

### 10.3.1.28 Biguaçu

O município de Biguaçu tem 84 setores censitários, destes 73 são urbanos e 11 são rurais. O traçado preferencial da LT em estudo não intercepta os setores censitários urbanos do município, no entanto o vetor da tendência do crescimento urbano segue direção noroeste, e nesse vetor, a subestação existente de Biguaçu é o ponto mais próximo da mancha urbana, neste traçado proposto.

A distribuição populacional dos municípios que se encontram no litoral segue uma tendência muito parecida com o povoamento inicial do território brasileiro, onde as principais cidades e entrepostos se situavam as margens oceânicas.

Em municípios como Biguaçu, onde as áreas urbanas margeiam o litoral, o projeto proposto busca o interior oeste da área territorial destes, levantando regiões menos povoadas e com menor interferência em edificações humanas.

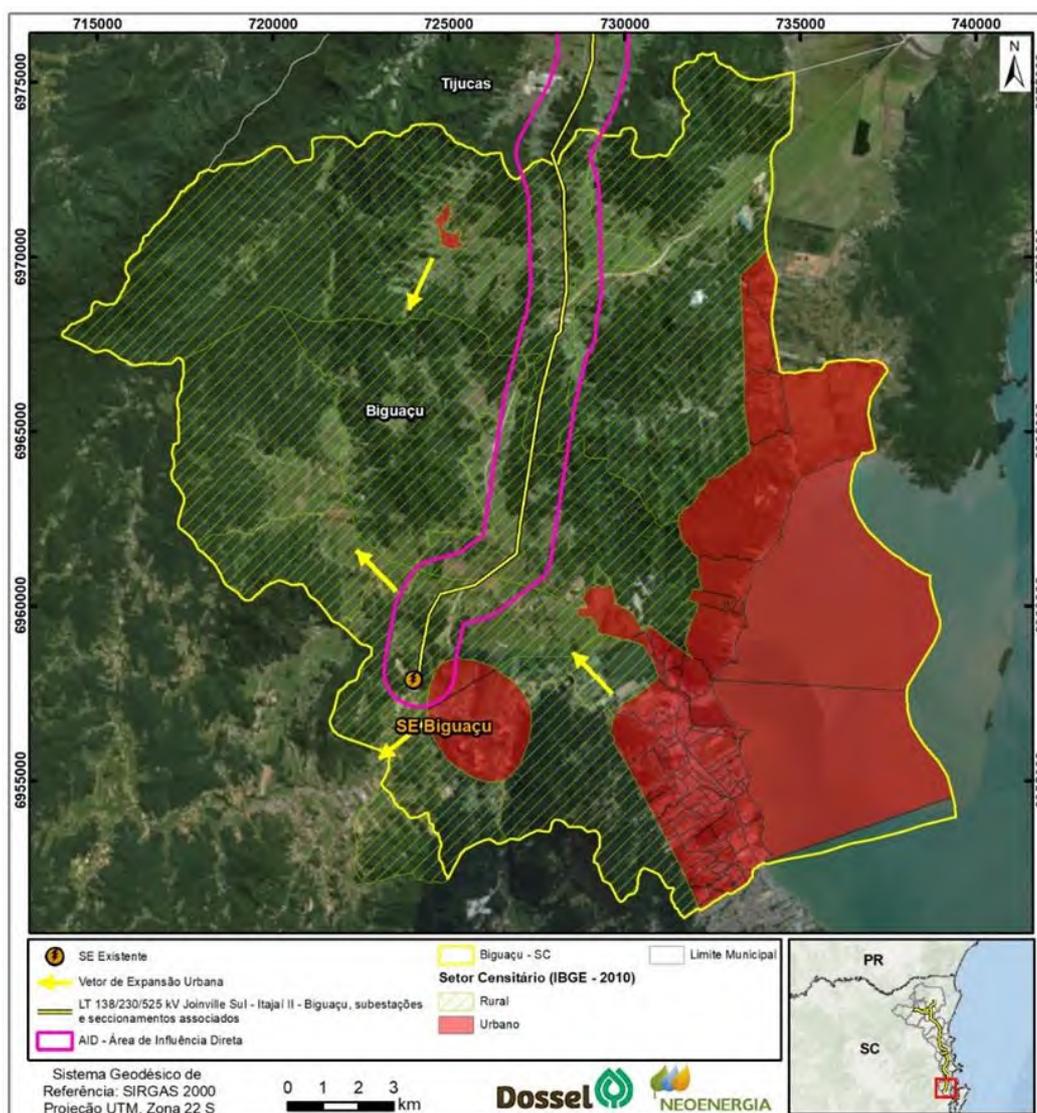


Figura 10.3-16: Setores urbanos e rurais, segundo o Censo de 2010 e vetores de expansão urbana em Biguaçu

### 10.3.1.29 Síntese da expansão urbana da AII em relação à LT

Após apresentado os setores censitários de cada município e os vetores de tendência de expansão urbana, o Quadro 10.3.30 procura sintetizar as informações apresentadas anteriormente para melhor visualização das tendências de expansão urbana da AII.

Dos 16 municípios da AII, 6 interceptam setores censitários urbanos e 9 municípios apresentam a tendência do vetor de expansão urbana apontando para a direção do traçado da LT, mesmo que distante no momento presente.

Quadro 10.3.30: Síntese da expansão urbana da AII.

MUNICÍPIO	LT INTERCEPTA SETOR URBANO	VETOR DE CRESCIMENTO EM DIREÇÃO À LT
Joinville	Sim	Não
Corupá	Não	Sim
Jaraguá do Sul	Sim	Sim
Schroeder	Sim	Sim
Massaranduba	Não	Não
Guaramirim	Não	Não
São José do Itaperiú	Sim	Não
Barra Velha	Não	Sim
Balneário Piçarras	Não	Sim
Luiz Alves	Não	Não
Navegantes	Não	Não
Ilhota	Sim	Não
Itajaí	Sim	Sim
Camboriú	Não	Sim
Tijucas	Não	Sim
Biguaçu	Não	Sim

Fonte: Dossel Ambiental, 2019.

A paisagem da Área de Influência Direta proposta para o empreendimento em foco é composta predominantemente por elementos que impõem funcionalidades tipicamente rurais ao espaço geográfico analisado. Porém, as intervenções da LT em áreas urbanas se dão muito acima do esperado para uma Linha de Transmissão., visto que se apresenta inserido em área de extrema urbanização e de grande contingente populacional, com alta densidade demográfica e Territórios municipais de pequeno e médio portes

Prevalece, em grande parte dos setores censitários onde o Projeto está inserido, a presença de pastagens e monoculturas com média produção primária em propriedades de médio porte que compõem comunidades rurais instaladas ao longo do empreendimento.

Nas localidades com inclinação urbana, as propriedades se tornam menores, mais adensadas e as atividades econômicas ligadas à indústria de base e aos serviços tem preponderância. A economia das cidades interceptadas tem seu principal incremento no comércio e na prestação de serviços. Ainda com relação à ocupação populacional, mediante destaque apresentado na tabela acima, nota-se maior ocupação populacional nos setores mais próximos a zona costeira.

No que tange a aspectos populacionais, segundo informações dos Setores Censitários – Censo Demográfico 2010 (IBGE), conforme demonstrado no Quadro 10.3.31 disposto a seguir, a população total deste intervalo integra um milhão cento e noventa e oito mil e quinhentos e setenta e três (1.198.573) habitantes na área, com razão de gênero predominantemente masculina e com alta densidade demográfica, com algumas exceções ao longo do traçado.

Quadro 10.3.31: Total populacional por setores censitários interceptados, em cada município.

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO TOTAL (N) DOS SETORES CENSITÁRIOS INTERCEPTADOS
Balneário Piçarras	17.078
Joinville	515.288,00
Corupá	13.852,00
Jaraguá do Sul	143.123,00
Schroeder	15.316,00
Guaramirim	35.172,00
Massaranduba	14.674,00
São João do Itaperiú	3.435,00
Barra Velha	22.386,00
Luiz Alves	10.438,00
Navegantes	60.556,00
Ilhota	12.355,00
Itajaí	183.373,00
Camboriú	62.361,00
Tijucas	30.960,00
Biguaçu	58.206,00
<b>Total</b>	<b>1.198.573</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Com relação à população total, é notável destacar que os setores censitários são unidades geográficas de análise oficialmente definidas e utilizadas pelo IBGE como parte integrante do Censo Demográfico e que, portanto, não correspondem integralmente ao corredor em estudo.

Contudo, por compreender grande área do atual traçado e pela proximidade da população no restante do setor do corredor, todo o território dos setores foi considerado no estudo, de modo que fosse possível estimar o quantitativo populacional a sofrer influências do empreendimento, ainda que uma única vez ao longo de toda a construção e operação.

### 10.3.5 Caracterização da Área de Influência Direta (AID)

Neste subitem são descritas as áreas adjacentes ao empreendimento, que contemplam a Área de Influência Direta (AID), a fim de caracterizá-la quanto ao uso do solo. Sendo assim, são identificadas a seguir as áreas urbanas e rurais e os diferenciados usos do solo na faixa de 2 km do traçado das LTs e seccionamentos em questão.

Também cabe aqui identificar a disposição de equipamentos urbanos, como as características do sistema de abastecimento de água; sistema de coleta e tratamento de efluentes sanitários; sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos; sistema de abastecimento de energia elétrica e sistema de telefonia e internet, assim como, os equipamentos comunitários de saúde, educação, lazer e cultura. Para facilitar a análise do presente documento, esta descrição será feita por município.

#### 10.3.1.30 AID em Joinville

Em Joinville, o trajeto da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu tem início na SE Joinville Sul (planejada) que receberá os seccionamentos da LT 230 kV Joinville – Joinville Sul vindo da SE Joinville (existente) e os seccionamentos das LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau, além da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II, saindo SE Joinville Sul. Estes cortam o município por 22 km, como pode ser observado na Figura 10.3-17.

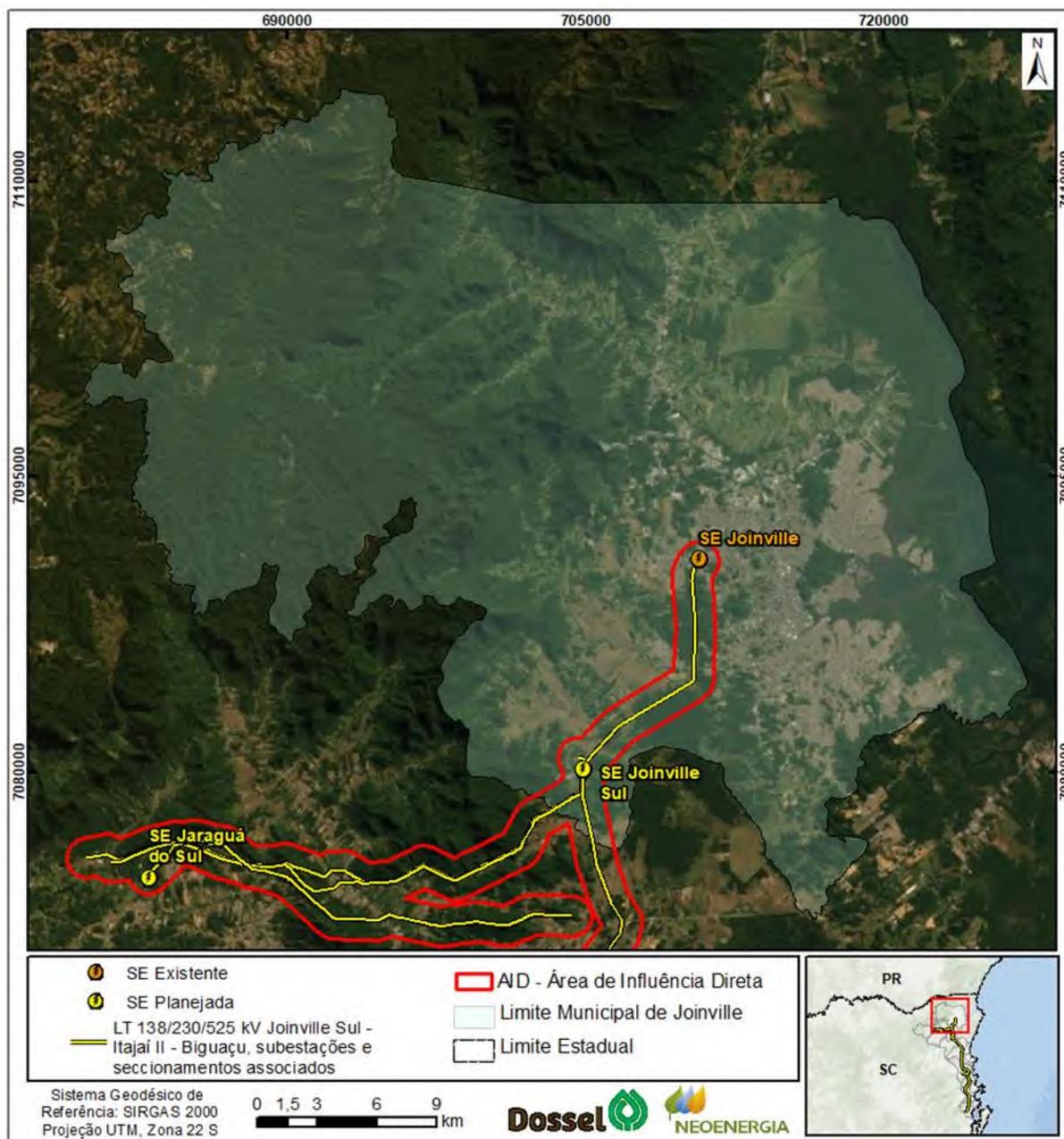


Figura 10.3-17: Traçado das LTs e seccionamentos associados no município de Joinville.

Logo na saída da SE existente a AID cobre uma pequena porção do bairro de Vila Nova (Foto 10.3-10), que pertence a uma área densamente urbanizada de Joinville, próximo à rodovia BR-101, sendo sua via de acesso principal, a Rua Quinze de Novembro, uma estrada pavimentada que dá acesso à SE Joinville (existente). Encontram-se bastantes construções de alvenaria com predomínio do uso do solo para fins residenciais.

Segundo o Censo de 2010, Vila Nova tem 22.008 habitantes em 7.354 domicílios, possui uma Unidade Básica de Saúde da Família (UBSF) no bairro, além de um total de mais de 10 escolas para atender sua

população com transporte escolar. Ainda possuem uma Associação de Moradores, dois sindicatos e duas ONGs de acolhimento aos animais em situação de abandono.

É importante ressaltar que o traçado proposto do seccionamento não intercepta o bairro, mas a AID sobrepõe parte dele. Na saída desta SE, a LT 525 kV Joinville – Joinville Sul segue paralela às LTs existentes em áreas sem presença de grupos populacionais.

Após aproximadamente 5,5 km de LT, já no bairro Nova Brasília, o traçado faz um ângulo para sudoeste por mais 7 km até a SE planejada. Vale salientar que ambos os bairros possuem acesso à rede de energia elétrica e de saneamento básico, quanto à internet as principais operadoras do Brasil fazem a cobertura. A coleta de lixo ocorre três vezes por semana de resíduos comuns e uma vez por semana de resíduos recicláveis.

Acerca de infraestrutura, Nova Brasília possui uma UBSF, além de um total de 6 escolas para atender sua população com transporte para os alunos. Ainda possuem uma Associação de Moradores e cinco sindicatos vinculados a Igrejas.

O bairro de Nova Brasília, segundo o Censo 2010, era composto por 12.810 habitantes em 4.191 domicílios. Nesta localidade a LT intercepta em uma área sem aglomerado populacional, seguindo o paralelismo de outras LTs já existentes.

Deste ponto até a chegada à SE Joinville Sul (planejada) o traçado não percorre mais por adensamentos populacionais na sua AID, passando por áreas de sítios e chácaras. A chegada da LT na nova SE Joinville Sul será em uma área também não urbanizada com entorno caracterizado por fazendas, empreendimentos comerciais do modelo “pesque e pague” e uma mineradora. O Quadro 10.3.32 e o Quadro 10.3.33 apresentam as principais características dos bairros da AID no município de Joinville.

Quadro 10.3.32: Características gerais do Bairro de Vila Nova, em Joinville.

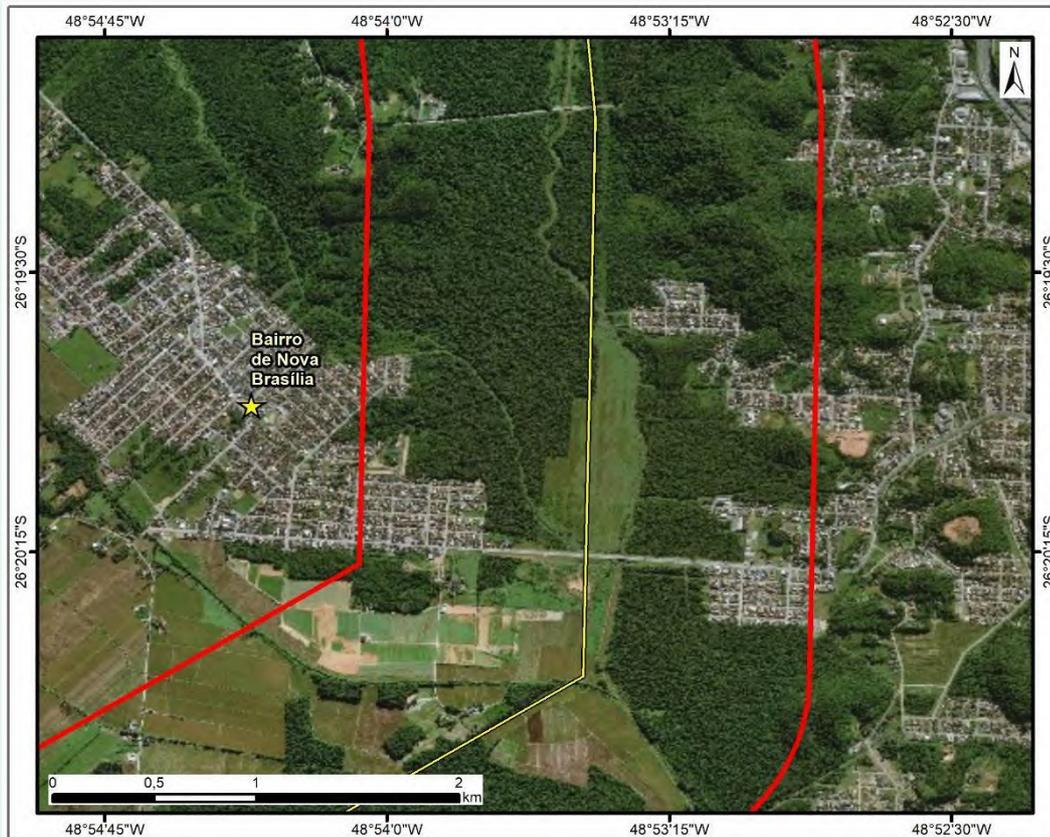
**CARACTERÍSTICAS GERAIS DO BAIRRO DE VILA NOVA, JOINVILLE.**



Coordenada do centro da localidade	Lat -26.2867º, long. -48.906441º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,200 km
Predominância do uso do solo	Residencial
Principal via de acesso	Rua XV de Novembro
Sistema de internet local	Fibra ótica
Rádio e/ou Jornal local	Rádios: 89 FM, Jovem Pan, Cultural, Colon, Rádio Clube, 88.9 FM Jornais: A Notícia, Nosso Bairro/Agora Joinville, Gazeta de Joinville
Atrativos culturais e divertimento	Praças do bairro
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Lixo: 3 vezes por semana /resíduo comum 1 vez por semana / resíduo reciclável Abastecimento de água: Rede pública geral Esgotamento sanitário: Rede pública geral
Estabelecimento de saúde	UBSF Vila Nova
Infraestrutura educacional	7 colégios de Ed. Infantil, 4 Ensino Fundamental, 1 EJA
Organização social	2 ONGs para abrigo de animais, 2 sindicatos (trabalhadores rurais e Laboratórios), 2 cooperativas (AcrediCoop e Sindicoop) e 1 associação de moradores

Quadro 10.3.33: Características gerais do bairro de Nova Brasília, Joinville.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DO BAIRRO DE NOVA BRASÍLIA, JOINVILLE.**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.330960º, long. -48.906009º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,440 km
Predominância do uso do solo	Residencial
Principal via de acesso	Rua Minas Gerais
Sistema de internet local	Fibra ótica
Rádio e jornal local	Rádios: 89 FM, Jovem Pan, Cultural, Colon, Rádio Clube, 88.9 FM Jornais: A Notícia, Nosso Bairro/Agora Joinville, Gazeta de Joinville
Atrativos culturais e divertimentos	Praças do bairro
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Lixo: 3 vezes por semana /resíduo comum 1 vez por semana / resíduo reciclável Abastecimento de água: Rede pública geral Esgotamento sanitário: Rede pública geral
Estabelecimento de saúde	UBSF Nova Brasília
Infraestrutura educacional	2 colégios de Ed. Infantil, 2 Ensino Fundamental, 2 Ensino Medio
Organização social	5 ONGs (de Igrejas) e 1 associação de moradores

Os registros fotográficos dos pontos citados anteriormente são apresentados a seguir:



Foto 10.3-9: Saída da SE existente atravessando a Rua Quinze de Novembro. Coordenada: -26.29195, -48.88906.



Foto 10.3-10: Bairro de Vila Nova dentro da AID nas proximidades da SE existente. Coordenada: -26.28840, -48.89616.



Foto 10.3-11: Bairro Nova Brasília na AID do seccionamento da futura LT. Coordenada: -26.33768, -48.89142.



Foto 10.3-12: Bairro Nova Brasília no cruzamento da LT visto na Rua Minas Gerais. Coordenada: 26.33768, -48.89142.



Foto 10.3-13: Acesso à SE Joinville Sul planejada. Coordenada: -26.38631, -48.95105.



Foto 10.3-14: Empresa de mineração Infrasul em frente à estrada da SE planejada. Coordenada: -26.38771, -48.95134.

### 10.3.1.31 AID em Corupá

Em Corupá se inicia o trecho de seccionamento da LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau para a futura SE Joinville Sul. O seccionamento se inicia na porção leste do município, no bairro de Itapocu, em um curto trajeto de menos de 1 km, conforme mostra a Figura 10.3-18.

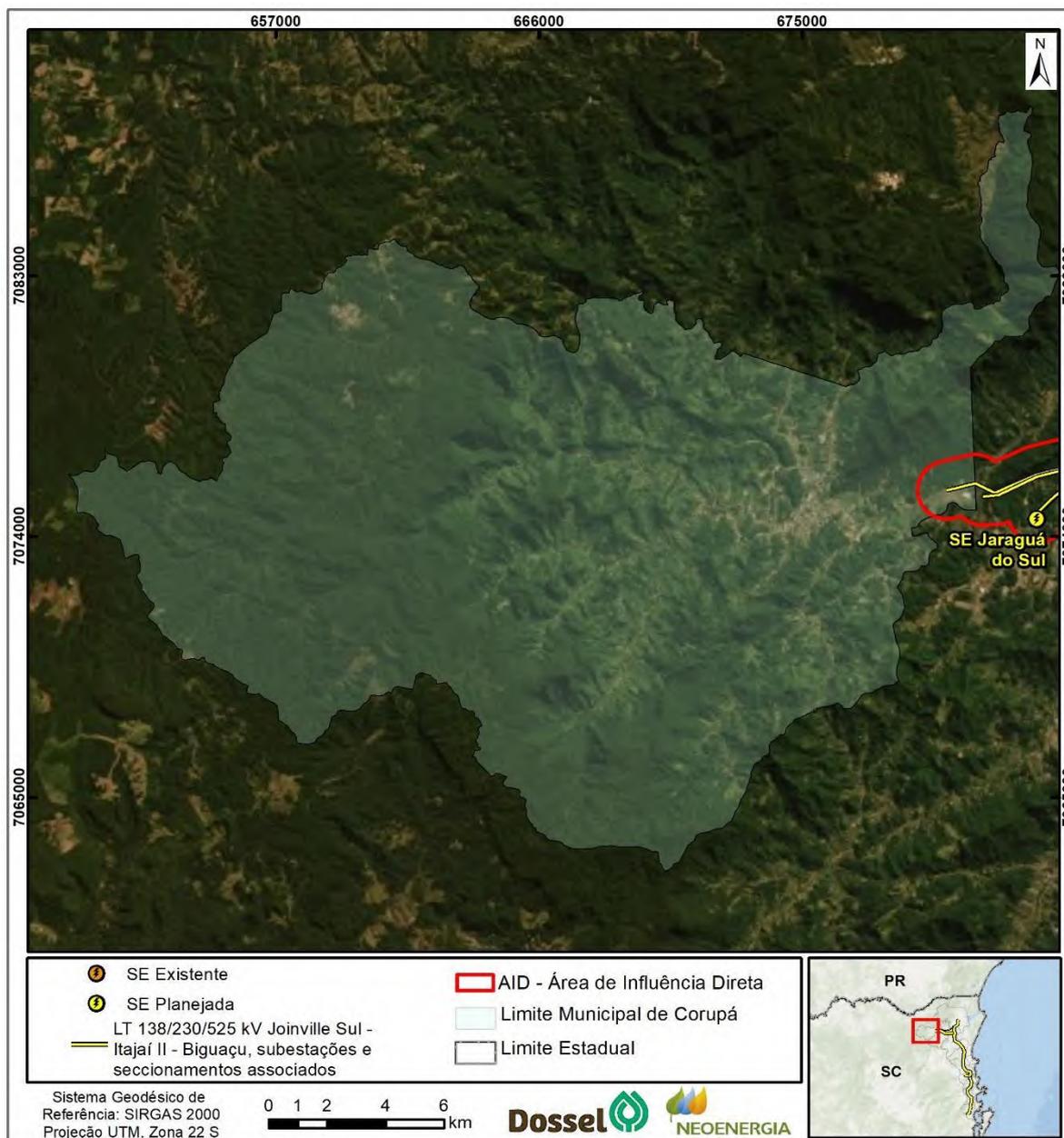


Figura 10.3-18: Traçado do seccionamento no município de Corupá.

Nesse percurso a LT atravessa área de produção e beneficiamento de arroz da empresa Lunelli Beneficiamentos do Grupo Lunelli, em seguida a LT intercepta a rodovia municipal Abílio Lunelli, no bairro de Itapocu, em direção ao município de Jaraguá do Sul.

O uso e ocupação do solo na AID são caracterizados por áreas de fragmentos florestais e por extensas áreas de produção agrícola de rizicultura, principal fonte de renda local.

Corupá é conhecida como a capital catarinense da banana, sendo o quinto maior produtor de banana do Brasil, com uma área de 5.500 hectares (ASBANCO) de produção, merecendo destaque também da produção bem expressiva de plantas ornamentais (PROPLANT).

A AID desse trecho não intercepta aglomerados humanos do bairro, a área do traçado preferencial que intercepta o bairro que está situado na zona rural do município, aos pés da Serra dos Bois, tendo seu acesso realizado pela Rodovia municipal Abílio Lunelli, via pavimentada e em bom estado de conservação. As vias secundárias do bairro não são pavimentadas, mas também apresentam boas condições, pois servem para escoar a produção local.

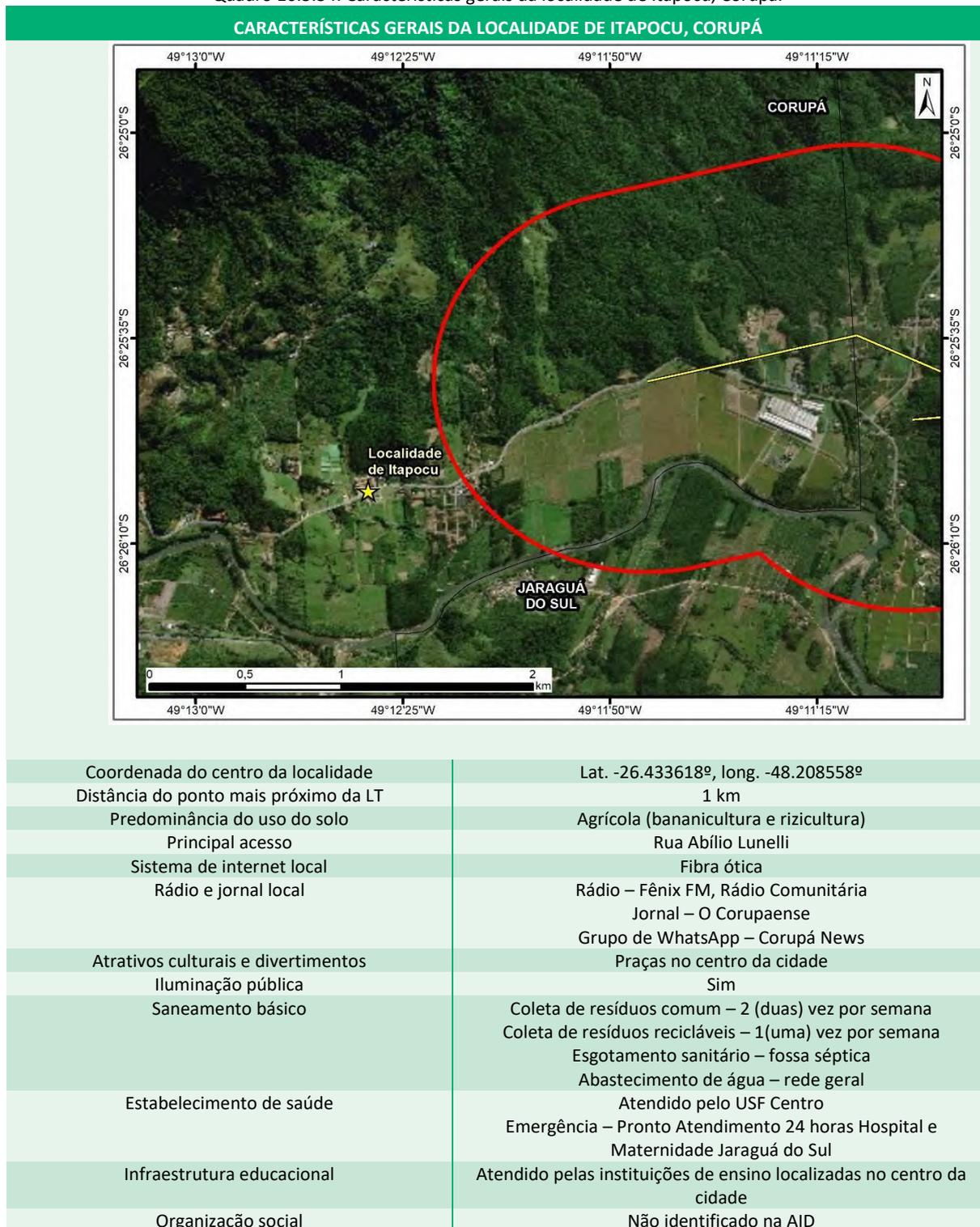
No Censo de 2010, o bairro de Itapocu tinha apenas 91 habitantes em 32 domicílios, é um bairro residencial, com características intermediárias e próximo ao centro da cidade. Os tipos de moradias predominantes são casas de alvenaria, mas possuem acesso à rede geral de energia elétrica e a internet, onde as operadoras Vivo e Claro fazem cobertura.

A coleta de lixo ocorre duas vezes por semana de resíduos comuns e uma vez por semana de resíduos recicláveis. O lixo coletado é levado para o transbordo no bairro de Nereu Ramos (Jaraguá do Sul) e de lá para o aterro sanitário do município de Mafra. O tratamento do esgotamento sanitário é realizado mediante o uso de fossa séptica e o abastecimento de água é pela rede pública realizado pela Águas de Corupá.

Neste bairro não tem escolas de ensino médio, fundamental. Os alunos frequentam as escolas no centro de Corupá, sendo elas, a Escola Municipal de Ensino Fundamental São José, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Aloisio Carvalho de Oliveira e a Escola Estadual Teresa Ramos.

O posto de saúde que atende o local é o USF Centro, em casos mais graves os pacientes são encaminhados para o pronto atendimento 24 horas, Hospital e Maternidade Jaraguá do Sul. O Quadro 10.3.34 apresenta as principais características de infraestrutura da localidade interceptada pela LT. Os registros fotográficos da AID neste município também são apresentados a seguir:

Quadro 10.3.34: Características gerais da localidade de Itapocu, Corupá.



Os registros fotográficos da AID de da LT em Corupá são apresentados a seguir.



Foto 10.3-15: Rodovia municipal Abilio Lunelli, por onde o seccionamento cruzará. Coordenada: -26.42894, -49.18838



Foto 10.3-16: Produção de arroz da empresa Lunelli Beneficiamentos. Coordenada: -26.42894, -49.18838

#### 10.3.1.32 AID em Jaraguá do Sul

Jaraguá do Sul receberá 4 (quatro) traçados de seccionamentos de LTs, os quais atravessam o município em sua porção central por aproximadamente 52 km, e se dispõem paralelos e latitudinalmente, sendo eles:

- Seccionamento da LT 525 kV Curitiba Leste - Blumenau para a SE Joinville Sul (planejada);
- Seccionamento da LT 525 kV Curitiba - Blumenau para a SE Joinville Sul (planejada);
- Seccionamento da LT 230 kV Blumenau – Joinville para SE Jaraguá do Sul;
- Seccionamento da LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte para a SE Jaraguá do Sul

Como demonstrados na Figura 10.3-19 seguir:

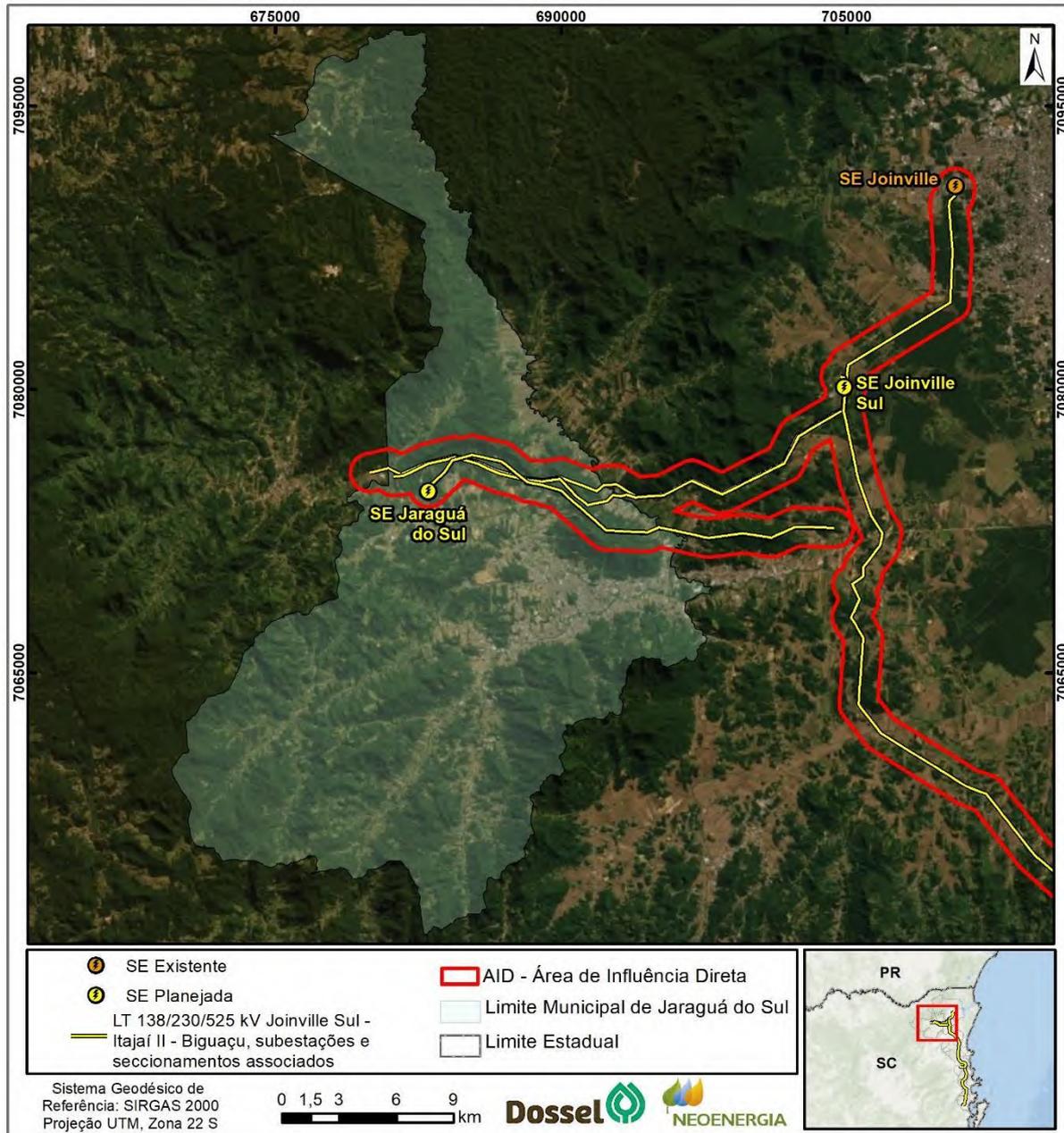


Figura 10.3-19: Traçado dos seccionamentos no município de Jaraguá do Sul.

Desde a saída da LT, em Corupá, até a chegada em Schroeder, os traçados interceptam a área de fragmento florestal na encosta da Serra Funil. No entanto, a AID do empreendimento sobrepõe algumas localidades, como os bairros de Santo Antônio, Três Rios do Norte e João Pessoa e áreas com atividades agrícolas, principalmente voltadas para a produção de arroz.

A rizicultura é a atividade agrícola expressiva no município, entretanto Jaraguá do Sul se configura economicamente no setor industrial, abrangendo em seu território grandes empresas nos segmentos de metal – mecânico, de confecções e de tecnologias. As principais vias de acesso para o empreendimento em questão estão descritas e caracterizadas no item Sistema de Tráfego Local.

O primeiro bairro interceptado pelos traçados dos seccionamentos das LTs, é o bairro Santo Antônio, onde estes passam nas encostas da Serra do Funil e bem próximos ao centro do bairro.

- Bairro Santo Antônio

O bairro está localizado no perímetro urbano do município tendo seu acesso pela rua Lino Piazero. A maioria das vias na parte central do bairro são pavimentadas e nas áreas mais afastadas do centro, não são pavimentadas. É um bairro consolidado, que possui características urbana com predominância de uso residência e possui transporte público coletivo e escolar.

Segundo o Censo de 2010, o bairro de Santo Antônio conta com 3.061 habitantes em 952 residências, que em sua maioria são de alvenaria e possuem acesso à rede geral de energia elétrica. O esgotamento sanitário é realizado por meio da rede geral e o abastecimento de água é viabilizado pela rede pública e captada reservatório de Três Rios do Norte (SAMAE). O saneamento básico contempla 82% da área municipal, com estimativa de abranger 90% até o ano de 2020 (SAMAE).

A coleta de lixo ocorre duas vezes na semana para resíduos comuns e uma vez por semana para resíduos recicláveis. Os resíduos comuns são levados para o transbordo no bairro de Nereu Ramos para posteriormente serem encaminhados para o aterro sanitário no município de Mafra. Jaraguá do Sul conta com onze cooperativas de coleta seletiva, responsáveis por 600 toneladas de lixo reciclado por ano.

O bairro conta com o Posto de Saúde Agostinho Luís Bianchi, mas casos de emergência e/ou graves são encaminhados para o pronto atendimento 24 horas Hospital e Maternidade de Jaraguá do Sul. A infraestrutura educacional presente no município é composta pelo Centro Municipal de Educação Infantil Mário Nicollini e a Escola Municipal de Educação Básica Professor Francisco Solamon.

Após os traçados passarem próximo ao bairro Santo Antônio, continuam margeando fragmentos florestais na encosta da Serra do Funil, por vezes atravessando arrozais, até interceptar o bairro vizinho de Três Rios do Norte na zona afastada do núcleo central do bairro.

- Bairro Três Rios do Norte

O bairro está localizado no perímetro urbano do município, mas possui características intermediárias, entre o rural e o urbano. Se configura por meio de residências e propriedades agrícolas, voltadas em sua maioria para a rizicultura. O acesso ocorre pela rua José Martins, a maioria das vias na parte central do bairro são pavimentadas e nas áreas afastadas do centro, não são pavimentadas. O local possui transporte público coletivo e escolar.

Segundo o Censo de 2010, o bairro de Três Rios do Norte conta com 3.813 habitantes em 1.169 residências. As residências e os estabelecimentos são de alvenaria, possuem acesso à rede geral de energia elétrica, o esgotamento sanitário é coletado pela rede geral e o abastecimento de água é por meio da rede pública e captada do reservatório de Três Rios do Norte (SAMAE).

A coleta de lixo ocorre duas vezes na semana para resíduos comuns e uma vez por semana para resíduos recicláveis. Os resíduos comuns são levados para o transbordo no bairro de Nereu Ramos e de lá para o aterro sanitário no município de Mafra.

A infraestrutura educacional presente no bairro é composta pela Escola Municipal de Educação Básica Max Schubert e pela Escola Municipal de Educação Básica Vitor Meireles. O bairro não possui posto de saúde e a população busca atendimento nos bairros vizinhos de Santo Antônio e Amizade. Casos de emergência e/ou graves são encaminhados para o pronto atendimento 24 horas Hospital e Maternidade de Jaraguá do Sul.

Nos últimos quilômetros, os traçados em Jaraguá do Sul, atravessam o fragmento florestal do Morro do Vieira e interceptam o bairro João Pessoa, bem próximo a parte central do bairro, até o limite da fronteira com Schroeder.

- Bairro de João Pessoa

O bairro está localizado no perímetro urbano do município e possui características urbana e industrial com predominância de uso residencial. No bairro estão situados estabelecimentos comerciais e de serviços, assim como fábricas de grande porte como a Dancor Motores, Lecimar Confecções, Centeco Engenharia, BOLD – ACM/Acrílico, Policarbonato Alveolar – Compacto, PETG e PS e a CSM Kraupp Engenharia de Movimentação.

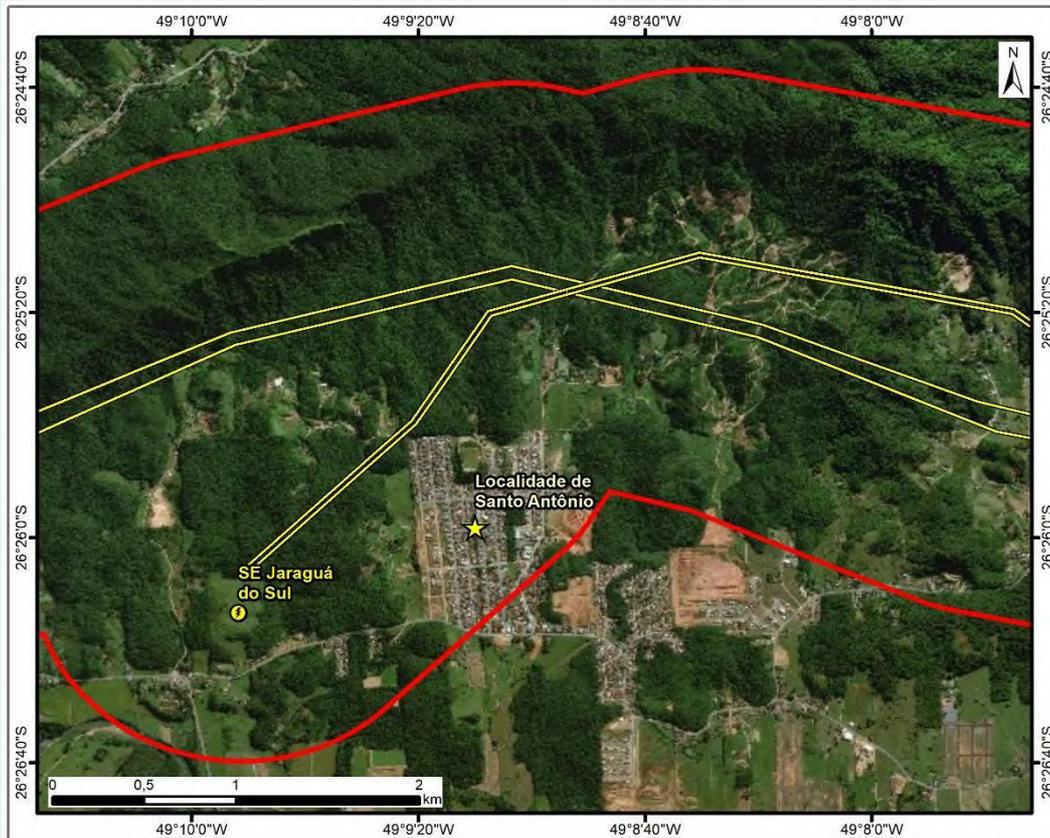
O acesso a este bairro se dá pela Rua Manoel Francisco da Costa, a maioria das vias são pavimentadas e possuem transporte público coletivo e escolar. Segundo o Censo de 2010, o bairro de João Pessoa conta com 4.534 habitantes em 1.517 residências. As residências e os estabelecimentos são de alvenaria e possuem acesso à rede geral de energia elétrica.

O esgotamento sanitário é coletado pela rede geral e o abastecimento de água é realizado por meio da rede pública (SAMAE). A coleta de lixo ocorre duas vezes na semana para resíduos comuns e uma vez por semana para os resíduos recicláveis. Os resíduos comuns são levados para o transbordo no bairro de Nereu Ramos e de lá para o aterro sanitário no município de Mafra.

O bairro possui o Posto de Saúde Municipal Germano Sacht e casos de emergência e/ou graves são encaminhados para o pronto atendimento 24 horas Hospital e Maternidade de Jaraguá do Sul. A infraestrutura educacional presente no município é composta pela Escola Municipal de Educação Básica Machado de Assis e pelo Centro Municipal de Educação Infantil Cecília Satler Karsten. As características gerais dos bairros Santo Antônio, Três Rios do Norte e João Pessoa encontram-se nos Quadros 10.3.35 ao Quadro 10.3.37.

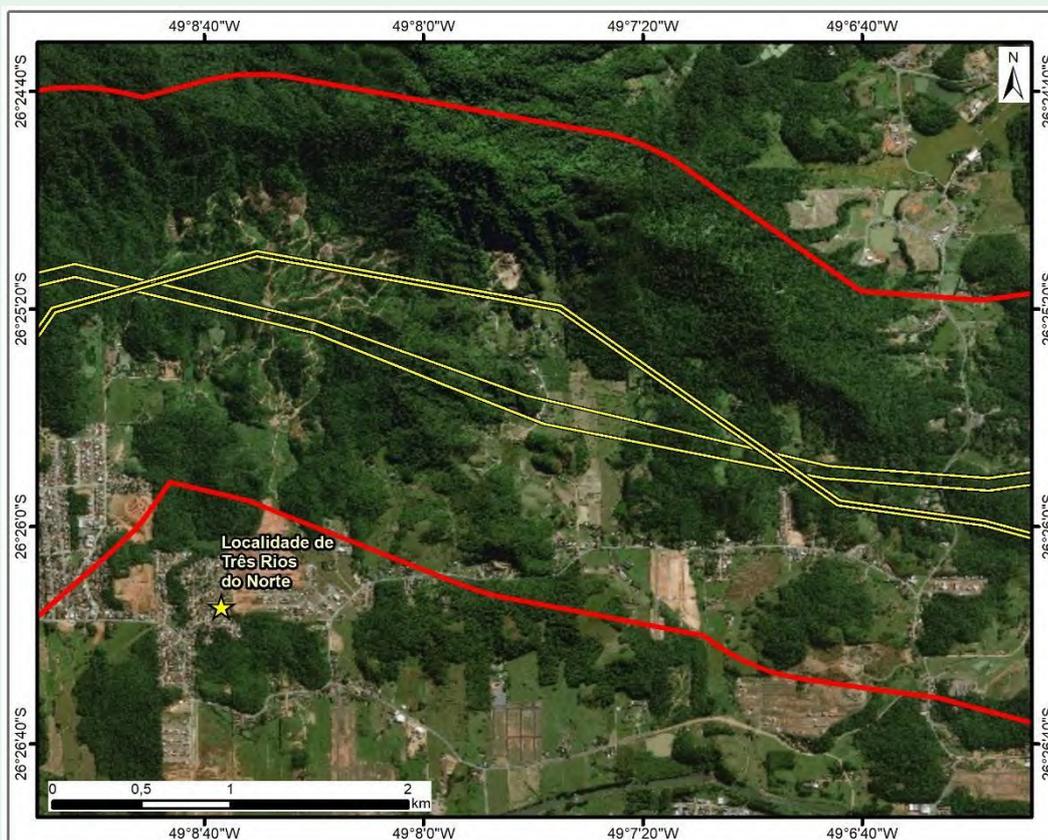
Quadro 10.3.35: Características gerais da localidade de Santo Antônio em Jaraguá do Sul.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE DE SANTO ANTONIO, JARAGUÁ DO SUL**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.432837°, Long. -49.152780°
Distância do ponto mais próximo da LT	0,04 km
Predominância do uso do solo	Residencial
Principal via de acesso	Rua Lino Piazeria
Sistema de internet local	Fibra ótica
	Acesso através de sinal disponível por todas as operadoras de telefonia móvel
Rádio e jornal local	Radio – Super Nova, 105 FM, Radio Jaraguá Jornal - O Correio do Povo
Atrativos culturais e divertimentos	Campo de Futebol
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de resíduos comum – 2 (duas) vez por semana Coleta de resíduos recicláveis – 1(uma) vez por semana Esgotamento sanitário – rede geral Abastecimento de água – rede geral
Estabelecimento de saúde	Posto de Saúde Agostinho Luis Bianchi Emergência – Pronto Atendimento 24 horas Hospital e Maternidade Jaraguá do Sul
Infraestrutura educacional	Centro Municipal de Educação Infantil Mário Nicollini; Escola Municipal de Educação Básica Professor Francisco Solamon.
Organização social	Não identificado na AID

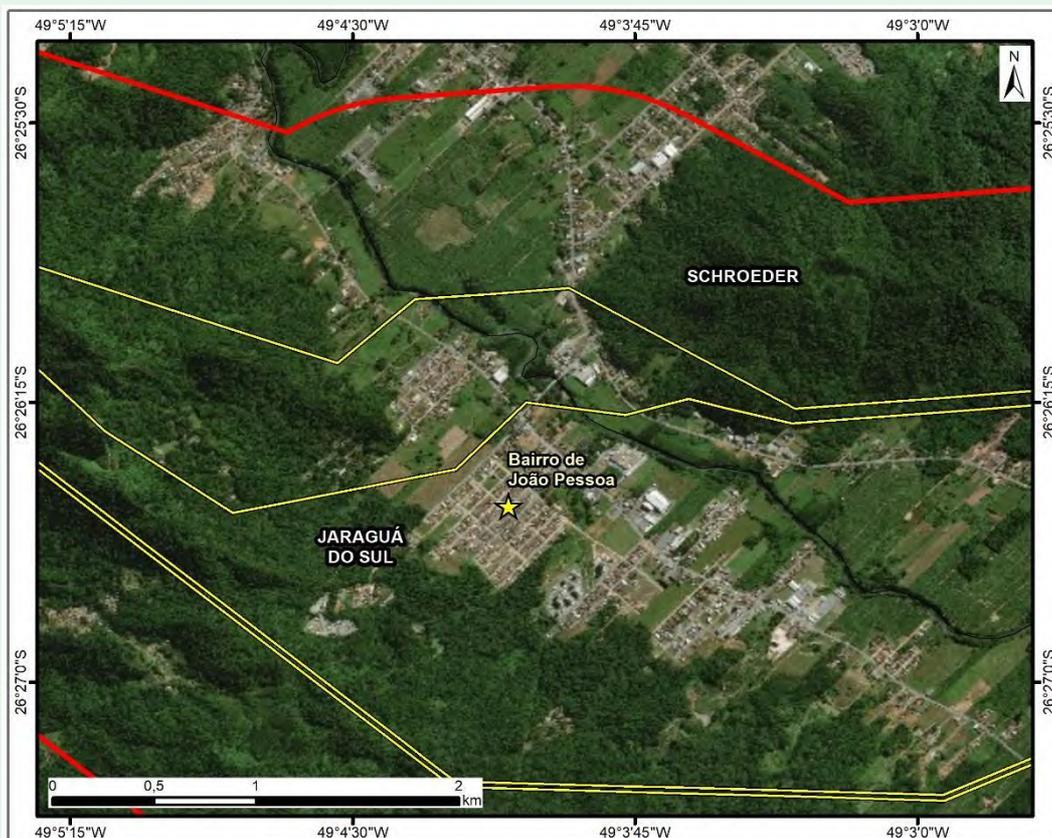
Quadro 10.3.36: Características Gerais da Localidade de Três Rios em Jaraguá do Sul.  
**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE DE TRÊS RIOS DO NORTE, JARAGUÁ DO SUL**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.437424°, Long. -49.143571°
Distância do ponto mais próximo da LT	0,13 km
Predominância do uso do solo	Residencial; rizicultura
Principal via de acesso	Rua José Martins
Sistema de internet local	Fibra ótica
	Acesso através de sinal disponível por todas as operadoras de telefonia móvel
Rádio e jornal local	Radio – Super Nova, 105 FM, Radio Jaraguá Jornal - O Correio do Povo
Atrativos culturais e divertimentos	Não identificado na AID
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de resíduos comum – 2 (duas) vez por semana Coleta de resíduos recicláveis – 1(uma) vez por semana Esgotamento sanitário – rede geral Abastecimento de água – rede geral
Estabelecimento de saúde	Atendido pelos Postos de Saúde dos bairros vizinhos Emergência – Pronto Atendimento 24 horas Hospital e Maternidade Jaraguá do Sul
Infraestrutura educacional	Escola Municipal de Educação Básica Max Schubert; Escola Municipal de Educação Básica Vitor Meireles
Organização social	Não identificado na AID

Quadro 10.3.37: Características Gerais do bairro de João Pessoa em Jaraguá do Sul.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DO BAIRRO DE JOÃO PESSOA, JARAGUÁ DO SUL**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.442126, long -49.068107
Distância do ponto mais próximo da LT	0,08 km
Predominância do uso do solo	Residencial
Principal acesso	Rua Manoel Francisco da Costa
Sistema de internet local	Fibra ótica
	Acesso através de sinal disponível por todas as operadoras de telefonia móvel
Rádio e jornal local	Radio – Super Nova, 105 FM, Radio Jaraguá Jornal - O Correio do Povo
Atrativos culturais e divertimentos	Sociedade Esportiva João Pessoa; praças do Bairro
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de resíduos comum – 2 (duas) vez por semana Coleta de resíduos recicláveis – 1(uma) vez por semana Esgotamento sanitário – rede geral Abastecimento de água – rede geral
Estabelecimento de saúde	Posto de Saúde Municipal Germano Sacht
Infraestrutura educacional	Escola Municipal de Educação Básica Machado de Assis; Centro Municipal de Educação Infantil Cecília Satler Karsten.
Organização social	Não identificado na AID



Foto 10.3-17: Vista da AID em Jaraguá do Sul para a futura LT paralela à linha existente. Rodovia Ricardo Luís Floriane. Coordenada: -26.45275, -49.04628



Foto 10.3-18: Bairro Santo Antônio localizado dentro da AID. Coordenada: -26.437456, -49.154774



Foto 10.3-19: travessia da LT na rodovia Rua Roberto Ziemann, pavimentada. Próxima à empresa de saneamento. Coordenada: -26,428143, -49,105394



Foto 10.3-20: Reservatório da SAMAE. Coordenada: -26,428143, -49,105394



Foto 10.3-21: AID Vista para LT na rua Manuel Francisco da Costa no bairro João Pessoa. Coordenada: -26,43715, -49,65293



Foto 10.3-22: AID Vista para LT na rua Manuel Francisco da Costa, no Bairro João Pessoa. Coordenada: -26,43715, -49,65293

### 10.3.1.33 AID em Schroeder

Em Schroeder os 4 (quatro) traçados dos seccionamentos cortam o município longitudinalmente 2 vezes, na porção sul, em uma extensão de 16,56 km, desde o limite de Jaraguá do Sul até o limite com Guaramirim (Figura 10.3-20).

Os traçados paralelos dos seccionamentos das LTs 525 kV Curitiba – Blumenau e Curitiba Leste – Blumenau, mais ao norte, interceptam o município, em maior parte, margeando os fragmentos florestais das encostas da vertente da Serra das Duas Mamas no bairro de Schroeder I. Enquanto os traçados paralelos dos seccionamentos das LTs 230 kV Blumenau – Joinville para a SE Jaraguá do Sul atravessam o município por menos de 2 km, no extremo sul do bairro de Schroeder I, interceptando majoritariamente áreas agrícolas voltadas para os cultivos de arroz e banana.

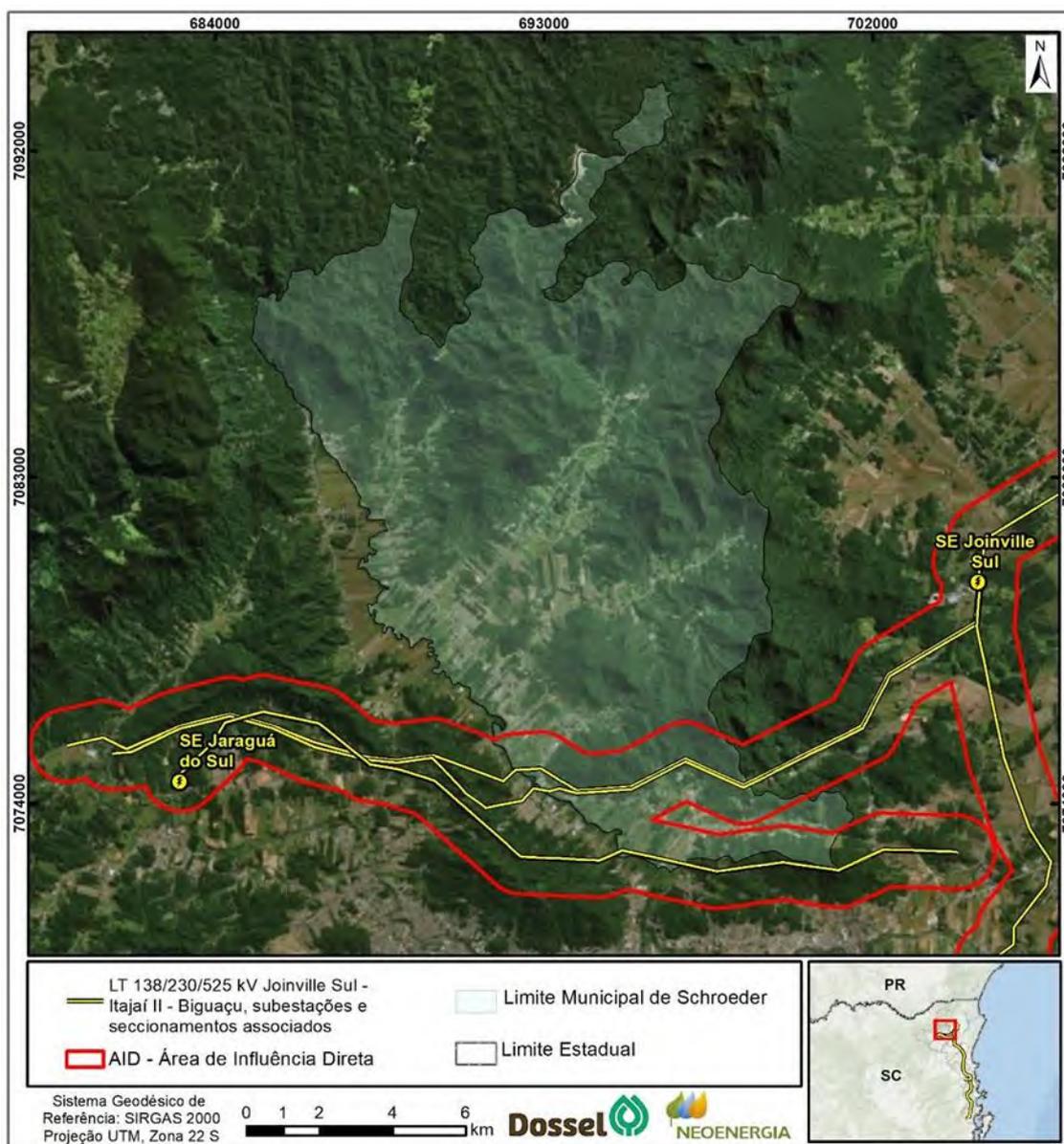


Figura 10.3-20: Travessia dos Seccionamentos no município de Schroeder

Schroeder I é um bairro do perímetro urbano consolidado em sua área central relativamente próximo ao centro da cidade. Com características intermediárias, sendo residencial, com estabelecimentos de comércio e serviços, assim como fábricas de confecções têxteis. Como também, apresenta áreas de agricultura com cultivo de arroz e banana em suas áreas periféricas.

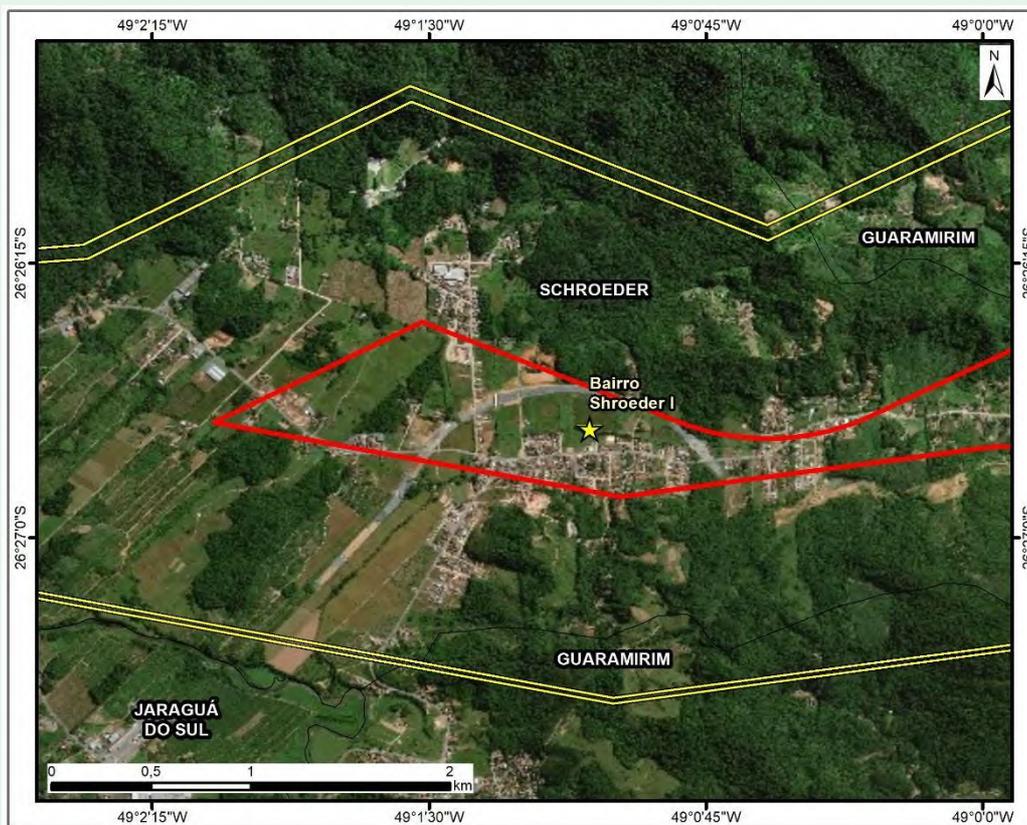
As vias são, em sua maioria, pavimentadas na parte central do bairro e apresentam o aporte de faixas de ciclovias nas vias principais. Nas áreas de agricultura, não são pavimentadas, mas apresentam bom estado de trafegabilidade. Neste bairro está sendo realizada uma obra de abertura de via, paralela à rua Rio de Janeiro, visando a duplicação e ligação com a Rodovia Estadual SC – 108, Rodovia do Arroz, em Guaramirim.

As residências e os estabelecimentos são em sua maioria de alvenaria. Possuem acesso à rede geral de energia elétrica. O abastecimento de água é através da rede pública de captação. O esgotamento sanitário é feito por meio de fossa séptica. A coleta de lixo é realizada duas vezes na semana para resíduos comuns e uma vez para resíduos recicláveis.

A infraestrutura educacional do bairro conta com a Escola Municipal Clarice Lange Jacobi, a Escola Estadual Básica Professora Elisa Cláudio de Aguiar, Jardim da Infância Abelhinha Feliz e o Centro de Educação Infantil Municipal Ezelia Correia Lombardi. Na área de saúde, o bairro conta com o UBS Schroeder I. Em casos graves e de emergência a população recorre ao Hospital São José, em Jaraguá do Sul.

Quadro 10.3.38: Características Gerais do Bairro Schroeder I.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DO BAIRRO SHROEDER I, SHROEDER.**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.445037º, long -49.017753º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,76 km
Predominância do uso do solo	Residencial
Principal via de acesso	Rua Marechal Castelo Branco/Rua Guaramirim / Rua Rio de Janeiro

Sistema de internet local	Fibra ótica Acesso através de sinal disponível por todas as operadoras de telefonia móvel
Rádio e jornal local	Radio - Schroeder FM Jornal - Schroeder Post Grupo de Facebook – Avant Schroeder
Atrativos culturais e divertimentos	CTG Laços de Família Quadrífera; Ginásio Esporte Clube Aliança
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de resíduos comum – 2 (duas) vez por semana Coleta de resíduos recicláveis – 1(uma) vez por semana Esgotamento sanitário – fossa séptica Abastecimento de água – rede geral
Estabelecimento de saúde	UBS Schroeder I
Infraestrutura educacional	Escola Municipal Clarice Lange Jacobi; Escola Estadual Básica Professora Elisa Cláudio de Aguiar; Jardim da Infância Abelhinha Feliz; Centro de Educação Infantil Municipal Ezelia Correia Lombardi.
Organização social	Não identificado na AID



Foto 10.3-23: Ponto de travessia da LT na rua Olga Eohweder da Costa. Coordenada: -26.437158, -49.652931



Foto 10.3-24: Obra de ligação com a SC 108 - Rodovia do Arroz, Bairro Schroeder 1. Coordenada: -26.447908, -48.987832



Foto 10.3-25: Via principal, R. Marechal Castelo Branco.  
Schroeder I. Coordenada: -26.431054, -49.065344



Foto 10.3-26: Área central de Schroeder I por onde a LT  
passará próximo à comércio. Coordenada: - 26.431054, -  
49.065344

#### 10.3.1.34 AID em Guaramirim

Em Guaramirim, está prevista a passagem do traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II, em sua porção central, no sentido longitudinal, de Joinville até o limite com o município de Massaranduba, por aproximadamente 15 km, além da passagem de quatro seccionamentos paralelos: o Seccionamento LT 525 kV Curitiba – Blumenau e o Seccionamento LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau, ambos interligados a Subestação Joinville Sul, no sentido latitudinal na porção noroeste do município, por aproximadamente 6 km, o Seccionamento LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte e o Seccionamento LT 230 kV Blumenau – Joinville, no sentido latitudinal, na porção noroeste até a interligação com a Subestação Jaraguá do Sul (localizada em Guaramirim), por aproximadamente 7,5 km. As explanações podem ser mais bem visualizadas na Figura 10.3-21, disposta abaixo.

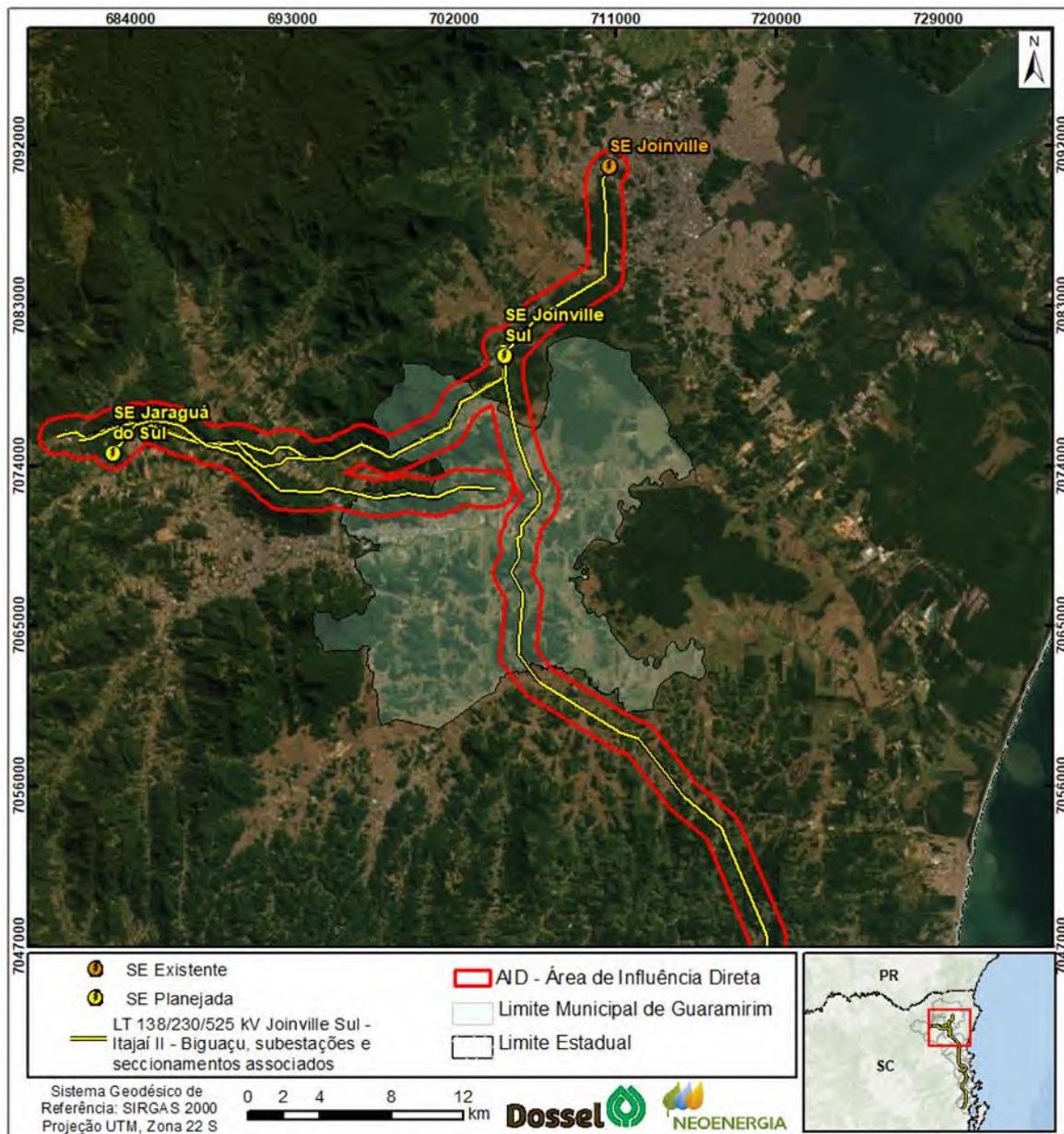


Figura 10.3-21: Traçado das LTs no município de Guaramirim.

O traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II, intercepta, desde o limite com Joinville, extensas áreas agrícolas de rizicultura e alguns poucos fragmentos florestais do bairro Caixa d’Água, não atravessando o adensamento populacional do bairro. Seguindo em sentido sul, intercepta a Rodovia Federal BR – 280 (contextualização no item Sistema de Tráfego Local) e o bairro de Corticeira (Quadro 10.3.39).

O bairro de Corticeira está situado no perímetro urbano e próximo ao centro da cidade (aproximadamente 5 km). É um bairro consolidado, com características urbanas e uso predominantemente residencial, com estabelecimentos de comércio e serviços, além do Terminal da Trobrás Guaramirim. O acesso se dá pela Rua Hermínio Stringari e a maioria das vias na parte central

do bairro são pavimentadas e nas áreas mais afastadas não são pavimentadas. O local possui transporte público coletivo e escolar.

Segundo o Censo de 2010, o bairro de Corticeira conta com 1.188 habitantes em 362 residências. As residências e os estabelecimentos são de alvenaria e possuem acesso à rede geral de energia elétrica. O esgotamento sanitário é realizado mediante a adoção do sistema da fossa séptica - filtro.

O abastecimento de água é por meio da rede pública e poços artesianos em algumas residências. A coleta de lixo de resíduos comuns ocorre duas vezes na semana e para resíduos recicláveis, uma vez por semana. Os resíduos comuns são levados para o transbordo no bairro de Nereu Ramos e de lá para o aterro sanitário no município de Mafra.

O bairro conta com o Posto de Saúde Corticeira, casos de emergência e/ou graves são encaminhados para o pronto atendimento 24 horas Hospital e Maternidade Santo Antônio no centro da cidade. A infraestrutura educacional presente no município é atendida pela Escola Municipal F. E. José Dequech.

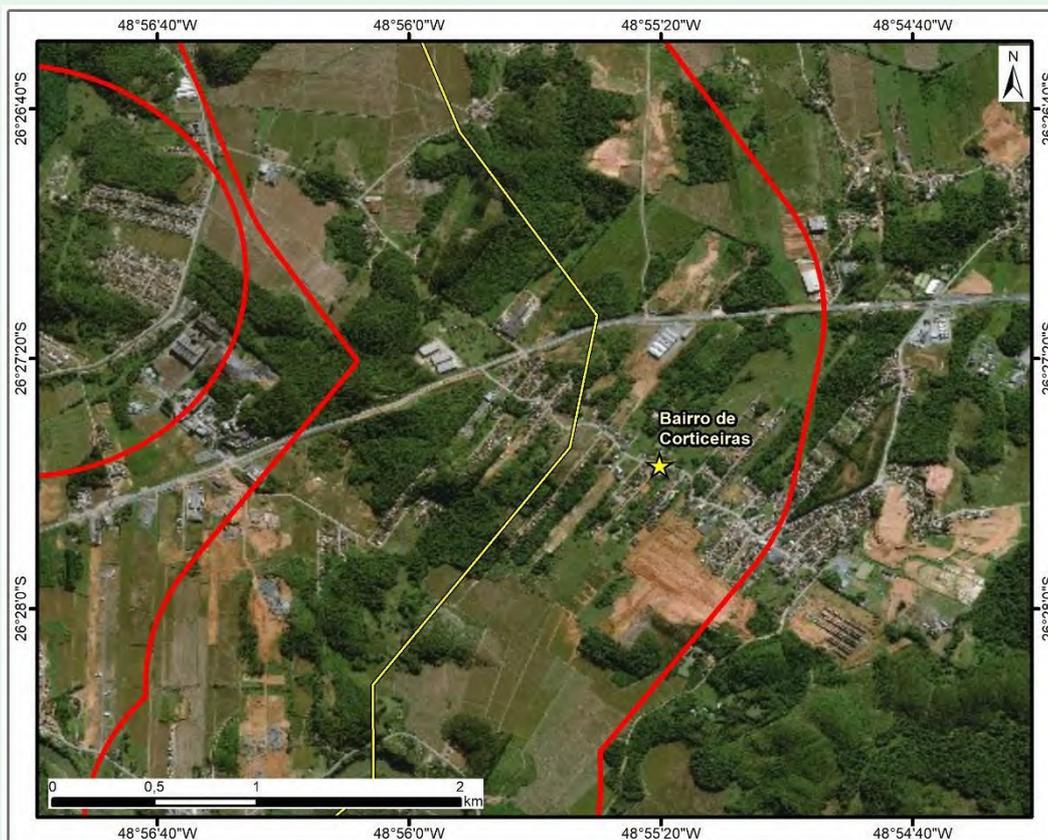
O traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II continua seguindo até o limite com Massaranduba por mais aproximadamente 8 km, atravessando as áreas rurais agrícolas, com produção de arroz e banana, fragmentos florestais dos bairros Guamiranga e Bananal do Sul. Não interceptando os adensamentos populacionais dos bairros.

Na porção noroeste, os traçados paralelos do Seccionamento LT 525 kV Curitiba – Blumenau e do Seccionamento LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau, atravessam o município desde o limite territorial com Schroeder, margeando a Serra das Duas Mamas, interceptando áreas de produção de arroz e banana, tanques de piscicultura e áreas de vegetação nativa nas encostas da serra, na área rural, até o limite com territorial de Joinville, não transpondo adensamentos populacionais.

Ainda na porção noroeste, abaixo dos seccionamentos citados acima, o traçado dos seccionamentos paralelos, LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte e LT 230 kV Blumenau – Joinville, oriundos de Schroeder, atravessam o município de Guaramirim interceptando: os fragmentos florestais do Morro do Defuntinho, a SC-108 Rodovia do Arroz e extensas áreas de rizicultura até a Subestação de Jaraguá do Sul (localizada em Guaramirim), próxima da ferrovia Malha Sul. Não transpassando aglomerações populacionais.

Quadro 10.3.39: Características Gerais do bairro de Corticeiras.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DO BAIRRO DE CORTICEIRAS, GUARAMIRIM**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.460288º, long -48.922278º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,09 km
Predominância do uso do solo	residencial
Principal acesso	Rodovia BR 280 e Rua Hermínio Stringari
Sistema de internet local	Fibra ótica
	Acesso através de sinal disponível por todas as operadoras de telefonia móvel
Rádio e jornal local	Radio – 87.9 FM; 105.7 FM Jornal – O Correio do Povo
Atrativos culturais e divertimentos	Não identificado na AID
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de resíduos comum – 2 (duas) vez por semana Coleta de resíduos recicláveis – 1(uma) vez por semana Esgotamento sanitário – fossa séptica Abastecimento de água – rede geral, poço artesiano
Estabelecimento de saúde	Posto de Saúde Corticeira
Infraestrutura educacional	Escola Municipal F. E. José Dequech
Organização social	Não identificado na AID



Foto 10.3-27: Vista da Rodovia do Arroz para o traçado da LT no fragmento florestal. Coordenada: -26.420439, -48.969652



Foto 10.3-28: AID no Bairro da Caixa d'água. Coordenada: -26.455301, -48.962694



Foto 10.3-29: Bairro Corticeira, Rua Oliveira. Paralela ao traçado da LT. Coordenada: -26.473927, -48.924645



Foto 10.3-30: Bairro Corticeira, Rua Oliveira. Paralela ao traçado da LT. Coordenada: -26.473927, -48.924645



Foto 10.3-31: Escola Municipal José de Quech  
Coordenada: -26.462194, -48920148



Foto 10.3-32: Escola Municipal José de Quech  
Coordenada: -26.462194, -48920148

### 10.3.1.35 AID em Massaranduba

Em Massaranduba o traçado da LT 525 kV Joinville Sul - Itajaí II, intercepta por 8,86 km na porção nordeste, desde o limite do município de Guaramirim até o limite com São João do Itaperiú, conforme mostra Figura 10.3-22.

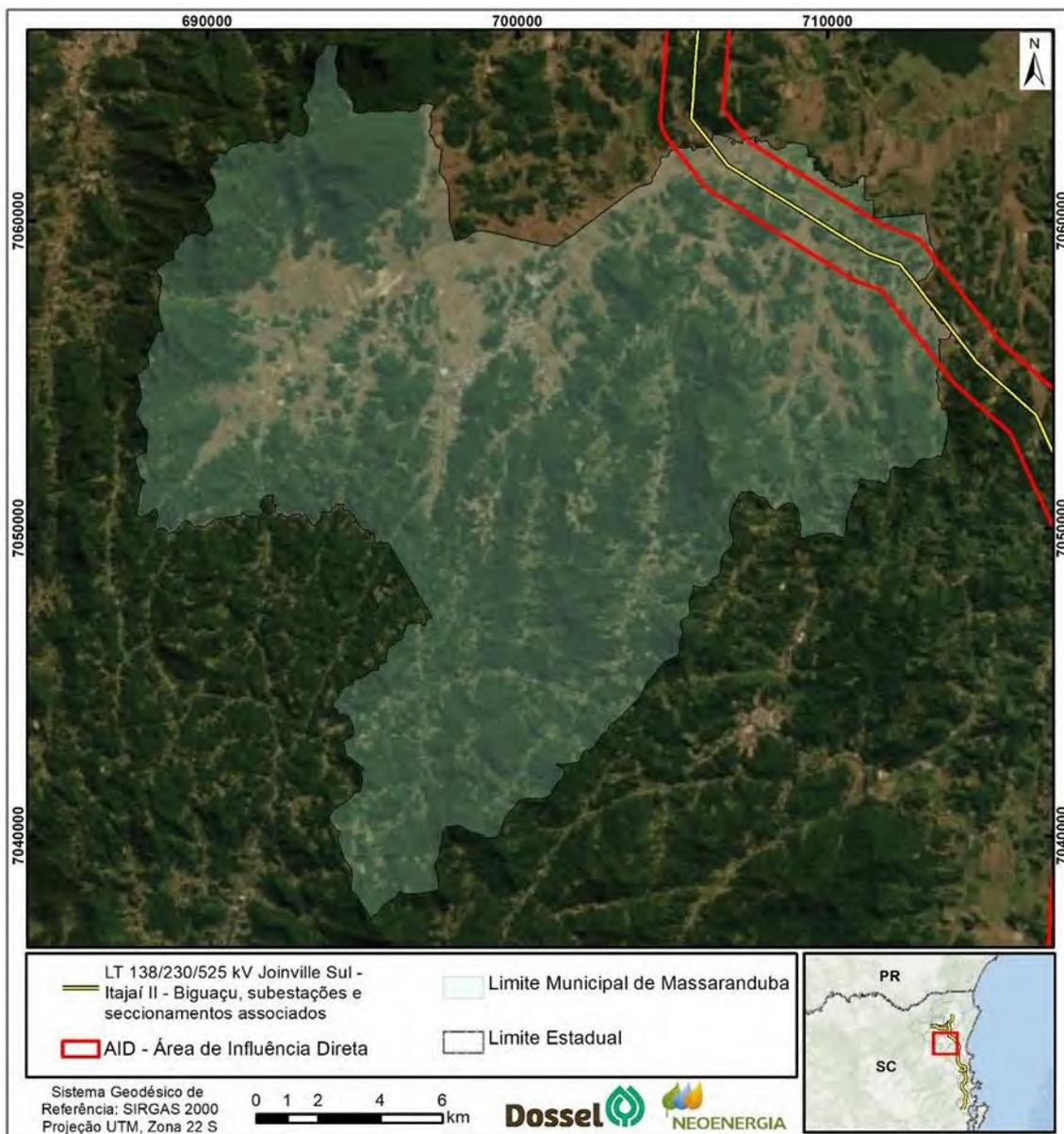


Figura 10.3-22: Traçado da LT 525 kV Joinville Sul - Itajaí II - Biguaçu no município de Massaranduba

Em quase todo este trecho, o traçado da LT atravessa a área rural de Massaranduba, sem transpassar aglomerados humanos. A região interceptada é caracterizada por grandes extensões agrícolas, voltadas principalmente para o cultivo de arroz, poucos fragmentos florestais e vias não pavimentadas. Massaranduba é considerada a capital catarinense do arroz, onde este tipo de produção agrícola é uma expressiva fonte econômica local.

O traçado da LT, próximo ao limite com São João do Itaperiú, intercepta uma localidade, com um pequeno adensamento populacional rural, próximo a SC – 415, Rodovia Saul Silva no km 89, denominado bairro Ribeirão da Lagoa. O acesso a este bairro se dá pela Estrada Guamiranga, via principal pavimentada, a qual a será interceptada pela LT.

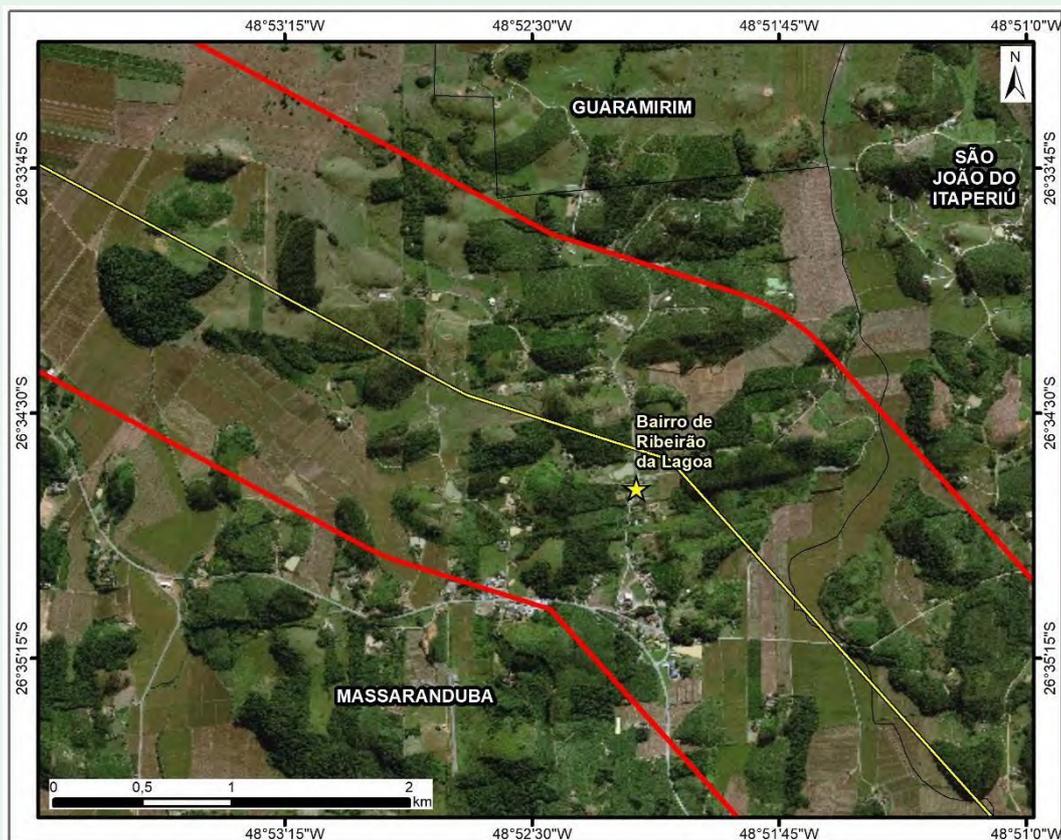
O bairro de Ribeirão da Lagoa tem características rurais e está situado afastado do centro da cidade. O uso do solo é predominantemente agrícola, calcado nos cultivos de arroz e banana, dentro das pequenas e médias propriedades que compõem esta área. Entretanto, dispõe de estabelecimentos de comércio e alguns serviços. Assim como a Escola Municipal Reunida Professora Maria Machado Kreutzfeld.

As residências e os estabelecimentos são em sua maioria de alvenaria e algumas poucas de madeira e possuem acesso à rede geral de energia elétrica. O abastecimento de água é realizado mediante a utilização de poços artesianos e o esgotamento sanitário por meio de fossas sépticas. A coleta de lixo é realizada duas vezes na semana para resíduos comuns e levados para o aterro sanitário de Timbó.

Não possui infraestrutura de saúde. A população residente busca atendimentos nos Postos de Saúde e no Pronto Atendimento 24 Horas localizados no centro da cidade. O bairro conta com transporte público coletivo e escolar.

Quadro 10.3.40: Características Gerais do bairro Ribeirão da Lagoa.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DO BAIRRO DE RIBEIRÃO DA LAGOA, MASSARANDUBA**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.578818, long -48.869730
Distância do ponto mais próximo da LT	0,18 km
Predominância do uso do solo	Rural agrícola (rizicultura e bananicultura)
Principal acesso	Rodovia Estadual SC – 415; Estrada Guamiranga
Sistema de internet local	Acesso através de sinal disponível por todas as operadoras de telefonia móvel
Rádio e jornal local	Radio Espaço Aberto

Atrativos culturais e divertimentos	Jornal O Correio do Povo
Iluminação pública	Não identificado na AID
Saneamento básico	Sim
Estabelecimento de saúde	Coleta de resíduos comum – 2 (duas) vez por semana Esgotamento sanitário – fossa séptica Abastecimento de água – poços artesianos
Infraestrutura educacional	Não. Atendimento nos Postos de Saúde no centro da cidade
Organização social	Escola Municipal Reunida Professora Maria Machado Kreutzfeld
	Não identificado na AID



Foto 10.3-33: Ponto de travessia da LT em estrada não pavimentada. Área de pequenas propriedades rurais.  
 Coordenada: -26.556832, -48.909624



Foto 10.3-34: travessia LT em área de arrozal.  
 Coordenada: -26.5952, -48.850544

### 10.3.1.36 AID em São João do Itaperiú

Em São João do Itaperiú a LT em estudo percorre por 11,5 km na sua porção sudoeste, saindo de Massaranduba, passando paralelo ao limite de Luiz Alves em direção à Barra Velha, como é apresentado na Figura 10.3-23.

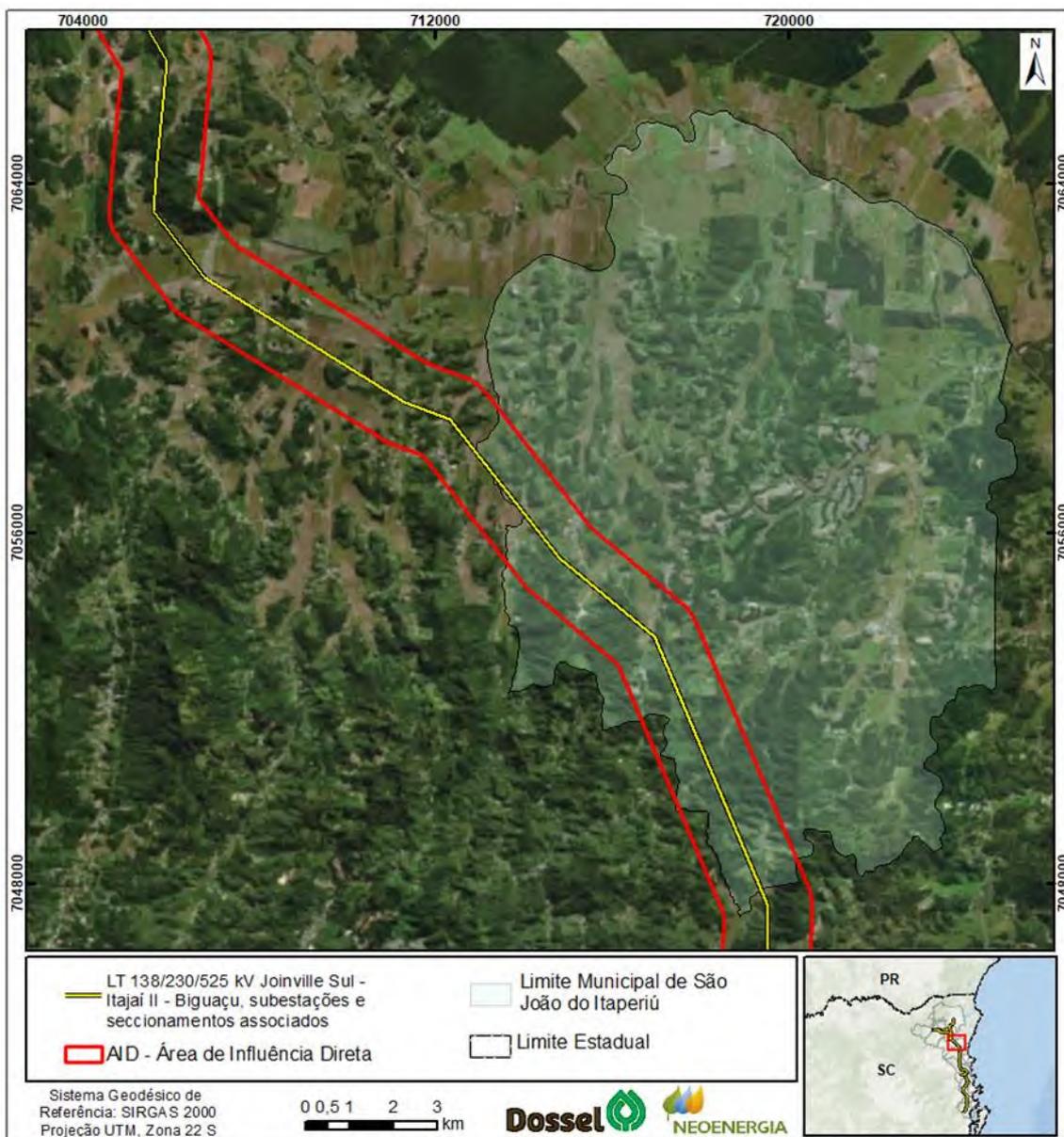


Figura 10.3-23: Traçado da LT no município de São João do Itaperiú.

Neste trajeto, a AID do traçado da LT, em sua porção mais ao norte, abrange o bairro de Santa Cruz, que bairro em São João de Itaperiú na AID do empreendimento. As demais áreas que o empreendimento intercepta são caracterizadas pela lavoura de arroz e banana e produção de eucalipto. Seu acesso principal é pela Rodovia Municipal SC 415.

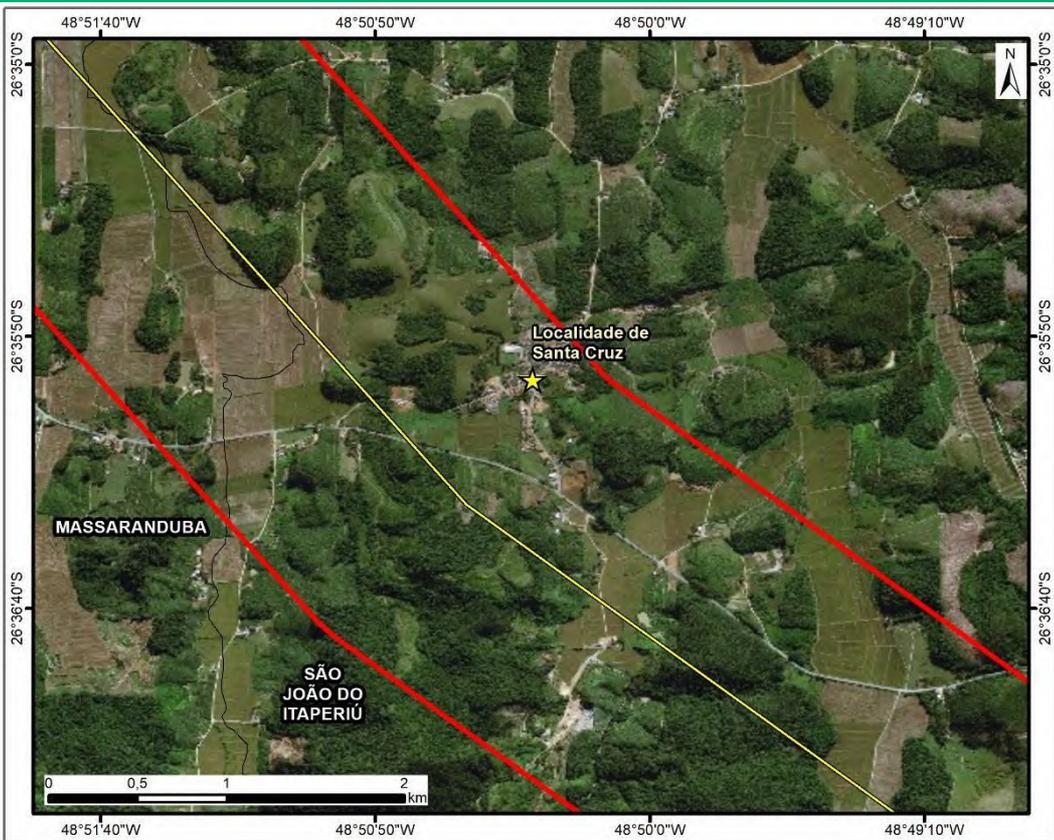
Em Santa Cruz, bairro afastado do Centro urbano da cidade, destaca-se no uso do solo sua utilização para fins agropecuários, como: palmito, arroz e gado e para fins residenciais. Há destaque econômico na cidade para o Frigorífico São João, que se utiliza de boa parte da mão-de-obra da população local. Segundo entrevista na Prefeitura, estima-se a população deste bairro por volta de 300 famílias.

A população é abastecida por toda rede de energia elétrica municipal, enquanto o esgotamento sanitário é realizado majoritariamente por fossa-filtro. A rede de água e esgoto abastece as regiões próximas ao Centro da cidade pela companhia CASAN (Companhia Catarinense de Águas e Saneamento) e conforme se afasta para as zonas rurais, o poço artesiano é mais comum, e também é a forma mais utilizada em Santa Cruz.

Os resíduos sólidos são destinados ao aterro sanitário de Timbó e recolhido 3 vezes por semana, enquanto os resíduos recicláveis são recolhidos uma vez por semana. Santa Cruz possui escolas suficientes para a baixa demanda populacional de bairro. Quanto ao atendimento à saúde, a UBS fica próxima à prefeitura, no centro da cidade. Não há transporte público municipal, apenas intermunicipal e escolar para os alunos da rede pública de ensino. O bairro não possui Associação de Moradores.

Quanto ao calendário festivo, o bairro possui a Festa da Imaculada Conceição em maio e a festa da Padroeira Santa Cruz, em dezembro. Ainda há no centro da cidade a Festa da Carne, patrocinada pelo frigorífico São João e a Festa de São João (a maior fogueira de SC).

Quadro 10.3.41: Características gerais da localidade de Santa Cruz

CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE DE SANTA CRUZ, SÃO JOÃO DE ITAPERIÚ	
	
Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.599419º, long -48.839254º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,50 km
Predominância do uso do solo	Residencial/Agrícola
Principal acesso	SC 415
Sistema de internet local	Fibra Ótica e telefonia 4G

Rádio e jornal local	Gazeta do Itaperiú e Jornal JLA
Atrativos culturais e divertimentos	Não identificado na AID
Iluminação pública	Rede Pública
Saneamento básico	Fossa Séptica
Estabelecimento de saúde	Unidade Básica de Saúde - UBS Central
Infraestrutura educacional	Escola Monsenhor Sebastiao Scarzello Escola Municipal Professora Maria Gasino Borba Escola de Educação Básica Professora Elvira Faria Passos Escola Municipal Catulino Onofre Rosa
Organização social	Não identificada na AID



Foto 10.3-35: Escoamento de eucalipto nas proximidades da LT. Coordenada: -26.644145, -48.7959



Foto 10.3-36: Rizicultura na AID. Coordenada: -26.644145,-48.7959



Foto 10.3-37: Área de produção de banana e eucalipto na AID. Coordenada: -26,657599º, -48.793876º



Foto 10.3-38: Chácara Pereira, produção de peixe, banana e arroz. Coordenada: -26.691923, -48.792469



Foto 10.3-39: Ponto de travessia da LT em estrada não pavimentada. Área de pequenas propriedades rurais.  
Coordenada: -26.556832, -48.909624



Foto 10.3-40: travessia LT em área de arrozal.  
Coordenada: -26.5952, -48.850544

#### 10.3.1.37 AID em Luiz Alves

A LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II em estudo intercepta Luiz Alves por apenas 2,4 km, de acordo com o representado na Figura 10.3-24. Neste percurso o uso do solo dominante é pastagem para a criação extensiva de gado e um fragmento de cultivo de eucalipto.

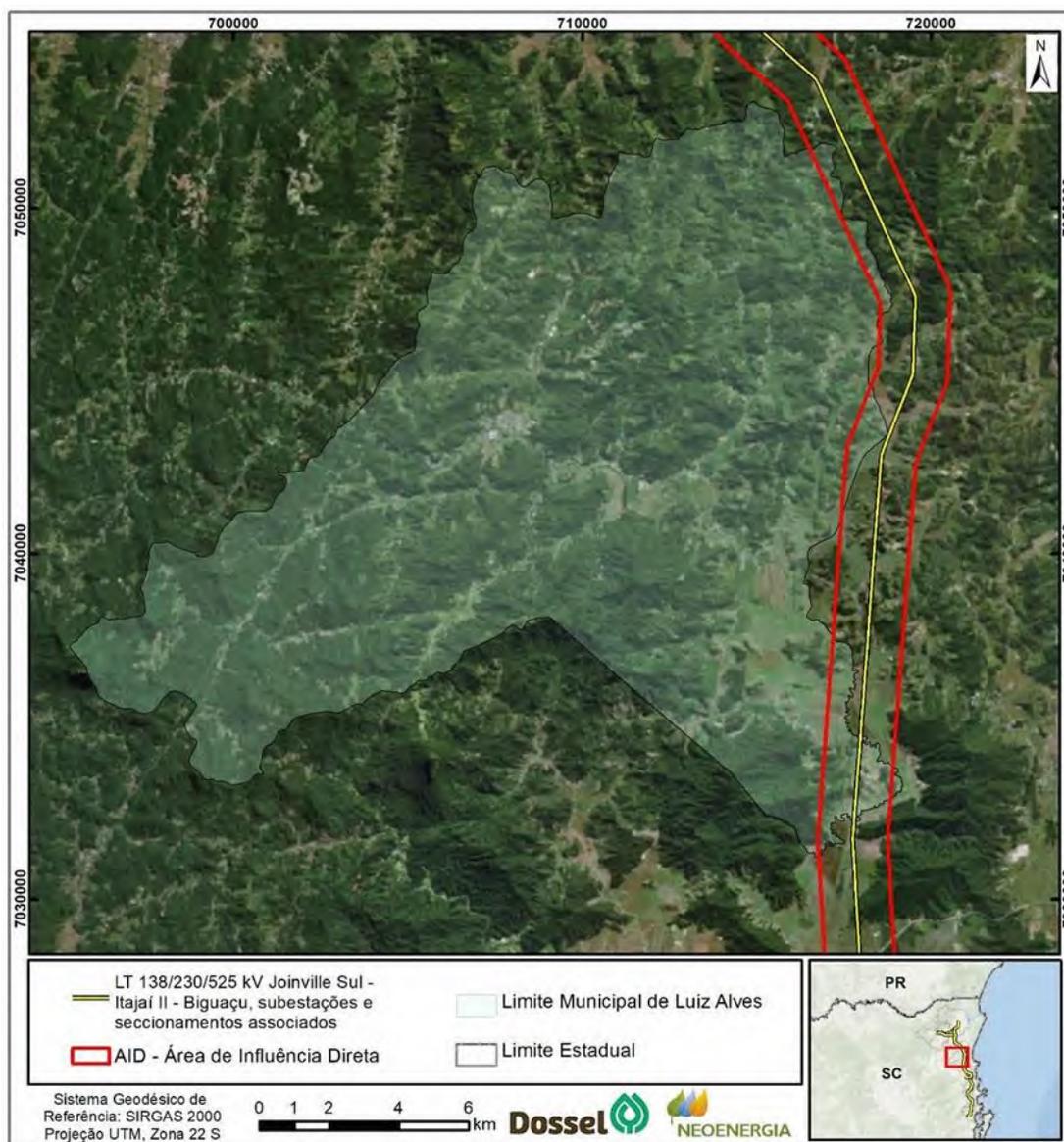


Figura 10.3-24: Traçado da LT no município de Luiz Alves.

O uso do solo está voltado predominantemente para a atividade econômica da agricultura, muitas vezes familiar, em plantações de palmeira, de banana e de cana-de-açúcar. Destaque na cidade para cada eixo produtivo agrícola: a venda do Palmito, a forte Associação dos Bananicultores e a famosa Cachaçaria Bylaardt (produtora de cachaça extra *premium*). Outras atividades econômicas relevantes são as indústrias têxteis e de madeira.

A população é abastecida pela rede de energia elétrica geral, enquanto o esgotamento sanitário é realizado majoritariamente por fossa séptica. A rede de abastecimento de água contempla as regiões próximas ao centro da cidade, enquanto nas áreas rurais se dá mediante a perfuração de poços. Não há a presença de transporte público municipal, apenas o transporte escolar é fornecido.

A população utiliza automóveis particulares para a locomoção. No entanto há transporte intermunicipal operado pela Viação Navegantes. No turismo local destacam-se as competições esportivas de cicloturismo, somando-se a tradicional Rota da Cachaça.

A seguir são apresentados os registros fotográficos na AID de Luiz Alves:



Foto 10.3-41: Ponto de travessia da LT em estrada não pavimentada com entorno de pastagem. Coordenadas: -26.794262, -48.806256



Foto 10.3-42: Portal de Luiz Alves com referência à cachaça produzida na região. Coordenada: -26.731372, -48.933837.

#### 10.3.1.38 AID em Balneário Piçarras

Balneário Piçarras é interceptado pelo traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II por 3,9 km, na porção noroeste, conforme apresenta a Figura 10.3-25.

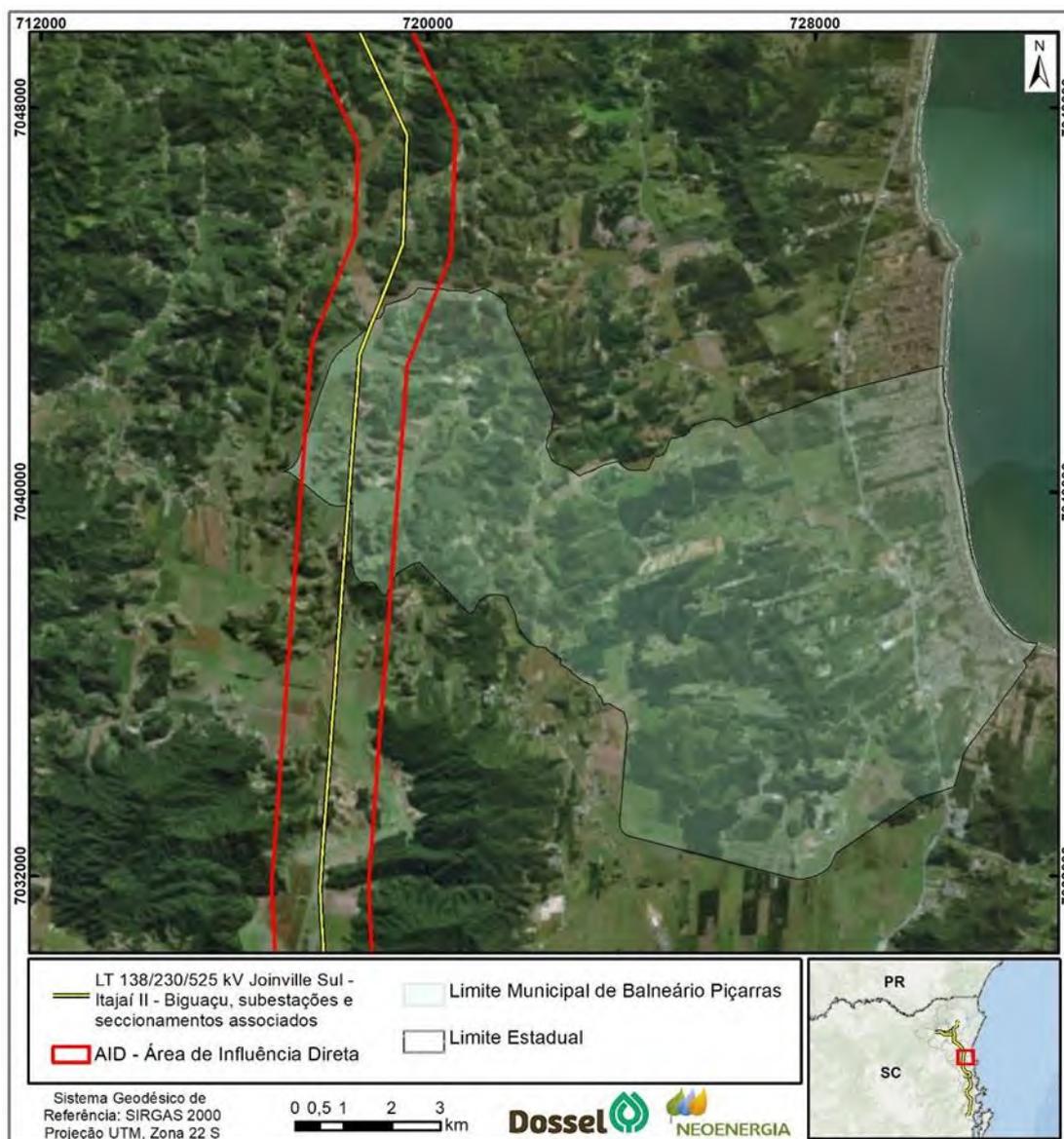


Figura 10.3-25: Traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II em Balneário Piçarras.

O percurso da LT por este município não atravessa aglomerados humanos, passa próxima aos bairros de Rio Novo e Nova Descoberta, sem adentrar aos núcleos dos bairros. O uso do solo é caracterizado pelas lavouras de arroz e bananas, com vias vicinais não pavimentadas, mas em boas condições de uso.

As atividades econômicas que se sobressaem para além da agricultura de arroz e banana são: a pesca e a construção civil para casas de veraneio, com aumento bastante significativo neste ramo nos últimos anos.

As redes de energia elétrica e a rede de abastecimento de água, conseguem suprir plenamente a demanda da cidade. O esgotamento sanitário se realiza por meio de fossa séptica, porém há um

projeto municipal de ser construída uma ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) urbana para o final de 2020.

Em relação ao descarte de resíduos, a cidade encontra-se mais avançada que as demais de sua vizinhança, pois há um Programa de Saneamento Ambiental CASAN-JICA (Agência de Cooperação Japonesa) para as cidades de Balneários de Piçarras e de Barra do Sul.

A Prefeitura disponibilizou coleta seletiva para os resíduos a partir de agosto de 2019 e os resíduos sólidos e orgânicos são encaminhados ao aterro sanitário da cidade de Brusque ou de Timbó. Existem hoje cooperativas de reciclagem em desenvolvimento em projeto. Há transporte público municipal, intermunicipal e o transporte escolar que funcionam regularmente atendendo a população.

A seguir, os registros fotográficos da AID em Balneário Piçarras.



Foto 10.3-43: Arrozal em Rio Novo, local de travessia da LT. Coordenada: lat. -26.713428, -48.800422



Foto 10.3-44: Pastagem na AID da LT em Rio Novo. Coordenada: -26.713428, -48.800422



Foto 10.3-45: Entrada de Fazenda que será interceptada pela LT. Coordenadas: -26.754861, -48.800989



Foto 10.3-46: estrada que será interceptada pela LT. Coordenada: -26.757024, -48.805976

#### 10.3.1.39 AID em Barra Velha

Em Barra Velha a LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II intercepta por aproximadamente 4,4 km, na porção oeste do município, como pode ser visto na Figura 10.3-26.

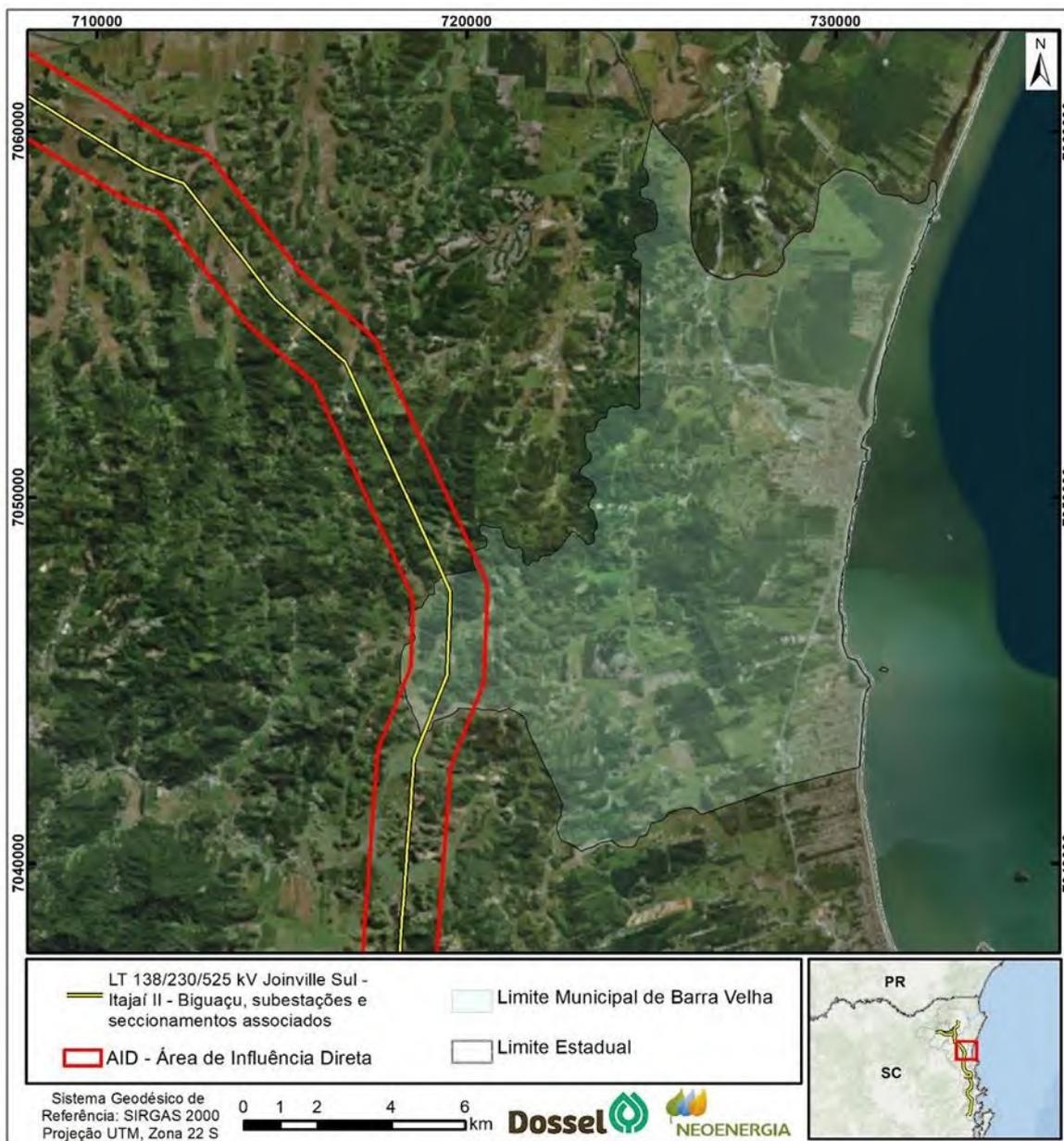


Figura 10.3-26: Travessia da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II no município de Barra Velha.

Neste percurso a AID da futura LT não intercepta aglomerados humanos. O trajeto é caracterizado por lavouras de arroz e banana, com poucos fragmentos florestais. A LT cruza três vias de acesso não pavimentadas: a Rua Domingos Cavaquioli e mais duas ruas sem nome próximo à localidade de Sertãozinho. As atividades econômicas municipais estão baseadas na pesca, turismo de veraneio e atividades do terceiro setor de serviços realizados por pequenas empresas.

Sobre a infraestrutura geral da cidade, podemos apontar que a Rede de energia elétrica abastece plenamente toda a cidade. Já no caso de esgotamento sanitário, a CASAN (Sertãozinho) abastece as regiões mais próximas ao centro, afastando-se para os bairros mais distantes as casas utilizam a fossa

séptica/sumidouro como forma de tratamento. Os resíduos sólidos e orgânicos são encaminhados ao aterro sanitário da cidade de Brusque, não há o serviço de coleta seletiva.

Há transporte público municipal, intermunicipal e o transporte escolar que funcionam regularmente atendendo à população. Também foi identificada uma Unidade de Conservação no município, o Parque Municipal Caminho do Peabiru (não tem Plano de Manejo) que cerca e protege um bioma de Mata Atlântica. Há destaque para ONGs: Projeto Mãe Terra, Castra Cão e Amigos do Sítio e a Cooperativa da Colônia de Pescadores local. Somam-se ainda a Associação de agricultores rurais e a Associação de bairros – Itajuba.

No turismo, cultura e lazer destacam-se as praias e praças para a população e turistas, além de grupos folclóricos de dança açoriana e o coral da cidade. Ainda tem as festas da Semana da Pátria e a grande Festa anual do Pirão.



Foto 10.3-47: Travessia da LT em via não pavimentada e pela produção de arroz. Coordenada:-26.673837, -48.794569



Foto 10.3-48: Acesso a propriedade interceptada pelo traçado da AID. Produção de arroz. Coordenadas: -26.688373; -48.797343



Foto 10.3-49: Propriedade interceptada na AID. Coordenadas: -26.688373; -48.797343



Foto 10.3-50: Acesso a propriedade interceptada pelo traçado da AID. Produção de arroz. Coordenadas: -26.688373; -48.797343



Foto 10.3-51: Casas na AID. Coordenadas: -26.687190,-48.789771.

#### 10.3.1.40 AID em Navegantes

O traçado da futura LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II intercepta Navegantes por 6,29 km, na porção extremo oeste do município, conforme mostra a Figura 10.3-27.

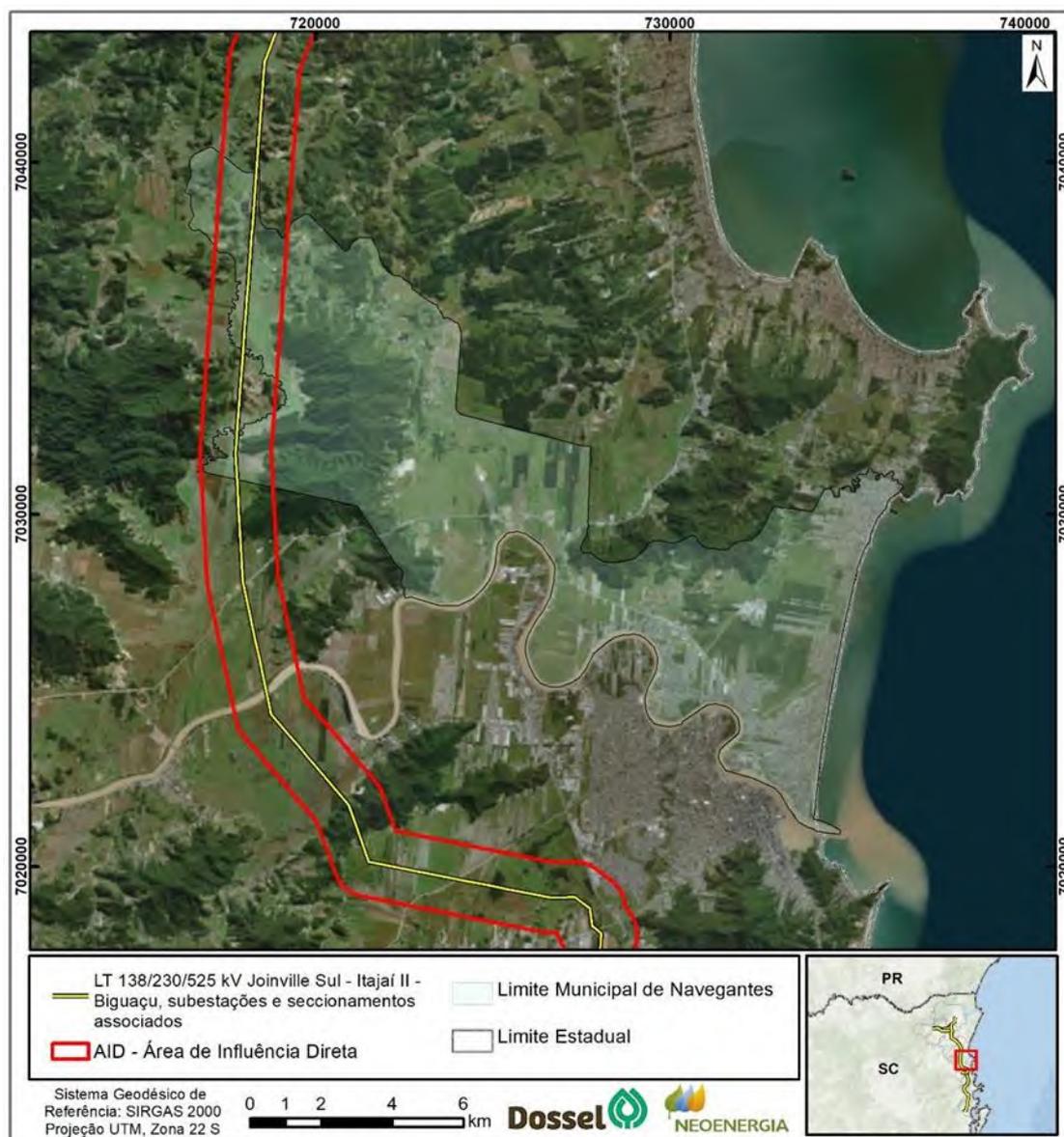


Figura 10.3-27: Travessia da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II, no município de Navegantes.

No início do traçado no trecho em Navegantes, a LT intercepta a Rodovia Estadual SC 413/414 (Rodovia Leonardo Marthendal) na localidade de Escalvado, caracterizada por pastagens. Segundo entrevista, a localidade era produtora de arroz, no entanto a nova geração migrou para criação de gado, que caracteriza a paisagem predominante de pastagem na região.

Atualmente, as atividades do Porto de Navegantes somados aos serviços portuários e da pesca se sobressaem no PIB municipal. O turismo de veraneio no réveillon e carnaval aumenta essa receita sazonalmente no verão.

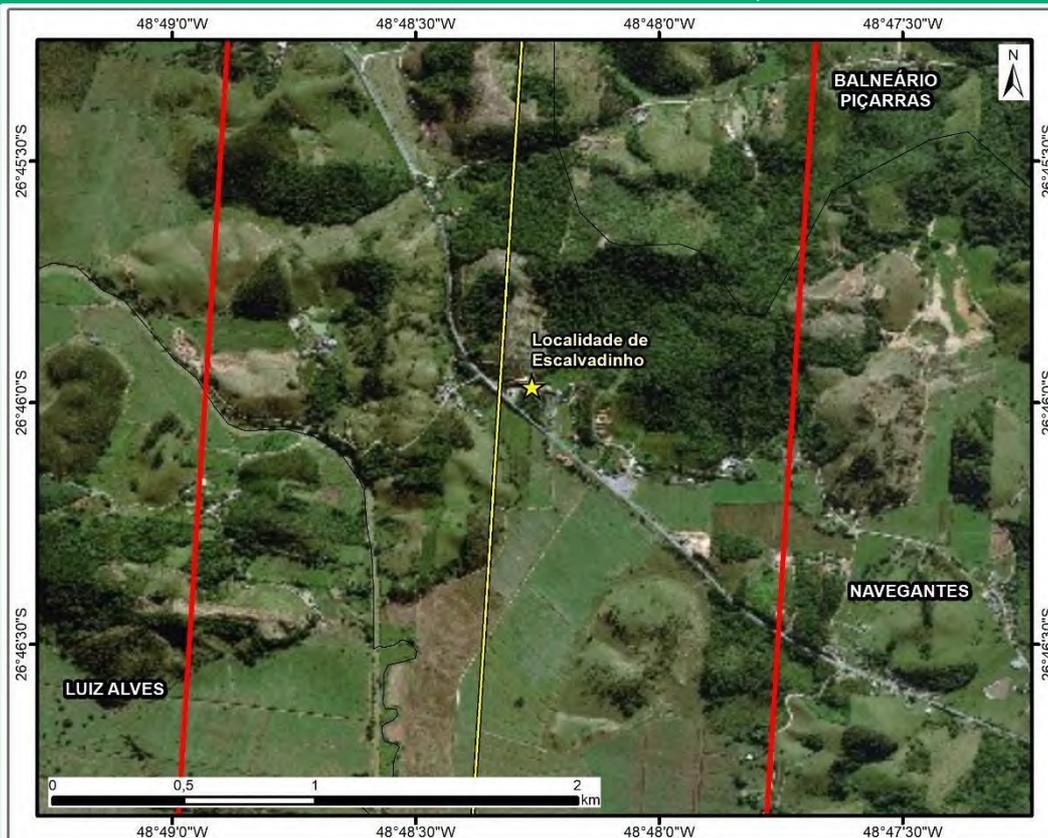
A rede elétrica de energia supre as zonas rurais e urbanas da cidade, o abastecimento de água ainda se faz com poços artesianos e o esgotamento sanitário por sumidouros e fossas sépticas. Os resíduos

sólidos são destinados ao aterro sanitário de Brusque, não ocorrendo coleta seletiva de resíduos na localidade.

Quanto ao transporte público municipal, intermunicipal e escolar atendem bem à população.

Quadro 10.3.42: Características gerais da localidade Escalvadinho.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE DE ESCALVADINHO, NAVEGANTES**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.766105 °, long -48.804353 °
Distância do ponto mais próximo da LT	0,20 km
Predominância do uso do solo	Agrícola
Principal acesso	SC 413 – Rodovia Leonardo Martendal
Sistema de internet local	Banda Larga
Rádio e jornal local	Cidade FM Navegantes e Radio Dengo Dengo. Portal Jornal de Navegantes Jornal dos Bairros de Navegantes.
Atrativos culturais e divertimentos	Não identificado na AID
Iluminação pública	Rede Pública
Saneamento básico	Fossa Séptica
Estabelecimento de saúde	Unidade Básica de Saúde - Escalvadinho
Infraestrutura educacional	E.I. Prof. Vergina Guedes Lemos (educação infantil e fundamental)
Organização social	Amee – Associação de Moradores de Escalvadinho e Escalvadina

Os registros fotográficos a seguir são da AID de Navegantes.



Foto 10.3-52: Rodovia SC 414. Localidade de Escalvado, interceptada pela LT. Uso de solo destinado a pastagens. Coordenadas:-26.769290, -48.801502.



Foto 10.3-53: Rodovia SC 414. Localidade de Escalvado, interceptada pela LT. Uso de solo destinado a pastagens. Coordenadas:-26.769290, -48.801502.



Foto 10.3-54: Restaurante na localidade de Escalvado, interceptada pela LT. Uso de solo destinado às pastagens. Coordenadas:-26.769290, -48.801502.



Foto 10.3-55: Fazenda de gado interceptada pelo traçado da futura LT. Coordenada: -26.769290; -48.801502.



Foto 10.3-56: Fazenda de gado interceptada pelo traçado da futura LT. Coordenada: -26.769290; -48.801502



Foto 10.3-57: Fazenda de Gado na AID com LT já existentes. Coordenada: -26.790094, -48.800135



Foto 10.3-58: Fazenda de Gado na AID com LT já existentes. Coordenada: -26.790094, -48.800135

#### 10.3.1.41 AID em Ilhota

Em Ilhota o traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II intercepta por 10 km na sua porção leste, como mostra a Figura 10.3-28.

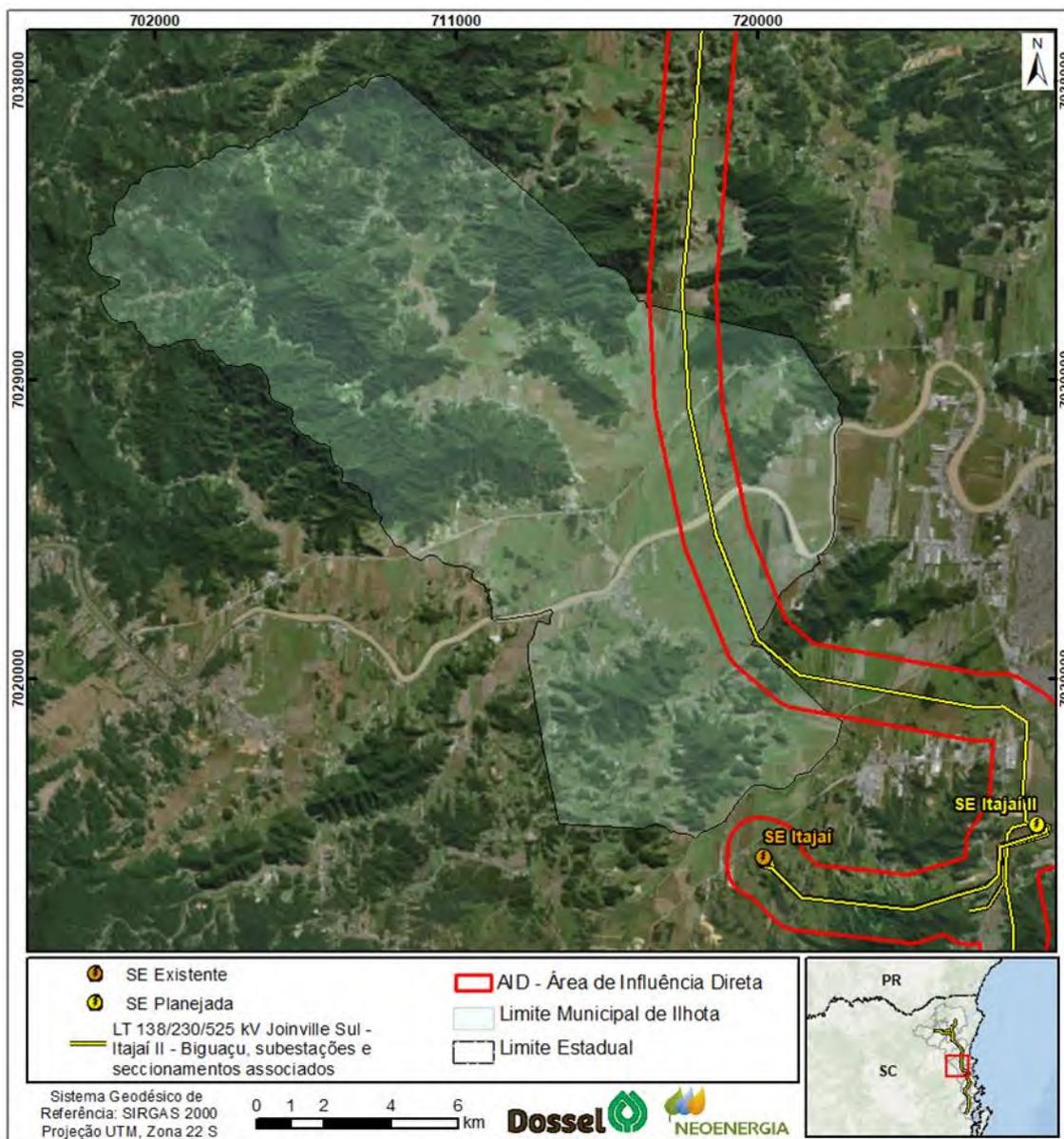


Figura 10.3-28: Traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II no município de Ilhota.

Neste percurso a LT atravessa uma extensa área de pastagens destinada a criação de gado e lavouras de arroz. Atravessará a Rodovia Estadual SC 470 (Rodovia Ingo Hering), o Rio Luiz Alves e o Rio Itajaí-Açu.

Na parte sul do traçado, próximo ao limite com Itajaí, a LT passará, em um fragmento florestal, em direção paralela à Rua Nossa Senhora de Fatima no bairro Boa Vista. Esta rua, se configura com pequeno aglomerado humano, afastado do núcleo do bairro. Boa Vista tem vocação agrícola e residencial. Possui uma Unidade de saúde próxima, porém não há escolas próximas para atender este remoto aglomerado.

Apesar de a Rua Nossa Senhora de Fátima pertencer ao bairro Boa Vista, os moradores entrevistados não se sentem pertencentes ao bairro, tão pouco representados pela associação de moradores, devido à uma relativa distância ao centro deste bairro.

O cultivo de arroz se destaca no uso e ocupação do solo, atividade importante para a receita do município. Há também uma grande quantidade de pequenas e médias confecções de moda íntima. Ilhota é conhecida como capital catarinense deste ramo de negócio.

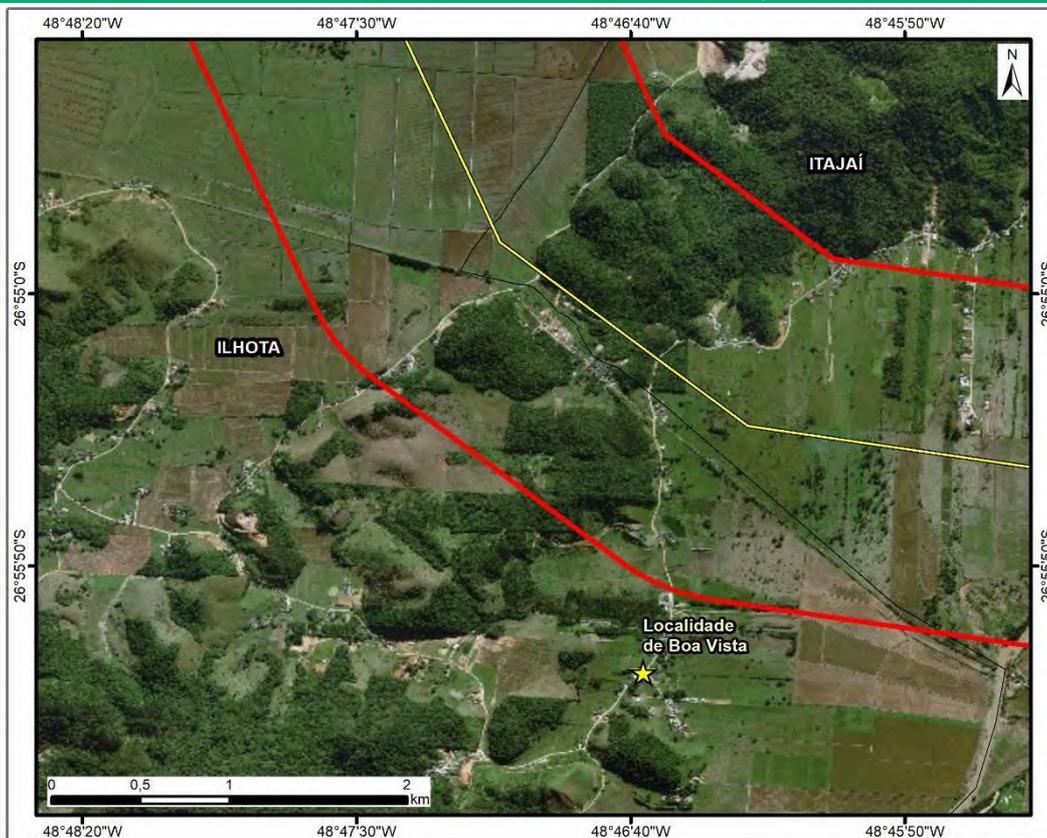
Todo o município é abastecido plenamente pela rede elétrica. No entanto, os efluentes sanitários são despejados sem tratamento a “céu aberto”. Poucas casas possuem fossas sépticas e o abastecimento de água é por meio de poços artesianos. Os resíduos sólidos são encaminhados ao aterro sanitário de Timbó e não há coleta seletiva por parte da prefeitura.

A população da cidade aumentou devido a um processo migratório, de imigrantes oriundos Estado do Paraná e alguns do Paraguai. Esses novos moradores sofrem um certo tipo de rejeição, mas são absorvidos, devido a mão-de-obra barata. Há registros conflitos e casos de violência doméstica, racial, LGBT e de “forasteiros”.

A cidade não oferece espaços públicos de lazer suficientes, a maioria das pessoas usam os espaços privados dos Shoppings da cidade como diversão e entretenimento. O transporte público intermunicipal da cidade é realizado pela empresa Verde Vale, que engloba Ilhota, Gaspar e Blumenau e o transporte escolar funciona satisfatoriamente.

Quadro 10.3.43: Características gerais da localidade de Boa Vista, entre Ilhota e Itajaí

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE DE BOA VISTA, ILHOTA**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -26.935966º, long -48.777144 º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,25 km
Predominância do uso do solo	Residencial/agrícola
Principal via de acesso	Rua Nossa Senhora de Fátima
Sistema de internet local	Fibra ótica
Rádio e jornal local	Rádio Nativa
Atrativos culturais e divertimentos	Não identificado na AID
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Fossa séptica
Estabelecimento de saúde	Unidade Básica de Saúde Boa Vista - Ana Cola Lamin
Infraestrutura educacional	Escola Básica Francisco Celso Mafra (escola pública mais próxima)
Organização social	Os moradores da rua interceptada próxima ao traçado não se sentem representados pela Associação de Moradores do bairro

#### Registros Fotográficos na AID em Ilhota:



Foto 10.3-59: Oficina de brinquedos de parque, Rua Nossa Senhora, bairro Boa Vista. Coordenada: -26.916901, -48.783457



Foto 10.3-60: Rua Nossa Senhora de Fátima, bairro Boa Vista. Coordenada: -26.916901, -48.783457



Foto 10.3-61: Rua Nossa Senhora de Fátima, bairro Boa Vista. Coordenada: -26.916901, -48.783457



Foto 10.3-62: Pastagem, como uso do solo predominante neste trecho da AID em Ilhota. Coordenada: -26.915828, -48.768224

#### 10.3.1.42 AID em Itajaí

Em Itajaí está planejada a instalação da SE Itajaí II, essa receberá a futura LT vinda de Joinville (LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II), a LT 230 kV Itajaí – Itajaí II C1 e 230 kV Itajaí – Itajaí II C2 (da subestação existente para a planejada). Além da saída da LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu.

Estes percursos dentro do município de Itajaí, terá 44 km de extensão de LT, na porção central do da área municipal, à sudoeste da área urbana de Itajaí, conforme é representado na Figura 10.3-29.

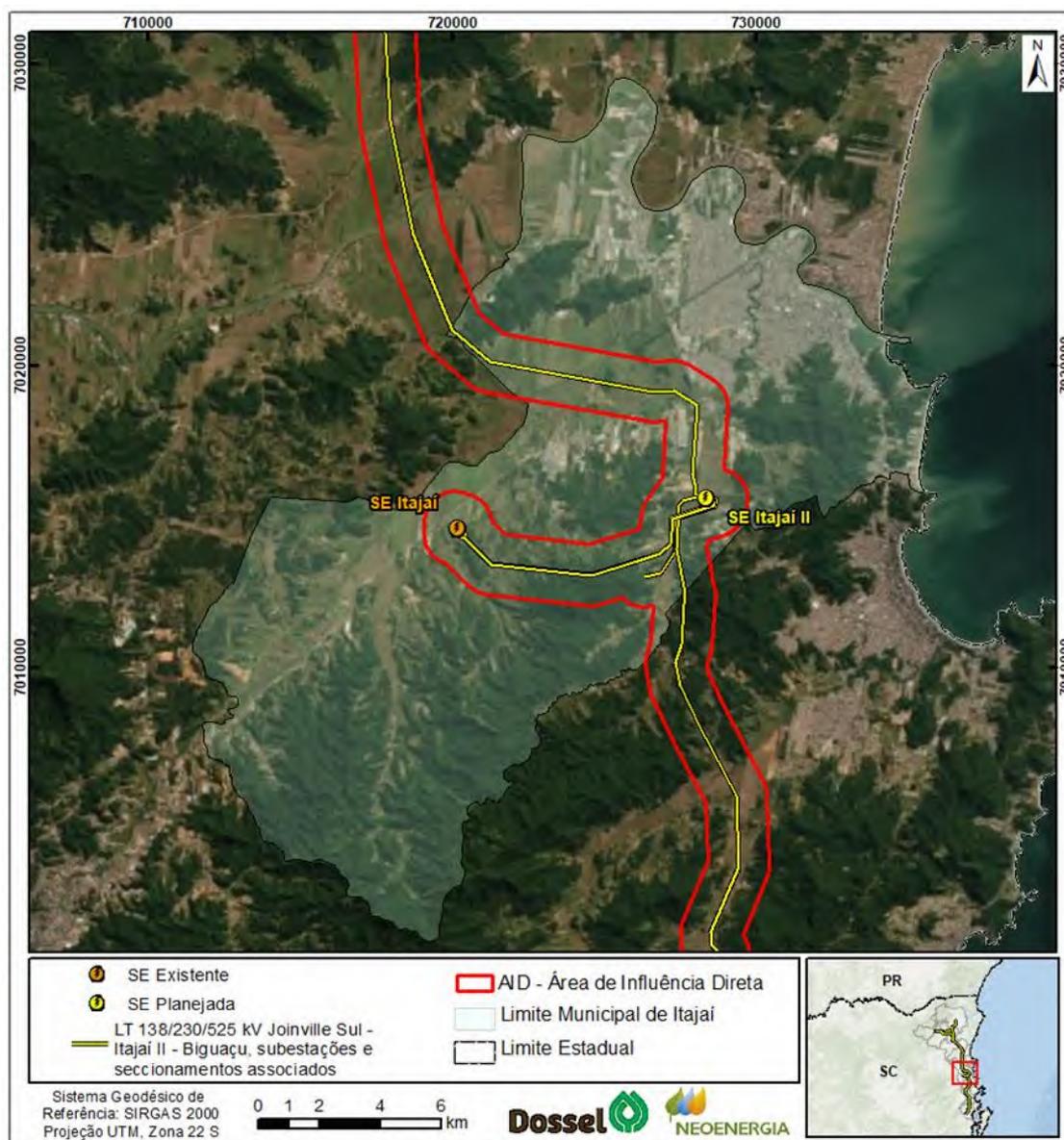


Figura 10.3-29: LTs e SEs do futuro empreendimento no município de Itajaí.

O traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II sai das proximidades do bairro Boa Vista, no limite municipal de Ilhota e Itajaí, passando por pastagens e pelo rio Itajaí – mirim, sem passar por adensamentos populacionais.

Ao atravessar a Rodovia Estadual SC 486 (Rodovia Antônio Heil) a LT passa por uma zona industrial, com acesso pelo Rua Benjamin Dagnone. Neste percurso até o local da futura SE pode ser encontrado frigoríferos, laboratórios, espaços de armazenagens, distribuidora de gás e demais áreas industriais, além da base da Transpetro, responsável pela operação do gasoduto Bolívia – Brasil, que passa a região.

Após a zona industrial localizada no início da Rua Benjamin Dagnone e da área da futura SE Itajaí II é perceptível a presença de residências de grande porte e condomínios de luxo (como o condomínio

Foto 10.3-68, ao lado da SE planejada). Em seguida a LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu segue em direção ao município de Camboriú intercepta extensas áreas de produção de arroz, sem passar por adensamentos populacionais.

Já o traçado do seccionamento da SE Itajaí (existente) para a SE Itajaí II (planejada) intercepta na maior parte fragmentos florestais, exceção do trecho mais próximo à SE existente que o uso do solo é destinado a pastagens e produção de arroz. As LTs de 230 kV ao saírem da SE existente fará travessia na rua Augusto Dalago, no bairro Paciência, com características rurais, conforme as Foto 10.3-77 e Foto 10.3-78.

A seguir os Registros Fotográficos da AID do município:



Foto 10.3-63: Transpetro na Rua Benjamin Dagnole, rua de acesso à SE planejada Itajaí II. Coordenadas: -26.947619º, -48710693º.



Foto 10.3-64: Rua Benjamin Dagnone Caracterizada por área industrial e circulação de veículos pesados. Coordenadas: -26.947619º, -48710693º.



Foto 10.3-65: Aviário na Rua Benjamin Dagnone. Coordenada: -26.9590447º, -48.713333º



Foto 10.3-66: Proximidade da SE Planejada. Coordenada: -26.9590447, -48.7133333



Foto 10.3-67: Rua Benjamin Dagnone, terraplanagem para futura obra. Coordenada: -26.9593976, -48.717091



Foto 10.3-68: Rua Benjamin Dagnone. Condomínio de luxo à aproximadamente 0,7 km da SE planejada. Coordenada: -26.9590447º, -48.713333º



Foto 10.3-69: Rua Benjamin Dagnone. Arrozal nas proximidades da SE planejada. Coordenada: -26.974745º, -48.712205º

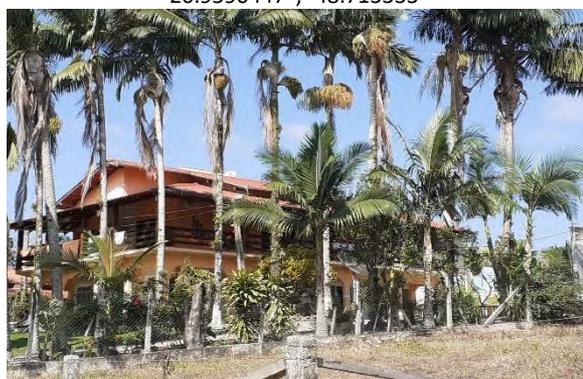


Foto 10.3-70: Rua Benjamin Dagnone. Moradia nas proximidades da SE planejada. Coordenada: -26.971028º, -48.715773º



Foto 10.3-71: Rua Benjamin Dagnone. Igreja nas proximidades da SE planejada. Coordenada: -26.971028º, -48.715773º



Foto 10.3-72: Rua Benjamin Dagnone. Escola de campo, Unificado. AID, nas proximidades da SE planejada. Coordenada: -26.983436º, -48.714576º



Foto 10.3-73: Rua Benjamin Dagnone. Vista para torre de transmissão de energia em arrozal em pousio. AID, nas proximidades da SE planejada. Coordenada: -26.983436º, -48.714576º



Foto 10.3-74: SE Itajaí. Rua Vereador Germano Luís Vieira. Coordenada: -26.96477º, -48.771828º

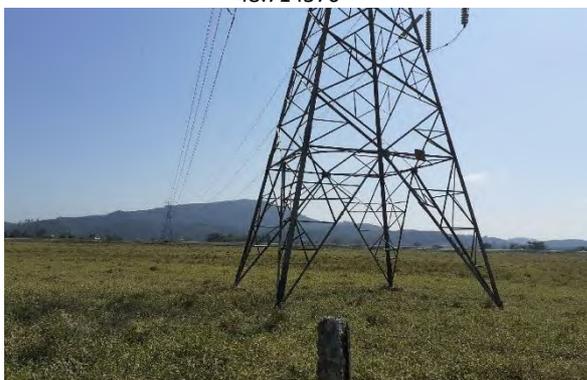


Foto 10.3-75: Chegada de LTs na SE Itajaí. Rua Vereador Germano Luís Vieira Coordenada: -26.96477º, -48.771828º



Foto 10.3-76: Indústria na AID proximidade da SE existente. Rua Marcos Antonio da Cunha. Coordenada: -26.968163º, -48.778004º



Foto 10.3-77: Área agrícola do bairro Paciência, próxima da SE existente. Coordenada: -26.987032º, -48.783494º



Foto 10.3-78: Área agrícola do bairro Paciência, próxima da SE existente. Coordenada: -26.987032º, -48.783494º

#### 10.3.1.43 AID em Camboriú

O traçado da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu intercepta Camboriú por aproximadamente 18,5 km, em um eixo norte a sul, na porção central do município, como pode ser visto na Figura 10.3-30.

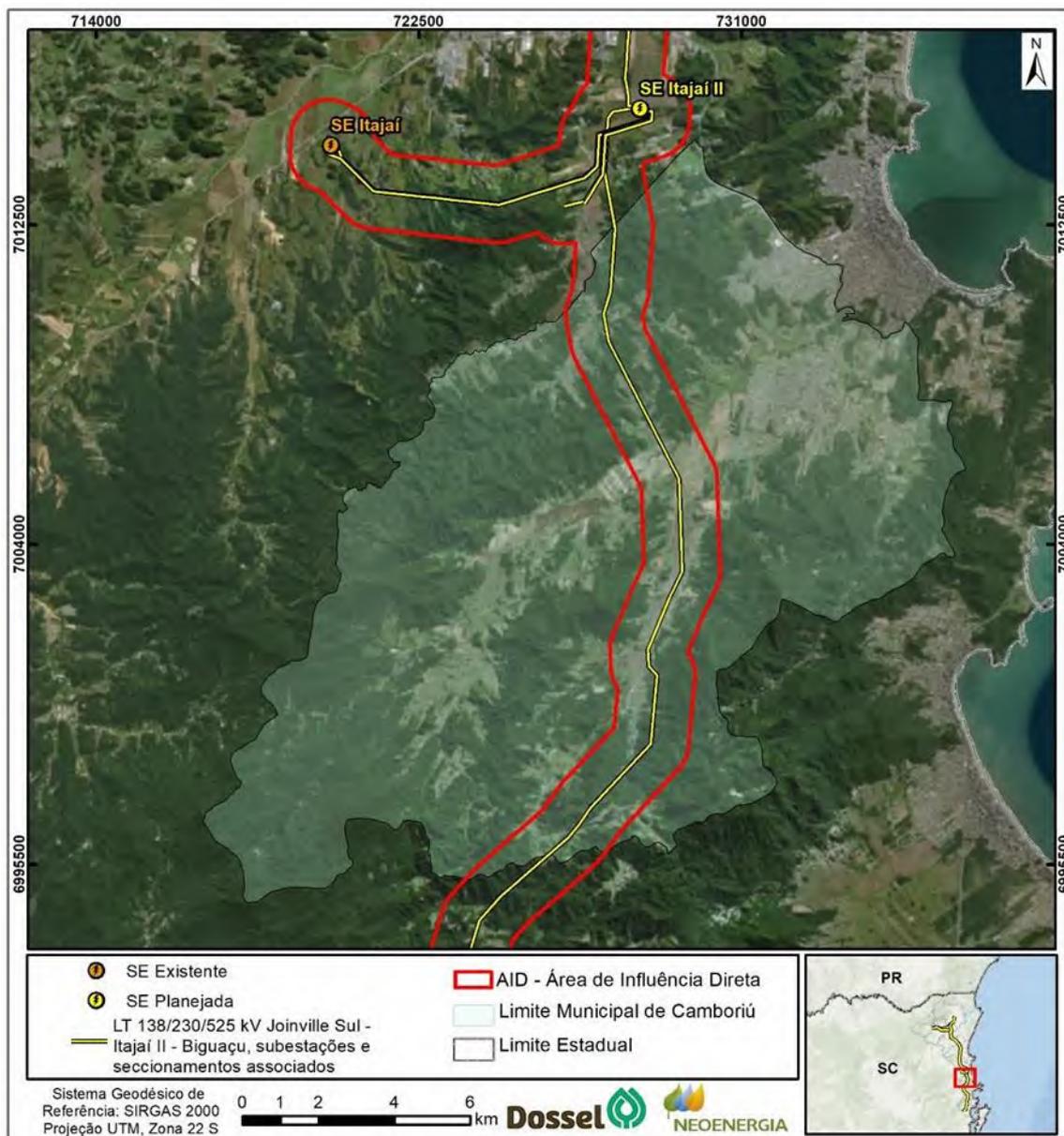


Figura 10.3-30: Traçado da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu no município de Camboriú.

Neste percurso a LT intercepta extensas pastagens desde a saída de Itajaí até o bairro Rio do Meio. Este bairro é predominantemente rural, onde pode-se notar a presença de inúmeras serrarias e fabricas de móvel de madeira, produção de eucalipto, assim como lavouras de arroz e chácaras Foto 10.3-81 à Foto 10.3-83).

O acesso principal se dá pela Rua Benjamin Dagnone e pela Estrada Geral do Rio do Meio. As vias não são pavimentadas, mas apresentam boas condições de trafegabilidade e possuem transporte coletivo e escolar.

Em Rio do Meio, as residências e os estabelecimentos são em sua maioria de alvenaria e algumas poucas de madeira. Possuem acesso à rede geral de energia elétrica. O abastecimento de água é

através de poços artesianos e captação de água da nascente. O esgotamento sanitário é feito por meio de fossas sépticas. A coleta de lixo é realizada três vezes na semana para resíduos comuns e uma vez para resíduos recicláveis. Os resíduos são destinados para o aterro sanitário de Itajaí.

A infraestrutura educacional do bairro conta com a Escola de Campo Adolfo Ovidio Coppi. E o mesmo não apresenta infraestrutura de saúde, a população residente é atendida pelos Postos e Hospitais localizados no centro da cidade. As características gerais dessa localidade encontram-se no Quadro 10.3.44. Após sair de Rio do Meio a LT transpassa aproximadamente 5 km ao longo do traçado seguindo sentido sul, extensas áreas de uso do solo agrícola, voltado principalmente para produção de arroz e palmeiras, até o Bairro dos Macacos.

Este bairro tem características predominantemente rural, com a economia voltada para o turismo, conhecida como “Costa Verde & Mar” com parque aquático, pesque pague, cachoeiras e roteiro cultural voltada à “produtos da roça”. O principal acesso ao bairro dos Macacos é através da Rodovia dos Macacos, as vias não são pavimentadas, mas a apresentam boas condições de trafegabilidade.

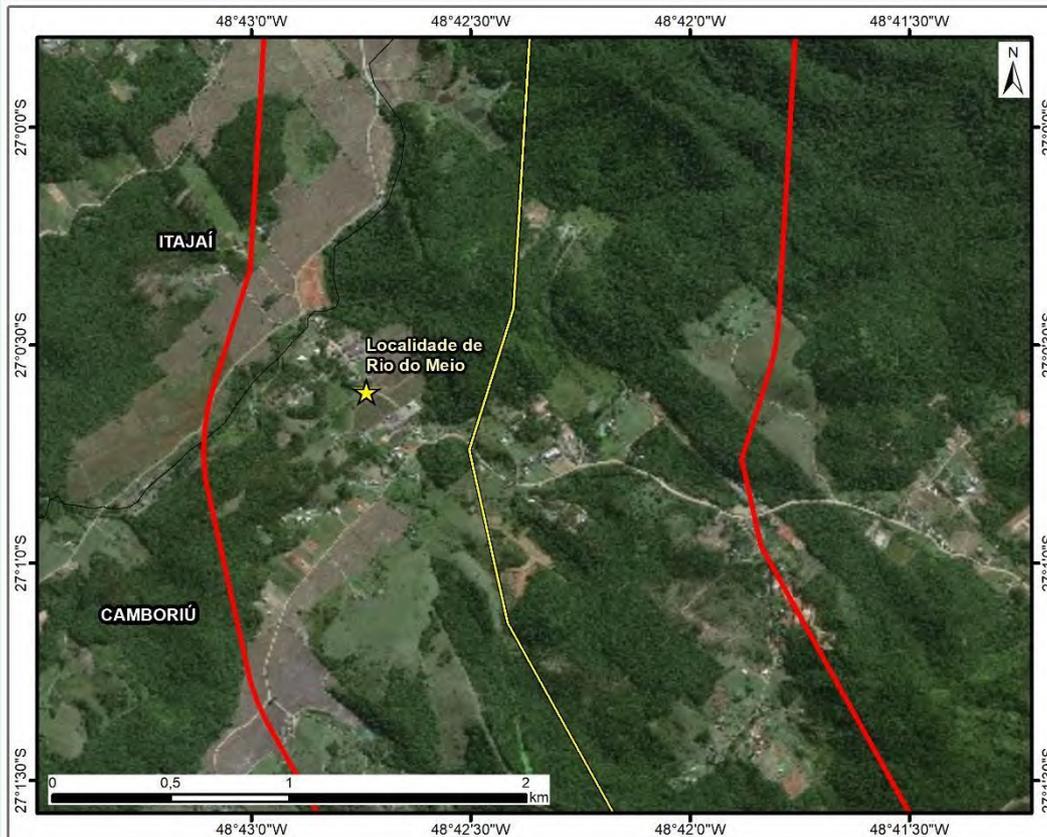
As residências e os estabelecimentos são em sua maioria de alvenaria e algumas poucas de madeira. Possuem acesso à rede geral de energia elétrica. O abastecimento de água é através de poços artesianos e captação de água da nascente. O esgotamento sanitário é feito por meio de fossas sépticas. A coleta de lixo é realizada três vezes na semana para resíduos comuns e uma vez para resíduos recicláveis e os resíduos são destinados para o aterro sanitário de Itajaí.

O bairro não conta com uma infraestrutura educacional, a população residente é encaminhada através de transporte público escolar para as instituições de ensino no centro da cidade, localizado a aproximadamente 6 km de distância do bairro. A infraestrutura de saúde do bairro conta com a Unidade de Saúde Macacos. O Quadro 10.3.45 apresenta as características gerais do bairro e a relação do bairro com o traçado da LT. Os registros fotográficos deste trecho são a partir da Foto 10.3-87 até a Foto 10.3-89.

A LT segue paralela à Rodovia dos Macacos, como mostra a figura no Quadro 10.3.45, até chegar na Reserva Natural Alto dos Macacos, Unidade de Conservação com atrativo turístico, como a Cachoeira Seca. Local onde o traçado da LT intercepta e atravessa área densamente florestada até o limite com o município de Tijucas, conforme apresenta a figura do Quadro 10.3.45.

Quadro 10.3.44: Características gerais da localidade de Rio do Meio, Camboriú.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE DE RIO DO MEIO, CAMBORIÚ**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -27.010112 º, long. -48.712303 º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,12 km
Predominância do uso do solo	Serrarias, fábrica de móveis, uso agrícola, principalmente de eucalipto e lavoura de arroz e presença de sítios e chácaras.
Principal via de acesso	Estrada Geral do Rio do Meio
Sistema de internet local	Fibra Ótica e 3G
Rádio e jornal local	Se escuta as rádios do município vizinho, Balneário Camboriú: Rádio Transamérica FM 99.7, Nova Camboriú AM 1290, Radio Menina 100.5 FM.
Atrativos culturais e divertimentos	Cachoeira Seca, Parque dos Macacos
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de lixo comum – 3 vezes por semana Coleta seletiva – 1 vez por semana Esgotamento sanitário – fossa séptica Abastecimento de água – poço artesiano
Estabelecimento de saúde	Não. Atendimento nos Postos e Hospitais no centro da cidade
Infraestrutura educacional	Escola de Campo Adolfo Ovidio Coppi
Organização social	Não identificada

Quadro 10.3.45: Características gerais do bairro dos Macacos, Camboriú.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DO BAIRRO DOS MACACOS, CAMBORIÚ**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -27.112434º, Long -48.698504º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,20 km
Predominância do uso do solo	Fragmentos florestais em boa conservação, uso turístico de atrativos naturais.
Principal via de acesso	Rodovia dos Macacos
Sistema de internet local	3G
Rádio e jornal local	Jornal: Diarinho e Folha do Litoral. Rádio Nova Camboriú AM 1290
Atrativos culturais e divertimentos	parque aquático; pesque pague; cachoeiras
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de lixo comum – 3 vezes por semana Coleta seletiva – 1 vez por semana Esgotamento sanitário – fossa séptica Abastecimento de água – poço artesiano
Estabelecimento de saúde	Unidade de Saúde Macacos
Infraestrutura educacional	Não. Atendido pelas escolas localizados no centro da cidade
Organização social	Não identificada na AID

Os registros fotográficos apresentados a seguir são da AID em Camboriú:



Foto 10.3-79: Rio do Meio, AID. Local de Serraria e Fábrica de móveis. Coordenada: -27.017077º, -48.714333º.



Foto 10.3-80: Travessia da LT em Rio do Meio. Área de sítios e chácaras. Coordenadas -27.012256º, -48.708266º



Foto 10.3-81: Uso do solo na AID caracterizado por lavoura de arroz, banana, eucaliptais e fragmento florestal. Coordenada: -27.052021, -48.691877º



Foto 10.3-82: Arrozal, em Rio do Meio. AID. Coordenada: -27.017077º, -48.714333º



Foto 10.3-83: Travessia da LT em arrozal na planície de inundação. Coordenadas -27.034821, -48.69837



Foto 10.3-84: Faixa de duto de alta pressão paralelo ao traçado da LT. Coordenada: -27.034821, -48.69837



Foto 10.3-85: AID com Lavoura de arroz e LT existente.  
Coordenada: -27.041337º, -48.699233º



Foto 10.3-86: AID com uso do solo voltado para produção de palmeira. Coordenada: -27.041337º, -48.699233º



Foto 10.3-87: Escola de Campo Hercílio Zimmermann,  
Bairro dos macacos. Coordenada: -27.087870, -  
48.697540º



Foto 10.3-88: Bairro dos Macacos. Coordenada: -  
27.087870, -48.697540º



Foto 10.3-89: Bairro dos Macacos, na AID da LT.  
Coordenada: -27.087870, -48.697540º



Foto 10.3-90: Reserva Natural Alto dos Macacos.  
Coordenada: -27.099745º, -48.696401



Foto 10.3-91: Reserva Natural Alto dos Macacos.  
Coordenada: -27.099745º, -48.696401

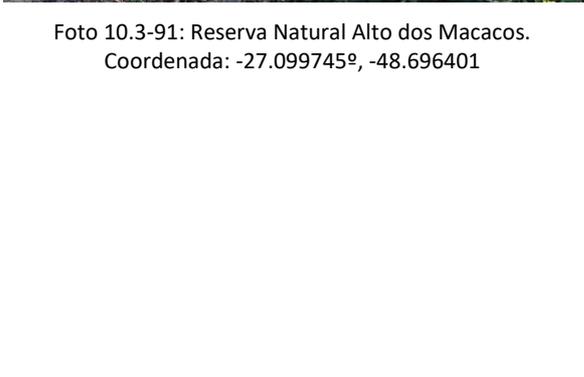


Foto 10.3-92: Reserva Natural Alto dos Macacos.  
Coordenada: -27.099745º, -48.696401

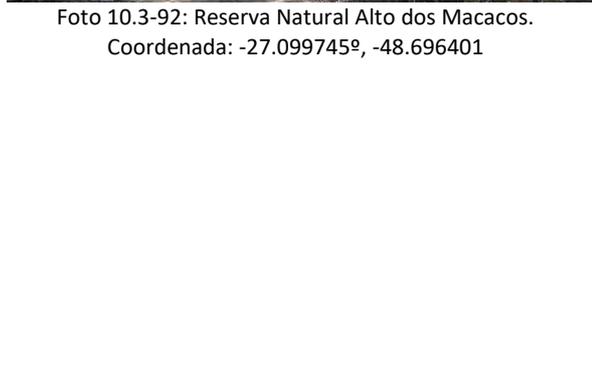




Foto 10.3-93: Reserva Natural Alto dos Macacos.  
Coordenada: -27.099745º, -48.696401



Foto 10.3-94: Reserva Natural Alto dos Macacos.  
Coordenada: -27.099745º, -48.696401

#### 10.3.1.44 AID em Tijucas

A LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu atravessa longitudinalmente Tijucas por 26,9 km, saindo de Camboriú até Biguaçu, conforme é apresentado na Figura 10.3-31.

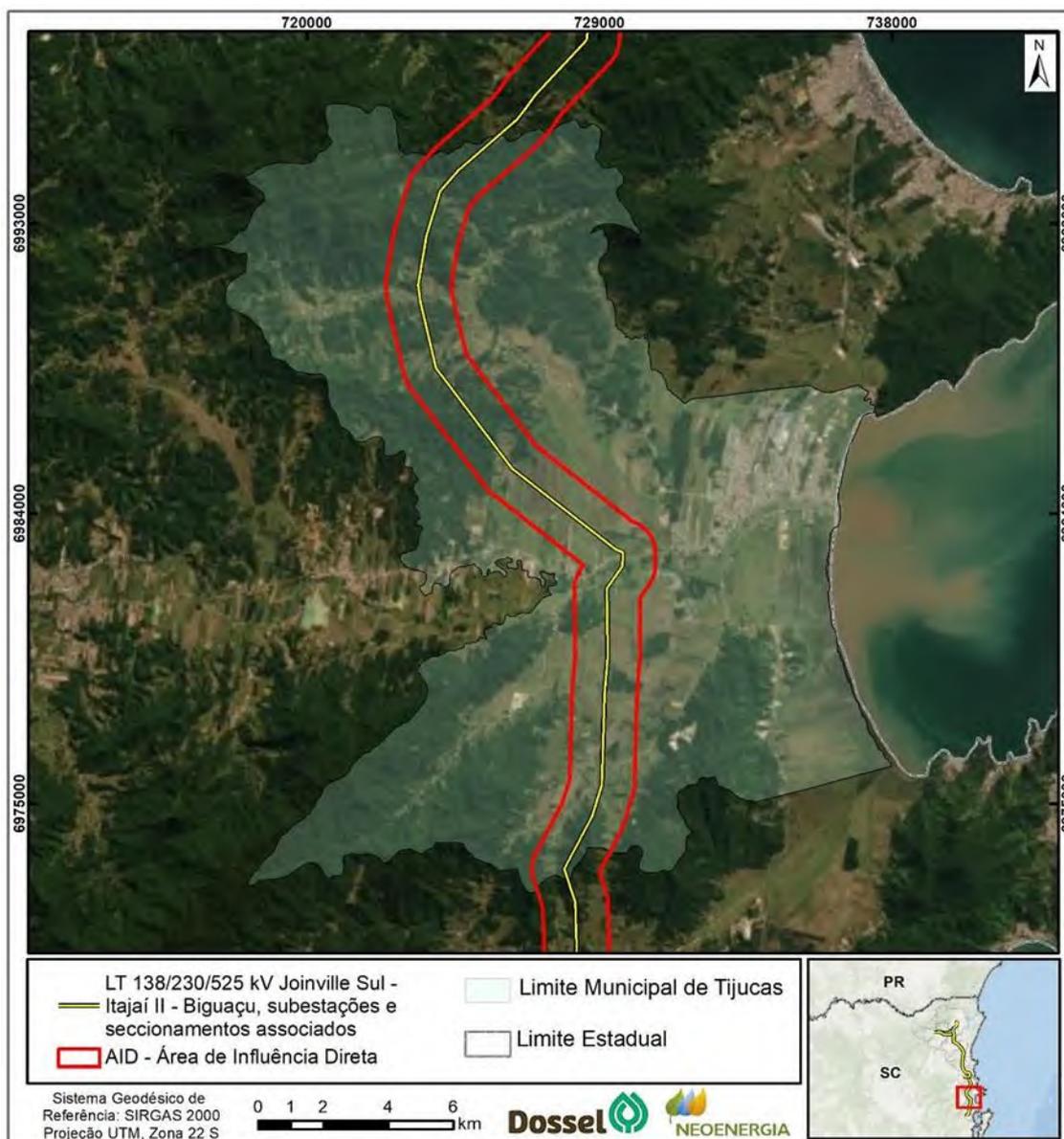


Figura 10.3-31: Traçado da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu no município de Tijucas.

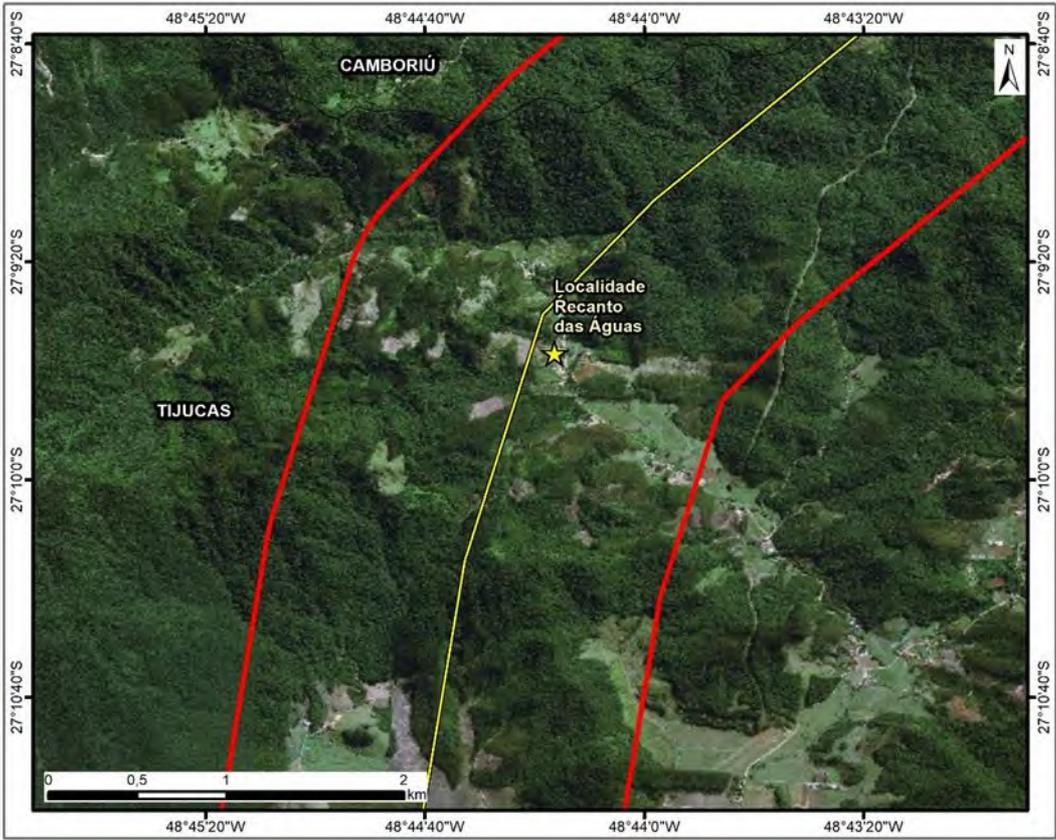
O traçado inicia seu trajeto em Tijucas por uma área de denso fragmento florestal e logo chega na localidade de Recanto das Águas, sublocalidade do bairro Oliveiras (Características gerais no Quadro 10.3-37). A localidade é composta por pequenas propriedades rurais com atividades agropecuárias diversificadas, como apresentada da Foto 10.3-95 até a Foto 10.3-101.

Depois de atravessar a localidade de Recanto das Águas a LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu cruza um novo fragmento florestal e uma grande fazenda de produção de arroz (Foto 10.3-103 e Foto 10.3-104). Em seguida a AID da LT intercepta parte da localidade Oliveira (Características gerais no Quadro 10.3.46).

A porção de Oliveira que abrange a AID do empreendimento é composta por poucas moradias e expressiva produção de madeira. Os registros da Foto 10.3-103 até a Foto 10.3-108 são da AID da LT em Oliveira.

Quadro 10.3.46: Características gerais da localidade Recanto das Águas em Tijucas.

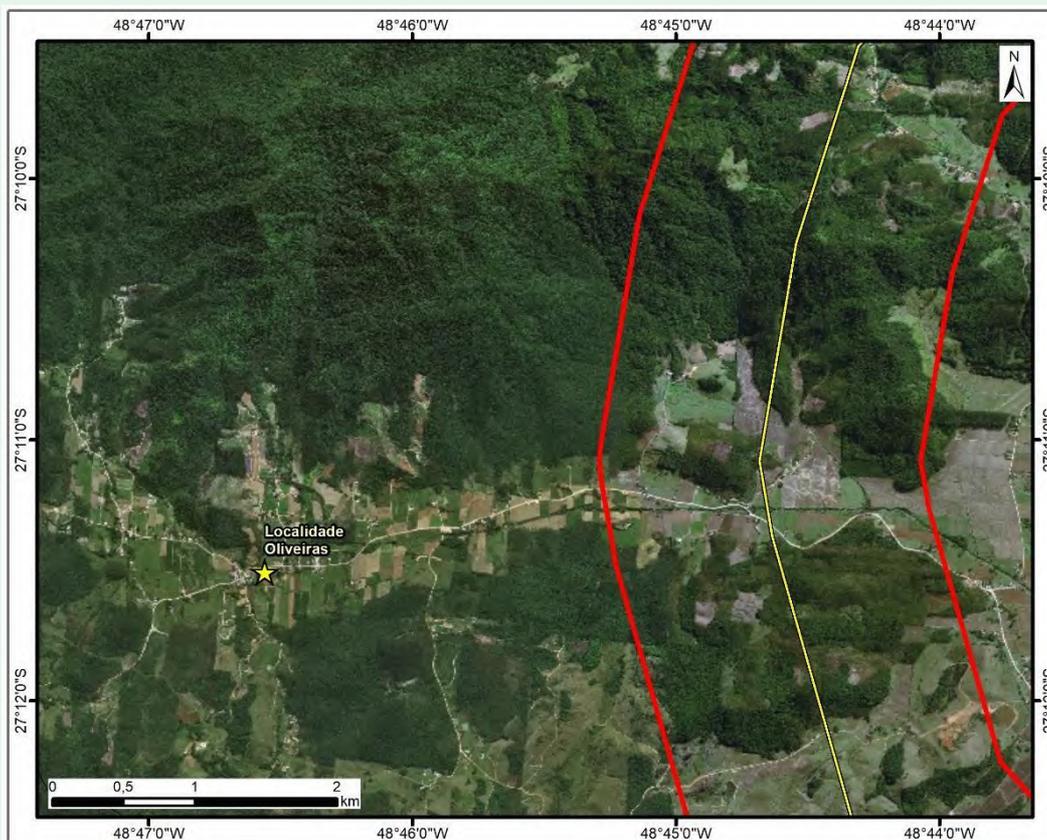
**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE RECANTO DAS ÁGUAS, TIJUCAS.**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -27.160204º, -48.737877º
Distância do ponto mais próximo da LT	0,200
Predominância do uso do solo	Pequenas propriedades rurais
Principal via de acesso	Estrada Municipal de Oliveira
Sistema de internet local	3G
Rádio e jornal local	Jornal Razão Radio Primeira FM, Radio Vele e Transamérica Litoral
Atrativos culturais e divertimentos	Parque Aquático,
Iluminação pública	sim
Saneamento básico	SAMAE
Estabelecimento de saúde	UBS no centro ou em Santa Luzia.
Infraestrutura educacional	EEF José Feller em Oliveira, EEF Osmário Giacomossi em Nova Descoberta. Demais escolas no centro de Tijucas. Com ônibus escolar
Organização social	Não identificada na AID

Quadro 10.3.47: Características gerais da localidade Oliveira, Tijucas.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE OLIVEIRAS, TIJUCAS**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -27.191752°, long. -48.775992°
Distância do ponto mais próximo da LT	0,20 km
Predominância do uso do solo	Pequenas propriedades rurais
Principal via de acesso	Estrada Municipal de Oliveira
Sistema de internet local	3G
Rádio e jornal local	Jornal Razão
Atrativos culturais e divertimentos	Radio Primeira FM, Radio Vele e Transamérica Litoral
Iluminação pública	Não identificado na AID
Saneamento básico	sim
Estabelecimento de saúde	Fossa filtro
Infraestrutura educacional	UBS no centro ou em Santa Luzia.
	EEF José Feller em Oliveira, EEF Osmário Giacomossi em Nova Descoberta. Demais escolas no centro de Tijucas. Com ônibus escolar
Organização social	Não identificada na AID

Os registros fotográficos a seguir são da AID de Tijucas:



Foto 10.3-95: Localidade Recanto das Águas na AID da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu. Coordenadas. -27.156622º, -48.751454º



Foto 10.3-96: Localidade Lagoa das Águas na AID da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu. Coordenadas. -27.156622º, -48.751454º



Foto 10.3-97: Localidade Recanto das Águas na AID da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu. Área de passagem de duto de alta tensão próximo ao traçado da LT. Coordenada: -27.156622º, -48.751454º



Foto 10.3-98: Localidade Recanto das Águas na AID da LT 525 kV Itajaí - Biguaçu. Coordenada: -27.156622º, -48.751454º



Foto 10.3-99: Casa na localidade Recanto das Águas na AID da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu. Área de passagem de duto de alta tensão próximo ao traçado da LT. Coordenada: -27.156622º, -48.751454º



Foto 10.3-100: Campo de futebol da localidade Recanto das Águas na AID da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu. Área de passagem de duto de alta tensão próximo ao traçado da LT. Coordenada: -27.156622º, -48.751454º



Foto 10.3-101: Córrego na localidade Recanto das Águas, AID da LT 525 kV Itajaí - Biguaçu. Coordenada: -27.156622º, -48.751454º



Foto 10.3-102: Ponto DE Travessia da LT 525 kV Itajaí - Biguaçu no Recanto das Águas. Coordenada: -27.156622º, -48.751454º



Foto 10.3-103: Fazenda de Arroz que a LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu irá interceptar. Coordenada: -27.182141, -48.737751



Foto 10.3-104: Fazenda de Arroz que a LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu irá interceptar. Coordenada: -27.182141, -48.737751



Foto 10.3-105: Propriedades dentro da AID próximo à localidade Oliveira. Coordenada: -27.177775, -48.750324



Foto 10.3-106: Propriedades dentro da AID próximo à localidade Oliveira. Coordenada: -27.177775, -48.750324



Foto 10.3-107: Propriedades dentro da AID próximo à  
localidade Oliveira. Coordenada: -27.177775, -48.750324



Foto 10.3-108: Propriedades dentro da AID próximo à  
localidade Oliveira. Coordenada: -27.177775, -48.750324

#### 10.3.1.45 AID em Biguaçu

Em Biguaçu a LT 525 kV cruza longitudinalmente o município por 16,21 km até chegar na SE Biguaçu (existente), conforme é apresentado na Figura 10.3-32 a seguir.

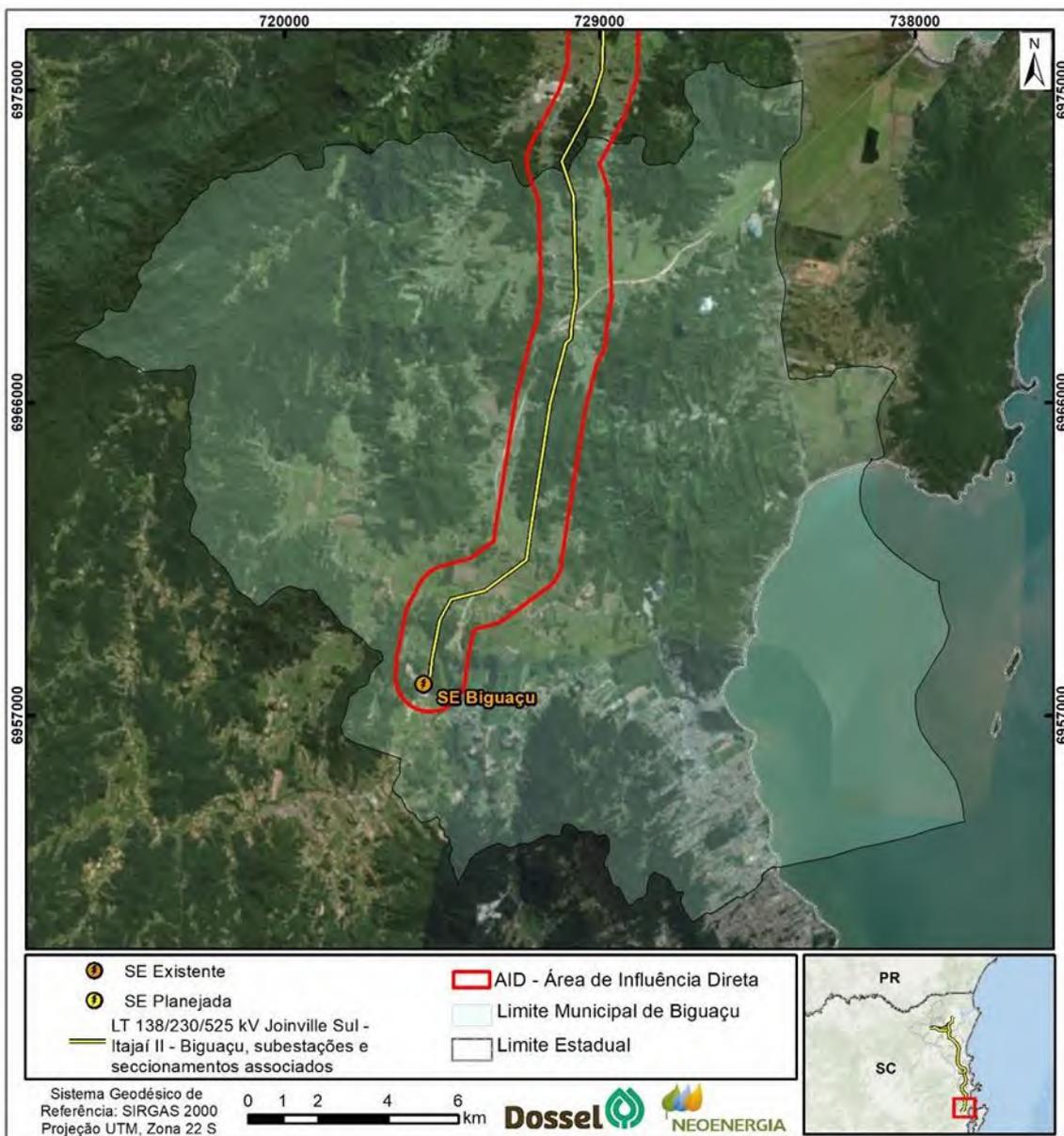


Figura 10.3-32: Traçado da LT 525 kV Itajaí – Biguaçu, em Biguaçu.

Desde o limite com Tijucas, o traçado da LT segue adentrando Biguaçu paralela a Estrada Geral Timbé, por aproximadamente 3 km até interceptar a localidade Sorocaba de Fora. Nesse trajeto a LT atravessa áreas com fragmentos florestais e áreas agrícolas produtoras de gramas, plantas de jardins e hortaliças.

A localidade Sorocaba de Fora, se configura em um pequeno adensamento populacional, com características rurais e residenciais. As principais vias de acesso a essa localidade são, a Estrada Geral Timbé e a Avenida Sorocaba, ambas pavimentadas.

Em Sorocaba de Fora, as residências são de alvenaria e possuem acesso à rede geral de energia elétrica. O abastecimento de água é através de poços artesianos. O esgotamento sanitário é feito por meio de

fossas sépticas. A coleta de lixo é realizada duas vezes na semana para resíduos comuns. Os resíduos são destinados para o aterro sanitário de Biguaçu.

A localidade não conta com uma infraestrutura educacional, a população residente é encaminhada através de transporte público escolar para a Escola de Ensino Fundamental Teófilo Teodoro Régis em Sorocaba do Sul. A localidade também não conta com infraestrutura de saúde, a população é atendida no Posto de Saúde de Sorocaba de Dentro. Casos graves e de emergência são encaminhados para Hospitais no centro da cidade.

Após Sorocaba de Fora, seguindo em sentido sul, o traçado da LT intercepta a obra do Contorno Rodoviário da Grande Florianópolis e segue paralelo à Avenida Sorocaba, atravessando fragmentos florestais por aproximadamente 4 km até a localidade Fazenda de Fora. O traçado da LT não intercepta o aglomerado populacional, mas o território deste pequeno aglomerado inserido na AID.

A localidade rural Fazenda de Fora, é caracterizada por pequenas propriedades agrícolas produtoras de grama, plantas ornamentais e hortaliças. Seu acesso é realizado pela Avenida Sorocaba, sendo esta pavimentada. As residências são de alvenaria, possuem acesso à rede geral de energia elétrica.

O abastecimento de água é através de poços artesianos. O esgotamento sanitário é coletado por meio de fossas sépticas. A coleta de lixo é realizada duas vezes na semana para resíduos comuns. Os resíduos são destinados para o aterro sanitário de Biguaçu.

A localidade não conta com uma infraestrutura educacional e de saúde. A população residente é encaminhada para as instituições de educação e para os estabelecimentos de saúde nas localidades próximas de Três Riachos e Limeira.

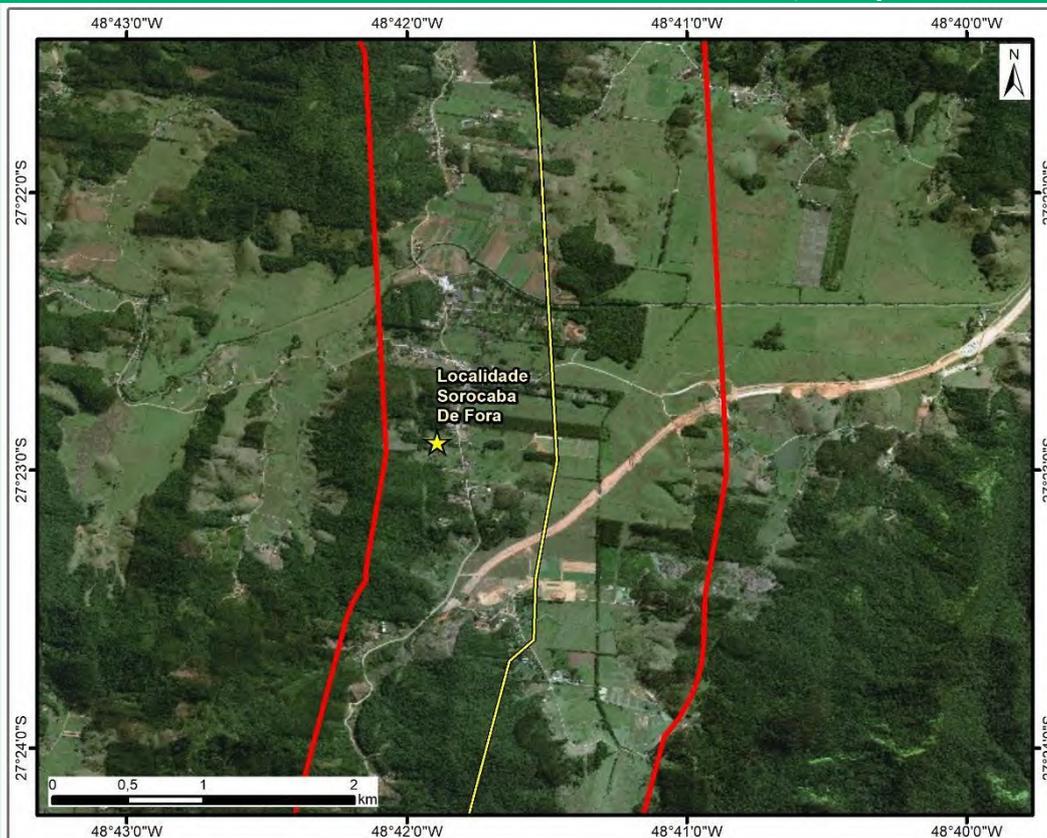
O traçado da LT cruza fragmentos florestais e áreas agrícolas com o mesmo tipo de produção por aproximadamente 5 km, até interceptar o bairro de Três Riachos. Neste bairro o traçado da LT volta a cruzar com as obras do Contorno Rodoviário.

O bairro de Três Riachos é consolidado, com características urbanas, predominantemente residencial, conta com estabelecimentos comerciais e de serviços. As vias são pavimentadas, o acesso se dá pela Estrada Geral de Três Riachos. Possui transporte público coletivo e escolar.

As residências e os estabelecimentos são de alvenaria, possuem acesso à rede geral de energia elétrica. O abastecimento de água é através de poços artesianos. O esgotamento sanitário é feito por meio de fossas sépticas. A coleta de lixo é realizada três vezes na semana para resíduos comuns. Os resíduos são destinados para o aterro sanitário de Biguaçu.

A infraestrutura educacional conta com a Escola de Educação Básica Municipal Professor Manoel Roldão das Neves, presente no bairro. E a infraestrutura de saúde conta com o UBS Três Riachos. Após interceptar o bairro de Três Riachos, o traçado da LT segue sentido sul por aproximadamente 3 km até a Subestação existente de Biguaçu.

Quadro 10.3.48: Características gerais da localidade Sorocaba de Fora  
**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE SOROCABA DE FORA, BIGUAÇU**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -27.381620°, Long. -48.698189°
Distância do ponto mais próximo da LT	0,540 km
Predominância do uso do solo	Residencial, agrícola
Principal via de acesso	Estrada Geral do Timbé/Av Sorocaba
Sistema de internet local	3G
Rádio e jornal local	Radio Biguaçu FM Jornal – Jornal Biguaçu em Foco; Biguá News
Atrativos culturais e divertimentos	Não identificado na AID
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de lixo comum – duas vezes por semana Esgotamento sanitário – fossa séptica Abastecimento de água – poço artesiano
Estabelecimento de saúde	Não. Atendido pelo Posto de Saúde de Sorocaba do Sul
Infraestrutura educacional	Não. Atendido pelas instituições de Sorocaba do Sul
Organização social	Não identificada na AID

Quadro 10.3.49: Características gerais da localidade Fazenda de Fora

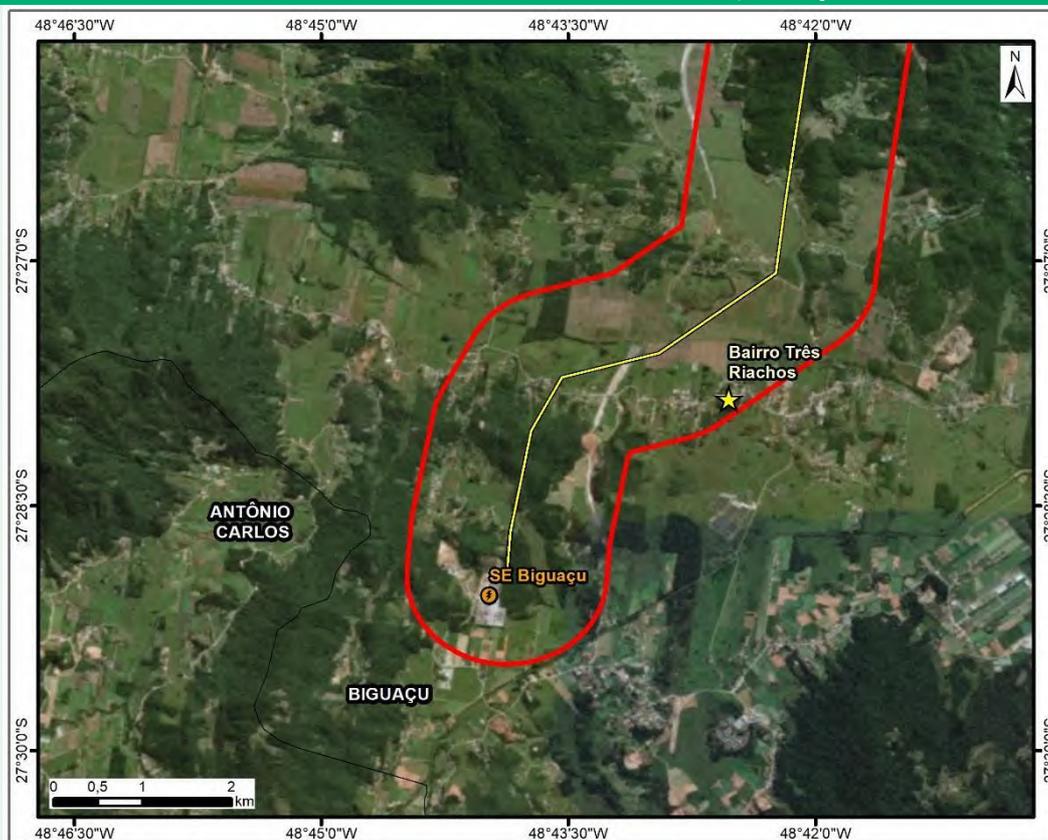
**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LOCALIDADE FAZENDA DE FORA, BIGUAÇU**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -27.422567 Long. -48.706533
Distância do ponto mais próximo da LT	0,700 km
Predominância do uso do solo	Residencial, agrícola
Principal via de acesso	Av Sorocaba
Sistema de internet local	3G
Rádio e jornal local	Radio Biguaçu FM Jornal – Jornal Biguaçu em Foco; Biguá News
Atrativos culturais e divertimentos	Não identificado na AID
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de lixo comum – duas vezes por semana Esgotamento sanitário – fossa séptica Abastecimento de água – poço artesiano
Estabelecimento de saúde	Não. Atendido pelo UBS Três Riachos
Infraestrutura educacional	Não. Atendido pelas instituições de Três Riachos e Limeira
Organização social	Não identificada na AID

Quadro 10.3.50: Características gerais do bairro Três Riachos

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DO BAIRRO TRÊS RIACHOS, BIGUAÇU**



Coordenada do centro da localidade	Lat. -27.464069°, Long. -48.708771°
Distância do ponto mais próximo da LT	0,200 km
Predominância do uso do solo	Residencial
Principal via de acesso	Estrada Geral Três Riachos
Sistema de internet local	3G
Rádio e jornal local	Radio Biguaçu FM Jornal – Jornal Biguaçu em Foco; Biguá News
Atrativos culturais e divertimentos	-
Iluminação pública	Sim
Saneamento básico	Coleta de lixo comum – três vezes por semana Esgotamento sanitário – fossa séptica Abastecimento de água – poço artesiano
Estabelecimento de saúde	UBS Três Riachos
Infraestrutura educacional	Escola de Educação Básica Municipal Professor Manoel Roldão das Neves
Organização social	Não identificada na AID

Os registros fotográficos da AID de Biguaçu:



Foto 10.3-109: Localidade de Sorocaba de Fora.  
Coordenada -27.380219, -48.697187



Foto 10.3-110: Obra do Anel Viário. Coordenada: -  
27.405567, -48.704511



Foto 10.3-111: Área de pastagem na AID nas proximidades  
da SE Biguaçu. Coordenada: -27.452844, -48.732300



Foto 10.3-112: Horticultura na AID. Coordenadas: -  
27.452960, -48.732415.



Foto 10.3-113: Área de depósito de material próximo à  
chegada na SE Biguaçu. Coordenada: -27.475786, -  
48.737257



Foto 10.3-114: SE Biguaçu. Coordenada: -27.481231, -  
48.734817

#### 10.3.1.46 Lista das Localidades da AID

Após caracterizar o uso do solo da AID, foram identificadas 19 localidades na faixa de 1 km para cada lado do traçado das LTs em estudo. Não foi identificada a necessidade de remoção de famílias no traçado proposto, devido à planejamento prévio, onde o traçado preferencial foi planejado procurando desviar os adensamentos populacionais na medida do possível. São apresentados a seguir o resumo das localidades identificadas na AID:

Quadro 10.3.51: Lista das localidades interceptadas pela AID do empreendimento.

Nº	LOCALIDADE/BAIRRO	MUNICÍPIO	DISTÂNCIA DA LT (KM)	LATITUDE - LONGITUDE	
1	Bairro de Vila Nova	Joinville	1,63	-26,2867	-48,906441
2	Bairro de Nova Brasília	Joinville	1,50	-26,33096	-48,906009
3	Localidade de Itapocu	Corupá	1,43	-26,433618	-49,208558
4	Localidade de Santo Antônio	Jaraguá do Sul	0,61	-26,432837	-49,15278
5	Localidade de Três Rios do Norte	Jaraguá do Sul	1,61	-26,437424	-49,143571
6	Bairro de João Pessoa	Jaraguá do Sul	0,29	-26,442126	-49,068107
7	Bairro Schroeder I	Schroeder	1,19	-26,445037	-49,017753
8	Bairro de Corticeiras	Guaramirim	0,41	-26,460288	-48,922278
9	Bairro de Ribeirão da Lagoa	Massaranduba	0,20	-26,578818	-48,86973
10	Localidade de Santa Cruz	São João do Itaperiú	0,71	-26,599419	-48,839254
11	Localidade de Escalvadinho	Navegantes	0,13	-26,766105	-48,804353
12	Localidade de Boa Vista	Ilhota	1,64	-26,935966	-48,777144
13	Localidade de Rio do Meio	Camboriú	0,44	-27,010112	-48,712303
14	Bairro dos Macacos	Camboriú	0,48	-27,112434	-48,698504
15	Localidade Recanto das Águas	Tijucas	0,11	-27,160204	-48,737877
16	Localidade Oliveiras	Tijucas	3,18	-27,191752	-48,775992
17	Localidade Sorocaba De Fora	Biguaçu	0,70	-27,38162	-48,698189
18	Localidade Fazenda de Fora	Biguaçu	0,66	-27,422567	-48,706533
19	Bairro Três Riachos	Biguaçu	0,83	-27,464069	-48,708771

#### 10.3.6 Análise de Vulnerabilidade

Por conceito, vulnerabilidade é a característica de quem ou do que é vulnerável, ou seja, frágil, delicado e fraco. Nesse sentido, a vulnerabilidade é uma particularidade que indica um estado de fraqueza, que pode se referir tanto ao comportamento das pessoas, como objetos, situações, ideias, modo de vida, atitudes, entre outras.

No que tange à sociedade moderna e a relação direta entre a urbanização e a qualidade de vida a vulnerabilidade ganha um novo significado, a vulnerabilidade social, que caracteriza a condição dos grupos de indivíduos que estão à margem da sociedade, ou seja, pessoas ou famílias que estão em processo de exclusão social, principalmente por fatores socioeconômicos.

Segundo Monteiro (2011), a “vulnerabilidade social é um conceito multidimensional que diz respeito a uma condição de fragilidade material ou moral de indivíduos ou grupos diante de riscos produzidos pelo contexto econômico-social.”.

Dessa forma, relaciona-se ao conceito de vulnerabilidade social os inúmeros fatores e processos de exclusão social, discriminação e violação de direitos desses grupos ou indivíduos, em decorrência do seu nível de renda, educação, saúde, localização geográfica, dentre outros.

Todos esses fatores compõem o estágio de risco social, ou seja, quando o indivíduo deixa de ter condições de usufruir dos mesmos direitos e deveres dos outros cidadãos, devido ao desequilíbrio socioeconômico instaurado. A parcela da população inserida nessas condições de riscos tende a perder representatividade na sociedade, e tornam-se, geralmente, dependentes de auxílios de terceiros ou do Estado para garantirem a sua sobrevivência.

É válido reiterar que vulnerabilidade social não é, necessariamente, sinônimo de pobreza, mas sim uma condição que remete à fragilidade da situação socioeconômica de determinado grupo ou indivíduo. Alguns sociólogos acreditam que, suprimindo esta carência e potencializando as oportunidades profissionais dos indivíduos, grande parte dos outros problemas sociais seriam, por consequência, suprimidos.

No licenciamento ambiental, o questionamento quanto à vulnerabilidade social das comunidades em Áreas de Influência de empreendimentos de significativo impacto ambiental tornou-se elemento de análise a partir da proposição de grupos prioritários de ação em projetos

De acordo com a IN IBAMA nº 02/2012, esses sujeitos prioritários são grupos sociais de maior vulnerabilidade socioambiental impactados pela atividade em licenciamento, sem prejuízo aos demais grupos potencialmente impactados.

Ademais, com o advento da Nota Técnica nº 02/2018, emitida pelo IBAMA, vem à luz a necessidade de análise e caracterização quanto à vulnerabilidade socioambiental, a qual estabelece a definição apresentada a seguir:

*“condições de destituição de direitos experimentadas por determinadas populações, que as dispõem a maiores riscos e impactos advindos de empreendimentos: baixa renda, insuficiência no acesso a bens ambientais, a serviços públicos e à infraestrutura, maior grau de dependência direta dos recursos naturais, assim como reduzida capacidade de influência sobre o poder regulatório e fiscalizatório.”*

A Nota Técnica supracitada determina que os grupos prioritários devem ser definidos a partir de uma escala de vulnerabilidade socioambiental. Partindo deste cenário atualizado das premissas estabelecidas pela IN IBAMA nº 02/2012 e de um maior rigor no que tange à determinação de Grupos, propõe-se a elaboração da Matriz de Vulnerabilidade em que as comunidades identificadas serão categorizadas a partir de parâmetros principais que denotam as características que marcam o estado de vulnerabilidade social, que são as condições precárias de cada localidade, a saber:

- Formação da Renda; Acesso à infraestrutura e Habitação;
- Infraestrutura de Saneamento Básico;
- Infraestrutura de mobilidade;
- Acesso às estruturas de comunicação;
- Acesso à saúde; Acesso à Educação;
- Presença de organização social local.

Para a caracterização das comunidades e a identificação da vulnerabilidade foram utilizados critérios que objetivam a análise quanto às estruturas instaladas. Os critérios utilizados são apresentados no Quadro 10.3.52. A apresentação dos dados de estruturas que indicam a vulnerabilidade das localidades analisadas pode ser vista em seguida no Quadro 10.3.53: Indicadores de Vulnerabilidade. Quadro 10.3.53.

Quadro 10.3.52: Critérios para a caracterização das comunidades e identificação da vulnerabilidade.

SETORES	CRITÉRIOS
<b>Educação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Precária)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ausência de Estrutura de Educação</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Mediana)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presença de Estrutura de Educação faseada ou dependência de escola próxima, mas com acesso a transporte escolar</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Satisfatória)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disponibilidade de Educação de Ensino total</li> </ul> </li> </ul>
<b>Saúde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Precária)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zero Estrutura de Saúde</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Mediana)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unidade e Atendimento intermitente ou dependência complementar de outra localidade</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Satisfatória)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Atendimento Integral e com emergência</li> </ul> </li> </ul>
<b>Saneamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Precariedade)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sem serviço e estrutura: Esgoto a céu aberto</li> <li>○ Nenhuma coleta de resíduos</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Estrutura Mediana)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esgotamento em fossa individualizada e nenhuma coleta de resíduos, ou em pontos determinados</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Satisfatória)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coleta de Esgoto e Coleta de Resíduos</li> </ul> </li> </ul>
<b>Infraestrutura de Habitação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Precário)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Abastecimento Insatisfatório e sem estruturas e dependência de abastecimento em outras localidades)</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Mediana)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Abastecimento Insatisfatório, mas com alguma estrutura instalada e acessos remotos)</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Satisfatório)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Abastecimento com estruturas e instalações que atendem às necessidades da comunidade</li> </ul> </li> </ul>
<b>Mobilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precária               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estruturas de acesso que impedem a mobilidade em determinados períodos do ano E nenhum sistema de transporte (público ou comunitário) ou apenas 1 vez ao dia</li> </ul> </li> </ul>

SETORES	CRITÉRIOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediana               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estruturas de acesso que impedem a mobilidade em determinados períodos do ano E algum sistema de transporte (público ou comunitário) ou até 2 vezes ao dia</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfatório               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estruturas de acesso em condições de trânsito E sistema de transporte (público ou comunitário) maior que 3 vezes ao dia</li> </ul> </li> </ul>
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Precária)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sem sinal de Telefone e sinal de internet em pontos ou nula</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Mediana)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Com sinal de Telefone e sinal de internet intermitente ou dependente de tecnologia própria</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Satisfatória)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Com sinal de telefone</li> <li>○ Sinal de internet em pontos ou integral</li> </ul> </li> </ul>
Organização Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Precariedade)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nenhuma organização social/ comunitária</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organização não formalizada               <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Mediana)</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organização social formalizada               <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Satisfatória)</li> </ul> </li> </ul>

Quadro 10.3.53: Indicadores de Vulnerabilidade.

Nº	LOCALIDADE/BAIRRO	MUNICÍPIO	INFRAESTRUTURA E HABITAÇÃO	INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO	MOBILIDADE	COMUNICAÇÃO	SAÚDE	EDUCAÇÃO	ORGANIZAÇÃO SOCIAL
1	Bairro de Vila Nova	Joinville	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória
2	Bairro de Nova Brasília	Joinville	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória
3	Localidade de Itapocu	Corupá	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Precariedade
4	Localidade de Santo Antônio	Jaraguá do Sul	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Precariedade
5	Localidade de Três Rios do Norte	Jaraguá do Sul	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Precariedade
6	Bairro de João Pessoa	Jaraguá do Sul	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Mediana	Precariedade
7	Bairro Schroeder I	Schroeder	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Mediana	Precariedade
8	Bairro de Corticeiras	Guaramirim	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória	Mediana	Mediana	Precariedade
9	Bairro de Ribeirão da Lagoa	Massaranduba	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória	Precariedade	Mediana	Precariedade
10	Localidade de Santa Cruz	São João do Itaperiú	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória	Mediana	Satisfatória	Precariedade
11	Localidade de Escalvadinho	Navegantes	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória
12	Localidade de Boa Vista	Ilhota	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória	Mediana	Mediana	Mediana
13	Localidade de Rio do Meio	Camboriú	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Satisfatória	Precariedade	Mediana	Precariedade
14	Bairro dos Macacos	Camboriú	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Precariedade	Precariedade
15	Localidade Recanto das Águas	Tijucas	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Satisfatória	Mediana	Mediana	Precariedade
16	Localidade Oliveiras	Tijucas	Satisfatória	Mediana	Mediana	Satisfatória	Mediana	Mediana	Precariedade
17	Localidade Sorocaba De Fora	Biguaçu	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Precariedade	Precariedade
18	Localidade Fazenda de Fora	Biguaçu	Mediana	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Mediana	Precariedade
19	Bairro Três Riachos	Biguaçu	Mediana	Satisfatória	Satisfatória	Satisfatória	Mediana	Mediana	Precariedade

Fonte: Dossel Ambiental, 2019.

A análise quanto à estrutura local que denotaria a vulnerabilidade social dos bairros considerados na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, deu-se a partir da sua estrutura local e do entorno, instalada e disponível, aos residentes. Tal consideração fez-se necessária uma vez que a totalidade das 19 localidades inseridas na AID com tais características, possuem correlação direta com a sede urbana municipal.

Como resultado da análise, atribuiu-se valores à escala de vulnerabilidade, considerando 1 (um) para “Satisfatória”, 2 (dois) para “Estrutura Mediana”, e 3 (três) para “Precariedade”, perfazendo grau de análise entre 7 (sete) e 21 pontos, sendo quanto mais perto de 7 (sete), denota um menor risco à vulnerabilidade e, quanto mais próximo de 21, maior o risco de vulnerabilidade social.

Dessa forma, os valores obtidos foram estratificados em níveis, sendo: 7 (sete) a 11 considerada “Baixa Vulnerabilidade”; 12 a 16, “Vulnerabilidade Mediana”; e, 17 a 21, “Muito Vulnerável”. Com isso pode-se fazer uma escala comparativa entre os bairros, conforme apresentado no Quadro 10.3.54.

Quadro 10.3.54: Escala de Vulnerabilidade.

MUNICÍPIO	COMUNIDADE	ESCALA DE VULNERABILIDADE
Massaranduba	Bairro de Ribeirão da Lagoa	Vulnerabilidade mediana
Guaramirim	Bairro de Corticeiras	Vulnerabilidade mediana
Camboriú	Localidade de Rio do Meio	Vulnerabilidade mediana
Tijucas	Localidade Oliveiras	Vulnerabilidade mediana
São João do Itaperiú	Localidade de Santa Cruz	Vulnerabilidade mediana
Ilhota	Localidade de Boa Vista	Vulnerabilidade mediana
Camboriú	Bairro dos Macacos	Vulnerabilidade mediana
Tijucas	Localidade Recanto das Águas	Vulnerabilidade mediana
Biguaçu	Localidade Sorocaba De Fora	Vulnerabilidade mediana
Biguaçu	Localidade Fazenda de Fora	Vulnerabilidade mediana
Biguaçu	Bairro Três Riachos	Vulnerabilidade mediana
Jaraguá do Sul	Bairro de João Pessoa	Baixa Vulnerabilidade
Schroeder	Bairro Schroeder I	Baixa Vulnerabilidade
Navegantes	Localidade de Escalvadinho	Baixa Vulnerabilidade
Corupá	Localidade de Itapocu	Baixa Vulnerabilidade
Jaraguá do Sul	Localidade de Santo Antônio	Baixa Vulnerabilidade
Jaraguá do Sul	Localidade de Três Rios do Norte	Baixa Vulnerabilidade
Joinville	Bairro de Vila Nova	Baixa Vulnerabilidade
Joinville	Bairro de Nova Brasília	Baixa Vulnerabilidade

Fonte: Dossel Ambiental, 2019.

Conforme apresentado no Quadro anterior, é possível identificar que a região objeto deste Estudo apresenta infraestrutura aceitável para as áreas visitadas, tendo em vista que não há nível classificado como “Precariedade” em nenhuma delas. Destacam-se as comunidades consideradas como “vulnerabilidade mediana”, com cerca de 57% das localidades identificadas nesta categoria. A classificação se dá, principalmente, por alguns aspectos rurais, como acessos de chão sem a devida manutenção com regularidade, certo nível de dependência da infraestrutura presente nos centros urbanizados, como escolas e serviços de saúde e a ausência de organizações sociais formalizadas.

É importante salientar que alguns bairros possuem distância menor que 100 metros do traçado do empreendimento e merecem atenção tendo em vista a maior possibilidade de impactos e transtornos decorrentes da construção da futura LT. Dentre eles, destaca-se o bairro Corticeiras, que dista 90 metros da LT e é classificado como “Vulnerabilidade Mediana”. Essas características deverão contribuir para a priorização nas ações de mitigação e compensação de impactos nessa localidade.

Além desse, os bairros de João Pessoa, Schoreder I e Santo Antônio distando respectivamente, 80, 76 e 40 metros da diretriz do traçado, mesmo categorizados como “Baixa Vulnerabilidade”, deverão ter ações intensificadas no que tange à execução dos Programas Ambientais direcionados à população lindeira.

### **10.3.7 Sistema de Tráfego Local**

O bom desempenho das atividades econômicas e sociais depende de adequado dimensionamento e estado de conservação das infraestruturas de transporte, considerando todos os modais existentes. O modal rodoviário, em particular, caracteriza-se pela sua capilaridade, flexibilidade e capacidade de integração com os demais sistemas de transporte.

No Brasil, esse modal destaca-se por sua significativa participação na matriz de transporte, sendo responsável por mais de 61% da movimentação de mercadorias e por 95% de passageiros (CNT, 2018). Denota-se, assim, a sua relevância para o desenvolvimento das cadeias produtivas e para a coesão da sociedade em geral.

Neste item do presente estudo será caracterizada a estrutura viária dos municípios pré-selecionados para receber canteiros de obras. Pois entende-se que estes serão os municípios de maior rotatividade de empresas e funcionários voltados à instalação do empreendimento. Neste sentido, aqui serão levantadas as principais vias de acesso ao empreendimento. Os municípios pré-selecionados para atender as necessidades de instalação da obra são apresentados no Quadro 10.3.55.

Quadro 10.3.55: Municípios pré-selecionados para receber os canteiros de obra.

Nº	MUNICÍPIO	CANTEIRO
1	Guaramirim	Canteiro Principal 1
2	Joinville	Canteiro Principal 2
3	Navegantes	Canteiro Principal 4
4	Itajaí	Canteiro de Apoio 1
5	Massaranduba	Canteiro de Apoio 2
6	Biguaçu	Canteiro de Apoio 3
7	Jaraguá Do Sul	Canteiro de Apoio 4
8	Tijucas	Sub-Canteiro

Fonte: Neoenergia, 2019.

#### 10.3.1.47 Estrutura Viária de Joinville

Joinville, receberá o canteiro da Subestação Joinville Sul, o traçado da futura LT 525/230 kV Joinville Sul – Itajaí II abarca um pequeno trecho em sua porção sul, próximo à divisa com Guaramirim. Esta Subestação planejada receberá três seccionamentos: o Seccionamento LT 230 kV Joinville – Joinville Norte, advindo da subestação já existente (Joinville Norte); e os seccionamentos paralelos LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau.

O Quadro 10.3.56 apresenta a localização das SEs por onde vai passar as LTs e os seccionamentos.

Quadro 10.3.56: Localização das SEs de Joinville

SUBESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO (COORDENADA)
Subestação existente Joinville Norte	-26.288226, -48.889135
Subestação planejada Joinville Sul	-26.384746, -48.946109

Este município é contemplado por uma rodovia federal, a BR- 101 e por duas rodovias estaduais, a SC-108 e a SC-418 (antiga SC-301), listados no Quadro 10.3.57:

Quadro 10.3.57: Rodovias federais e estaduais de Joinville.

NOMENCLATURA	RODOVIA (NOME)	JURISDIÇÃO	LIMITE COM O MUNICÍPIO
BR-101	Rodovia Governador Mario Covas	Federal	Garuva e Araquari
SC-108	Rodovia do Arroz	Estadual	Guaramirim
SC-418	Serra Dona Francisca	Estadual	Campo Alegre

A BR-101 é uma rodovia longitudinal, sentido norte -sul, que cruza todo o litoral leste brasileiro, um dos principais eixos rodoviários do país. Neste trecho ela é duplicada e atravessa a porção central de Joinville, ligando-o aos municípios de Garuva - SC ao norte e a Araquari - SC ao sul, sendo a principal via de circulação do mesmo.

A SC-108, conhecida como Rodovia do Arroz, é uma importante alternativa de acesso entre as cidades-polo da região, Joinville e Jaraguá do Sul. Esta rodovia conecta Joinville com Guaramirim. A

SC-418, antiga SC-310, conhecida como Rua Dona Francisca liga diretamente as cidades de Joinville e Campo Alegre, através das curvas sinuosas da Serra Dona Francisca.

O município também é atendido por uma linha férrea, utilizada por trens de carga para escoar a produção de grãos do estado de Santa Catarina e do Paraná até o Porto de São Francisco do Sul/SC, denominada Malha Sul, operada pela América Latina Logística S/A até 2015, depois integrada à Rumo Logística no processo de fusão dessas empresas.

A Subestação planejada Joinville Sul, está localizada próxima a SC-108, defronte a Pedreira Rio Zoada, um dos braços operacionais da Infrasil. Seu acesso é através de uma via vicinal não pavimentada perpendicular à rodovia. O traçado da LT atravessa em sua extensão áreas de fragmentos florestais e cultivos agrícolas, não interceptando vias.

O Seccionamento LT 230 kV Joinville – Joinville Sul, procedente da subestação já existente – próxima a rodovia BR-101 - em sentido sul para a subestação planejada intercepta em sua maior parte do trajeto áreas com fragmentos florestais, cruzando apenas algumas vias identificadas, conforme apresentada Quadro 10.3.58.

Quadro 10.3.58: Vias que serão interceptadas pelo seccionamento da LT 230 kV Joinville - Joinville Sul.

REF.	PONTO DE CRUZAMENTO DA LT COM A VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-26.290831, -48.891328	Rua Quinze de Novembro	Vila Nova	Via pavimentada
2	-26.317673, -48.890792	Estrada Arataka	Vila Nova e São Marcos	Via não pavimentada
3	-26.337722, -48.891206	Rua Minas Gerais	Morro do Meio	Via pavimentada
4	-26.365165, -48.929207	Estrada Dedo Grosso	Zona Rural	Via não pavimentada

No traçado dos seccionamentos paralelos LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau, a única via que será intercepta no território municipal é a SC-108, na área rural, próximo ao limite com Guaramirim, conforme apresentado o ponto no Quadro 10.3.59.

Quadro 10.3.59: Vias que serão interceptada pelos seccionamentos da LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau

REF.	PONTO DE TRAVESSIA DA LT COM A VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
5	-26.398280, -48.953400	SC-108 Rodovia do Arroz	Zona Rural	Via pavimentada

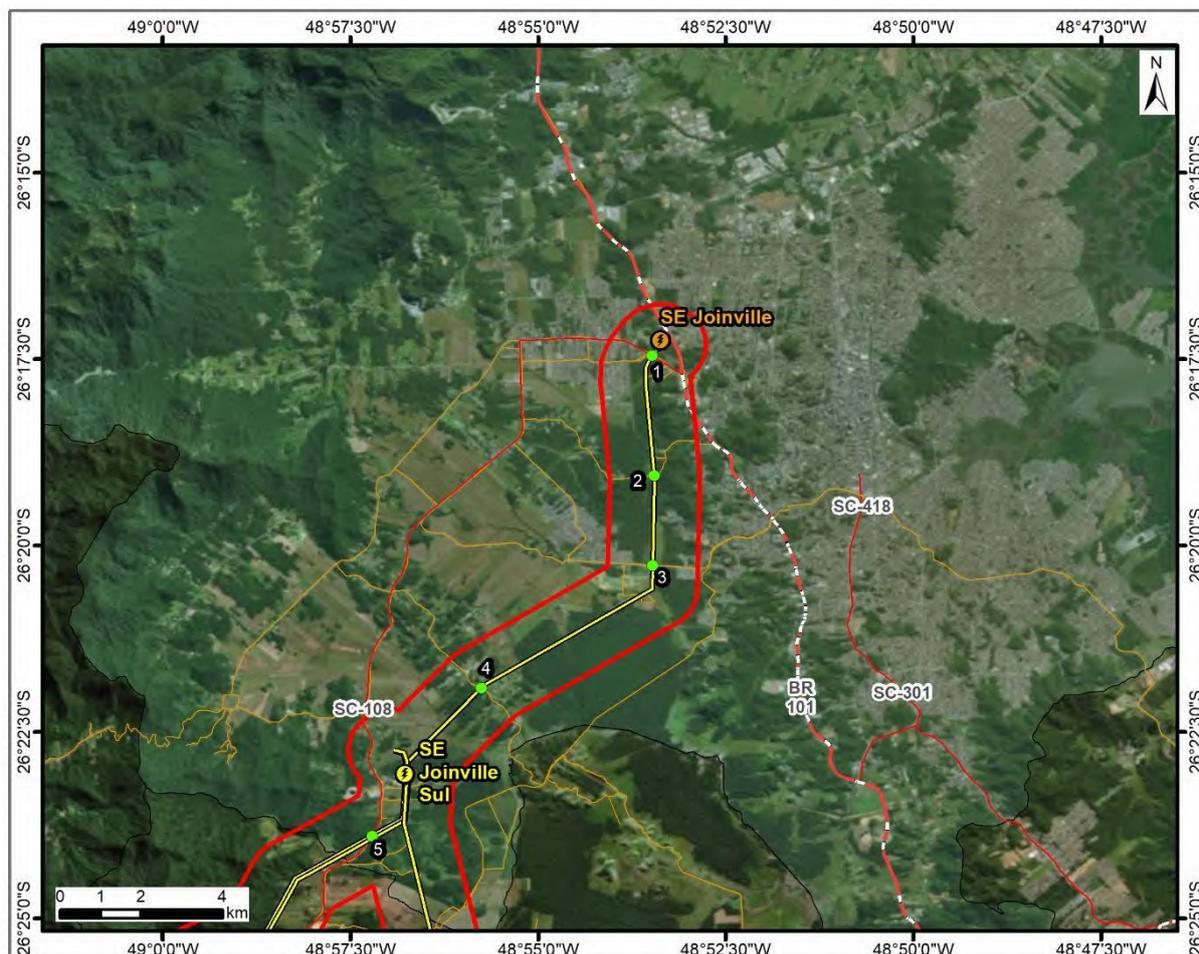


Figura 10.3-33: Vias interceptadas pela LT e seccionamentos associados no município de Joinville.  
 NOTA: A numeração na figura segue as referências apresentadas no Quadro 10.3-58 e no Quadro 10.3-59.

#### 10.3.1.48 Estrutura Viária de Jaraguá do Sul

Jaraguá do Sul, que receberá um canteiro de apoio a LT para as obras de construção do empreendimento, é atendido por uma rodovia federal, a BR-280, e por uma rodovia estadual, a SC-110. A rodovia BR-280 é uma importante via de circulação e escoamento das safras agrícolas e produtos industrializados, sobretudo, para o Porto de São Francisco do Sul/SC.

O Quadro 10.3.60 apresenta as características gerais das vias interceptadas pelo empreendimento.

Quadro 10.3.60: Vias interceptadas pelos seccionamentos no município de Jaraguá do Sul.

NOME	RODOVIA (NOME)	ESFERA	LIMITE COM O MUNICÍPIO
BR-280	Rodovia Prefeito Engelbert Oechsler	Federal	Corupá e Guarimirim
SC-110	-	Estadual	Pomerode

Fonte: ANTT e DNIT

O município também é atendido por uma linha férrea, utilizada por trens de carga para escoar a produção de grãos do estado de Santa Catarina e do Paraná até o Porto de São Francisco do Sul/SC, denominada Malha Sul, operada pela América Latina Logística S/A até 2015, depois integrada à Rumo Logística no processo de fusão dessas empresas.

Este município abarcará quatro seccionamentos paralelos: o Seccionamento LT 525 kV Curitiba – Blumenau e o Seccionamento LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau, ambos interligados a Subestação Joinville Sul. O Seccionamento LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte e o Seccionamento LT 230 kV Blumenau – Joinville, interligados a Subestação Jaraguá do Sul, em Guaramirim.

O traçado dos seccionamentos LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau, atravessam Jaraguá do Sul margeando a Serra do Funil, interceptando: as vias não pavimentadas nas encostas da serra nos bairros Santo Antônio, Três Rios do Norte e João Pessoa; a principal via pavimentada Rua Roberto Ziemann, do bairro Três Rios do Norte; e duas importantes vias municipais, a Rodovia Municipal JGS 331, denominada Rua Quirino Lunelli e a Rodovia Municipal JGS 010, chamado como Rua Manoel Francisco da Costa, no bairro de João Pessoa. O Quadro 10.3.61 e a Figura 10.3-34 apresentam tais informações.

Quadro 10.3.61: Pontos de cruzamento do seccionamento da LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau no município de Jaraguá do Sul.

REF.	PONTO DE CRUZAMENTO DA LT COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-26.427075, -49.182816	Rodovia JGS 331 (Rua Quirino Lunelli)	Acesso ao bairro Ribeirão Grande do Norte	Via pavimentada
2	-26.427084, -49.127104	Rua Jorge Frederico Engelman	Três Rios do Norte	Via não pavimentada
3	-26.430356, -49.106704	Rua Roberto Ziemann	Três Rios do Norte	Via pavimentada
4	-26.433705, -49.072941	Rodovia municipal JGS 010 (Rua Manoel Francisco da Costa)	João Pessoa	Via pavimentada

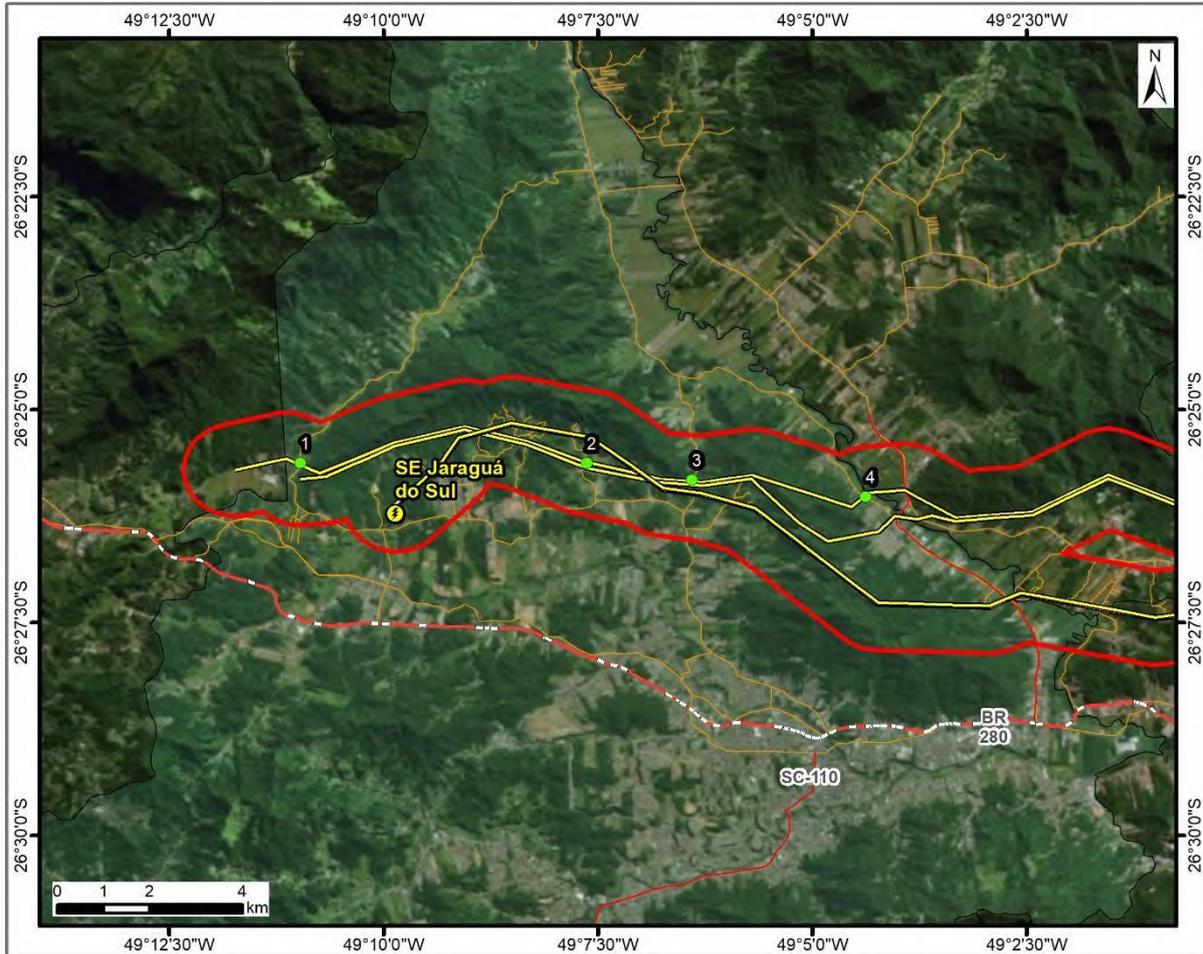


Figura 10.3-34: Pontos de travessia do seccionamento da LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau no município de Jaraguá do Sul.

NOTA: A numeração na figura segue as referências apresentadas no Quadro 10.3-61.

Já o traçado dos seccionamentos LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte e LT 230 kV Blumenau – Joinville, atravessam o município margeando a Serra do Funil, interceptando: as vias não pavimentadas nas encostas da serra nos bairros Santo Antônio, Três Rios do Norte e João Pessoa; a principal via pavimentada Rua Roberto Ziemann, do bairro Três Rios do Norte; e uma importante via municipal, a Rodovia Municipal JGS 010, chamada como Rua Manoel Francisco da Costa, no bairro de João Pessoa, conforme apresentado no Quadro 10.3.62 e na Figura 10.3-35.

Quadro 10.3.62: Vias interceptadas pelos seccionamentos das LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte e LT 230 kV Blumenau – Joinville em Jaraguá do Sul.

REF.	EIXO DE CRUZAMENTO COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-26.427084, -49.127104	Rua Jorge Frederico Engelman	Três Rios do Norte	Via não pavimentada
2	-26.430356, -49.106704	Rua Roberto Ziemann	Três Rios do Norte	Via pavimentada

REF.	EIXO DE CRUZAMENTO COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
3	-26.453857, -49.045300	Rodovia municipal JGS 010 (Rua Manoel Francisco da Costa)	Três Rios do Norte	Via pavimentada

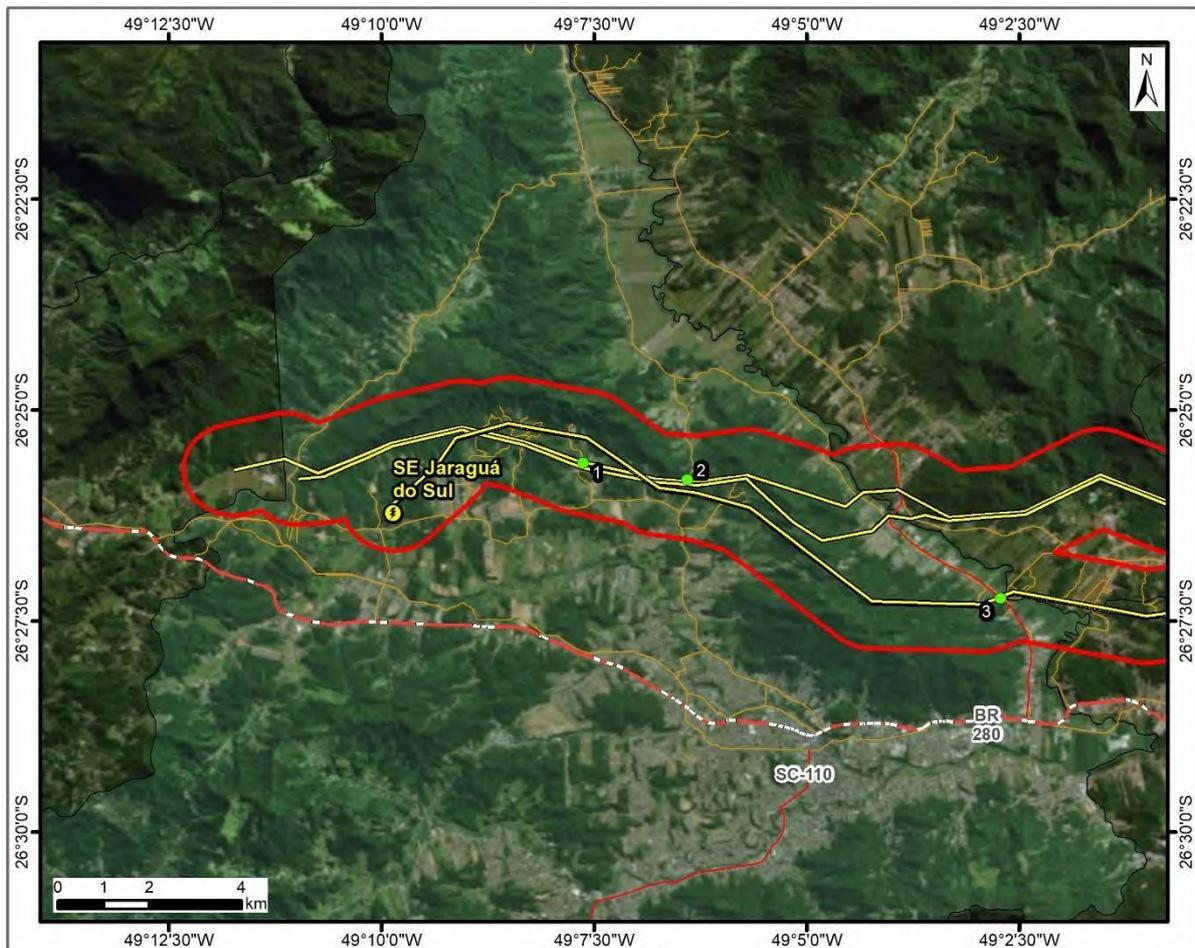


Figura 10.3-35: Vias interceptadas pelos seccionamentos das LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte e LT 230 kV Blumenau – Joinville em Jaraguá do Sul.

NOTA: A numeração na figura segue as referências apresentadas no Quadro 10.3-62.

#### 10.3.1.49 Estrutura Viária de Guaramirim

Guaramirim, receberá um canteiro principal para as obras de construção do empreendimento, é atendido por uma rodovia federal, a BR-280, e por uma rodovia estadual, a SC-108.

A rodovia BR-280 é uma importante via de circulação e escoamento das safras agrícolas e produtos industrializados, sobretudo para o Porto de São Francisco do Sul/SC. A SC-108, conhecida como

Rodovia do Arroz, é uma importante alternativa de acesso entre as cidades-polo da região, Joinville e Jaraguá do Sul. Conforme apresentado no Quadro 10.3.63.

Quadro 10.3.63: Vias que serão interceptadas pela LT no município de Guaramirim.

NOMENCLATURA	RODOVIA (NOME)	ESFERA	LIMITE COM O MUNICÍPIO
BR-280	Rodovia Valdemar Gruba	Federal	Araquari e Jaraguá do Sul
SC-108	Rodovia do Arroz	Estadual	Joinville e Massaranduba

Este município será interceptado pela LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II e quatro seccionamentos paralelos: o Seccionamento LT 525 kV Curitiba – Blumenau e o Seccionamento LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau, ambos interligados a Subestação Joinville Sul. O Seccionamento LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte e o Seccionamento LT 230 kV Blumenau – Joinville, interligados a Subestação Jaraguá do Sul, em Guaramirim.

O traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II, atravessa longitudinalmente a zona rural, interceptando a BR-280 e vias principais pavimentadas e secundárias não pavimentadas nos bairros Caixa d'Água, Corticeira, Guamiranga e Bananal do Sul. Conforme apontado no Quadro 10.3.64.

Quadro 10.3.64: Pontos de travessia da futura LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II nas vias do município de Guaramirim.

REF.	EIXO DE TRAVESSIA DA LT COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-26.454040,-48.925116	BR-280 (Rodovia Valdemar Gruba)	Caixa d'Água e Corticeira	Via pavimentada
2	-26.458622,-48.926032	Rua Hermínio Stringari	Corticeira	Via pavimentada
3	-26.472699,-48.934913	Rua Lauro Zimmermann	Guamiranga	Via pavimentada
4	-26.477959,-48.937561	Estrada do Bananal Sul	Bananal do Sul	Via pavimentada

Este traçado também intercepta a Linha Férrea Malha Sul, na altura do bairro Caixa d'Água (Quadro 10.3.65). Esta linha é utilizada para trens de carga para escoar a produção de grãos do estado de Santa Catarina e do Paraná até o Porto de São Francisco do Sul/SC, operada pela América Latina Logística S/A até 2015, depois integrada à Rumo Logística, no processo de fusão dessas empresas.

Quadro 10.3.65: Ponto de travessia da LT com a Linha Férrea.

REF.	PONTO DE TRAVESSIA DA LT COM FERROVIA	LINHA FÉRREA	BAIRRO
5	-26.422421,-48.939772	Malha Sul	Caixa d'Água

O traçado dos seccionamentos LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau, atravessam o município margeando a Serra das Duas Mamas, interceptando as vias não pavimentadas que ligam pequenas e médias propriedades nas encostas da serra na área rural do município. O traçado dos seccionamentos LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte e LT 230 kV Blumenau – Joinville, atravessam Guaramirim pelo Morro do Defuntinho, interceptando a SC-108 Rodovia do Arroz, até a Subestação de Jaraguá do Sul, bem próxima da ferrovia Malha Sul, conforme Quadro 10.3.66.

Quadro 10.3.66: Ponto de travessia das rodovias com o seccionamento da LT 525 kV Curitiba – Blumenau e LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau em Guaramirim.

REF.	PONTO DE TRAVESSIA DA LT COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
6	-26.451873,-48.972823	SC – 108 Rodovia do Arroz	Zona rural	Via pavimentada

A Figura 10.3-36 apresenta todos os pontos de travessia citados no município de Guaramirim.

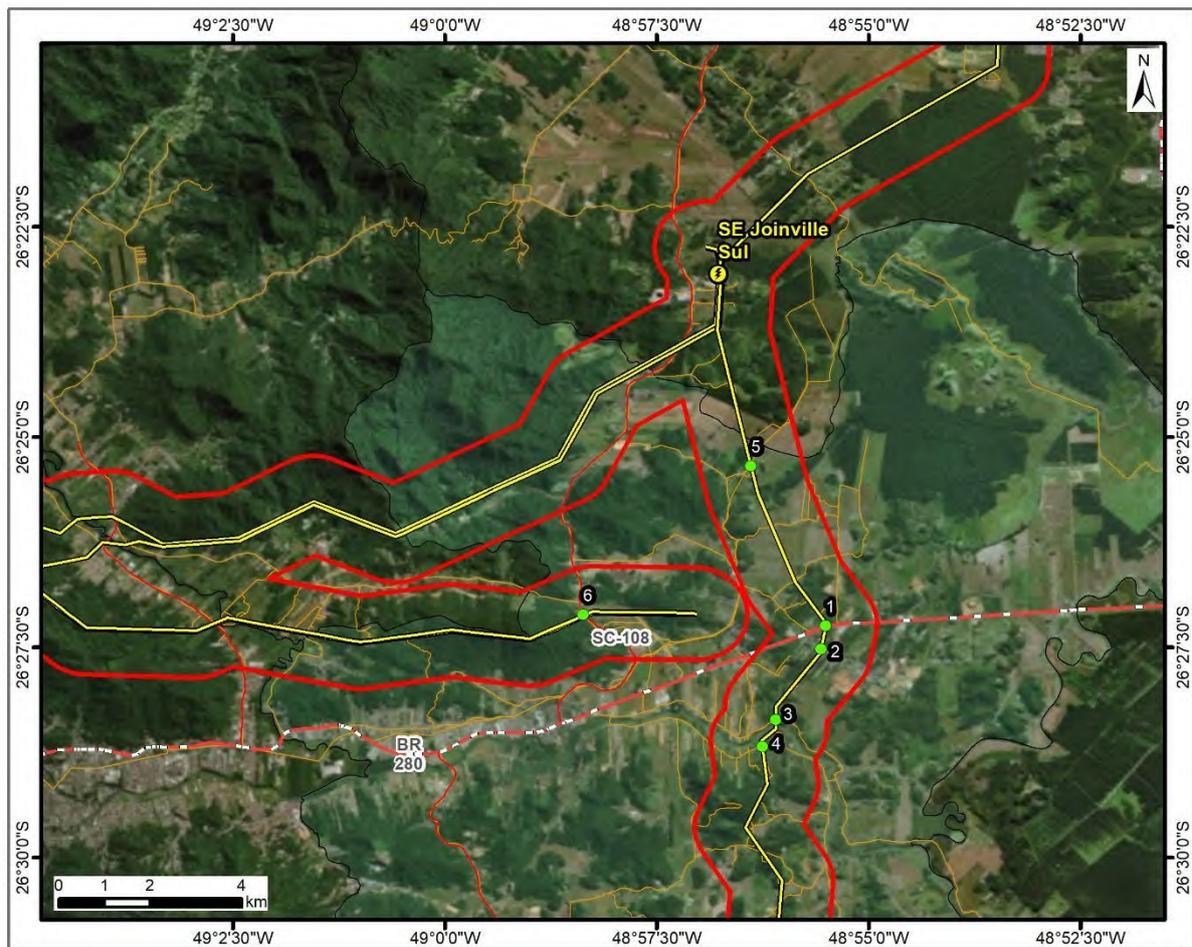


Figura 10.3-36: Pontos de travessia da LT no município de Guaramirim.

NOTA: a sequência numérica apresentada na figura segue as referências dos Quadro 10.3-64, Quadro 10.3-65 e Quadro 10.3-66.

### 10.3.1.50 Estrutura Viária de Massaranduba

Massaranduba receberá um canteiro de apoio a LT para as obras de construção do Empreendimento, e é atendido pelas rodovias estaduais SC-108, SC-414 e SC-415, conforme apresentado no quadro abaixo:

Quadro 10.3.67: Principais vias que atendem o município de Massaranduba.

NOME	RODOVIA (NOME)	ESFERA	LIMITE COM O MUNICÍPIO
SC-108	Rodovia Guilherme Jensem	Estadual	Guaramirim e Blumenau
SC-414	Rodovia Leonardo Martendal	Estadual	Luiz Alves
SC-415	Rodovia Saul Silva	Estadual	São João do Itaperiú

As referidas estradas não são interceptadas pelo traçado da LT 525/230 kV Joinville Sul – Itajaí II e não oferecem acesso ao mesmo, que precisa ser acessado via estradas não pavimentadas que ligam as pequenas e médias propriedades rurais da AID. No bairro Ribeirão da Lagoa, o traçado da LT intercepta a via principal pavimentada Estrada Guamiranga e a Estrada também pavimentada Renkawieski, conforme apresentado no Quadro 10.3.68 e na Figura 10.3-37.

Quadro 10.3.68: Quadro das vias interceptadas em Ribeirão da Lagoa

REF.	PONTO DE TRAVESSIA DA LT COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-26.576752°, -48.869947°	Estrada Guamiranga	Ribeirão da Lagoa	Via pavimentada
2	-26.577970°, -48.867451°	Estrada Renkawieski	Ribeirão da Lagoa	Via pavimentada

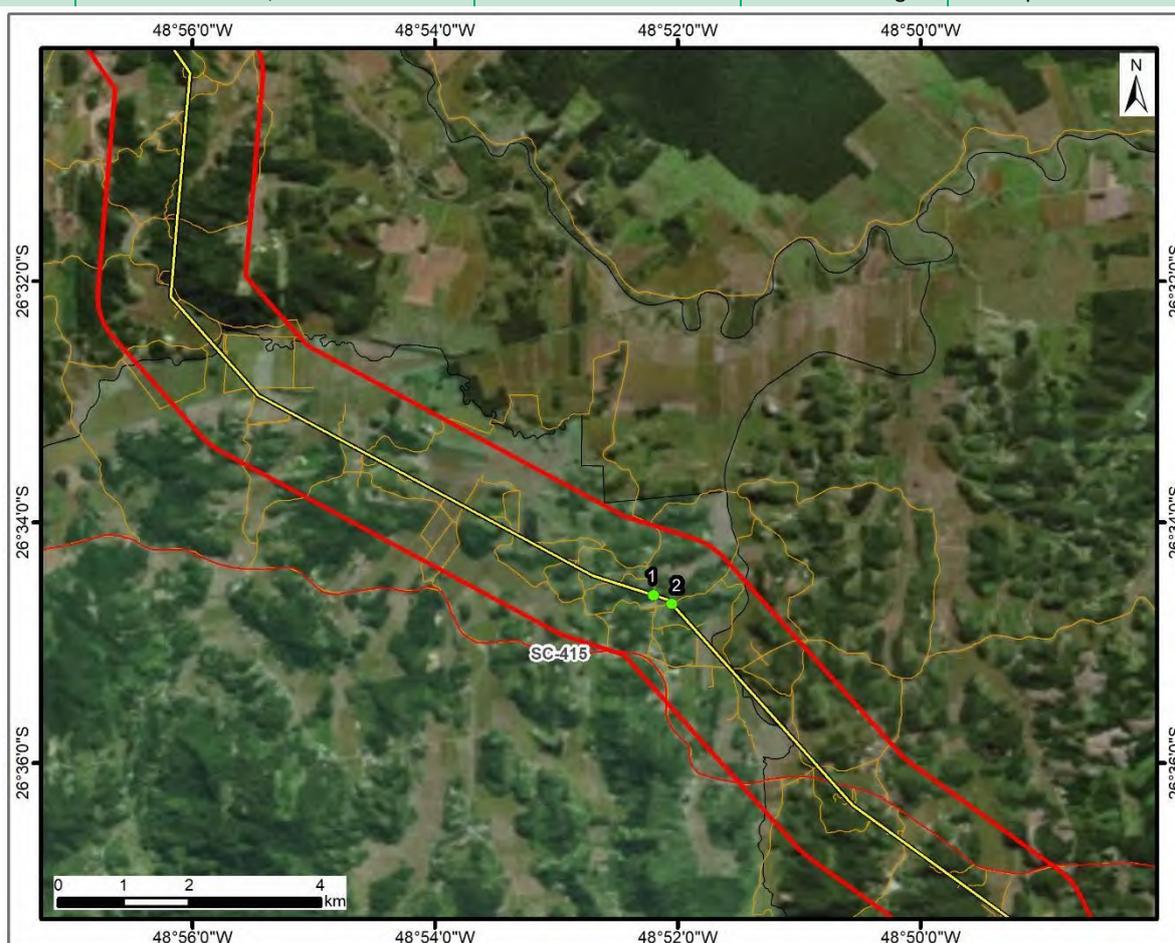


Figura 10.3-37: Traçado da LT em Massaranduba.

Nota: Os números da figura são relativos à sequência do Quadro 10.3-68

### 10.3.1.51 Estrutura Viária de Navegantes

O município de Navegantes, que receberá um canteiro principal para as obras de construção do empreendimento, é contemplado por duas rodovias federais: a BR-101 e a BR-470, e por uma rodovia estadual, a SC-414. Conforme o Quadro 10.3.69.

Quadro 10.3.69: Rodovias que atendem o município de Navegantes.

NOME	RODOVIA (NOME)	ESFERA	LIMITE COM O MUNICÍPIO
BR-101	Rodovia Governador Mario Covas	Federal	Penha e Itajaí
BR-470	Rodovia Ingo Hering	Federal	Ilhota
SC-414	Rodovia Saul Silva	Estadual	Luiz Alves

A BR-470 atravessa o perímetro urbano municipal, nesta parte a rodovia está em fase de obras para duplicação das pistas. É a principal via de circulação do Vale do Itajaí, dando acesso ao Aeroporto Internacional de Navegantes Ministro Victor Konder e ao Porto de Navegantes, Portonave S.A. - Terminais Portuários de Navegantes.

Neste município o traçado da LT 525/230 kV Joinville Sul – Itajaí II interceptara a rodovia SC-414. Outras vias de acesso ao traçado da LT e a futura interceptação da mesma se configura através de estradas não pavimentadas que ligam pequenas e médias propriedades na zona rural, conforme Quadro 10.3.70 e a Figura 10.3-38.

Quadro 10.3.70: Ponto de travessia da LT em Rodovia no município de Navegantes.

REF.	PONTO DE TRAVESSIA DA LT COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-26.766133,-48.805501	SC – 414	Zona rural	Via pavimentada

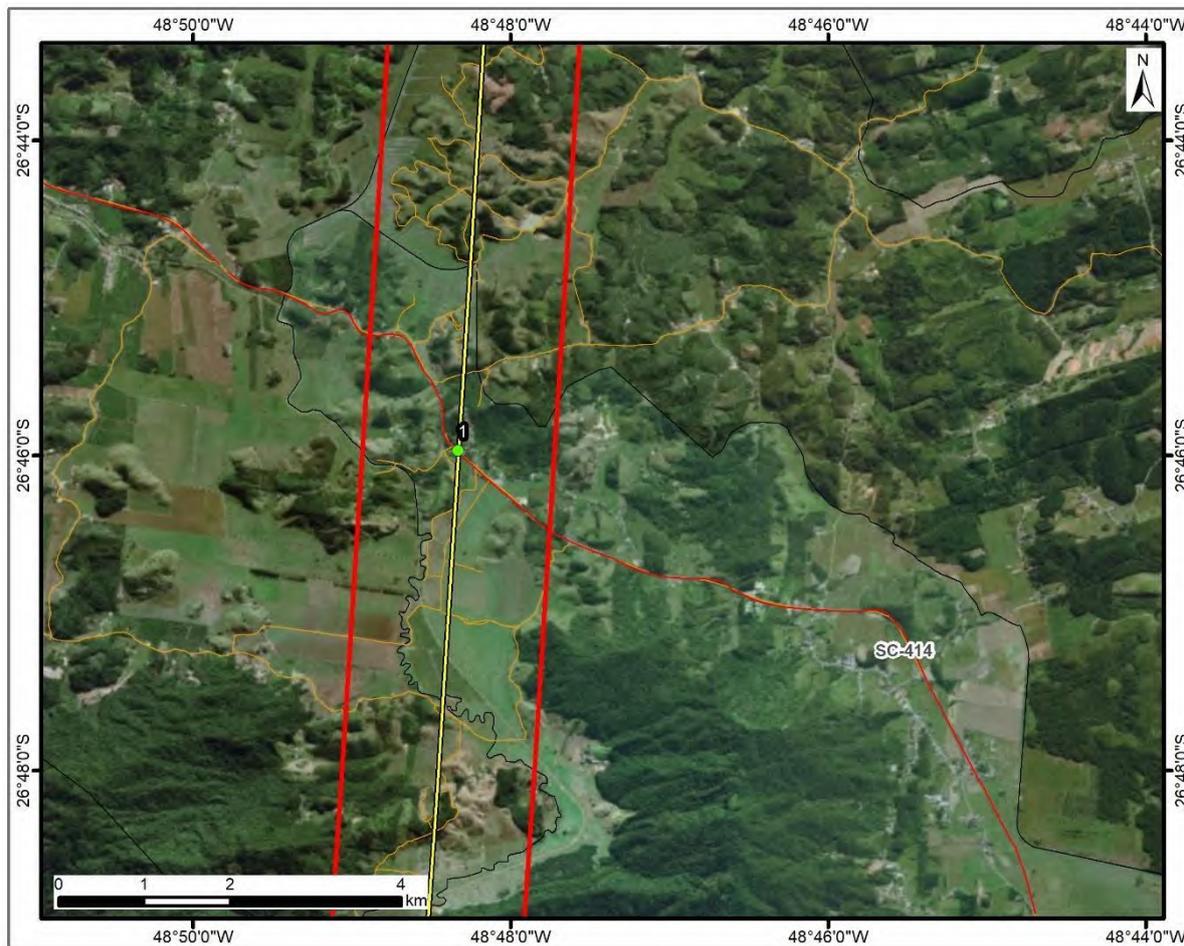


Figura 10.3-38: Ponto de travessia da LT em rodovia no município de Navegantes.  
 NOTA: A numeração apresentada na figura segue a referência do Quadro 10.3-70.

### 10.3.1.52 Estrutura Viária de Itajaí

O município de Itajaí, compreenderá o canteiro da Subestação Itajaí II, quatro linhas de transmissão e dois seccionamentos de linhas. A Subestação planejada receberá em sentido longitudinal a LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II e a LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu. No sentido latitudinal, receberá a LT 230 kV Itajaí – Itajaí II C1 e a LT 230 kV Itajaí – Itajaí II C2, ambas oriundas da Subestação existente Itajaí. E os seccionamentos LT 138 kV Camboriú Morro do Boi – Itajaí e o LT 138 kV Itajaí Fazenda – Itajaí.

Quadro 10.3.71: Localização da SE Itajaí (existente) e Itajaí II (planejada).

SUBESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO (COORDENADA)
Subestação existente Itajaí	-26.972269, -48.781609
Subestação planejada Itajaí II	-26.962971, -48.702181

A área da Subestação planejada é acessada através da via pavimentada, rua Benjamin Dagnone, o acesso a esta rua é feito pela SC-486 na altura do Loteamento São Pedro. Outra opção de acesso é através da BR-101, adentrando vias secundárias não pavimentadas até a área do empreendimento.

O Quadro 10.3.72 apresenta as características gerais do sistema viário deste município, que é composto por uma rodovia federal, a BR-101, rodovia duplicada e principal via de circulação. E por duas rodovias estaduais, a SC-486 e a SC-412, ambas rodovias duplicadas e importantes para circulação de produtos entre o Porto de Itajaí e o interior do estado de Santa Catarina.

Quadro 10.3.72: principais vias do município de Itajaí.

NOMENCLATURA	RODOVIA (NOME)	ESFERA	LIMITE COM O MUNICÍPIO
BR-101	Rodovia Governador Mario Covas	Federal	Navegantes e Camboriú
SC-486	Rodovia Antônio Heil	Estadual	Brusque
SC-412	Rodovia Jorge Lacerda	Estadual	Ilhota

Fonte: ANTT e DNIT.

Em Itajaí, o traçado da LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II intercepta a rodovia SC-486, próximo ao entroncamento com a BR-101 e a avenida Itaipava, no bairro Itaipava, de acordo com o Quadro 10.3.73.

Quadro 10.3.73: Pontos de travessia de rodovia com a LT no município de Itajaí.

REF.	PONTO DE TRAVESSIA DA LT COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-26.938929,-48.703079	SC – 486 Rodovia Antônio Heil	Itaipava	Via pavimentada
2	-26.934679,-48.704117	Avenida Itaipava	Itaipava	Via pavimentada

O traçado da LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu intercepta estradas não pavimentadas que ligam pequenas e médias propriedades na zona rural do município.

O traçado paralelo da LT 230 kV Itajaí – Itajaí II C1 e a LT 230 kV Itajaí – Itajaí II C2, ambas provenientes da Subestação existente Itajaí, interceptam estradas não pavimentadas que ligam pequenas e médias propriedades na zona rural.

O traçado dos seccionamentos LT 138 kV Camboriú Morro do Boi – Itajaí e o LT 138 kV Itajaí Fazenda – Itajaí, que são paralelos aos traçados das LTs procedentes da subestação existente de Itajaí, interceptam estradas não pavimentadas que ligam pequenas e médias propriedades na zona rural.

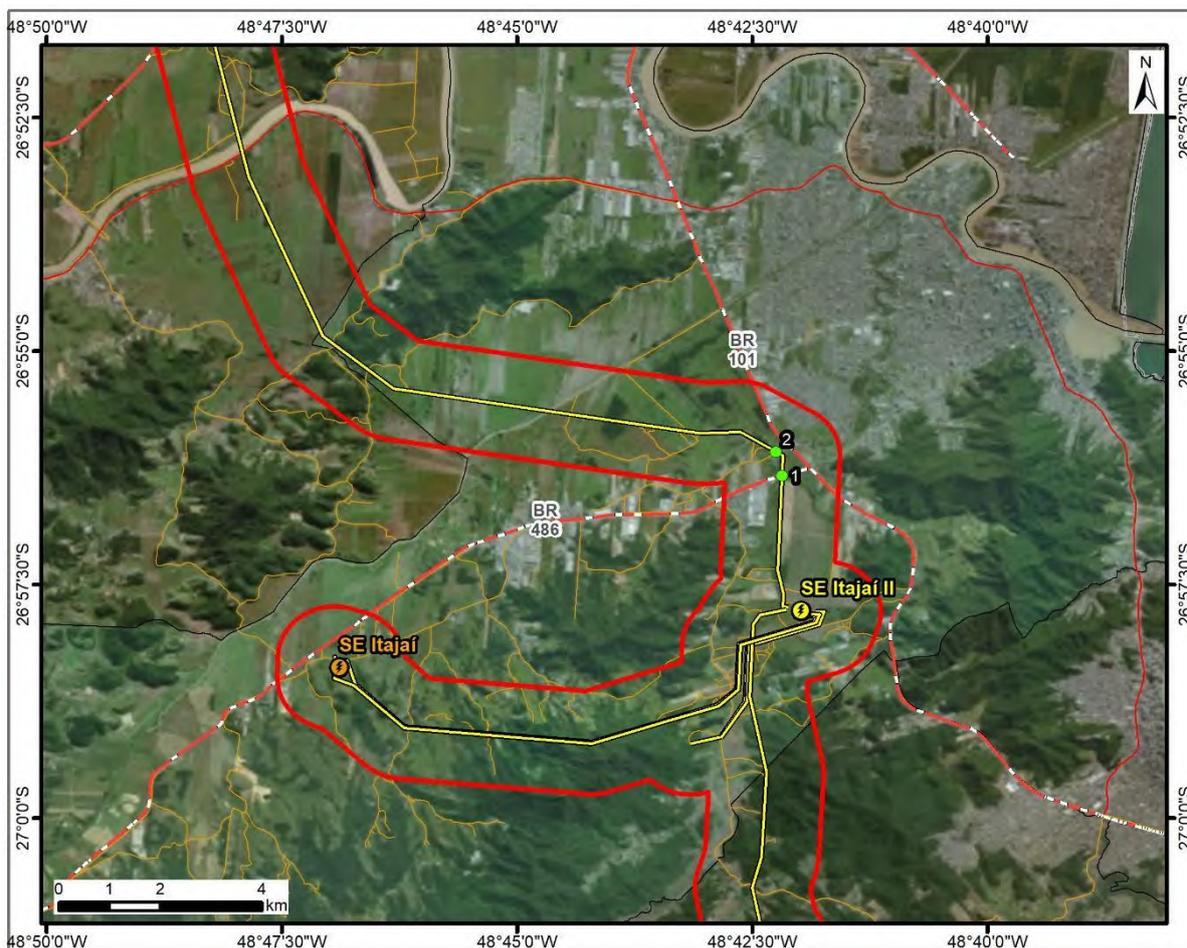


Figura 10.3-39: Pontos interceptados por Rodovias no município de Itajaí.  
 NOTA: a sequência numérica da figura segue a referência do Quadro 10.3-73.

### 10.3.1.53 Estrutura Viária de Tijucas

O município de Tijucas, que receberá um Sub-Canteiro de apoio às obras de instalação da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu. Tijucas está localizada às margens da rodovia BR-101 e é o principal acesso para a rodovia SC-410, caminho para as cidades de Canelinha, São João Batista e Nova Trento.

A área territorial de Tijucas é cortada perpendicularmente pela rodovia BR-101 e também pela SC-410, que é um importante entroncamento rodoviário do Estado que termina na atual Rodovia SC 108, no acesso sul ao Distrito de Claraíba, perfazendo assim 35 km de extensão (Quadro 10.3.74).

Quadro 10.3.74: Principais vias que atendem o município de Tijucas.

NOME	RODOVIA (NOME)	ESFERA	LIMITE COM O MUNICÍPIO
BR-101	Rodovia Governador Mario Covas	Federal	Camboriú e Biguaçu
SC-410	Rodovia Deputado Walter Vicente Gomes	Estadual	Nova Trento

Fonte: ANTT e DNIT

Tijucas é dividida em nove bairros que formam a chamada Zona Urbana da cidade, e em sete localidades que formam a zona rural, totalizando, assim, dezesseis comunidades dentro do município. A zona urbana da cidade é formada pelos bairros: Areias; Centro; Joaia; Pernambuco; Praça; Santa Luzia; Sul do Rio; Universitário (o que mais cresce em população devido a novos loteamentos); XV de novembro. As comunidades que formam a zona rural de Tijucas são: Campo Novo, Itinga, Morretes, Oliveira, Terra Nova, Timbé e Nova Descoberta

Quadro 10.3.75: Vias interceptadas pela LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu em Tijucas.

REF.	PONTO DE TRAVESSIA DA LT COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-27.157513°; -48.737830°	Estrada Municipal de Oliveira (Recanto das Águas)	Recanto das Águas	Via pavimentada
2	-27.188863°; -48.743864°	Estrada Municipal de Oliveira	Oliveira	Via pavimentada
3	-27.259864°; -48.679540°	SC 410: Dep. Walter Vicente	Centro	pavimentada
4	-27.327889°; -48.686390°	Estrada do Fogo	Timbé	Não pavimentada

O município tem suas estradas municipais bem planejadas, embora muitas em estado de conservação precária, especialmente nas partes mais antigas do município e no interior. Sofre com problemas do trânsito intenso no centro da cidade, cortado pela Rodovia SC-410, uma das mais precárias e perigosas de Santa Catarina, chamada de “Rodovia da Morte”.

A Rodovia BR-101 não é interceptada pelo traçado da LT 525 Itajaí II - Biguaçu e não oferece acesso ao mesmo, que precisa ser acessado através da Rodovia estadual SC-410 passando por vias secundárias não pavimentadas que ligam as pequenas e médias propriedades rurais à área do empreendimento. Nos dois bairros Recanto das Águas e Oliveira, o traçado da LT intercepta a via principal pavimentada Estrada Municipal de Oliveira.

O terceiro ponto de travessia da LT em Tijucas é a SC 410 – Rod. Deputado Walter Vicente próximo ao acesso ao centro de Tijucas. Mais ao sul, a LT interceptará vias de baixo trânsito e sem pavimentos próximos à Estrada do Fogo próximo ao bairro do Timbé, limite com Biguaçu.

As vias descritas aqui são apresentadas acima no Quadro 10.3.75 e Figura 10.3-40, disposta abaixo.

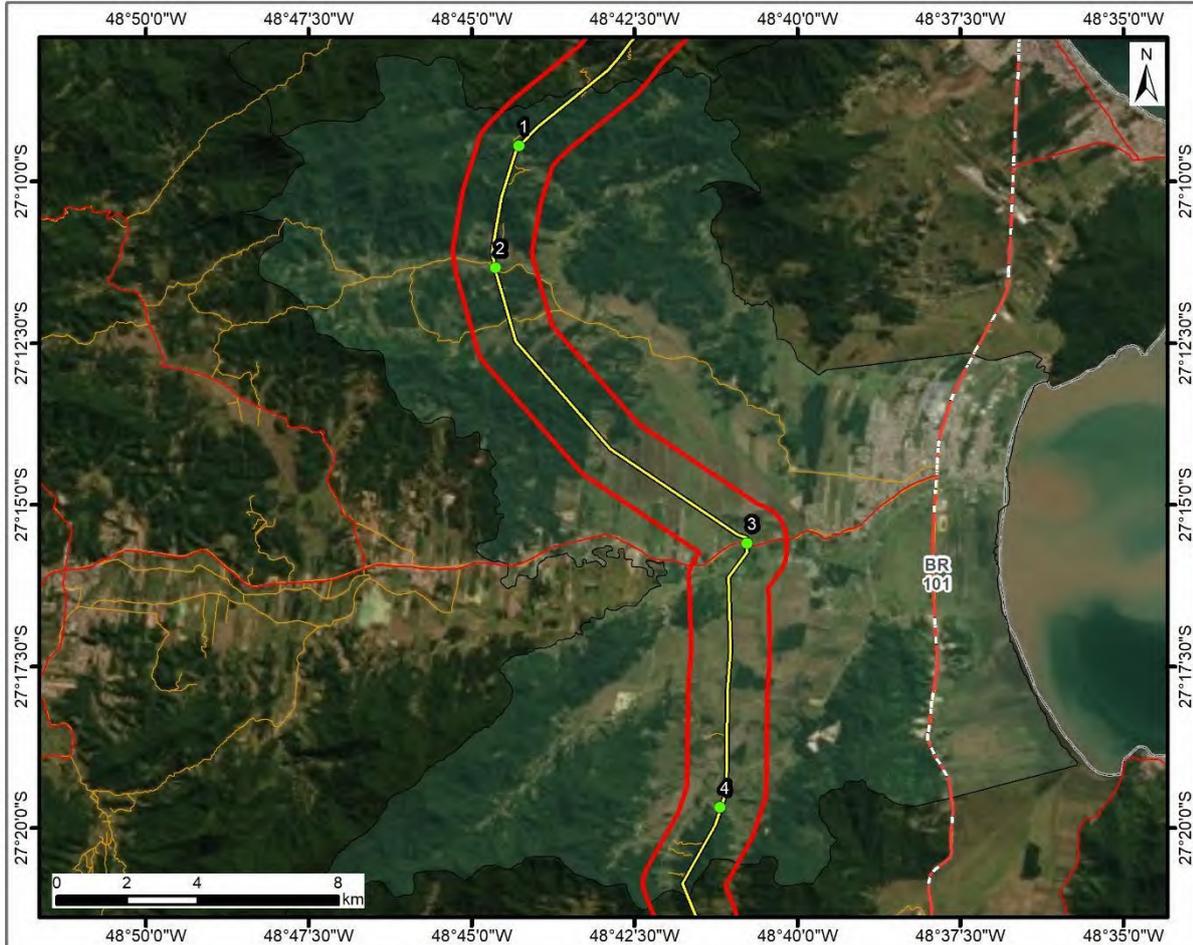


Figura 10.3-40: Vias interceptadas pelo traçado da LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu em Tijucas

#### 10.3.1.54 Estrutura Viária de Biguaçu

O município de Biguaçu receberá a LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu, vindo de Tijucas, longitudinalmente, até a SE Biguaçu, a que será ampliada para receber a nova LT (Quadro 10.3.76). Para suporte logístico da instalação do empreendimento, Biguaçu vai abrigar também o Canteiro de Apoio 3.

Quadro 10.3.76: Coordenada da ampliação da SE Biguaçu.

SUBESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO (COORDENADA)
Ampliação da Subestação Biguaçu	-27.483953º, -48.73125º

A área da Subestação existente é acessada através da via pavimentada, rua Elesbão Miguel Cardoso, o acesso a esta rua, saindo do centro urbano de Biguaçu, é feito pela SC-407, depois do Loteamento Santa Catarina. Outra opção de acesso é por via não pavimentada ao norte da SE que segue paralela a ao traçado da LT.

O Quadro 10.3.77 apresenta as características gerais dos principais eixos do sistema viário de Biguaçu, que é composto por uma rodovia federal, a BR-101 e por uma rodovia estadual, a SC-407 (antiga SC 408) que vai de Biguaçu até Antonio Carlos, na grande Florianópolis. Ambas rodovias asfaltadas e duplicadas e importantes na circulação de produtos e pessoas no estado.

Quadro 10.3.77: principais rodovias do município de Biguaçu

NOMENCLATURA	RODOVIA (NOME)	ESFERA	LIMITE COM O MUNICÍPIO
BR-101	Rodovia Governador Mario Covas	Federal	
SC-407	Antiga SC 408	Estadual	De Biguaçu à Antonio Carlos

Fonte: ANTT e DNIT

Neste município o traçado da LT 525 kV Itajaí II - Biguaçu atravessa 8 vias de acesso, nenhum destes pontos pertencem às principais Rodovias do Quadro anterior. O apresenta as vias interceptadas pelo traçado da LT:

Quadro 10.3.78: Vias interceptadas pela LT 525 kV Tijucas - Biguaçu.

REF.	PONTO DE TRAVESSIA DA LT COM VIA	LOGRADOURO	BAIRRO	OBSERVAÇÃO
1	-27.361492, -48.692169	Estrada do Fogo	Timbé	Via pavimentada
2	-27.377275, -48.691250	Sem nome	Sorocaba de Fora	Não pavimentada
3	-27.387193, -48.691823	Contorno Viário da Grande Florianópolis	Sorocaba de Fora	Em obra
4	-27.393779, -48.692754	Sem nome	Encruzilhada	Não pavimentada
5	-27.443154, -48.702942	Av. Sorocaba	Saudades	Pavimentada
6	-27.451546, -48.704270	Sem nome	Saudades	Não pavimentada
7	-27.460191, -48.718877	Obra da rodovia...	Três Riachos	Em obra
8	-27.462677, -48.726189	Rua Dona Santina C. da Silva	Tres Riachos	Pavimentada

Desde o norte do município até a SE Biguaçu a LT segue longitudinalmente e paralela às vias Av. Folhagem de Campos e Av Sorocaba, em alguns pontos vias secundárias cruzaram a LT. O primeiro ponto (lat.-27.361492; long.-48.692169°) que a LT intercepta via do município é na Estrada do Fogo, uma via longitudinal não pavimentada próximo à localidade do Timbé. A via liga a Av. Folhagem à Rua Alameda das Estivas.

O segundo ponto (lat.-27.377275°; long.-48.691250°) de travessia da LT em vias no município de Biguaçu é uma via não pavimentada sem nome que faz o acesso da Av. Folhagem do Campo até a obra de instalação da Rodovia Contorno Viário da Grande Florianópolis, próximo à localidade de Sorocaba de Fora. O terceiro ponto (lat. -27.387193°; long. -48.691823°) é na própria Rodovia Contorno Viário da Grande Florianópolis.

A obra de instalação da rodovia Contorno Viário da Grande Florianópolis tem o objetivo de desafogar o trânsito da Rodovia BR 101. Com concessão da Arteris, a obra teve o primeiro prazo de

entrega em 2012, no entanto nesta época ainda não havia começado a obra, que começou apenas em maio de 2014, com a segunda previsão de término para 2017. Hoje o prazo de entrega parcial do Contorno Viário é para o ano de 2021.

O quarto ponto (lat.-27.393779°, long.-48.692754°) de travessia da LT em vias de tráfego de Biguaçu é em uma via vicinal, não pavimentada que faz o acesso da Av. Sorocaba para propriedades rurais, próximo à localidade encruzilhada.

O quinto ponto (lat.-27.443154°; -48.702942°) de travessia é na Av. Sorocaba, que na maior parte do traçado segue paralela à LT, interceptando neste ponto. É uma via pavimentada e com boas condições de trafegabilidade.

O sexto ponto de travessia (lat.-27.451546°; long.-48.704270°) é uma via vicinal não pavimentada paralelo ao ponto anterior da Av. Sorocaba.

A sétima vez que o traçado intercepta via municipal é novamente na obra do Contorno Viário da Grande Florianópolis (lat.-27.460191°; long.-48.718877°). Em seguida a LT atravessa a Rua Dona Santana C. da Silva (lat.-27.462677°; long.-48.726189°), via pavimentada, mas com condições precárias de trafegabilidade devido ao trânsito intenso de maquinários das obras da rodovia e a falta de manutenção.

No trecho do traçado em Biguaçu observa-se nas rodovias de acesso às futuras instalações da obra, a constante presença de tráfego de maquinários pesados devido às obras do Contorno Viário da Grande Florianópolis. Nota-se que as oito vias que a LT intercepta neste município, apenas duas são pavimentadas: Av. Sorocaba e Rua Dona Santana C. da Silva, ambas não apresentam boas condições de trafegabilidade.

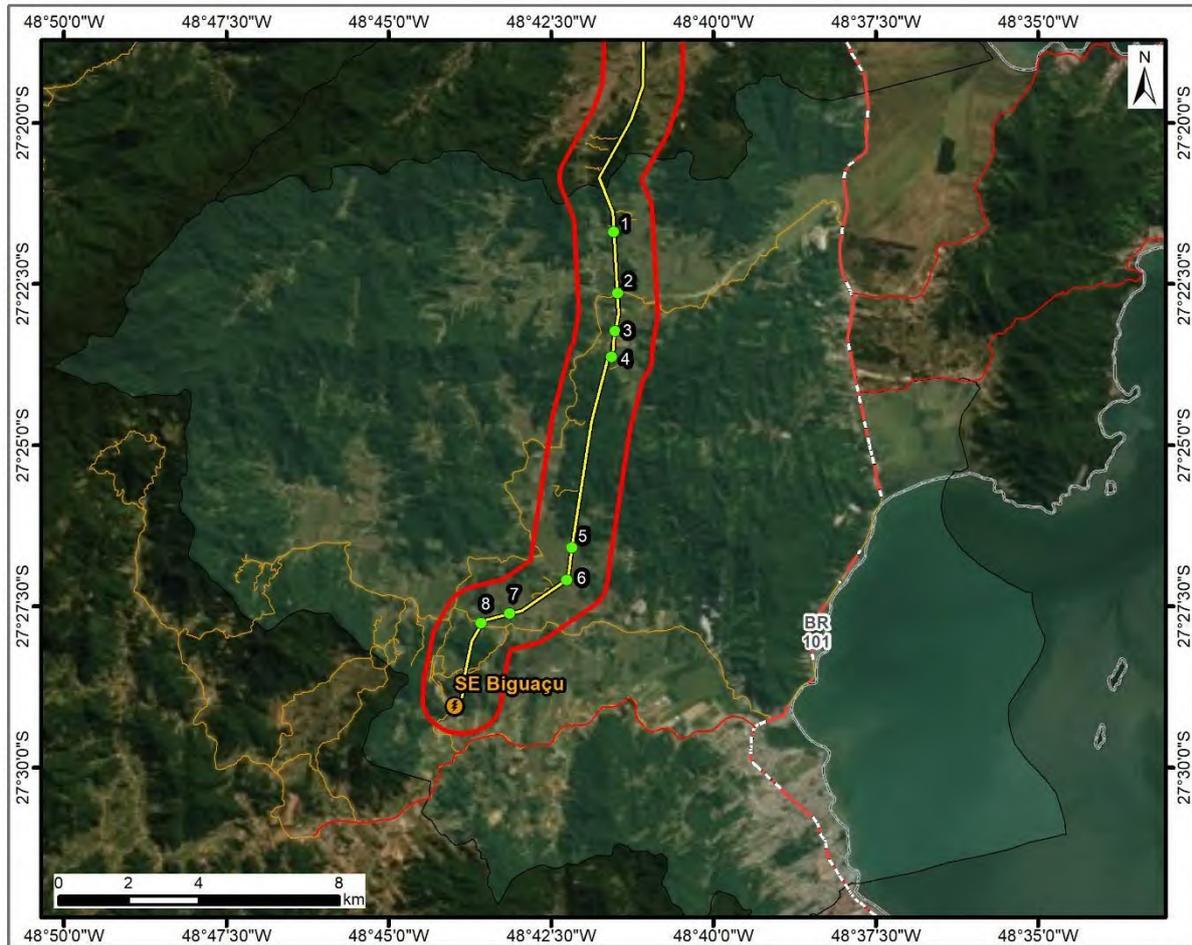


Figura 10.3-41: Pontos de travessia da LT 525 kV Tijucas II - Biguaçu em vias de Biguaçu

Os registros fotográficos a seguir são das principais vias citadas neste subitem que serão interceptadas pela futura LT:



Foto 10.3-115: Av. 15 de Novembro. Joinville.  
Coordenada: -26.291951; -48.889057.



Foto 10.3-116: Rua Minas Gerais. Joinville. Ponto de Travessia da LT na via. Coordenada: -26.291951; -48.889057.



Foto 10.3-117: Estrada Bananal do Sul, Guaramirim. Ponto de travessia da LT. Coordenada: -26.472388; -48.934110



Foto 10.3-118: Ponto de travessia da futura LT na Rodovia SC414, Navegantes. Coordenadas: -26.765291; -48.805009

### 10.3.8 Territórios Tradicionais

Este subitem pretende analisar as populações tradicionais na Área de Influência Indireta do traçado da LT Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu e Seccionamentos associados. Para tanto, foi considerado o conceito de população tradicional definido no Decreto Federal 6.040 de 7 de fevereiro de 2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais – PNPCT. O decreto define:

*I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;*

*II - Territórios Tradicionais: os espaços necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os arts. 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações. (Decreto 6040/07, art. 30)*

No âmbito do processo do licenciamento ambiental, a Portaria Interministerial (PI) número 60 de 2015, estabelece os procedimentos na atuação da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, da Fundação Cultural Palmares - FCP, entre outros órgãos intervenientes do licenciamento.

Segundo esta Portaria, o empreendedor deve informar as possíveis intervenções em Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas, define em seu anexo I, a distância entre empreendimento e comunidade tradicional, que deve ser considerada como presunção de impacto.

Sendo assim, é determinado que para empreendimento de Linha de Transmissão é considerado intervenção em Terra Indígena (TI) e Comunidade Quilombola (CQ) caso o empreendimento esteja

a 8 km distância, na Amazônia Legal, e a 5 km de distância nas demais regiões. Logo, os estudos para este empreendimento consideraram as distancias de até 5 km da comunidade tradicional para o eixo da LT.

### 10.3.1.55 Comunidades Quilombolas

A Fundação Cultural Palmares (FCP) define Comunidade Quilombola como:

*(...) remanescentes de quilombos segundo critérios de auto definição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida, que tenham sido certificadas pela Fundação Cultural Palmares. (...) áreas ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos, utilizadas para a garantia de sua reprodução física, social, econômica e cultural, identificadas, delimitadas ou tituladas por órgão competente". (FCP, disponível em [www.palmares.gov.br](http://www.palmares.gov.br)).*

Após a consulta à FCP, foi listada e localizada todas as comunidades quilombolas no estado de Santa Catarina. A partir do levantamento das localizações foi possível contextualizá-las regionalmente em relação ao empreendimento.

O Quadro 10.3.79 apresenta as distancias entre o traçado da LT e as CQs localizadas a menos de 100 km e conclui que nenhuma Comunidade Quilombola no estado de Santa Catarina está a menos de 5 km do eixo central da LT, conforme define a Portaria Interministerial 60/2015, Resolução CONSEMA nº 98/2017 e Instrução Normativa 01/2018 da Fundação Cultural Palmares.

Quadro 10.3.79: Comunidades Quilombolas localizadas a menos de 100 km do empreendimento.

NOME	MUNICÍPIOS	Nº_FCP	SITUAÇÃO	ÁREA (HA)	DISTÂNCIA DA LT
CQ Valongo	Porto Belo	01420.000528/2004-32	Certificada	87,293	5,02
CQ Morro Boi	Balneário Camboriú	01420.000155/2004-08	Certificada	7952,860	7,56
CQ Beco do Caminho Curto	Joinville	01420.000236/2007-42	Certificada	544,746	9,11

Fonte: FCP, 2016

#### 10.3.1.56 Terras Indígenas

A Fundação Nacional do Índio (FUNAI) define Terra Indígena (TI) como:

*Uma porção do território nacional, de propriedade da União, habitada por um ou mais povos indígenas, por ele(s) utilizada para suas atividades produtivas, imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e necessária à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.” (FUNAI, disponível em [www.funai.gov.br](http://www.funai.gov.br))*

Dá mesma forma que foi feito para as Comunidades Quilombolas foi feito para Terras Indígenas, através da consulta a base de dados da FUNAI, foi listada e localizadas todas as Terras Indígenas do estado de Santa Catarina. A partir daí pode-se identificar as distancias entre as TIs e o traçado da futura LT. O Quadro 10.3.80 apresentado a seguir apresenta as TIs do estado de Santa Catarina e suas respectivas distancias até o empreendimento.

Quadro 10.3.80: Terras Indígenas localizadas a menos de 100 km do empreendimento.

CÓDIGO	TERRA INDÍGENA	ETNIA	MUNICÍPIO	UF	FASE	MODALIDADE	ÁREA (ha)	DISTÂNCIA PARA A LT (km)
73001	Morro da Palha	Guarani Mbya	Biguaçu	SC	Regularizada	Reserva Indígena	216,08	1,93
28402	Mbiguaçu	Guarani Nhandeva,Guarani Mbya	Biguaçu	SC	Em estudo	Tradicionalmente ocupada	-	2,69
72701	Canelinha	Guarani Mbya	Canelinha	SC	Regularizada	Reserva Indígena	195,23	5,05
28401	Mbiguaçu	Guarani Nhandeva,Guarani Mbya	Biguaçu	SC	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	59,22	5,1
72901	Amaral/Tekoá Kuriy	Guarani Mbya	Biguaçu	SC	Regularizada	Reserva Indígena	501,36	5,64
35801	Pirai	Guarani Mbya	Araquari	SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	3010,2	5,59
73713	Ygua Porã	Guarano	Biguaçu	SC	Em estudo	Tradicionalmente ocupada	-	7,51
44301	Pindoty	Guarani Mbya	Araquari,Balneário Barra do Sul	SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	3272,59	16,99
59101	Tarumã	Guarani Mbya	Araquari,Balneário Barra do Sul	SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	2162,17	17,1
29401	Morro Alto	Guarani Mbya	São Francisco do Sul	SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	892,52	20,7
72801	Águas Claras	Guarani Mbya	Major Gercino	SC	Regularizada	Reserva Indígena	138,61	21,98
15302	Ibirama-La Klãnô	Xoklég,Guaraní,Kaingang	Rio Negrinho,Doutor Pedrinho,Vitor Meireles,José Boiteux,Itaiópolis	SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	22968,25	56,7
15301	Ibirama	Xoklég,Guaraní,Kaingang	Doutor Pedrinho,Vitor Meireles,José Boiteux,Itaiópolis	SC	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	14032,25	57,44
67801	Sambaqui	Guaraní	Pontal do Paraná	PR	Delimitada	Tradicionalmente ocupada	2794,41	79,34
39201	Rio dos Pardos	Xoklég	Porto União	SC	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	735,41	176,38
-	Ka'aguy Guaxy/Palmital	Guaraní Mbya	União da Vitória	PR	Em estudo	Tradicionalmente ocupada	-	190,87
38301	Rio Areia	Guaraní	Inácio Martins	PR	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	1363,23	215,15

Fonte: FUNAI, 2017.

Com os dados obtidos nas respectivas instituições foi produzido o Quadro 10.3.80 e o MAPA 04 - Mapa de Comunidades Tradicionais e Território Indígena, do APÊNDICE IV Caderno de Mapas. A análise apontou para a existência de uma TI regularizada e uma TI em processo de estudos com menos de 5km de distância da LT. O que, segundo o Anexo VIII da CONSEMA, 2017, caracteriza que o empreendimento pode vir a interferir direta ou indiretamente nestas comunidades tradicionais.

Conforme é mostrado na Figura 10.3-42 o traçado proposto para a LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu interceptará o raio de 5 km da TI Morro da Palha, localizada no município de Tijucas próximo ao limite municipal de Biguaçu. Ressalta-se que há uma Terra Indígena em processo de estudo também dentro do raio previsto, estando na Serra do Mar mais ao norte do município de Biguaçu, ficando à critério da FUNAI o devido processo conquanto à avaliação dos impactos nesta respectiva Terra Indígena.

Na figura abaixo, observa-se que à outra Terra Indígena Mbiguaçu, mais ao sul à beira-mar e mais próxima da sede do município de Biguaçu. Esta Terra Indígena não está no raio de 5 km e logo não se enquadra nos raios da portaria 060/2015, anteriormente citada.

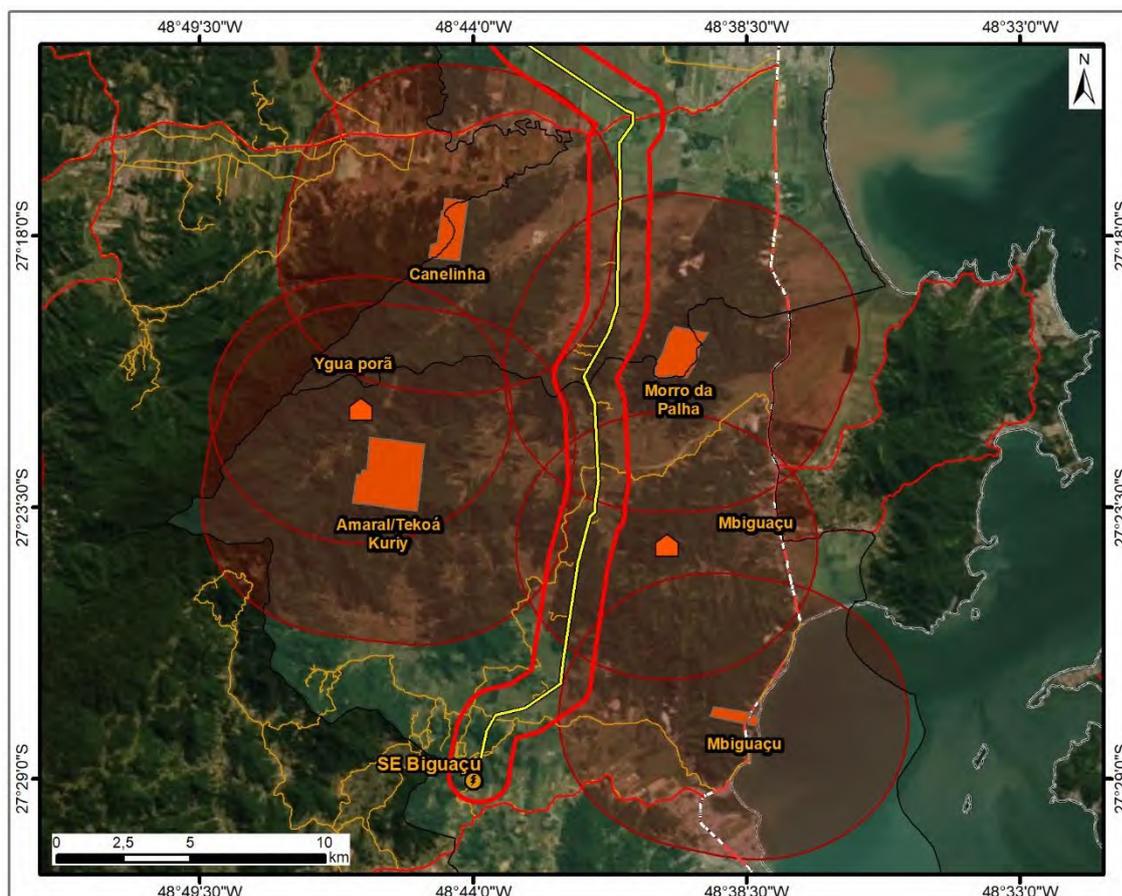


Figura 10.3-42: Buffer de 5 km da Aldeia Itanhaém (TI Morro da Palha) em relação ao empreendimento.

O processo de licenciamento ambiental com comunidades tradicionais segue as diretrizes da Portaria Interministerial nº 60/2015, que aponta a Fundação Nacional do Índio (Funai) como órgão interveniente em processos que possam influenciar Terras Indígenas. Portanto, no dia 24/04/2019, foi enviada a Correspondência Oficial nº 095-19 e assim aberto processo de número 08620.005012/2019-53 na Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental (CGLic) da Funai.

Pelo entendimento da Portaria 060/2015, terra indígena é:

- “a) áreas ocupadas por povos indígenas, cujo relatório circunstanciado de identificação e delimitação tenha sido aprovado por ato da FUNAI, publicado no Diário Oficial da União;
- b) áreas que tenham sido objeto de portaria de interdição expedida pela FUNAI em razão da localização de índios isolados, publicada no Diário Oficial da União; e
- c) demais modalidades previstas no art. 17 da Lei no 6.001, de 19 de dezembro de 1973;” (BRASIL, DOU 25 de março de 2015).

Ressalta-se que há duas Terras Indígenas denominadas Mbiguaçu. Uma encontra-se regularizada, estando a cerca de 5,1 Km do traçado preferencial da LT. A segunda Terra Indígena de mesma nomeação, está em processo de estudo, estando prevista dentro do raio de 5 km do empreendimento.

Ao entendimento da portaria supracitada, Terras Indígenas em estudo não se enquadram-se nos na descrição prevista ao processo de licenciamento ambiental e, portanto, cabe à FUNAI apresentar Termo de Referência específico para ordenar o processo em relação à esta comunidade.

Ademais, a Terra Indígena Mbiguaçu, em processo de estudo, que se encontra dentro da influência do empreendimento ainda não tem limites territoriais definidos, por isso é apresentada somente com ponto georreferencial compartilhado pela FUNAI de sua localização estimada.

#### 10.3.1.56.1 Terra Indígena Morro da Palha/Itanhaém<sup>1</sup>

A aldeia (*teoka*, em Guarani) Itanhaém está localizada ao norte do município de Biguaçu, pertencendo a mesorregião da Grande Florianópolis. A aldeia tem 219 hectares, onde vivem 29 famílias em 12 casas. Algumas casas da aldeia abrigam até 5 famílias.

A aldeia pertence a etnia Guarani, está neste local há 12 anos (desde 2007), quando a Aldeia Maruí foi impactada pelas obras da Rodovia BR 101. Em consequência deste impacto a fazenda Morro da

---

<sup>1</sup> Morro da Palha é o nome da Fazenda existente naquela região antes da compra para se tornar Reserva Indígena, muitos ainda se referem como Morro da Palha, no entanto, dentro da Aldeia, os indígenas se referem como Aldeia Itanhaém, no entanto será assim que será referido no presente relatório.

Palha foi comprada e construída a *teoka* Itanhaém. A palavra Itanhaém significa “em direção à pedra” em referência à pedra vista da comunidade.

A aldeia tem uma organização política própria, formada por um cacique (Nico de Oliveira), um vice - cacique (Davi Martins), um *Karai* (pajé, líder religioso) e pelas lideranças comunitárias, que são os professores, agentes sanitaristas e agentes de saúde.

O uso e ocupação do solo da aldeia é caracterizado por árvores nativas, plantações de palmito real e eucalipto (já existente na época da fazenda Morro da Palha). A agricultura familiar é característica marcante na aldeia, com roças coletivas e/ou familiares. Em geral, são plantados milho, mandioca, cana, amendoim, batata doce, feijão, melancia e banana em sistemas agroflorestais coletivos. Além das hortas particulares.

Dos fragmentos florestais existentes na aldeia são retiradas matérias primas, como a taquara e o cipó, para confecção de artesanatos, que são a atividade econômica dos indígenas desta aldeia. De tempos em tempos, alguns indígenas vão para a cidade vender os artesanatos produzidos. No entanto, não é muito frequente essa saída da Aldeia.

O ensino formal na Aldeia é através da Escola Indígena de Educação Básica (E.I.E.B) Taguató. A escola tem 49 alunos matriculados. Apesar da gestão ser da Secretaria de Educação de Biguaçu, a escola é indígena e procura manter a tradição guarani. A primeira língua dos moradores da aldeia é o Guarani. Na escola é ensinado o português somente depois do ensino infantil. Os mais antigos da aldeia não falam, tão pouco entendem a língua portuguesa.

Quanto à infraestrutura da aldeia: o abastecimento de água é através de poços artesianos, sem nenhum tipo de tratamento, com exceção da água da escola oriunda da rede pública. O esgotamento sanitário é feito em algumas casas através de fossa filtro, mas na maioria das casas é descartado à céu aberto, sem nenhum tipo de tratamento. Os resíduos não aproveitados dentro da aldeia, são recolhidos a cada 15 dias em um único contêiner que fica próximo à escola.

Muitas doenças na aldeia são devido à falta de tratamento da água e do esgoto, pois é frequente diarreias, principalmente nas crianças. Em casos de doenças na aldeia, o primeiro tratamento é feito ali mesmo, com os pajés (*karai*) que tratam através de ervas medicinais e rituais de cura.

Caso a doença persista é chamado um profissional da SESAI (Secretaria Especial de Saúde Indígena) que acompanhado do agente de saúde da aldeia leva o enfermo para o hospital em Biguaçu. O agente de saúde é um indígena, morador da aldeia, que fala português fluente, fundamental para o diálogo entre médico e paciente no hospital de Biguaçu.

A comunicação da Aldeia é bastante precária. Não há cobertura de operadoras telefônicas, mas há internet, provinda das medidas compensatórias da obra da Rodovia BR 101, que tem duração de mais um ano. Após este período a aldeia ficará sem acesso à internet.

As tradições guaranis na aldeia Itanhaém são muito presentes, apesar das influências chegadas a partir das mitigações e “contra - partidas” por parte da obra da rodovia. Essas são reforçadas nos

rituais que acontecem frequentemente na Casa de Reza como o ritual do pôr – do – sol, o ritual *nhemongaraí*, para benzer os alimentos e as danças tradicionais do tronco Guarani.

#### 10.3.1.56.2 Terra Indígena Mbiguaçu

Esta Terra Indígena encontra-se em fase de estudo, o que torna o processo de prospecção de dados secundários incipientes. Além disto, por ter mesmo nome de identificação de outra Terra Indígena próxima com a mesma nomeação, torna-se ainda mais difícil reconhecer informações que se referem à esta terra indígena ou se são dados da TI já consolidada.

Desta forma, apresentamos que há uma expectativa de que a TI Mbiguaçu, em fase de estudos, seja uma dissidência da TI Mbiguaçu à beira-mar. Pois as etnias da região, Guarani Nhandeva e Guarani Mbya, tem costumes ancestrais de deslocamentos terrestres. Conforme apontam estudos secundários, como evidenciado no trecho a seguir:

Nesse sentido orientaram-se as pesquisas de Maria Inês Ladeira, que em 1992 apresentou sua dissertação de mestrado, “O caminhar sob a Luz, o Território Mbyá à Beira do Oceano”. Neste trabalho revela uma série de narrativas míticas que justificam o “modo de ser Mbyá”, ou seja, o teko, como fundamento das caminhadas (ogwata) em direção ao mar; quer dizer, as migrações ao leste, a relação da Serra do Mar com a cosmovisão Mbyá como justificativa da ocupação tradicional das terras. (QUEZADA, Sergio. p. 17).

Desta forma, é necessário orientações da FUNAI para melhor entender como proceder com o processo de licenciamento ambiental com esta Terra Indígena e assim orientar o procedimento dos estudos conquanto às tradições desta Terras Indígena, ainda em processo de estudo.

### 10.3.9 Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

O presente subitem pretende identificar e caracterizar as áreas de valor histórico, arqueológico cultural e paisagístico dos municípios interceptados pela LT (All), bem como as manifestações culturais relacionadas ao patrimônio imaterial.

#### 10.3.1.57 Patrimônio Histórico e Cultural

A cultura do estado de Santa Catarina é, principalmente, reflexo das influências vindas com os imigrantes europeus que se instalaram no estado a partir do século XIX, conforme abordado no item 10.3.1 deste documento. Neste sentido, a arquitetura com estrutura enxaimel (com madeiras e tijolos aparentes) trazida pelos alemães é um bem material considerado. Assim como, as tradições herdadas da colonização açoriana, italiana, polonesa, ucraniana e austríaca.

A superintendência Regional do IPHAN em Santa Catarina desenvolve ações de proteção dos conjuntos urbanos protegidos em Itainópolis, Laguna e São Francisco do Sul. A Ilha do Campeche, em Florianópolis, abriga um dos mais importantes patrimônios arqueológicos do sul do país: com sambaquis, sítios líticos e cerâmicos.

Os bens imateriais do estado estão sendo catalogados por meio dos inventários nacionais de Referência Culturais (INRC) e de Diversidade Linguística (INDL). A Lei Estadual 17.565, de 6 de agosto de 2018 consolidou todas as leis do estado que dispõem sobre o Patrimônio Cultural. O artigo 6º desta lei coloca que todo o tombamento será promovido pela Fundação Catarinense de Cultura (FCC) e ouvido o Conselho Estadual de Cultura, (CEC).

##### 10.3.1.57.1 Bens Materiais Tombados

A Fundação Catarinense de Cultura (FCC) disponibiliza um catálogo com os bens materiais tombados no estado. Aqui foi listado apenas os bens materiais tombados nos municípios da All do empreendimento em análise.

Os municípios da All na lista da Fundação Catarinense de Cultura - FCC são Itajaí, Jaraguá do Sul, Joinville e Tijucas. Destes estão catalogados 65 tombamentos, sendo: 43 em Joinville, 12 em Itajaí, 5 em Jaraguá do Sul, 3 em Tijucas e 1 em Biguaçu. Os registros fotográficos a seguir foram retirados do catálogo da FCC que mostram alguns dos bens tombados.



Foto 10.3-119: Casarão Born. Bem tombado pela FCC em Biguaçu. Fonte: Fundação Catarinense de Cultura (cultura.sc.gov.br).



Foto 10.3-120: Igreja da Imaculada Conceição. Bem tombado pela FCC em Itajaí. Fonte: Fundação Catarinense de Cultura (cultura.sc.gov.br).



Foto 10.3-121: Edificação Enxaimel. Bem tombado pela FCC em Jaraguá do Sul. Fonte: Fundação Catarinense de Cultura (cultura.sc.gov.br)

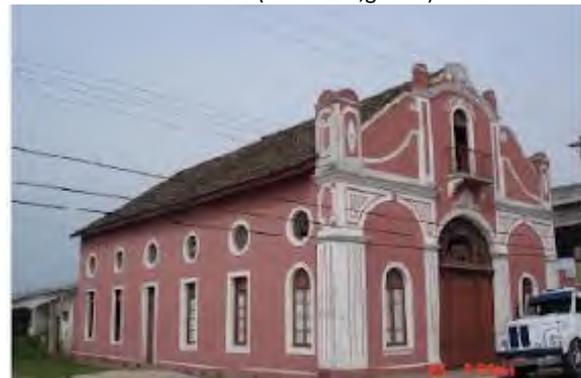


Foto 10.3-122: Antigo Cine - Theatro. Bem tombado pela FCC em Tijucas. Fonte: Fundação Catarinense de Cultura (cultura.sc.gov.br).



Foto 10.3-123: Casa Krüger. Bem tombado pela FCC em Joinville. Fonte: Fundação Catarinense de Cultura (cultura.sc.gov.br).



Foto 10.3-124: Estação Ferroviária. Bem tombado pela FCC em Joinville. Fonte: Fundação Catarinense de Cultura (cultura.sc.gov.br) .

Quadro 10.3.81: Lista de patrimônio material tombado nos municípios da All segundo a Fundação Catarinense de Cultura.

REGISTRO	BEM TOMBADO NO ÂMBITO MUNICIPAL	ENDEREÇO	MUNICÍPIO	Nº E ANO DO DECRETO
P.T. nº 076/94	Casarão Born	Praça Nereu Ramos, 160	Biguaçu	1295/1996
P.T. nº100/98	Igreja da Imaculada Conceição	Praça Vidal Ramos s/n	Itajaí	2994/1998
P.T. nº161/2000	Igreja Matriz do Santíssimo Sacramento	Praça Irineu Bornhausen	Itajaí	3459/2001
P.T. nº162/2000	Casa Konder	Rua Lauro Muller, 73	Itajaí	3460/2001
P.T. nº163/2000		Rua Lauro Muller, 97	Itajaí	3460/2001
P.T. nº164/2000	Casa de Cultura Dide Brandão	Rua Hercílio Luz, 83	Itajaí	3460/2001
P.T. nº165/2000	Palácio Marcos Konder	Rua Hercílio Luz, 233	Itajaí	3460/2001
P.T. nº166/2000	Casa Burghardt	Rua Lauro Muller, 17	Itajaí	3460/2001
P.T. nº167/2000	Antigo Mercado Público	Praça Felix Busso Asseburg	Itajaí	3460/2001
P.T. nº168/2000	Casa Malburg	Rua Pedro Ferreira, 34	Itajaí	3460/2001
P.T. nº169/2000		Rua Pedro Ferreira, Rua Samuel Heusi, Rua Prefeito Paulo Bauer, 720	Itajaí	3460/2001
P.T. nº170/2000		Rua Pedro Ferreira, 224, esq. com R. Samuel Heusi.	Itajaí	3460/2001
P.T. nº171/2000	Av. Prefeito Paulo Bauer	Rua Silva, s/n	Itajaí	3460/2001
P.T. nº 087/98	Estação Ferroviária e Galpão de Depósito de Cargas	Av. Getulho Vargas	Jaraguá do Sul	3366/98
P.T. nº211/2000		Estrada Rio da Luz,663	Jaraguá do Sul	5917/2002
P.T. nº212/2000	Sociedade Paraná	Estrada Geral de Itapocu Hansa, 8315. Nereu Ramos.	Jaraguá do Sul	5917/2002
P.T. nº213/2000	Edificação Enxaiminal	Rua 62, Expedicionário Gumercindo da Silva, s/n.	Jaraguá do Sul	5918/2002
P.T. nº214/2000	Edificação Enxaiminal (Weg)	Rua Berta Wegge,2000	Jaraguá do Sul	5918/2002
P.T. nº073/94	Casa Krüger	Rua Dona Francisca, km 0	Joinville	1224/1996
P.T. nº074/94	Sociedade Harmonia Lyra	Rua XV de Novembro, 485	Joinville	1223/1996
P.T. nº075/94	Estação Ferroviária	Rua Leite Ribeiro, s/n	Joinville	1225/1996
P.T. 231/2000		Rua Abdol Batista, 89	Joinville	3461/2001
P.T. 232/2000		Rua do príncipe, 101	Joinville	3461/2001

REGISTRO	BEM TOMBADO NO ÂMBITO MUNICIPAL	ENDEREÇO	MUNICÍPIO	Nº E ANO DO DECRETO
P.T. 233/2000		Rua do príncipe, 192	Joinville	3461/2001
P.T. 234/2000		Rua do príncipe, 249	Joinville	3461/2001
P.T. 235/2000		Rua do príncipe, 372	Joinville	3461/2001
P.T. 236/2000		Rua do Príncipe, 405	Joinville	3461/2001
P.T. 237/2000		Rua do Príncipe, 415	Joinville	3461/2001
P.T. 238/2000		Rua do Príncipe, 434	Joinville	3461/2001
P.T. 239/2000		Rua do príncipe 458	Joinville	3461/2001
P.T. 240/2000		Rua do Príncipe, 461	Joinville	3461/2001
P.T. 241/2000		Rua do Príncipe, 501	Joinville	3461/2001
P.T. 242/2000		Rua do príncipe, 600	Joinville	3461/2001
P.T. 243/2000		Rua do Príncipe, 623	Joinville	3461/2001
P.T. 244/2000		Rua do Príncipe, 764	Joinville	3461/2001
P.T. 245/2000		R. Gerônimo Coelho, 233	Joinville	3461/2002
P.T. 246/2000	Palacete Schlemm	R. Gerônimo Coelho, 345	Joinville	3461/2003
P.T. 247/2000		Av. Getulho Vargas, 871	Joinville	3461/2004
P.T. 248/2000		Rua Dr. Colin, 349	Joinville	3461/2005
P.T. 249/2000		Rua Dr. Colin, 376	Joinville	3461/2006
P.T. 250/2000		Rua Dr. Colin, 404	Joinville	3461/2007
P.T. 251/2000	Palacete Niemayer	Rua Luiz Niemayer, 255	Joinville	3461/2008
P.T. 252/2000		R. Eng. Niemayer, 255	Joinville	3461/2009
P.T. 253/2000		Rua do Príncipe, 292	Joinville	3461/2010
P.T. 254/2000		Rua Nove de Março 521	Joinville	3461/2011
P.T. 255/2000		Rua Nove de Março 664	Joinville	3461/2012
P.T. 256/2000		Rua Princesa Izabel, 259	Joinville	3461/2013
P.T. 257/2000	Centro Cultural Deutsche Schule, Igreja da Paz e Colégio Bom Jesus	Rua Princesa Izabel, 438	Joinville	3461/2014
P.T. 258/2000		AV. Coronel Procópio Gomes, 749	Joinville	3461/2015

REGISTRO	BEM TOMBADO NO ÂMBITO MUNICIPAL	ENDEREÇO	MUNICÍPIO	Nº E ANO DO DECRETO
P.T. nº: 259/2000		AV. Coronel Procópio Gomes, 935	Joinville	3461/2016
P.T. nº: 260/2000		Rua XV de Novembro, 538, esq. Rua Dr. João Colin	Joinville	3461/2017
P.T. nº: 261/2000		Rua XV de Novembro, 1.400	Joinville	3461/2018
P.T. nº: 262/2000		Rua São Francisco, 110, esq. Av. Juscelino Kubitschek	Joinville	3641/2001
P.T. nº: 263/2000		Rua Visconde de Taunay, 456/466	Joinville	3641/2001
P.T. nº: 264/2000		Rua Araranguá, 53	Joinville	3641/2001
P.T. nº: 265/2000	Casa Osni Fleith	Estrada do Pico, 27	Joinville	3641/2001
P.T. nº: 266/2000	Casa Hannes	Estrada do Pico, s/n	Joinville	3641/2001
P.T. nº: 267/2000		Estrada Mildau, 90	Joinville	3641/2001
P.T. nº: 268/2000		Estrada Quiriri, s/n	Joinville	3641/2001
P.T. nº: 269/2000		Estrada Dona Francisca, 45	Joinville	3641/2001
P.T. nº: 270/2000	Ponte Coberta sobre o rio Cubatão,	na estrada do Pico	Joinville	Notificação: 125/98 (em processo)
P.T. nº: 086/98	Antigo Cine -Theatro	Rua Cel. Galotti, 30	Tijucas	3353/1998
P.T. nº: 219/2000	Casarão Bayer	Rua Cel. Galotti, 103	Tijucas	5920/2002
P.T. nº: 220/2000	Casarão Galotti	Rua Cel. Galotti, 183	Tijucas	5920/2002

#### 1.1.1.1.1 Bens Materiais Tombados no âmbito Federal

Nessa perspectiva esses bens acautelados serão geridos pelo Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional e a obrigatoriedade de proteção deles está respaldada por portarias e leis, sendo que o intuito da regulamentação é tanto a preservação direta da área, como ações que garantam a visibilidade mais próxima possível do original, e isso refere-se tanto a questão arquitetônica como paisagística.

Dentro do aspecto jurídico a proteção é amparada pelo Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 que regulariza a necessidade de preservação e tombamento de bens materiais de alta significância histórico-cultural:

Art 1º: Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens imóveis e móveis existentes no País e cuja preservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

Esse Decreto-Lei vem de encontro com a criação do IPHAN em 13 de janeiro de 1937 e tem como intuito manter a relação com os marcos legais junto ao Estado. Outro aparato legal que permeia a proteção aos bens arquitetônicos de valor paisagístico e histórico está presente na Constituição Brasileira no art 216 que prevê a “proteção do patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação”

Já sobre os documentos normativos, ou documentos de proteção, esses são amparados pelos seguintes: Portaria nº 127 de 30/04/2009 que regulamenta a paisagem com aspecto cultural e que a mesma deve ser preservada; a Portaria nº 420/2010 que dispõe sobre as diretrizes para a realização de intervenções em bens edificados tombados e a Portaria 375/2018 que normatiza a política de proteção ao Patrimônio Cultural.

Já no âmbito do licenciamento ambiental a proteção está alinhada com a Instrução Normativa 01/2015. No momento que é iniciado o processo no IPHAN através do protocolo da Ficha de Caracterização de Atividade, o instituto irá avaliar se há a presença desses bens na área do empreendimento. Ocorrendo essa situação é necessário a elaboração de um Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais, Tombados, Valorados e Registrados (art. 11).

Caso seja localizado algum bem tombado na área, não será permitida qualquer alteração e em seu entorno sem que haja prévia autorização do IPHAN. A situação mais comumente demandada pelo órgão e a alteração do traçado para dessa maneira preservar a caracterização arquitetônica e paisagística da área.

Todos os bens estão registrados no livro do tomo e a consulta pode ser feita através do seguinte link: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/608>. Abaixo segue o Quadro 10.3.82 dos que foram identificados nos municípios interceptados pela obra:

Quadro 10.3.82: Lista de patrimônio material tombado no âmbito federal da AI segundo o Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN)

NÚMERO DO PROCESSO	BEM	ENDEREÇO	MUNICÍPIO
810-T168	Conjunto Arquitetônico - Vila de São Miguel: conjunto arquitetônico e paisagístico: Igreja, Aqueduto, Carioca	Rod. Governador Mario Covas, s/n	Biguaçu
810-T-1968	Sobrado Museu Etnográfico	BR – 101, Km 189 – Balneário São Miguel	Biguaçu
1548-T-2007	Casa Rux	R. Ervin Rux, 663 – Rio da Luz	Jaraguá do Sul
1549-T-2007	Casa Schiocket, Vittório	Rod. Municipal JGS – 240 (Estrada Geral Itapocu Hansa), nº 8315 – Nereu Ramos	Jaraguá do Sul
1549-T-2007	Depósito Breithaupt	R. Expedicionários Gumercingo da Silva, s/n	Jaraguá do Sul
1548-T-2007	Conjunto Rural de Rio da Luz	Jaraguá do Sul	Jaraguá do Sul
161-T-1938	Palácio dos Príncipes de Joinville	R. Rio Branco, nº 229 – Centro	Joinville
659-T-1962	Cemitério Protestante	R. Quinze de Novembro	Joinville
754-T1965	Parque à Rua Marechal Deodoro, 365	Parque à Rua Marechal Deodoro, 365	Joinville
1549-T-2007	Casa Fleith, Alvino	Estrada do Pico, nº 27	Joinville
1548-T-2007	Casa Kruger, Wally	R. Dona Francisca, Km 0, Trevo Pirabeirada, BR 101	Joinville
1548-T-2007	Casa Schwisky, Otto	Estrada Quiriri, nº 2223	Joinville
1548-T-2007	Estação Ferroviária	R. Leite Ribeiro, S/N	Joinville
1548-T-2007	Casa Neumann	Estrada D. Francisca, nº 2988 – Km 80 - Bairro Dona Francisca	São Bento do Sul
1548-T-2007	Casa Schlagenhauser	Estrada D. Francisca, nº 7899, esquina com R. Francisco Soehlje – Km 75 – Bela Aliança	São Bento do Sul
328/2007	Casa Struck	Estrada Dona Francisca, nº 9089 – Dona Francisca	São Bento do Sul
327/2007	Casa Eichendorf	Estrada D. Francisca, nº 804 – Dona Francisca	São Bento do Sul

Abaixo seguem fotos das áreas pontuadas do quadro acima:



Foto 10.3-125: Conjunto Arquitetônico - Vila de São Miguel: Conjunto Arquitetônico e paisagístico: Igreja, Aqueduto Carioca.



Foto 10.3-126: Sobrado Museu Etnográfico.



Foto 10.3-127: Casa Rux.



Foto 10.3-128: Casa Vittorio Schiocket.



Foto 10.3-129: Depósito Breithaupt.



Foto 10.3-130: Conjunto Rural do Rio da Luz.



Foto 10.3-131: Palácio dos Príncipes de Joinville.



Foto 10.3-132: Cemitério Protestante.



Foto 10.3-133: Parque da Rua Marechal Deodoro, 365.



Foto 10.3-134: Casa Alvino Fleith.



Foto 10.3-135: Casa Wally Kruger.



Foto 10.3-136: Casa Otto Schwisky.

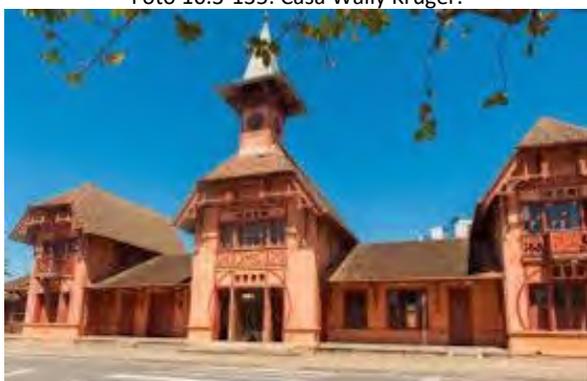


Foto 10.3-137: Estação Ferroviária.



Foto 10.3-138: Casa Neumann



Foto 10.3-139: Casa Schlagenhauser.

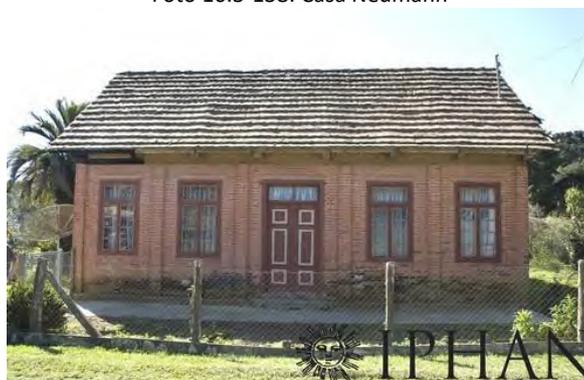


Foto 10.3-140: Casa Struck.



Foto 10.3-141: Casa Eichendorf.

#### 1.1.1.1.2 Patrimônio Imaterial e Manifestações Culturais

A Fundação Catarinense de Cultura tem registradas seis manifestações como Patrimônio Imaterial no estado de Santa Catarina:

- Procissão do Senhor Jesus dos Passos, em Florianópolis;
- Pesca Artesanal com auxílio de botos, em Laguna;
- Festa do Divino Espírito Santo do centro de Florianópolis;
- Queijo artesanal serrano, na Serra Catarinense;
- Dança do Catumbi, Grupo Folclórico Catumbi em Araquari;
- Pesca artesanal da tainha, na praia do Campeche em Florianópolis e em Bombinhas com a “Pesca artesanal da tainha com canoas de um pau só”.

#### 1.1.1.1.3 Bens Imateriais Tombados no âmbito Federal

Dentro do âmbito federal, esses bens são protegidos judicialmente pelo Decreto nº 3.551/00. Já na perspectiva normativa, é definido as diretrizes de proteção através da Portaria 200/2016. Nela caracteriza-se patrimônio imaterial seguindo o que foi definido na Convenção para Salvaguarda do Patrimônio Imaterial/UNESCO - 2003:

*são os usos, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – junto com os instrumentos, objetos, artefatos e espaços culturais que lhes são inerentes- que as comunidades, os grupos e em alguns casos os indivíduos reconheçam como parte integrante de seu patrimônio cultural. Este patrimônio cultural imaterial, que se transmite de geração em geração, é recriado constantemente pelas comunidades e grupos em função de seu entorno, sua interação com a natureza e sua história, infundindo-lhes um sentimento de identidade e continuidade e contribuindo assim para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana”*

Dentro do licenciamento ambiental a proteção desses bens segue o que é regido na IN 01/2015 (art. 13). No entanto após a abertura do processo no IPHAN o órgão não identificou bens imateriais que poderiam sofrer impacto pela implantação da obra, logo foi dispensado o estudo desse item no projeto.

#### 10.3.1.58 Patrimônio Arqueológico

Os bens de valor arqueológico são protegidos pela Lei nº 3.924/1961, sendo considerados bens patrimoniais da União, bem como o Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 e o art. 216 da Constituição Federal.

O órgão responsável pela gestão do patrimônio arqueológico é o IPHAN e os documentos que ditam as diretrizes de proteção e etapas de pesquisa dentro do licenciamento ambiental é a Instrução Normativa 01/2015 e a Portaria 07/88.

Especificamente para o empreendimento em questão ele foi classificado como nível IV, tipologia essa, presente no Anexo I da IN 01/2015. Não obstante é solicitado a elaboração de uma Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na ADA do empreendimento.

Esta etapa visa estabelecer um mapeamento acerca da potencialidade arqueológica da área do empreendimento em situações em que não há localização e traçado definido de forma precisa até a fase da licença prévia. Há a avaliação tanto de compartimentos ambientais, contexto arqueológicos, dados secundários e fontes bibliográficas para a definição dessas porções.

Outras pesquisas serão executadas posteriormente, tais como: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (prospecção interventiva intensiva), e no caso da localização de sítio arqueológico o Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (para a escavação/salvamento do sítio arqueológico que porventura venha a ser localizado) junto com o Projeto Integrado de Educação Patrimonial e monitoramento dos locais onde não foi localizado bens acautelados.

Logo, há a proteção dos locais onde são encontrados os vestígios de ocupação humana, sendo esses considerados bem da União. Eles serão formalmente considerados como sítios arqueológicos após ocorrer o registro no Cadastro Nacional de Sítio Arqueológico (CNSA). Segundo o IPHAN, hoje no Brasil existem mais de 26 mil sítios arqueológicos neste cadastro, destes 541 está no estado de Santa Catarina.

Para identificar a os sítios arqueológicos dentro da AID do empreendimento em estudo, recorreu-se ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN e a partir daí foi gerado o mapa com os sítios cadastrados dentro dos municípios da AII do empreendimento

Ademais foi gerado o mapa de sítios arqueológicos do entorno deste estudo (Caderno de Mapas - MAPA 28 - Mapa de Bens Tombados e Sítios Arqueológicos) e a Figura 10.3-43. No entanto os apontamentos serão somente para aqueles que foram georreferenciados pelo IPHAN, logo nem todos os bens acautelados serão contemplados no registro cartográfico e na Figura 10.3-43.

Quadro 10.3.83: Sítios da AII identificados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos

CÓDIGO CNSA	SÍTIO	MUNICÍPIO	ESTADO
SC01444	Sítio Santa Teresinha	Canoinhas	SC
SC00682	Espinheiros I	Joinville	SC
SC00683	Espinheiros II	Joinville	SC
SC00684	Ilha dos Espinheiros I	Joinville	SC
SC00685	Ilha dos Espinheiros II	Joinville	SC
SC00686	Ilha dos Espinheiros III	Joinville	SC
SC00687	Ilha dos Espinheiros IV	Joinville	SC
SC00688	Rua Guaíra	Joinville	SC
SC00689	Guanabara I	Joinville	SC
SC00690	Guanabara II	Joinville	SC
SC00691	Cubatãozinho	Joinville	SC
SC00692	Cubatão I	Joinville	SC

CÓDIGO CNSA	SÍTIO	MUNICÍPIO	ESTADO
SC00693	Cubatão II	Joinville	SC
SC00694	Cubatão III	Joinville	SC
SC00695	Cubatão IV	Joinville	SC
SC00696	Rio Comprido	Joinville	SC
SC00697	Morro do Ouro	Joinville	SC
SC00698	Ilha do Gado I	Joinville	SC
SC00699	Ilha do Gado II	Joinville	SC
SC00700	Ilha do Riacho	Joinville	SC
SC00701	Rio Velho I	Joinville	SC
SC00702	Rio Velho II	Joinville	SC
SC01077	Ribeirão do Cubatão	Joinville	SC
SC01078	Lagoa do Saguazu I	Joinville	SC
SC01079	Morro do Amaral I	Joinville	SC
SC01080	Morro do Amaral II	Joinville	SC
SC01081	Morro do Amaral III	Joinville	SC
SC01082	Morro do Amaral IV	Joinville	SC
SC01083	Morro do Amaral V	Joinville	SC
SC01084	Rio Riacho	Joinville	SC
SC01085	Lagoa do Saguazu II	Joinville	SC
SC01147	Rio da Ribeira	Joinville	SC
SC01446	Estrada do Oeste 03	Joinville	SC
SC01447	Estrada do oeste 04	Joinville	SC
SC01448	Estrada do oeste 01	Joinville	SC
SC01449	Estrada do oeste 02	Joinville	SC
SC00682	Espinheiros I	Joinville	SC
SC00683	Espinheiros II	Joinville	SC
SC00684	Ilha dos Espinheiros I	Joinville	SC
SC00685	Ilha dos Espinheiros II	Joinville	SC
SC00686	Ilha dos Espinheiros III	Joinville	SC
SC00687	Ilha dos Espinheiros IV	Joinville	SC
SC00688	Rua Guaíra	Joinville	SC
SC00689	Guanabara I	Joinville	SC
SC00690	Guanabara II	Joinville	SC
SC00691	Cubatãozinho	Joinville	SC
SC00692	Cubatão I	Joinville	SC
SC00693	Cubatão II	Joinville	SC
SC00694	Cubatão III	Joinville	SC
SC00695	Cubatão IV	Joinville	SC
SC00696	Rio Comprido	Joinville	SC
SC00697	Morro do Ouro	Joinville	SC
SC00698	Ilha do Gado I	Joinville	SC
SC00699	Ilha do Gado II	Joinville	SC
SC00700	Ilha do Riacho	Joinville	SC
SC00701	Rio Velho I	Joinville	SC
SC00702	Rio Velho II	Joinville	SC
SC01077	Ribeirão do Cubatão	Joinville	SC
SC01078	Lagoa do Saguazu I	Joinville	SC
SC01079	Morro do Amaral I	Joinville	SC
SC01080	Morro do Amaral II	Joinville	SC
SC01081	Morro do Amaral III	Joinville	SC
SC01082	Morro do Amaral IV	Joinville	SC
SC01083	Morro do Amaral V	Joinville	SC
SC01084	Rio Riacho	Joinville	SC
SC01085	Lagoa do Saguazu II	Joinville	SC
SC01147	Rio da Ribeira	Joinville	SC
SC01446	Estrada do Oeste 03	Joinville	SC

CÓDIGO CNSA	SÍTIO	MUNICÍPIO	ESTADO
SC01447	Estrada do oeste 04	Joinville	SC
SC01448	Estrada do oeste 01	Joinville	SC
SC01449	Estrada do oeste 02	Joinville	SC
SC01034	Santo Antônio / PCX 001	Balneário Piçarras	SC
SC01531	Piçarras 1	Balneário Piçarras	SC
SC01622	Sambaqui Rio Piçarras	Balneário Piçarras	SC
SC01035	Sambaqui Rio Itapocu	Barra Velha	SC
SC00172	Barra Velha II / Sambaqui Faisqueira I	Barra Velha	SC
SC01036	Sambaqui Faisqueira II	Barra Velha	SC
SC02872	Oficina Lítica Ponta dos Naufragos	Barra Velha	SC
SC00171	Barra Velha I	Barra Velha	SC
SC01016	Conjunto Histórico de São Miguel	Biguaçu	SC
SC01017	Oficina Lítica de São Miguel	Biguaçu	SC
SC01018	Escola de Tijuquinhas	Biguaçu	SC
SC01020	Areias de Baixo	Biguaçu	SC
SC01527	Santa Terezinha I	Biguaçu	SC
SC01528	Rússia I	Biguaçu	SC
SC01529	Rússia II	Biguaçu	SC
SC01618	Três Riachos I	Biguaçu	SC
SC02864	Fazendinha 01	Biguaçu	SC
SC02865	Fazenda de Fora 01	Biguaçu	SC
SC02866	Fazendinha 02	Biguaçu	SC
SC00195	Salto Alto	Brusque	SC
SC00445	Ilhota I	Ilhota	SC
SC00532	Balneário de Cabeçudas	Itajaí	SC
SC00533	Nova Bremen	Itajaí	SC
SC00534	Itaipava II	Itajaí	SC
SC00535	Pocinho	Itajaí	SC
SC00536	Barranco Alto I	Itajaí	SC
SC00537	Barranco Alto II	Itajaí	SC
SC00538	Alto Palmeiras	Itajaí	SC
SC00539	Baú Baixo I	Itajaí	SC
SC00540	Baú Baixo II	Itajaí	SC
SC00541	Gruta do Corredeiro	Itajaí	SC
SC00543	Gruta da Lomba Alta	Itajaí	SC
SC00544	Barro Branco	Itajaí	SC
SC00545	Gruta do Ribeirão Revólver	Itajaí	SC
SC00546	Gruta da Taipa do Rio	Itajaí	SC
SC00547	Gruta da Paca	Itajaí	SC
SC00548	Gruta do Ribeirão Herta	Itajaí	SC
SC01023	Canhanduba	Itajaí	SC
SC01032	Itaipava I	Itajaí	SC

Fonte: IPHAN - CNSA, 2019

As figuras a seguir apresentam a localização dos sítios georreferenciados nas proximidades do traçado da LT. Pode-se notar que mesmo considerando os sítios mais próximos cadastrados, nenhum está dentro da AID do empreendimento.

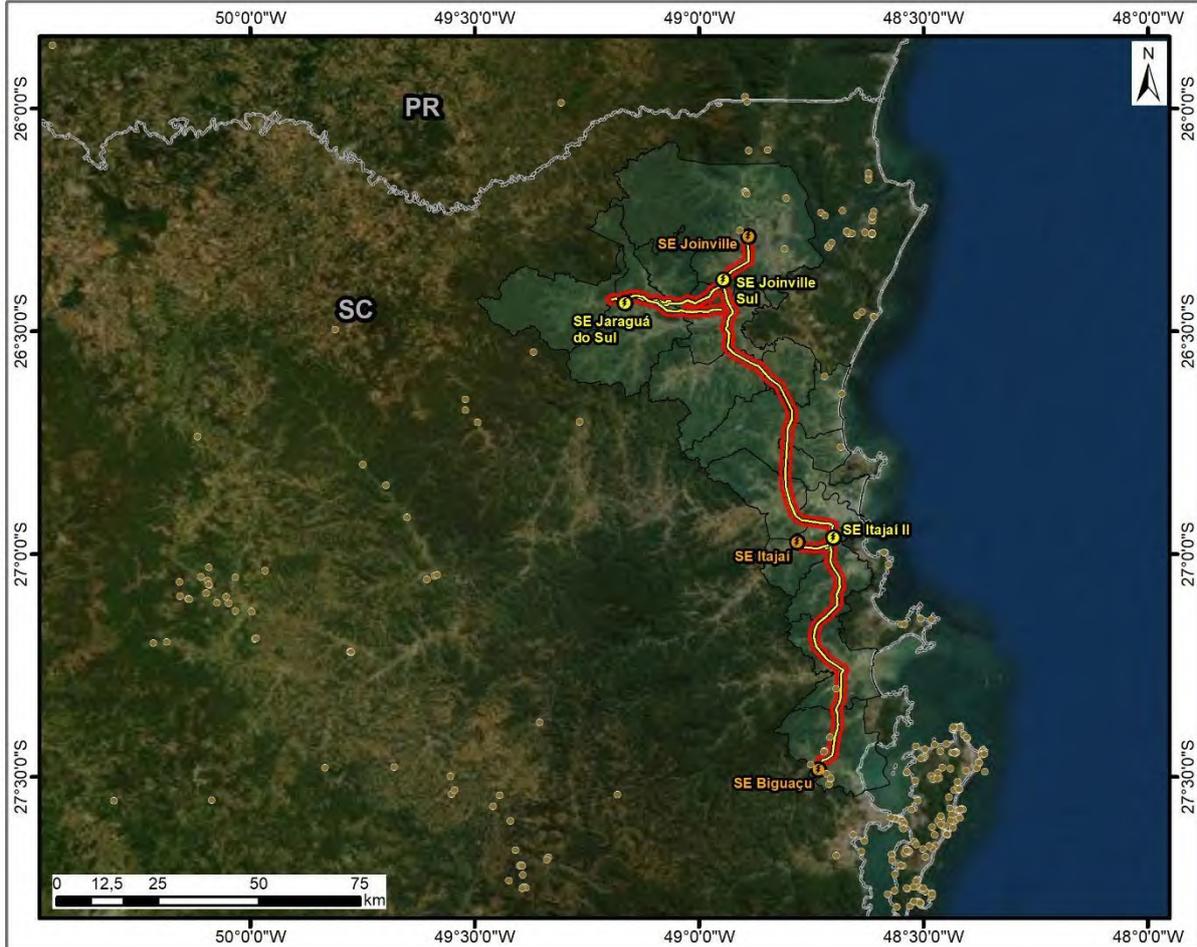


Figura 10.3-43: Sítios Arqueológicos segundo o CNSA nas proximidades da AII.

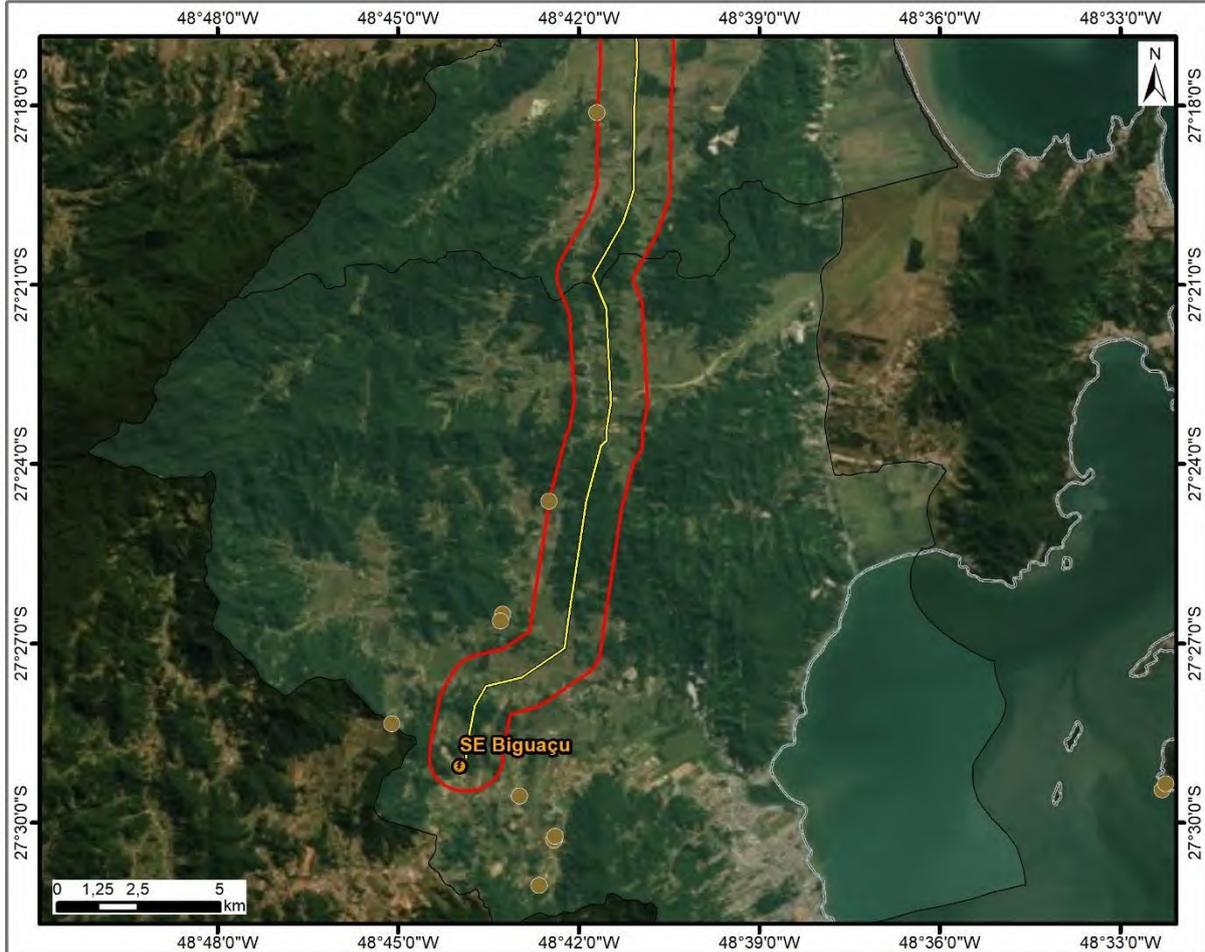


Figura 10.3-44: Municípios de Tijucas e Biguaçu, onde encontram-se os sítios arqueológicos mais próximos da LT.

### 10.3.10 Considerações Finais

O presente estudo procurou caracterizar os principais aspectos culturais, sociais, econômicos dos municípios que serão interceptados pelo empreendimento da LT 525 kV Joinville Sul - Itajaí II – Biguaçu e seccionamentos e subestações associadas. O levantamento de campo contemplou 36 entrevistas e identificou um universo de 19 comunidades na Área de Influência Direta do empreendimento. Os processos sociais e econômicos que embasam a realidade humana desses povoados da região podem ser observados a partir da análise deste diagnóstico.

Para tanto analisou-se desde a ocupação territorial do estado de Santa Catarina; às divisões de planejamento regionais em que os municípios estão inseridos; os aspectos populacionais e econômicos; as formas de organização da população civil e os principais usos do solo. Nota-se aqui que a ocupação territorial das colônias europeias tem importante influência nos dias de hoje no modo de vida, na economia, na cultura, no turismo e no lazer das realidades estudadas.

De forma geral, todas as municipalidades contempladas neste empreendimento têm os índices de IDH médio e alto, e se encontram entre as regiões economicamente mais garantidas de capital, visto a própria origem colonial de povoamento e desenvolvimento voltado para a indústria, do estado de Santa Catarina. Ainda assim, outros indicadores, como PIB per capita por exemplo, torna possível inferir que existe uma alta concentração de renda regional.

Outra questão importante a ser considerada é a similaridade entre as comunidades situadas na AID. Grande parte delas estão baseadas modelo de agropecuária para complementação de renda, que além de fornecer parte do alimento, garante também, parte da renda obtida pelas famílias. Ainda assim o principal mote econômico regional está no comércio e nos serviços, porém com grande contribuição da indústria.

Todas as 19 localidades de agrupamento humano na área de influência direta, possuem distribuição da rede geral de energia elétrica. Na área de inserção direta do projeto, as principais ocupações do solo identificadas são destinadas à agricultura e pastagem, com o gado sendo a pecuária mais difundida e a rizicultura como a cultura mais realizada. O padrão construtivo nas localidades é de alvenaria e é alta a presença de indústrias de transformação quando comparados a outras regiões nacionais.

Ademais, os principais pontos de atenção negativa das localidades estudadas se revelam no saneamento básico, seguindo uma tendência nacional, nenhuma destas comunidades contam com tratamento de esgoto, e a coleta de lixo se apresenta irregular em muitos casos.

A disposição final dos resíduos gerados destinados ao esgoto são tratados com Fossa séptica e fossa filtro e absorvidas pela rede geral, mas sem tratamento final. Com relação ao acesso a água, as localidades não enfrentam problemas neste quesito, apresentando rede geral de abastecimento e em alguns casos poço artesiano.

Por estarem fora da área urbana, os serviços, em sua maioria, têm os atendimentos de saúde, educação e lazer na região central dos municípios, ligados à área urbana mais densamente povoada. O traçado da LT é planejado procurando, entre outros, desviar os adensamentos humanos.

Neste sentido, com o atual traçado proposto, não será necessária remoção das benfeitorias bem como, nenhuma família precisará ser removida. Importante ressaltar que, a ocupação do solo pelas comunidades lindeiras aos centros urbanos realizam um uso do solo mais intensamente ativo do que aquelas comunidades mais afastadas.

Como visto, a região de inserção do empreendimento contempla muitas áreas com presença de práticas agrosilvipastoris e as comunidades possuem um alto nível econômico, com pouco conflitos ou problemas diretamente relacionados ao uso e ocupação do território.

Também foi caracterizado neste estudo o sistema de tráfego dos municípios que irão receber os canteiros de apoio às obras da LT e SEs. Em geral, o sistema de tráfego da região aqui em análise, é caracterizado por 3 rodovias federais (BR 101, BR 280 e BR 470) além de diversas estaduais, todas asfaltadas, mas nem sempre com boa condição de trafegabilidade devido à falta de manutenção.

As vias mais próximas à AID que darão acesso às áreas das frentes de serviço das obras são, em sua maioria, vias vicinais de gestão municipal e não pavimentadas. Estas quando utilizadas para escoamento de produtos agroindustriais, mesmo sem pavimento, apresentam boas condições de trafegabilidade. Esse deverá ser outro ponto de atenção quando da construção do empreendimento proposto, e da sobrecarga nas pistas sem pavimentação asfáltica, o que exigirá uma maior atenção nos controles de processos erosivos futuros.

Quanto aos territórios tradicionais, foi levantado junto à FUNAI e a FCP as Terras Indígenas e as Comunidades Quilombolas numa distância menor que 5 km do empreendimento. Neste sentido foram identificadas 3 CQs, localizadas a menos de 100 km do eixo da LT, onde a mais próxima é a Comunidade Quilombola Valongo, distando à pouco mais de 5 km do traçado do empreendimento.

Da mesma forma, foi identificada uma Terra Indígena demarcada e outra em fase de estudo, ambas distando menos de 2 km do projeto proposto do grupo étnico Guarani Mbya, o que acarretou a abertura de processo sobre os ditames legais da Fundação Nacional do Índio – FUNAI. Os subsídios para o licenciamento junto as comunidades entendidas como tradicionais serão embasados nos aspectos jurídicos da Portaria Interministerial (PI) número 60 de 2015.

O diagnóstico do patrimônio arqueológico se encontra em fase de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na AI do empreendimento. Posteriormente serão adotadas as medidas cabíveis reguladas pelo Instituto do Patrimônio histórico e Artístico Nacional - IPHAN.

Após os apontamentos supraditos, o presente diagnóstico, considera compatível a instalação da LT, seccionamentos e subestações associadas com o modo de vida das populações do entorno local e regional do empreendimento. Importante considerar também que um empreendimento desse

porte possibilita a criação de inúmeros postos de trabalho, além de favorecer o desenvolvimento dos setores de prestação de serviços e comércio local.

Buscando trazer conhecimento específico para a nova realidade que irá se estabelecer localmente, e agregando valor humano na construção da cidadania e da participação nos processos de transformação do espaço social, deverão ser elaborados e executados programas socioambientais voltados para todos os partícipes deste processo, a população residente na AID, as comunidades tradicionais e funcionários da obra, instituições municipais e demais parceiros em potencial, durante toda a instalação do empreendimento.

# 11 Identificação e análise dos impactos

Estudo de Impacto Ambiental - EIA  
EKTT 11 Serviços de Transmissão  
de Energia Elétrica

LT 525|230|138 kV Joinville  
Sul - Itajaí II - Biguaçu,  
subestações e seccionamentos  
associados

Outubro, 2019

## SUMÁRIO

<b>11 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS .....</b>	<b>11-1</b>
11.1 METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO .....	11-1
11.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	11-3
11.2.1 Avaliação e Estruturação das Medidas.....	11-6
11.2.2 Conceitos.....	11-7
11.2.3 Identificação de Impactos Ambientais por Fase .....	11-7
11.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO.....	11-8
11.3.1 Indução ou aceleração de processos erosivos e/ou movimentos de massa .....	11-9
11.3.2 Carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos.....	11-11
11.3.3 Geração de resíduos sólidos.....	11-13
11.3.4 Geração de efluentes .....	11-14
11.3.5 Contaminação por combustíveis, óleos e graxas .....	11-15
11.3.6 Risco de quedas das estruturas.....	11-17
11.3.7 Alteração da qualidade do ar.....	11-19
11.3.8 Alteração nos níveis de ruídos .....	11-21
11.3.9 Alteração na paisagem .....	11-23
11.3.10 Interferência em Processos Minerários.....	11-24
11.4 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO .....	11-26
11.4.1 Fauna .....	11-26
11.4.2 Flora .....	11-36
11.4.3 Áreas Protegidas e/ou Prioritárias para Conservação .....	11-45
11.5 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO .....	11-50
11.5.1 Geração de expectativas favoráveis .....	11-51
11.5.2 Geração de expectativas e incertezas na população .....	11-53
11.5.3 Aumento da oferta de postos de trabalho (geração de empregos).....	11-55
11.5.4 Atração de pessoas de outras regiões .....	11-57
11.5.5 Melhoria no fornecimento de energia elétrica e aumento da confiabilidade do sistema elétrico ..	11-59
11.5.6 Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais .....	11-61
11.5.7 Dinamização da economia.....	11-63
11.5.8 Incremento na arrecadação tributária.....	11-66
11.5.9 Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico .....	11-67
11.5.10 Interferência e alteração do uso e ocupação do solo .....	11-69
11.5.11 Pressão sobre a condição fundiária .....	11-71
11.5.12 Desmobilização da mão de obra.....	11-73
11.5.13 Pressão sobre o tráfego rodoviário.....	11-75

11.5.14	<i>Interferência no entorno de Terras Indígenas (TI)</i> .....	11-76
11.6	MATRIZ SÍNTESE.....	11-79

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 11.2-1: CÁLCULO DO VALOR REFERENTE À IMPORTÂNCIA DO IMPACTO, REALIZADO A PARTIR DOS VALORES DE MAGNITUDE E PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO.....	11-4
QUADRO 11.3-1: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INDUÇÃO OU ACELERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E/OU MOVIMENTOS DE MASSA”.....	11-10
QUADRO 11.3-2: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “CARREAMENTO DE SÓLIDOS E ASSOREAMENTO DE CORPOS HÍDRICOS”.....	11-12
QUADRO 11.3-3: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”.....	11-14
QUADRO 11.3-4: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “GERAÇÃO DE EFLUENTES”.....	11-15
QUADRO 11.3-5: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “CONTAMINAÇÃO POR COMBUSTÍVEIS, ÓLEOS E GRAXAS”.....	11-16
QUADRO 11.3-6: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “RISCO DE QUEDAS DAS ESTRUTURAS”.....	11-18
QUADRO 11.3-7: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR”.....	11-20
QUADRO 11.3-8: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS”.....	11-23
QUADRO 11.3-9: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “ALTERAÇÃO DA PAISAGEM”.....	11-24
QUADRO 11.3-10: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INTERFERÊNCIA COM PROCESSOS MINERÁRIOS”.....	11-25
QUADRO 11.4-1: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “PERDA E INTERFERÊNCIA NOS HABITATS DA FAUNA”.....	11-28
QUADRO 11.4-2: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA”.....	11-30
QUADRO 11.4-3: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “AUMENTO DA PRESSÃO DA CAÇA, XERIMBABO E TRÁFICO DE ANIMAIS”.....	11-32
QUADRO 11.4-4: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INCIDÊNCIA DAS COLISÕES DA AVIFAUNA COM OS CABOS DA LT”.....	11-34
QUADRO 11.4-5: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA”.....	11-35
QUADRO 11.4-6: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO DE “PERDA DE ÁREA DE REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA”.....	11-38
QUADRO 11.4-7: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “PERDA DE INDIVÍDUOS DA FLORA”.....	11-40
QUADRO 11.4-8: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INTERFERÊNCIA NA POPULAÇÃO DE ESPÉCIES PROTEGIDAS POR LEI, AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO OU ENDÊMICAS”.....	11-43
QUADRO 11.4-9: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “AUMENTO NA OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS”.....	11-45
QUADRO 11.4-10: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INTERFERÊNCIA EM ZONA DE AMORTECIMENTO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO”.....	11-47
QUADRO 11.4-11: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INTERFERÊNCIA EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO”.....	11-50
QUADRO 11.5-1: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “GERAÇÃO EXPECTATIVAS FAVORÁVEIS”.....	11-52
QUADRO 11.5-2: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “GERAÇÃO EXPECTATIVAS E INCERTEZAS NA POPULAÇÃO”.....	11-55
QUADRO 11.5-3: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “AUMENTO DA OFERTA DE POSTOS DE TRABALHO”.....	11-57
QUADRO 11.5-4: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “ATRAÇÃO DE PESSOAS DE OUTRAS REGIÕES”.....	11-59
QUADRO 11.5-5: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “AUMENTO DA CONFIABILIDADE DO SISTEMA ELÉTRICO”.....	11-61
QUADRO 11.5-6: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS LOCAIS”.....	11-63
QUADRO 11.5-7: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA”.....	11-65
QUADRO 11.5-8: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INCREMENTO NA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA”.....	11-67

QUADRO 11.5-9: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO” .....	11-69
QUADRO 11.5-10: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INTERFERÊNCIA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO” .....	11-70
QUADRO 11.5-11: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “PRESSÃO SOBRE A CONDIÇÃO FUNDIÁRIA” .....	11-73
QUADRO 11.5-12: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA”. .....	11-74
QUADRO 11.5-13: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “PRESSÃO SOBRE O TRÁFEGO RODOVIÁRIO”. .....	11-76
QUADRO 11.5-14: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA O IMPACTO “INTERFERÊNCIA EM ZONA DE AMORTECIMENTO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO” .....	11-78

## LISTA DE TABELAS

TABELA 11.2-1 - RESUMO DOS ATRIBUTOS PARA AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS POTENCIAIS IMPACTOS IDENTIFICADOS.....	11-5
TABELA 11.3-1: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INDUÇÃO OU ACELERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E/OU MOVIMENTOS DE MASSA”. 11-10	
TABELA 11.3-2: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “CARREAMENTO DE SÓLIDOS E ASSOREAMENTO DE CORPOS HÍDRICOS” .....	11-12
TABELA 11.3-3: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS” .....	11-13
TABELA 11.3-4: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “GERAÇÃO DE EFLUENTES” .....	11-14
TABELA 11.3-5: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “CONTAMINAÇÃO POR COMBUSTÍVEIS, ÓLEOS E GRAXAS” .....	11-16
TABELA 11.3-6: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “RISCO DE QUEDAS DAS ESTRUTURAS” .....	11-18
TABELA 11.3-7: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR” .....	11-20
TABELA 11.3-8: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS” .....	11-22
TABELA 11.3-9: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “ALTERAÇÃO DA PAISAGEM” .....	11-24
TABELA 11.3-10: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INTERFERÊNCIA COM PROCESSOS MINERÁRIOS” .....	11-25
TABELA 11.4-1: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “PERDA E INTERFERÊNCIA NOS HABITATS DA FAUNA” .....	11-27
TABELA 11.4-2: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA” .....	11-29
TABELA 11.4-3: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “AUMENTO DA PRESSÃO DA CAÇA, XERIMBABO E TRÁFICO DE ANIMAIS” .....	11-31
TABELA 11.4-4: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INCIDÊNCIA DE COLISÕES DA AVIFAUNA COM OS CABOS DA LT” .....	11-33
TABELA 11-5 IMPORTÂNCIA DO IMPACTO “ATROPELAMENTOS E ACIDENTES COM A FAUNA SILVESTRE” .....	11-35
TABELA 11.4-6: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “PERDA DE ÁREA DE REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA”, CALCULADO A PARTIR DOS CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO. ....	11-37
TABELA 11.4-7: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “PERDA DE INDIVÍDUOS DA FLORA”, CALCULADO A PARTIR DOS CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO. ....	11-39
TABELA 11.4-8: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INTERFERÊNCIA NA POPULAÇÃO DE ESPÉCIES PROTEGIDAS POR LEI, AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO OU ENDÊMICAS” .....	11-42
TABELA 11.4-9: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “AUMENTO NA OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS” .....	11-44
TABELA 11.4-10: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INTERFERÊNCIA EM ZONA DE AMORTECIMENTO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO” ..	11-46
TABELA 11.4-11: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INTERFERÊNCIA EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO” .....	11-49
TABELA 11.5-1: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “GERAÇÃO EXPECTATIVAS FAVORÁVEIS” .....	11-52
TABELA 11.5-2: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “GERAÇÃO EXPECTATIVAS E INCERTEZAS NA POPULAÇÃO” .....	11-54
TABELA 11.5-3 SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “AUMENTO DA OFERTA DE POSTOS DE TRABALHO” .....	11-56
TABELA 11.5-4: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “ATRAÇÃO DE PESSOAS DE OUTRAS REGIÕES” .....	11-58
TABELA 11.5-5: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “MELHORIA NO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA E AUMENTO DA CONFIABILIDADE DO SISTEMA ELÉTRICO” .....	11-61
TABELA 11.5-6: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS LOCAIS” .....	11-62
TABELA 11.5-7: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA” .....	11-65
TABELA 11.5-8: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INCREMENTO NA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA” .....	11-67
TABELA 11.5-9: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO” .....	11-68
TABELA 11.5-10: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INTERFERÊNCIA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO” .....	11-70

TABELA 11.5-11: PROPRIEDADES AFETADAS PELA FAIXA DE SERVIDÃO DO EMPREENDIMENTO. ....	11-71
TABELA 11.5-12: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “PRESSÃO SOBRE A CONDIÇÃO FUNDIÁRIA”. ....	11-72
TABELA 11.5-13: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA” .....	11-74
TABELA 11-14 IMPORTÂNCIA DO IMPACTO “PRESSÃO SOBRE O TRÁFEGO RODOVIÁRIO” .....	11-75
TABELA 11.5-15: SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO “INTERFERÊNCIA NO ENTORNO DE TERRAS INDÍGENAS” .....	11-77
TABELA 11.6-1: MATRIZ RESUMIDA DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS PARA O MEIO FÍSICO.....	11-80
TABELA 11.6-2: MATRIZ RESUMIDA DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS PARA O MEIO BIÓTICO. ....	11-83
TABELA 11.6-3: MATRIZ RESUMIDA DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS PARA O MEIO SOCIOECONÔMICO. .....	11-89

## 11 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Neste capítulo são apresentadas a identificação e a avaliação dos potenciais impactos socioambientais da futura LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II - Biguaçu, subestações e seccionamentos associados, bem como a proposição de medidas para prevenir, mitigar, controlar e/ou recompensar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos, decorrentes das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Conforme a Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986:

*“considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais”.*

Desta forma, os impactos ambientais decorrentes da implantação/operação do presente empreendimento foram identificados a partir de análises das relações diretas e indiretas do empreendimento com os recursos naturais físicos, bióticos e socioeconômicos presentes na área de estudo.

Os principais aspectos técnicos potenciais relativos as alterações ambientais do empreendimento, tanto os diretamente decorrentes das ações impactantes quanto os considerados cumulativos e sinérgicos, foram analisadas a partir da identificação, classificação, análise das etapas, atividades construtivas previstas e período de execução, considerando as suas diferentes fases de implementação.

### 11.1 Metodologia de Identificação e Avaliação

A análise do processo de implementação do empreendimento envolve uma série de atividades geradoras de impactos gerados nas três fases principais da obra: planejamento, implantação e operação. A fase de Implantação promoverá impactos ambientais mais significativos, uma vez, que nesta fase, são necessárias

grandes alterações no ambiente, tais como supressão de vegetação, abertura de novos acessos, movimentação de terra, implantação de canteiro de obras e movimentação de maquinário pesado.

Para a fase de operação, apesar de ocorrer uma diminuição considerável dos impactos ambientais identificados na fase anterior, há o surgimento de novos impactos associados, principalmente os relacionados a possíveis alterações na paisagem, colisão de aves com as estruturas e ruídos audíveis (poluição sonora). Já para a fase de planejamento, os impactos são poucos significativos e relacionados principalmente ao meio socioeconômico, envolvendo a geração de expectativas, conflitos e incertezas na população.

A equipe técnica multidisciplinar, responsável pela elaboração e realização dos estudos ambientais, direcionou o foco das análises à identificação das principais ações de instalação do empreendimento, mapeando os procedimentos construtivos previstos para o desenvolvimento da obra e o tempo de incidência em cada fase, permitindo elucidar os aspectos ambientais e a potencialidade das possíveis alterações ambientais na área de inserção do empreendimento, sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

A análise dos impactos ambientais foi fundamentada em metodologia específica, em específico na Matriz de Impactos (LEOPOLD, *et al.*, 1971), conforme orientações da Resolução CONAMA nº 01/86, identificando, qualificando, quantificando e valorando, quando passíveis de mensuração, os impactos a serem gerados nas diferentes fases do empreendimento.

A Matriz de Impactos tem como estruturação básica as seguintes variáveis: ações necessárias à implantação e operação do empreendimento; e os componentes ambientais físicos, bióticos e socioambientais passíveis de sofrerem os efeitos destas ações. A estruturação desta metodologia desenvolveu-se a partir da análise integrada sobre os compartimentos ambientais considerando-se três etapas distintas, são elas:

- Etapa 1 – Identificação das ações geradoras de impactos ambientais correlacionando-as com as fases de implementação do empreendimento;
- Etapa 2 – Identificação, caracterização e avaliação dos impactos ambientais;
- Etapa 3 – Elaboração da Matriz de Avaliação de Impactos baseada na metodologia Matriz de Impactos (LEOPOLD, *et al.*, 1971) e a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias.

Esse conjunto de medidas constitui em um importante instrumento e mecanismo de controle dos impactos diretamente e indiretamente associados à implantação do empreendimento, contribuindo para a qualidade socioambiental local e servindo de base para o planejamento e execução dos planos e programas a serem desenvolvidos na fase de implantação do empreendimento.

## 11.2 Critérios de Avaliação

De acordo com o TR IMA para elaboração do EIA/RIMA, todos os impactos identificados e passíveis de mensuração seguiram medidas quantitativas ou qualitativas. Os atributos qualitativos foram previamente estabelecidos no TR, e os quantitativos foram definidos por uma equipe multidisciplinar de acordo com as orientações contidas no TR e com base em outros estudos elaborados pela Dossel Ambiental. Seguem, abaixo, os atributos: considerados na análise.

- **MEIO IMPACTADO** – indica a espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme metodologia adotada no diagnóstico ambiental, o impacto pode se manifestar no meio físico, no meio biótico ou no meio socioeconômico. Esse não é um critério quantificável, apenas qualitativo.
- **ÁREA DE INFLUÊNCIA** – indica os impactos cujos efeitos se manifestam na Área de Intervenção (AI) = valor 5; na Área de Influência Direta (AID) = valor 3; e na Área de Influência Indireta (AII) = valor 1.
- **NATUREZA** – indica se o impacto resulta em efeitos benéficos/positivos (POS), adversos/negativos (NEG) ou indeterminados (IN) sobre o meio ambiente, quando os conhecimentos disponíveis não permitem prever quais serão seus efeitos. Esse não é um critério quantificável, apenas qualitativo.
- **DURAÇÃO** – diz respeito ao tempo decorrido até cessarem os efeitos do impacto. É definido como: Temporário (TEM) = Valor 0, quando o impacto desaparece após o encerramento de sua causa; Cíclico (CIC) = valor 1, quando estiver relacionada a fatores climáticos (sazonalidade) e/ou ocorrer em diferentes fases ou períodos do empreendimento (recorrente); Recorrente, quando o impacto pode desaparecer e reaparecer de tempos em tempos sem responder a um padrão definido (REC) = valor 3; e Permanente (PER) = valor 5, quando representa uma alteração permanente de um componente socioambiental, ou sejam, o impacto não cessa com o passar do tempo.
- **REVERSIBILIDADE** – classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são Irreversíveis (IRR) = valor 5, quando não existem medidas capazes de anulá-lo totalmente, ou Reversíveis (REV) = valor 1, caso existam medidas capazes de anular totalmente seus efeitos. Permite identificar quais impactos poderão ser integralmente corrigidos ou evitados e/ou aqueles que poderão apenas ser mitigados ou compensados.
- **MAGNITUDE** – refere-se ao porte ou grandeza da intervenção/impacto sobre o ambiente, podendo ser classificada como: Grande (GRA) = valor 5; Média (MED) = valor

3 e Pequena (PEQ) = valor 1, segundo a intensidade com que o fator socioambiental é modificado.

- **TEMPORALIDADE/OCORRÊNCIA** – Traduz o espaço de tempo em que o ambiente é capaz de retornar a sua condição original. É definida como Curto Prazo (CUR) = valor 1, Médio Prazo (MED) = valor 3, Longo Prazo (LON)= valor 5. A temporalidade foi definida em uma escala de intensidade.
- **PROBABILIDADE** – será considerada Alta (ALT) = valor 5, se sua ocorrência for certa; Média (MED) = valor 3, se sua ocorrência for incerta e Baixa (BAI) = valor 1, se for improvável que o impacto ocorra.
- **IMPORTÂNCIA** – Interpretação geral do impacto que traduz o significado ecológico ou socioeconômico do ambiente a ser atingido. Esse critério foi classificado em função da interação entre a magnitude e probabilidade de ocorrência do impacto (Quadro 11.2-1).

Quadro 11.2-1: Cálculo do valor referente à importância do impacto, realizado a partir dos valores de magnitude e probabilidade de ocorrência do impacto.

		IMPORTÂNCIA		
		MAGNITUDE	Grande (5)	Média (3)
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta	Alta (5)	Alta (5)	Média (3)
	Média	Alta (5)	Média (3)	Baixa (1)
	Baixa	Média (3)	Baixa (1)	Baixa (1)

- **INCIDÊNCIA** - pode ser direta (DIR) quando a alteração decorre diretamente de uma atividade do empreendimento, ou indireta (IND), quando a alteração no meio decorre de um impacto indireto. Esse também não é um critério quantificável, apenas qualitativo.
- **CUMULATIVIDADE E SINERGIA** - Um impacto ambiental é chamado cumulativo quando é derivado da soma de outros impactos. Já a sinergia é o efeito, força ou ação resultante da conjunção simultânea de dois ou mais fatores. Nesse sentido, o critério de CUMULATIVIDADE E SINERGIA pode ser interpretado da seguinte maneira: Impacto Não Cumulativo e Não Sinérgico (NC/NS), valor = 1; Impacto Cumulativo e Não Sinérgico (C/NS), valor = 3; Impacto Não Cumulativo e Sinérgico (NC/S) = valor 3; Impacto Cumulativo e Sinérgico (C/S), valor = 5.
- **SIGNIFICÂNCIA** - é o critério síntese, sendo caracterizada a partir da soma dos valores dos demais critérios passíveis de quantificação. Dessa forma, os valores de significância podem variar de 7 a 40, sendo considerada: Baixa - de 7 a 18; Moderada – de 19 a 29; e Alta – de 30 a 40.

O resumo dos atributos, definidos pelo TR, está apresentado na Tabela 11.2-1. Os critérios levantados para cada atributo receberam um peso de acordo com o nível de interferência sobre as variáveis ambientais relacionadas. Cada critério foi mensurado e ranqueado a exemplo de: menor interferência (1); interferência intermediária (3); maior interferência (5).

Assim, foram adotados os valores menores para aqueles critérios menos danosos ao meio ambiente e valores maiores, para aqueles considerados mais nocivos, considerando sempre as relações ecológicas. A Tabela 11.2-1 apresenta o resumo contando atributos, descrição, critérios e valor atribuído para avaliação da significância dos potenciais impactos identificados.

Tabela 11.2-1 - Resumo dos atributos para avaliação da importância dos potenciais impactos identificados.

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO	VALOR ATRIBUÍDO
Meio Impactado	Indica a espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme metodologia adotada no diagnóstico ambiental, o impacto pode se manifestar no meio físico, no meio biótico ou no meio socioeconômico.	Meio Físico	*
		Meio Biótico	*
		Meio Socioeconômico	*
Área de Influência	Indica se os efeitos do impacto se manifestam nas áreas de influências: de Intervenção (AI); direta (AID) ou indireta (AII).	Área de Intervenção	5
		Área de Influência Direta	3
		Área de Influência Indireta	1
Natureza	Indica se o impacto tem efeitos benéficos, maléficos ou indeterminados sobre o meio ambiente.	Positiva	*
		Negativa	*
		Indeterminada	*
Duração	Indica o tempo de duração do impacto.	Temporária	0
		Cíclico	1
		Recorrente	3
		Permanente	5
Reversibilidade	Indica se impacto poderá ser integralmente reversível a partir da implementação de uma medida ou poderá apenas ser mitigado ou compensado.	Reversível	1
		Irreversível	5
Magnitude	Indica o grau de incidência e a intensidade de transformação do impacto sobre o fator ambiental.	Grande	5
		Média	3
		Pequena	1
Temporalidade	Indica o período em que o ambiente é capaz de retornar a sua condição original	Curto prazo	1
		Médio prazo	3
		Longo prazo	5
Probabilidade	A probabilidade ou frequência de um impacto será alta se sua ocorrência for certa, média se sua ocorrência for incerta e baixa se for improvável que ele ocorra.	Alta	5
		Média	3
Importância	Está associada ao grau de interferência que ações específicas ou processos operacionais podem ter sobre os diferentes parâmetros socioambientais. Leva-se em consideração não apenas a magnitude do impacto, mas também a sua probabilidade de ocorrência.	Baixa	1
		Alta	5
		Média	3
Incidência	O impacto pode ser direto, quando a alteração decorre diretamente de uma atividade do empreendimento, ou indireto, quando a alteração no meio decorre de um impacto indireto.	Baixa	1
		Alta	5
		Direta	*
		Indireta	*

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO	VALOR ATRIBUÍDO
Cumulatividade e sinergia	É chamado cumulativo quando é derivado da soma de outros impactos identificados para cada meio estudado. Já a sinergia é o efeito, força ou ação resultante da conjunção simultânea de dois ou mais fatores.	Não cumulativo e não sinérgico	1
		Cumulativo e não sinérgico	3
		Não cumulativo e sinérgico	3
		Cumulativo e sinérgico	5
Significância	É o critério síntese, sendo caracterizada a partir da soma dos valores dos demais critérios passíveis de quantificação.	Alta	30 a 40
		Moderada	19 a 29
		Baixa	7 a 18

Para classificar o grau de relevância dos impactos considerados, foi considerada a soma de todos os atributos avaliados, o resultado foi classificado como significância e subdividido em três classes de impactos, conforme detalhado abaixo:

**Significância baixa** – varia do valor mínimo, obtido a partir da soma dos atributos, 7 (sete) e vai até 18 (dezoito) pontos, abrangendo uma escala de 11 (dez).

**Significância moderada** – varia de 19 (dezenove) a 29 (vinte e nove) pontos, abrangendo uma escala de 10 (dez).

**Significância Alta**– varia de 30 (trinta) até o maior valor, possível, obtido mediante a soma dos atributos, 40 (quarenta) pontos, abrangendo uma escala de 10 (dez).

### 11.2.1 Avaliação e Estruturação das Medidas

Para a proposição das medidas foram considerados os resultados da avaliação dos impactos socioambientais identificados, os aspectos legais pertinentes à mitigação, controle ou compensação de cada fator/componente socioambiental afetado negativamente ou à potencialização daqueles afetados positivamente; as práticas atuais de mitigação e controle de impactos socioambientais negativos de atividades similares, a viabilidade econômica e a logística para a implementação.

Os impactos foram associados às respectivas medidas e classificadas de acordo com a Fase de Implementação e o Caráter. A Fase de Implementação das medidas socioambientais pode ser dividida em três, conforme listados a seguir.

- Fase de Planejamento: quando a ação deverá ser executada na fase de planejamento e pré-instalação do empreendimento;
- Fase de Instalação: quando a ação deverá ser executada na fase instalação do empreendimento;
- Fase de Operação: quando a ação deverá ser executada na fase de operação do empreendimento.

Já o Caráter das medidas socioambientais pode ser classificado em três, conforme descrito abaixo:

- Caráter Preventivo: quando a ação resulta na prevenção da ocorrência total ou parcial do impacto socioambiental negativo;
- Caráter Corretivo: quando a ação resulta na correção total ou parcial do impacto socioambiental negativo que já ocorreu;
- Caráter Compensatório: quando existe a possibilidade de compensação dos danos causados pelo impacto.

### 11.2.2 Conceitos

Ação Geradora: ação ou atividade de uma organização que pode interagir com o ambiente, ou seja, mecanismo por meio do qual uma ação humana causa um impacto ambiental (NBR-ISO 14001:2004; SANCHEZ, 2008).

Fator Socioambiental: elementos físicos, bióticos e socioeconômicos do ambiente, os quais, a partir das suas características, podem sofrer maiores ou menores interferências causadas por ações do empreendimento, alterando, com isso, sua qualidade ambiental (FARAH, 1993).

Impacto Ambiental: processos ambientais resultantes de intervenções ambientais, promovendo modificações benéficas ou adversas sobre os fatores ou componentes ambientais (SANCHEZ, 2008).

Medida: No âmbito da gestão ambiental, entende-se como medida, um conjunto de procedimentos voltados à gestão dos impactos ambientais. As medidas são implantadas pela ação de um determinado Programa Ambiental. Dessa forma, quando referida, a medida poderá remeter a um Programa como um todo, ou a determinada ação, porém, em qualquer caso, integrada a um Plano ou Programa.

### 11.2.3 Identificação de Impactos Ambientais por Fase

As ações geradoras dos impactos ambientais características de uma obra de implantação de linha de transmissão podem ser divididas em três fases distintas, a saber: Fase de Planejamento, Fase de Implantação e Fase de Operação.

**Fase de Planejamento**: Esta fase corresponde ao levantamento de informações para subsidiar o projeto, tais como o Estudo de Impacto Ambiental, levantamentos de campo para elaboração dos projetos básicos, serviços de topografia, entre outros. Nesta fase, os impactos são poucos significativos e relacionados principalmente ao meio socioeconômico, envolvendo a geração de

expectativas (positivas e/ou negativas), conflitos e incertezas na população da região, o que pode afetar a economia regional, elevando os preços e a demanda de matérias-primas, produtos e serviços e alterando as relações “estáveis” da população com o meio ambiente. Estas atividades, conforme sua natureza, poderão provocar impactos positivos ou negativos sobre o meio ambiente.

**Fase de Implantação:** Envolve as principais atividades geradoras de impactos em empreendimentos desta natureza, partindo de atividades relacionadas a preparação do terreno (abertura da faixa de serviço e vias de acesso) a atividades de alocação de material e montagens de infraestrutura. As atividades geradoras dos impactos identificados no diagnóstico são: supressão de vegetação para abertura das vias de acesso, faixa de serviço, canteiros de obras e subestações; aumento no fluxo de pessoas e veículos na região; alocação e destinação do material suprimido e de resíduos sólidos e líquidos; e alocação, preparação e montagem das estruturas. Nesta fase, impactos relacionados ao meio socioeconômico também se fazem presentes, envolvendo, assim como na fase de planejamento, a geração de expectativas (positivas e/ou negativas), conflitos e incertezas na população da região. Estas atividades, conforme sua natureza, poderão provocar impactos positivos ou negativos sobre o meio ambiente.

**Fase de Operação:** Após a liberação concedida pelo órgão regulador e demais competências, depois de atendidas todas as premissas definidas, esta fase compreende o funcionamento do empreendimento. As ações geradoras de impactos nesta fase envolvem a manutenção da faixa de serviço, vias de acesso e infraestrutura e melhorias operacionais. Estas atividades, conforme sua natureza, poderão provocar impactos positivos ou negativos sobre o meio ambiente.

A seguir serão apresentados os possíveis impactos ambientais identificados para cada meio estudado.

### 11.3 Impactos sobre o Meio Físico

Para avaliar os impactos no meio físico foram consideradas as informações levantadas nas Áreas de Influências (AI, AII e AID) e avaliadas as ações geradoras associadas aos aspectos ambientais relacionados com as consequências ambientais advindas das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento de forma a subsidiar identificação das medidas de controle e programas ambientais.

### 11.3.1 Indução ou aceleração de processos erosivos e/ou movimentos de massa

Este é um impacto passível de ocorrência tanto na fase de implantação do empreendimento, quanto durante a sua operação. De modo geral, os processos erosivos são induzidos pela retirada da vegetação e ou pela retirada de solo em diferentes níveis, expondo horizontes mais suscetíveis à erosão.

Os movimentos de massa possuem, em geral, causas naturais, associadas a eventos de alta pluviosidade e favorecidos pela combinação entre a composição litológica e a forte declividade das encostas na região do empreendimento. Nas situações onde a ação antrópica modifica consideravelmente os aspectos naturais locais, como no caso de cortes de taludes, expostos à ação pluvial sem elementos de estabilização e dispositivos de drenagem apropriados, as condições de estabilidade geotécnica podem assumir riscos maiores.

Na área de influência direta da LT existem alguns processos erosivos já deflagrados, anteriores a qualquer interferência do empreendimento. Algumas vertentes, de declividades moderadas a fortes, das unidades geomorfológicas descritas, já apresentam feições erosivas decorrentes das atividades antrópicas, principalmente pela exposição do solo com a retirada da vegetação e utilização inadequada das terras. Locais onde ocorreram corridas, deslizamentos e quedas de blocos também foram observados ao longo da área de influência direta.

Algumas atividades desenvolvidas nas etapas de implantação do empreendimento como: melhoria, abertura e utilização de acessos; terraplanagem; revolvimento e compactação do solo; corte de taludes e exploração de agregados (miúdos e graúdos); se executadas de modo inadequado, podem induzir ou acelerar os processos erosivos e de movimento de massa.

Outro exemplo de desencadeamento ou aceleração destes processos ocorre quando há alteração da drenagem superficial a partir dos leitos das estradas, com desvio e concentração do escoamento das águas pluviais.

Esse impacto é de natureza negativa, incidência direta, de duração cíclica, uma vez que seus efeitos poderão ocorrer tanto na fase de implantação como de operação e estão fortemente associados aos fatores climáticos. É considerado reversível e sua importância foi classificada como média.

É avaliado como cumulativo com a interferência e alteração do uso e ocupação do solo, também apresenta sinergia com o impacto de carreamento e assoreamento de corpos hídricos, porque envolve transporte de material. Sua significância foi classificada como média, conforme Tabela 11.3-1.

Ações Geradoras: Obras de terraplanagem e que envolvam retirada ou compactação de solo; abertura, adequação e utilização de acessos; supressão de vegetação; abertura e manutenção

da faixa de servidão; corte de taludes e exploração de agregados; escavações e fundações das torres; e implantação das SEs.

Tabela 11.3-1: Significância do Impacto “Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Cíclico	1
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Média	3
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>26</b>

Como forma de diagnosticar, monitorar, corrigir e controlar esse impacto, é necessário o planejamento de um Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos (PMCPPE) que deverá ser executado durante as fases de Implantação e operação do empreendimento (Quadro 11.3-1). Esse Programa deverá dialogar e trabalhar sinergicamente com o Plano Ambiental para a Construção (PAC).

Quadro 11.3-1: Medidas recomendadas para o Impacto “Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Instalação de sistema de drenagem superficial;	Implantação e Operação	Preventivo e corretivo
Conformação adequada de taludes de corte e aterro;	Implantação	Preventivo e corretivo
Implementação de monitoramento de encostas/taludes;	Implantação	Preventivo e corretivo
Implantação de planejamento de medidas mitigadoras para recuperação de áreas degradadas;	Implantação e operação	Preventivo e mitigatório
Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos.	Implantação e operação	Preventivo e corretivo

**Programas Ambientais Relacionados:** Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos (PMCPPE), Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Gestão Ambiental (PGA) e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

**Efeito Esperado:** Minimização dos riscos de processos erosivos e de movimentos de massa ao longo da AID do empreendimento.

### 11.3.2 Carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos

Na fase de Implantação do empreendimento é que ocorrerá a maior incidência de riscos de acidentes com a fauna, supressão vegetal, operação de equipamentos e maquinário, movimentação de trabalhadores e ainda, a construção de edificações, bem como outras atividades decorrentes da instalação e operação de empreendimentos desta natureza, podem produzir impactos negativos diversos na fauna.

Assim como no caso dos processos erosivos, com os quais possui relação direta, o carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos é passível de ocorrência nas fases de Implantação e operação do empreendimento.

Esse impacto é decorrente da exposição de solos nas áreas de terraplenagem, abertura e melhoramento de vias, áreas de corte e aterro e disposição de bota-fora, possuindo, portanto, sinergia com os processos erosivos.

Em função da movimentação de terra, decapeamento superficial e remoção da cobertura vegetal, pode haver o incremento do carreamento de sólidos para as faixas mais rebaixadas e corpos d'água localizados nas proximidades destas frentes de serviços.

Os reflexos decorrentes do carreamento de sólidos compreendem uma cadeia de fatores que culminam na alteração da qualidade das águas. Conforme a intensidade e temporalidade, ao atingirem os corpos d'água, os sedimentos podem provocar mudanças no aspecto de qualidade da água, principalmente a turbidez, o que pode trazer como consequências, alterações de incidência luminosa que, por sua vez, interferem nos processos de produtividade primária, provocando alterações localizadas na qualidade da água e em organismos especialmente sensíveis às essas alterações.

Também pode ocorrer o comprometimento da seção dos cursos d'água, reduzidos pelo assoreamento local; sendo que, num estágio mais avançado, existe a possibilidade de inundações localizadas, face ao regime pluviométrico local e à conformação do relevo adjacente aos cursos d'água, predominantemente plano.

Esse é um impacto de natureza negativa e incidência indireta, porque está vinculado à ocorrência de processos erosivos; expondo-se em longo prazo. A duração é cíclica, uma vez que seus efeitos poderão ocorrer durante a fase de Implantação e operação e por estar associado a eventos climáticos.

É considerado reversível e sua ocorrência será na AI e AID. Sua magnitude foi classificada como pequena, e a probabilidade de ocorrência baixa, resultando em uma importância baixa e avaliado como cumulativo e sinérgico.

Foi considerado cumulativo com os impactos de alteração na paisagem e interferência e alteração do uso e ocupação do solo e possui sinergia com a indução ou aceleração de processos erosivos e movimentos de massa. Conforme exposto na Tabela 11.3-2, sua significância foi considerada média.

**Ações Geradoras:** Obras de terraplenagem e que envolvam retirada ou compactação de solo; abertura, adequação e utilização de acessos; supressão de vegetação; abertura e manutenção da faixa de servidão; corte de taludes e exploração de agregados; escavações e fundações das torres; e implantação das SEs.

Tabela 11.3-2: Significância do Impacto “Carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Cíclico	1
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Indireta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>20</b>

O Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos (PMCPe) e a gestão eficiente das obras com interferência direta no solo são suficientes para conter esse impacto (Quadro 11.3-2).

Quadro 11.3-2: Medidas recomendadas para o Impacto “Carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Evitar frentes de serviço que se localizem próximas a cursos de água existentes;	Planejamento	Preventivo
Execução do Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos.	Implantação e Operação	Preventivo
Disseminação de práticas de educação ambiental entre os trabalhadores;	Implantação e Operação	Preventivo

**Programas Ambientais Relacionados:** Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos (PMCPe), Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Gestão Ambiental (PGA) e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

**Efeito Esperado:** Minimização dos processos erosivos e consequente diminuição dos riscos de assoreamento dos corpos d’água existentes na AI e AID do empreendimento.

### 11.3.3 Geração de resíduos sólidos

Durante a instalação do empreendimento ocorrerá geração de resíduos sólidos RCD (Resíduos de Construção e Demolição) e domésticos, nos canteiros de obras e ao longo das LTs. Estes resíduos poderão ter destinações diferentes como: reciclagem, reaproveitamento, incineração e disposição em aterro ou bota-fora.

Resíduos eventualmente dispostos em bota-foras deverão adotar critérios ambientais na escolha do local (distanciamento de APPs e com topografia adequada, por exemplo) e prever medidas de reabilitação como: conformação e compactação do terreno, drenagem e revegetação da área.

A Geração dos Resíduos Sólidos é um impacto de natureza negativa, incidência direta, de duração temporária, uma vez que seus efeitos ocorrerão apenas durante a fase de Implantação. É considerado reversível e sua magnitude foi classificada como pequena, a probabilidade alta, resultando em uma importância média.

Não foram identificados outros impactos que tenham efeitos cumulativos a esse, bem como outros fatores ambientais que possam potencializar esse impacto ambiental. Consequentemente, sua significância foi classificada como moderada (Tabela 11.3-3).

**Ações Geradoras:** Instalação de obras civis, instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; montagem das torres e lançamento de cabos; abertura de bota-foras e implantação das SEs.

Tabela 11.3-3: Significância do Impacto “Geração de Resíduos Sólidos”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Curto Prazo	1
Probabilidade	Alta	5
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Não cumulativo e Não sinérgico	1
<b>Significância</b>	<b>Baixa</b>	<b>17</b>

Para controle desse impacto deverá ser cumprido no Plano Ambiental para a Construção (PAC) o qual deverá gerenciar e responder às demandas de disposição, segregação, transporte e

destinação final dos resíduos sólidos gerados em função da obra, conforme as classes e obedecendo à legislação pertinente (Quadro 11.3-3).

A geração de resíduos também poderá ocorrer durante a fase de operação; porém, em volume muito menor, podendo ser evitado apenas com orientação aos técnicos responsáveis pela manutenção, para que não haja descarte em campo e sim o recolhimento de eventuais resíduos para correta disposição, a partir dos centros urbanos.

Quadro 11.3-3: Medidas recomendadas para o Impacto “Geração de Resíduos Sólidos”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Disseminação de práticas de educação ambiental entre os trabalhadores; Escolha adequada dos locais de bota-foras com as devidas medidas de reabilitação após a desativação.	Implantação	Preventivo

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Educação Ambiental (PEA), Plano Ambiental para Construção (PAC) e Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Efeito Esperado: Destinação adequada aos resíduos sólidos gerados durante a fase de Implantação do empreendimento.

#### 11.3.4 Geração de efluentes

Nos canteiros de obra haverá produção de uma quantidade significativa de efluentes líquidos provenientes do sistema de esgoto doméstico durante a implantação do empreendimento. Esse impacto é negativo, de incidência direta e como se restringe à fase de Implantação do empreendimento, é um impacto de duração temporária. É também reversível, pois, após a instalação, os canteiros de obra serão desmobilizados.

Sua magnitude foi classificada como pequena, e, como a probabilidade é alta, o impacto foi classificado como de importância média. Não possui sinergia ou cumulatividade com outros impactos. Tais características resultaram em uma significância moderada, conforme demonstrado na Tabela 11.3-4.

Ações Geradoras: Operação de canteiros de obras e áreas de apoio.

Tabela 11.3-4: Significância do Impacto “Geração de Efluentes”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	Al	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Curto Prazo	1

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Probabilidade	Alta	5
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Não Cumulativo e Não Sinérgico	1
<b>Significância</b>	<b>Baixa</b>	<b>17</b>

Em casos em que não seja possível a interligação com os sistemas coletores públicos, o empreendimento deverá adotar sistema de fossa séptica e filtro para a disposição dos efluentes, como forma de controle desse impacto. Tal medida e as etapas de implantação, funcionamento e fechamento devem estar previstas no Plano Ambiental para a Construção (PAC) mediante a adoção do auto monitoramento dos efluentes gerados (Quadro 11.3-4).

Quadro 11.3-4: Medidas recomendadas para o Impacto “Geração de Efluentes”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Instalação e manutenção do sistema de tratamento de efluentes e a utilização do sistema fossa séptica e filtro nos canteiros de obra, quando não for possível a ligação na rede pública;	Implantação	Preventivo
Auto monitoramento de efluentes gerados, conforme a normatização vigente.		
Disseminação de práticas de educação ambiental entre os trabalhadores;		

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Educação Ambiental (PEA), Plano Ambiental para a Construção (PAC) e Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Efeito Esperado: Minimização dos riscos de contaminação da água e do solo por meio dos efluentes gerados durante a fase de Implantação do empreendimento.

### 11.3.5 Contaminação por combustíveis, óleos e graxas

Este é um impacto potencial associado ao trânsito de máquinas e à instalação de oficinas mecânicas, lavadores de veículos e equipamentos ou tanque de combustível. Poderá haver contaminação por combustíveis, óleos e graxas pelo aporte acidental no solo ou nos corpos hídricos, pela operação de máquinas e equipamentos, bem como por efluentes das instalações de manutenção e abastecimento dos veículos.

Como se trata de contaminação, sua natureza é negativa, a incidência direta e a temporalidade de curto prazo. A duração é temporária, uma vez que, na fase de operação, esse impacto é nulo. É considerado reversível, já que podem ser tomadas medidas preventivas para que não ocorram contaminações.

Por esse mesmo motivo, o impacto tem probabilidade de ocorrência considerada baixa e magnitude pequena; o que lhe confere uma importância também classificada como baixa. Esse

impacto é cumulativo e sinérgico devido ao aumento do tráfego rodoviário. Sua significância foi classificada como moderada, conforme se observa na

Tabela 11.3-5.

**Ações Geradoras:** Trânsito de máquinas e veículos; operação de oficinas mecânicas, lavadores de veículos e equipamentos ou tanque de combustível.

Tabela 11.3-5: Significância do Impacto “Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Curto Prazo	1
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Baixa</b>	<b>15</b>

A incidência deste impacto potencial tem sido evitada por meio de medidas corriqueiras, estabelecidas em legislação específica, dentre as quais se destacam: a instalação de áreas exclusivas para a manutenção, abastecimento e limpeza de máquinas e veículos, com adoção de sistemas de contenção (piso concretado e canaletas condutoras) e disposição de caixas separadoras de óleos e graxas; bem como a manutenção mecânica adequada e periódica da frota.

Também é necessário que haja empresa credenciada e certificada para recolhimento e destinação adequada dos resíduos gerados nestas áreas (graxas, óleos e peças descartáveis, como filtros), o que deve ser previsto no Plano Ambiental para a Construção (PAC).

Além disso, pequenos reparos em campo que, eventualmente, envolvam risco de gotejamento ou vazamento de óleo devem ser contidos por bandeja e sua disposição final deve, igualmente, obedecer às recomendações do PAC.

Quadro 11.3-5: Medidas recomendadas para o Impacto “Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Adoção de sistemas de contenção (piso concretado e canaletas condutoras) e disposição de caixas separadoras de óleos e graxas, nas áreas de oficinas mecânicas, lavadores de veículos e equipamentos e nos pontos de abastecimento;	Implantação	Preventivo

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Contratação de empresa credenciada e certificada para recolhimento e destinação adequada dos resíduos gerados nestas áreas (graxas e óleos e peças descartáveis, como filtros);		
Manutenção periódica de máquinas e equipamentos;		
Uso de bandejas de contenção, no caso de pequenos reparos em campo que envolvam risco de gotejamento ou vazamento de óleo e disposição final obedecendo às recomendações do Plano Ambiental para a Construção;		
Disseminação de práticas de educação ambiental entre os trabalhadores.		

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Educação Ambiental (PEA), Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores, Plano Ambiental para a Construção (PAC) e Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Efeitos Esperados: Minimização dos riscos de contaminação da água e do solo por meio dos combustíveis, óleos e graxas provenientes dos veículos e máquinas utilizadas na fase de Implantação do empreendimento.

### 11.3.6 Risco de quedas das estruturas

Rajadas de vento, chuvas torrenciais e outros eventos climáticos extremos se configuram riscos de queda de torres e de cabos, oferecendo temeridades à população e aos trabalhadores do empreendimento, envolvendo tanto as fases de implantação quanto operação da LT.

A possibilidade de queda de torres e cabos pode ainda envolver eventos não severos, neste caso, relacionados aos procedimentos construtivos e erro humano ou ainda falta de monitoramento e manutenção, condições que também geram impactos.

Na fase de operação da LT, eventos desta natureza, além de comprometimentos pontuais com risco à população local, poderão atingir também atividades de unidades de saúde, indústrias e o comércio regional, em função da paralisação do fornecimento de energia decorrente desse evento.

Esse é um impacto de natureza negativa, incidência direta, de duração cíclica, já que ocorre de forma recorrente. É considerado reversível e abrange a AID, porque pode causar transtorno fora da AI devido à altura das torres.

Sua magnitude foi classificada como pequena e sua probabilidade de ocorrência é improvável (baixa), resultando em uma importância baixa. A interferência e alteração do uso e ocupação do solo possui efeito cumulativo com esse impacto e sinergia com a indução ou aceleração de processos erosivos e movimentos de massa, já que, em determinadas situações poderá comprometer as estruturas de torres. Sua significância foi classificada como moderada, conforme Tabela 11.3-6.

Ações Geradoras: Eventos climáticos extremos; erro nos processos construtivos e de instalação das estruturas; falha humana.

Tabela 11.3-6: Significância do Impacto “Risco de quedas das estruturas”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Recorrente	3
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Longo prazo	5
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Direta	-
Cumulatividade/Sinergia	Não Cumulativo e Sinérgico	3
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>20</b>

Para controle desse impacto, podem ser adotadas medidas preventivas e corretivas. Dentre as medidas preventivas na fase de Implantação estão: treinamento dos colaboradores envolvidos nas atividades de implantação das LTs; uso de EPIs; aplicação de Análise Preliminar de Risco; acompanhamento de técnicos de segurança do trabalho; análise geotécnica e adequação das fundações de torres em área de risco estrutural ou de inundação, monitoramento das atividades da obra em geral. Tais ações deverão ser contempladas no Plano Ambiental para a Construção (PAC).

Na fase de operação do empreendimento, deverá ser mantido, preventivamente, o Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos (PMCP), como forma de evitar que eventuais feições possam comprometer estruturalmente as torres. Também deverão ser mantidas vistorias e manutenção programadas e periódicas das estruturas das torres e de cabeamento. As atividades de caráter corretivo são: desenvolvimento de plano de atendimento para eventos severos e extremos e manutenção de equipe treinada para o rápido restabelecimento do fornecimento de energia.

Quadro 11.3-6: Medidas recomendadas para o Impacto “Risco de quedas das estruturas”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Uso de EPIs; Análise Preliminar de Risco; Análise geotécnica e adequação das fundações de torres em área de risco estrutural ou de inundação; Desenvolvimento de Plano de Atendimento para eventos severos e extremos; Manutenção de equipe treinada para o rápido restabelecimento do fornecimento de energia;	Implantação e Operação	Preventivo e Corretivo

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Vistorias e manutenção programadas e periódicas das estruturas e vias de acesso.		
<b>Programas Ambientais Relacionados:</b> Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Gestão Ambiental (PGA) e Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos (PMCPE).		

**Efeitos Esperados:** Minimização dos riscos de queda das estruturas do empreendimento.

### 11.3.7 Alteração da qualidade do ar

A emissão de material particulado é associada à dispersão de poeira por meio do tráfego de veículos pesados e de apoio; da abertura ou melhoria das vias de acesso; das atividades de movimentação do solo e escavações diversas; e das obras de terraplenagem nos canteiros e áreas de trabalhos. Portanto, as principais fontes emissoras de particulado na AID são: as vias de acesso e os canteiros de obra.

Além da poeira, o aumento da circulação de veículos e máquinas também é responsável pela alteração da qualidade do ar quando associado à emissão de gases resultantes da queima de combustíveis fósseis.

Este impacto ocorrerá de forma mais ativa durante a fase de Implantação do empreendimento, quando serão realizadas atividades com interferência direta no solo e empregado um maior número de máquinas e veículos. Durante a fase de operação, esse impacto passa a ter amplitude muito baixa, uma vez que estará associado apenas aos veículos utilizados esporadicamente, nas manutenções das linhas de transmissão.

Considerando que a qualidade do ar potencialmente pode ficar comprometida pelas atividades descritas, este impacto é de natureza negativa e de incidência direta. Uma vez que este impacto se manifesta de forma mais presente na fase de Implantação e há a dispersão dos poluentes pela ação do vento, ele é de curto prazo, temporário e reversível.

O impacto ocorre na AI, já que seus efeitos se fazem sentir, principalmente, nos acessos e na faixa de servidão da LT. A partir do conjunto desses critérios a magnitude é classificada como pequena, que aliada à baixa probabilidade de ocorrência, resulta em uma baixa importância desse impacto.

Também foi avaliado como impacto cumulativo devido ao aumento do tráfego rodoviário e não possui sinergia com nenhum outro impacto identificado. Desse modo, a significância foi classificada como baixa, conforme exposto na Tabela 11.3-7.

**Ações Geradoras:** Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; abertura e/ou adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; supressão de

vegetação; operação de máquinas, equipamentos e veículos; abertura e manutenção da faixa de servidão; escavações e fundações das torres; e implantação das SEs.

Tabela 11.3-7: Significância do Impacto “Alteração da Qualidade do Ar”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Curto Prazo	1
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Direta	-
Cumulatividade/Sinergia	Cumulativo e Não Sinérgico	3
<b>Significância</b>	<b>Baixa</b>	<b>13</b>

A emissão de material particulado na área do empreendimento é de caráter corretivo; mitigável com adoção de medidas simples, como: a aspersão das vias e canteiros de obra, limitação da velocidade de tráfego dos veículos e aplicação de camadas de cascalho nos trechos próximos às comunidades.

Ressalta-se que, boa parte das vias de acesso na área de estudo possui trechos asfaltados ou calçados nas faixas correspondentes a áreas urbanizadas, comunidades e aglomerados rurais. Desta forma, o impacto se manifesta de forma ainda mais restrita e temporária.

Pontualmente, nos casos em que se constatar necessidade de controle da qualidade do ar, como em aglomerados populacionais, localizados próximos aos locais de geração desse impacto; recomenda-se que sejam realizadas medições em pontos de controle, antes do início das obras, de modo a gerar parâmetros sobre o real impacto do empreendimento. As medições deverão ocorrer também durante a instalação da LT, com elaboração de laudos técnicos e plotagem, em mapas, dos pontos de aferição.

Quadro 11.3-7: Medidas recomendadas para o Impacto “Alteração da Qualidade do Ar”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Aspersão das vias de acesso nos trechos críticos com uso de caminhão pipa ou outro sistema com a mesma função; Limitação da velocidade de tráfego dos veículos, com a devida sinalização das vias; Aplicação de camadas de cascalho nos trechos próximos às comunidades; Instalação de redutores de velocidade; Manutenção periódica dos veículos.	Implantação	Preventivo e Mitigatório

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos, Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Efeitos Esperados: Redução de materiais particulados gerados pela circulação de veículos e maquinários necessários para a instalação do empreendimento.

### 11.3.8 Alteração nos níveis de ruídos

A geração de ruídos é inerente às atividades de instalação do empreendimento o que pode causar desconforto ou até mesmo desencadear problemas de saúde em comunidades próximas aos locais emissores e ou causadores de poluição sonora ou ainda nos trabalhadores envolvidos nas obras.

Na fase de Implantação, as principais fontes de ruídos no empreendimento são relacionadas à intensificação do tráfego de veículos; uso de máquinas e equipamentos; e, pontualmente, embora muito mais intensamente, pelo uso de explosivos (quando aplicável).

Nas detonações os ruídos são de grande amplitude, no entanto de curta duração, provocando poluição sonora de forma pontual e passageira. Já a circulação de máquinas gera ruídos de forma contínua, porém de baixa amplitude, quando tomadas as devidas medidas de controle e, geralmente, estão limitadas ao período diurno. Na fase de operação a emissão de ruídos se limita ao deslocamento de veículos nas atividades de manutenção das redes, torres e acessos, o que torna esse impacto insignificante nesta fase.

O impacto “Alteração nos Níveis de Ruídos” possui natureza negativa, incidência direta e de duração temporária, uma vez que ocorre com maior relevância na fase de Implantação. É reversível e sua magnitude foi classificada como pequena e ocorrência certa, resultando em uma média importância.

Uma vez que foram identificadas outras atividades no entorno do empreendimento que também alteram o nível de ruído, o impacto foi avaliado como cumulativo e não sinérgico, já que não possui sinergia com outros impactos. Desse modo, sua significância foi classificada como moderada (

Tabela 11.3-8).

Ações Geradoras: Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; abertura e/ou adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; operação de máquinas, equipamentos e veículos; abertura e manutenção da faixa de servidão; escavações e fundações das torres; implantação das SEs e, eventualmente, uso de explosivos.

Tabela 11.3-8: Significância do Impacto “Alteração dos Níveis de Ruídos”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Curto Prazo	1
Probabilidade	Alta	5
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Não Sinérgico	3
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>19</b>

Para o devido controle desse impacto é importante detectar os principais aglomerados populacionais próximos ao empreendimento, de modo a balizar a escolha de locais onde serão instalados os canteiros de obra, evitando ao máximo a proximidade com comunidades e a geração de maiores incômodos.

Na área de estudo do empreendimento, existem cidades e aglomerados populacionais, os quais foram levantados no diagnóstico socioeconômico e cujas localizações podem ser verificadas no Item 10.3 Diagnóstico do Meio Socioeconômico.

Ressalta-se que os trabalhadores envolvidos no processo de montagem das torres e outras estruturas, operadores de máquinas e demais funcionários com acesso direto às fontes emissoras devem utilizar EPIs de proteção auricular, adequados à intensidade dos ruídos gerados, conforme as normas de segurança do trabalho.

Outras formas de minimizar esse impacto é a manutenção da frota de veículos evitando a emissão de ruídos acima do esperado. As emissões de ruído nas atividades do empreendimento deverão atender os preceitos regidos pela legislação pertinente:

- Resolução CONAMA 01/1990;
- Norma da ABNT NBR 10151:2000 Versão Corrigida: 2003 - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade;
- Norma da ABNT NBR 10152:1987 Errata 1:1992 - Níveis de ruído para conforto acústico.

A NBR 10151 determina como limites de pressão sonora, em ambientes externos, níveis entre 40 e 70 dB (A) no período diurno e 35 e 60 dB(A) no período noturno; conforme o tipo de ocupação da área (rural, urbana, mista, industrial).

Durante a operação da linha de transmissão, deverá ser considerada a geração de ruído causada pela ação dos ventos nos cabos e pelo efeito corona, ambos resultantes da energização dos cabos condutores. Para controle do impacto nesta situação, são adotadas medidas de larguras para de faixa de servidão que atendam satisfatoriamente aos critérios de máximo ruído audível.

Assim como no caso da qualidade do ar; recomenda-se que sejam realizadas medições em pontos de controle estratégicos e em conformidade às Normas citadas, antes do início das obras, de modo a gerar parâmetros sobre o real impacto do empreendimento.

As medições deverão ocorrer também durante a realização das principais atividades geradoras desse impacto e durante a operação (na fase inicial), com elaboração de laudos técnicos e plotagem, em mapas, dos pontos de aferição.

Quadro 11.3-8: Medidas recomendadas para o Impacto “Alteração dos Níveis de Ruídos”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Instalação de canteiros de obra a uma distância plausível dos aglomerados populacionais;	Implantação e operação	Preventivo e Mitigável
Manutenção dos motores de máquinas e equipamentos e uso de silenciadores;		
Uso de EPIs de proteção auricular adequados à intensidade dos ruídos gerados, conforme as normas de segurança do trabalho;		
Não realização de trabalhos noturnos que utilizem máquinas e equipamentos geradores de ruído;		
Atendimento aos níveis sonoros e demais preceitos regidos pela legislação pertinente: Resolução CONAMA 01/1990 e Normas da ABNT NBR 10151 e NBR 10152;		
Adoção de largura de faixa de servidão mínima que atenda satisfatoriamente os critérios de máximo ruído audível;		
Divulgação de informações qualificadas aos aglomerados populacionais sobre o ruído causado pela ação dos ventos nos cabos e pelo efeito corona (medida prevista no Programa de Comunicação Social);		
Monitoramento dos níveis sonoros.		

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Gestão Ambiental (PGA), Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos e Programa de Comunicação Social (PCS).

Efeitos Esperados: Redução dos níveis de ruídos gerados na fase de Implantação do empreendimento.

### 11.3.9 Alteração na paisagem

Comumente caracterizado como um impacto negativo na maioria dos grandes empreendimentos, este impacto está associado à inserção de elementos estruturais e antrópicos, alterando definitivamente a paisagem local.

Este é um impacto não mitigável, inerente ao empreendimento a partir de sua instalação, sendo sentido de forma mais efetiva se considerado no contexto paisagístico local; mas não sendo significativo a longas distâncias (contexto regional), que não permitem a visualização das estruturas.

Assim, a Alteração na Paisagem é considerada um impacto de duração permanente e irreversível e incidência direta. A probabilidade de ocorrência é alta, pois certamente será gerado e a sua magnitude média, resultando em uma importância alta.

O efeito das estruturas na paisagem se soma a interferência ou alteração do uso e ocupação do solo, sendo, portanto, cumulativo e sinérgico. Sua significância foi classificada como alta, conforme se observa na Tabela 11.3-9.

Ações Geradoras: Instalação das estruturas da linha de transmissão.

Tabela 11.3-9: Significância do Impacto “Alteração da Paisagem”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI, AID e AII	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Não Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>38</b>

Quadro 11.3-9: Medidas recomendadas para o Impacto “Alteração da Paisagem”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Impacto não mitigável.	-	-

### 11.3.10 Interferência em Processos Minerários

A faixa de servidão da LT, área de segurança necessária à instalação e operação do empreendimento, deverá ter interferência direta em um total de 179 áreas; das quais 31 estão disponíveis; 4 estão em fase de requerimento de pesquisa; 6 em fase de licenciamento; 87

possuem autorização de pesquisa; 2 estão em fase de requerimento de licenciamento; 1 está com registro de extração; 42 processos estão em fase de requerimento de lavra, e 6 áreas possuem concessão de lavra.

O impacto “Interferência em Processos Minerários” é de natureza negativa, incidência direta e de duração permanente. É irreversível e sua magnitude foi classificada como média e ocorrência certa, resultando em uma alta importância.

Desse modo, sua significância foi classificada como alta e possui cumulatividade com a geração de expectativas e incertezas, interferência ou alteração no uso do solo e pressão sobre a condição fundiária e não apresenta sinergia com os demais impactos identificados. A avaliação dos critérios utilizados para classificação deste impacto está indicada na

Tabela 11.3-10.

Ações Geradoras: obras de terraplenagem e que envolvam retirada ou compactação de solo; abertura, adequação e utilização de acessos; abertura da faixa de serviço e manutenção da faixa de servidão; corte de taludes e exploração de agregados; escavações e fundações das torres; e implantação/ampliação e operação das SEs.

Tabela 11.3-10: Significância do Impacto “Interferência com Processos Minerários”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Não Sinérgico	3
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>36</b>

Quadro 11.3-10: Medidas recomendadas para o Impacto “Interferência com Processos Minerários”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Solicitação do bloqueio mineral da área da faixa de servidão da LT à Agência Nacional de Mineração (ANM), após atestada a viabilidade socioambiental do empreendimento; Plano Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Gestão de Interferência com as Atividades Minerárias.	Implantação e Operação	Preventivo

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Gestão Ambiental (PGA), Programa de Gestão de Interferência com as Atividades Minerárias (PGIAM) e Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos (PIMCPE).

Efeitos Esperados: Negociação e solicitação do bloqueio minerário junto a ANM, priorizando a faixa de servidão para a implantação do empreendimento.

## 11.4 Impactos sobre o Meio Biótico

Para avaliar os impactos no meio biótico foram consideradas as informações levantadas na AII e AID e avaliadas as ações geradoras e os aspectos ambientais relacionados a fauna, flora, áreas protegidas e prioritárias para a conservação, sendo mensurados de acordo com a sua importância.

### 11.4.1 Fauna

Para a avaliação de impactos da fauna foram identificados quatro impactos e descritos nos itens a seguir.

#### 11.4.1.1 Perda e interferência nos habitats da fauna

A perda e a fragmentação de habitats decorrentes de atividades antrópicas são as principais ameaças à fauna brasileira (MMA, 2003). Para Goosem (1997), até estreitas clareiras lineares abertas no interior de uma floresta são novos ambientes na paisagem, podendo funcionar como barreiras intransponíveis para a dispersão de muitas espécies ou como novas áreas para colonização por espécies que antes não ocorriam no local.

O efeito barreira e o efeito de borda, consequências oriundas principalmente da fragmentação de habitats florestais, dificultam as trocas gênicas e a movimentação da biota, elevando a possibilidade de isolamentos populacionais e a conseqüente extinção de espécies.

A supressão da vegetação nativa intensifica a fragmentação dos remanescentes florestais, que em conjunto com a modificação do solo, causa a perda irreversível de habitats terrestre para a fauna local. Com isto há o afugentamento das espécies, em especial as mais sensíveis a distúrbios ambientais, para remanescentes de vegetação próximos. Isso poderá alterar a dinâmica populacional, local e de origem, ocasionando um adensamento populacional nos remanescentes florestais e disputa por recursos naturais.

Além disso, nos fragmentos florestais onde houve a supressão, é comum a ocorrência do efeito de borda caracterizado por alterações de temperatura, insolação, umidade e entrada ventos, o que pode favorecer o estabelecimento de espécies oportunistas, exóticas e invasoras, resultantes da fragmentação dos habitats.

A partir da análise acima e do Capítulo Diagnóstico de Fauna (Item 10.2.2 Diagnóstico de Fauna), acredita-se que as espécies com maior potencial de serem impactadas pela perda e alteração dos habitats na área de implantação do empreendimento são as espécies florestais de anfíbios e répteis e as aves de sub-bosque, que apresentam menor capacidade de voo.

Assim, a perda e interferência nos habitats da fauna é um impacto de natureza negativa, incidência direta, sendo manifestado na Área de Intervenção (AI). É irreversível e permanente, uma vez que os acessos, praças da torre e faixa de serviço serão mantidos durante a fase de operação e o habitat natural não retornará a sua condição original. Sua magnitude foi classificada como grande e de probabilidade alta, resultando em uma importância também alta.

A interferência dos habitats possui sinergia e efeito cumulativo com outros impactos identificados, além de favorecer o deslocamento da fauna, deixando os animais mais expostos, vulneráveis e aumentando o risco de atropelamentos, bem como a probabilidade de caça. O conjunto desses fatores atribui uma alta significância a esse impacto (Tabela 11.4-1)

Ações Geradoras: as atividades construtivas durante a fase de implantação do empreendimento, tais como abertura da faixa de serviço, das praças de torre e de lançamento de cabos, dos novos acessos, e implantação das áreas de apoio, canteiro de obras e subestações de energia demandam a supressão da vegetação nativa e limpezas de terrenos. A manutenção da maioria dessas áreas durante a Fase de Operação também contribui para permanência do impacto de perda e alteração de habitats terrestres.

Tabela 11.4-1: Significância do Impacto “Perda e interferência nos habitats da fauna”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Grande	5
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>40</b>

Para mitigar o impacto de perda e alteração de habitat terrestres um conjunto de medidas poderão ser adotadas, desde a Fase de Planejamento estendendo-se até a operação da linha de transmissão (Quadro 11.4-1).

Quadro 11.4-1: Medidas recomendadas para o Impacto “Perda e interferência nos habitats da fauna”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Priorizar a locação das estruturas do empreendimento em áreas antropizadas; Priorizar a utilização de acessos já existentes Altear as torres; Utilizar estrategicamente o lançamento aéreo dos cabos;	Planejamento	Preventivo e Mitigatório
Estabelecer a área mínima de supressão necessária para implantação da LT;	Implantação	Preventivo e Mitigatório
Controlar as frentes de supressão de vegetação através do Programa de Supressão de Vegetação; Realizar ações de educação ambiental junto aos funcionários da obra e população;	Planejamento, Implantação e Operação	Preventivo, Corretivo e Compensatório
Resgatar germoplasma das espécies importantes para o ecossistema;	Implantação e Operação	Corretivo e Compensatório
Permitir a regeneração natural na faixa de serviço, quando possível.	Operação	Corretivo e Compensatório

**Programas Ambientais Relacionados:** Programa de Supressão de Vegetação (PSV); Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal (PRGV); Programa de Compensação Florestal (PCF); Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Programa de Monitoramento da Fauna (PMF); Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (SPEAT); Programa de Compensação Ambiental (PCA); Plano Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Gestão Ambiental (PGA) e Programa de Educação Ambiental (PEA).

**Efeitos Esperados:** Redução significativa da supressão vegetal e, conseqüentemente, do obstáculo (barreira - faixa de serviço) para passagem da fauna entre os fragmentos remanescentes. Por meio do Programa de Compensação Florestal espera-se possibilitar a reposição de área degradada em algum corredor ecológico potencial, favorecendo o deslocamento dos indivíduos.

#### 11.4.1.2 Perda de indivíduos da fauna

A perda de indivíduos da fauna terrestre está associada principalmente às atividades de supressão vegetal, uma vez que elas ocorrem em fragmentos ao longo da Linha de Transmissão e estão associadas ao uso de foices e motosserras sobre a vegetação, bem como pela raspagem do solo superficial por maquinários.

Esses acidentes podem acarretar injúrias ou morte imediata dos animais, em especial daquelas espécies fossoriais e/ou com baixa mobilidade, como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos e de imaturos de todos os grupos de vertebrados. A abertura de cavas e valas também é um fator de alto risco para a fauna, que pode ficar aprisionada ou mesmo lesionada ao cair nessas estruturas.

Ainda na fase de implantação, a perda e fragmentação de habitats e a poluição sonora irão propiciar um aumento na frequência de deslocamento dos animais que são afugentados por esses impactos, que, em conjunto com as modificações das vias de acesso às obras e o aumento do fluxo de veículos, favorecem o atropelamento da fauna autóctone.

Tendo em vista a perda ecológica na área impactada pela depleção de indivíduos, seja por afugentamento ou pela morte, esse impacto possui um efeito negativo. Sua incidência é direta e de curto prazo, manifestando-se na AID e AI. A duração do impacto é temporária, sendo intenso durante a fase de Implantação e cessando após a finalização das obras.

De uma forma geral, é irreversível, uma vez que a fauna acidentada não retornará ao ambiente original, as injúrias poderão ser irreversíveis e os habitats alterados dificilmente retornarão à sua condição original.

O conjunto desses fatores atribui uma magnitude média, que, aliada à média probabilidade de ocorrência, resulta em uma média importância. Esse impacto é cumulativo porque decorre da soma de outros impactos, como a interferência na vegetação e o aumento de ruídos, e não sinérgico porque não altera outros impactos. Consequentemente, sua significância foi classificada como moderada (

Tabela 11.4-2).

Ações Geradoras: supressão da vegetação, utilização de máquinas e equipamentos, instalação de canteiros de obras, praças de torres, praça para lançamento de cabos, instalação das subestações e áreas de apoio; aumento no fluxo de veículos.

Tabela 11.4-2: Significância do Impacto “Perda de Indivíduos da Fauna”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Média	3
Importância	Média	3

Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Não Sinérgico	3
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>27</b>

O Quadro 11.4-2 apresenta as medidas sugeridas para o impacto de perda de indivíduos da fauna.

Quadro 11.4-2: Medidas recomendadas para o Impacto “Perda de Indivíduos da Fauna”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Implementar do Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre; Realizar ações de Educação Ambiental para trabalhadores que abordem, entre outros pontos, os procedimentos firmados no Programa de Supressão da Vegetação, e medidas para prevenir atropelamentos da fauna; Cobrir cavas e valas;	Implantação	Preventivo e Mitigatório
Instalar de redutores de velocidade e placas sinalizadoras.	Planejamento, Implantação	Preventivo

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Supressão da Vegetação (PSV); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Programa de Monitoramento da Fauna (PMF), Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (SPEAT), Programa de Gestão Ambiental (PGA) e Programa de Educação Ambiental (PEA).

Efeitos Esperados: As medidas propostas, se adequadamente implementadas, poderão evitar os acidentes com a fauna em, praticamente, sua totalidade. Os animais que forem resgatados e tratados poderão ser reintroduzidos nas áreas nativas.

#### 11.4.1.3 Aumento da pressão da caça, xerimbabo e tráfico de animais silvestre

Segundo MMA (2018), as atividades de captura de animais silvestres para obtenção de matéria-prima, consumo, manutenção em cativeiro e/ou comercialização, estão entre as principais ameaças para muitas das espécies da fauna. No caso do comércio ilegal, a cor, o canto e a inteligência estão entre os principais atrativos. Para a caça predatória, matéria-prima e consumo, vale o seu valor cinegético.

A supressão vegetal, em especial para a abertura dos acessos e faixa de serviço, irá facilitar o acesso ao interior dos fragmentos florestais que, em conjunto com o influxo de trabalhadores da obra além da população lindeira, podendo acarretar aumento da pressão sobre a caça nas espécies de vertebrados. Ademais, o aumento do deslocamento da fauna, de uma forma geral, aumenta a exposição dos indivíduos da fauna, propiciando o impacto em tela.

As espécies cinegéticas são alvos principalmente para o consumo humano, incluindo várias espécies de mamíferos, répteis e aves. Há também as procuradas como xerimbabos, capturadas

para servirem como animais de estimação, como por exemplo, aves das ordens *Psitaciformes* e *Passeriformes*.

Associado a possibilidade de aumento da caça de animais silvestres está também o crescimento da comercialização e tráfico. Além desses, o a interação entre pessoas e animais potencializa as possibilidades de encontro com animais venenosos e peçonhentos, que na maioria das vezes são mortos devido ao medo que causam.

Por meio dos dados primários registrados na área de influência do empreendimento, foram identificadas 40 espécies que apresentam potencial de caça, tráfico ou xerimbabo para os três grupos estudados. Dentre estas, destacam-se: o anuro *Leptodactylus latrans* e o lagarto *Salvator merianae*, caçados para alimentação; as aves *Sicalis flaveola*, *Ramphocelus bresilus* e *Amazona aestiva*, visadas para o tráfico e comércio ilegal como xerimbabo; e os mamíferos como *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Cuniculus paca*, *Tapirus terrestres* *Dasyopus novemcinctus*, consumidos para alimentação e todas as espécies de felinos com potencial de caça.

O incremento da Pressão sobre a caça, xerimbabo e tráfico de animais silvestres foi classificado como um impacto de efeito negativo, por reduzir o número de indivíduos das populações da fauna local. Sua ocorrência está limitada a área de influência direta e indireta e de intervenção. É de efeito longo prazo e duração permanente, com previsão diminuir ao término das obras, e, assim, de caráter reversível.

O impacto decorre indiretamente das atividades de implantação do empreendimento, especialmente das atividades de abertura de acessos e supressão da vegetação que favorece o encontro dos trabalhadores com a fauna. O conjunto destes fatores atribui uma pequena magnitude para esse impacto, que aliada a uma baixa probabilidade de ocorrência, resulta em uma importância baixa.

Considerando que outros impactos, como a perda e alteração de habitats, estão associados, o aumento da pressão da caça, xerimbabo e tráfico é cumulativo, sendo também definido como sinérgico por favorecer a perda de indivíduos da fauna e alterações nas comunidades, apresentado na Tabela 11.4-3.

Ações Geradoras: Na fase de Implantação do empreendimento destaca-se as ações de contratação de mão de obra; abertura e operação de vias de acesso; supressão da vegetação; construção e operação dos canteiros de obras.

Tabela 11.4-3: Significância do Impacto “Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	All, AID e AI	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Indireta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>24</b>

Esse impacto pode ser minimizado pela aplicação de medidas preventivas, incluindo a fiscalização e conscientização dos trabalhadores e da implantação de placas educativas nos canteiros de obras e frentes de serviços (Quadro 11.4-3).

Quadro 11.4-3: Medidas recomendadas para o Impacto “Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Implementar ações educativas referentes ao Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social, direcionadas aos trabalhadores e às comunidades afetadas pelo empreendimento, tais como palestras e oficinas;	Implantação	Preventivo e Mitigatório
Constar a proibição da caça no Código de Conduta do Trabalhador;		
Implantar placas informativas e educativas no canteiro de obras;		
Inserir temáticas conservacionistas nos Diálogos Diários de Segurança (DDS) para os trabalhadores e folders informativos;		
Prever penalidades aos trabalhadores que forem flagrados caçando, capturando ou transportando animais.	Implantação	Preventivo e Mitigatório

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Supressão da Vegetação (PSV); Programa de Comunicação Social (PCS); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Programa de Monitoramento da Fauna (PMF); Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (SPEAT); Programa de Gestão Ambiental (PGA) e Programa de Educação Ambiental (PEA).

Efeitos Esperados: Estas medidas poderão evitar as ocorrências de caça ilegal, xerimbabo e tráfico de animais silvestres por meio da conscientização dos trabalhadores e implementação de penalidades.

#### 11.4.1.3.1 Incidência de colisões da avifauna com os cabos da LT

O risco de colisão da Avifauna com as estruturas de Linhas de Transmissão de Energia existe em toda sua extensão, envolvendo os tipos de cabos que a compõe, mas principalmente, os cabos

para-raios, uma vez que são mais finos e menos perceptíveis (GARRIDO; FERNADEZ-CRUZ, 2003; JENKINS *et al.*, 2010).

As áreas que atuam como corredores aéreos de voo das aves, como vales de rios, depressões e serras, locais abertos, tais como áreas alagadas e campos nativos, são habitats propensos à concentração de aves, inclusive as mais vulneráveis ao impacto de colisão (aves com maior tamanho corporal, migratórias, gregárias, que realizam voos baixos e aves de rapina) (APLIC, 2012).

A partir de uma análise prévia, por imagens de satélite, alguns trechos da LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II - Biguaçu, subestações e seccionamentos associados foram identificados (Item 10.2.2 – Diagnóstico de Fauna) com maior potencial de risco colisão das aves.

Considerando que a colisão de aves pode causar a mortandade de uma grande quantidade de indivíduos (ESKON TRANSMISSION, 2009) ou alterar padrões de deslocamento de algumas espécies (PALACÍN *et al.*, 2017). Este efeito é considerado negativo e a sua incidência é direta e de longo prazo, durante toda a fase de operação do empreendimento, tendo seus efeitos ocorrendo na AI.

A duração do impacto é permanente e irreversível, pois ocorre enquanto a LT estiver instalada, apesar de algumas espécies aprenderem a identificar o obstáculo. Pode ser considerado de média magnitude e probabilidade de ocorrência, atribuindo uma importância média para esse impacto.

É considerado um impacto não - cumulativo e sinérgico, pois pode potencializar o impacto de perda de indivíduos da fauna. Conseqüentemente, a significância desse impacto é classificada como alta (Tabela 11.4-4).

Ações Geradoras: Instalação dos cabos da LT, especialmente cabos para-raios e OPGW (fibra óptica).

Tabela 11.4-4: Significância do Impacto “incidência de colisões da avifauna com os cabos da LT”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Média	3
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Não Cumulativo e Sinérgico	3

Significância	Alta	32
---------------	------	----

Com base na literatura (RAPOSO *et al.*, 2013; BERNADINO *et al.*, 2018), a medida mais eficiente é o planejamento locacional da LT, visando desviar, na medida do possível, das rotas de aves e áreas de concentração.

De carácter mitigatório, a instalação de sinalizadores anticollisão tem sido indicada em quase todos empreendimentos de linhas de transmissão de energia, porém sua adoção precisa ser avaliada por programa específico, o qual irá levantar os locais da LT com maior risco de colisão e apresentar medidas aplicáveis (Quadro 11.4-4).

Quadro 11.4-4: Medidas recomendadas para o Impacto “Incidência das Colisões da Avifauna com os Cabos da LT”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Planejar o traçado da LT distante de grandes rotas de deslocamento de aves e/ou áreas de concentração de aves;	Planejamento	Preventivo
Implementar medidas mitigadoras na execução conforme Programa de Prevenção e Monitoramento de Colisão da Avifauna e	Implantação e Operação	Mitigatório e Corretivo
Planejar o traçado da LT distante de grandes rotas de deslocamento de aves e/ou áreas de concentração de aves.	Implantação e Operação	Mitigatório e Corretivo

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT); Programa de Monitoramento de Fauna (PMF); Programa de Prevenção e Monitoramento de Colisões da Avifauna (PPMCA) e Programa de Educação Ambiental (PEA).

Efeitos Esperados: Espera-se observar a eficiência das medidas adotadas para mitigar, a partir da implantação do Programa de Prevenção e Monitoramento de Colisões da Avifauna.

#### 11.4.1.4 Atropelamentos e Acidentes com a Fauna Silvestre

Os acidentes com a fauna são comuns em atividades de obras e podem ser considerados prováveis, principalmente, para aqueles animais com dificuldade de locomoção. Essas espécies são as mais afetadas como, por exemplo, os anfíbios, as serpentes e os pequenos lagartos. Além dessas, alguns pequenos mamíferos, como os tatus e cuícas também apresentam maior susceptibilidade a atropelamentos durante as atividades da obra.

Adicionalmente, durante a supressão vegetal podem ocorrer injúrias causadas pelo uso de motosserra, bem como aquelas provenientes da queda de indivíduos arbóreos, que geralmente abrigam espécies arborícolas ou que nidificam em cima ou nos ocos das árvores.

Durante a instalação do empreendimento haverá alteração na cobertura vegetal causada pela abertura de algumas praças de torre e de lançamento, faixa de serviço, eventual abertura ou

ampliação/melhoria das vias de acesso, podendo acarretar em acidentes e/ou perda de indivíduos da fauna.

O presente impacto é passível de ocorrer em toda a extensão da obra. Ele é considerado de natureza negativa, e por se tratar de um impacto gerado diretamente pelas atividades realizadas durante a fase de obras, é de incidência direta, temporário e de longo prazo de manifestação. O impacto é reversível, pois as medidas de controle e a execução dos programas ambientais contribuem para evitar o atropelamento de animais silvestres ocasionados pelos trabalhadores das obras.

Este impacto torna-se mais evidente nas áreas onde ocorrerão aberturas de acesso e supressão vegetal para a implantação de praças de torres (AI), dessa forma classificado como de baixa significância. Conforme apresentado na Tabela 11-5.

Ações Geradoras: utilização de máquinas e equipamentos, instalação de canteiros de obras, praças de torres, praça para lançamento de cabos, instalação das subestações e áreas de apoio; aumento no fluxo de veículos.

Tabela 11-5 Importância do Impacto “Atropelamentos e Acidentes com a Fauna Silvestre”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI, AID e AII	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Baixa</b>	<b>17</b>

Quadro 11.4-5: Medidas recomendadas para o Impacto “Perda de Indivíduos da Fauna”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Implementar do Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre; Realizar ações de Educação Ambiental para trabalhadores que abordem, entre outros pontos, os procedimentos firmados no Programa de Supressão da Vegetação, e medidas para prevenir atropelamentos da fauna; Cobrir cavas e valas;	Implantação	Preventivo e Mitigatório
Instalar de redutores de velocidade e placas sinalizadoras.	Planejamento, Implantação	Preventivo

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Supressão da Vegetação (PSV); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Programa de Monitoramento da Fauna (PMF), Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (SPEAT), Programa de Gestão Ambiental (PGA) e Programa de Educação Ambiental (PEA).

Efeitos Esperados: As medidas propostas, se adequadamente implementadas, poderão evitar os acidentes com a fauna em, praticamente, sua totalidade. Os animais que forem resgatados e tratados poderão ser reintroduzidos nas áreas nativas.

## 11.4.2 Flora

Para a avaliação de impactos da flora foram identificados quatro impactos e descritos nos itens a seguir.

### 11.4.2.1 Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica

A Mata Atlântica é considerada um dos *hotspots* mundiais da conservação da biodiversidade, pelo seu elevado nível de endemismo (entre os mais ricos do mundo) e grande pressão de degradação, restando apenas cerca de 7,5% do bioma (Myers et al, 2000).

Considerando isso, a perda de área é extremamente preocupante, refletida na elaboração de dispositivos legais nacionais e estaduais para a proteção dos remanescentes do bioma. Apesar da Lei da Mata Atlântica, nº 11.428/2006, permitir o desmatamento mediante compensação florestal realizada na proporção de 1:1, ou seja, não haveria perda em área, a perturbação dos remanescentes já consolidados é um impacto na estrutura e conservação da Mata Atlântica.

O empreendimento está totalmente compreendido pela Mata Atlântica e a supressão de vegetação nativa em obras lineares e de grande extensão (no caso, aproximadamente 290,56 km de LT) acabam sendo inevitáveis.

No Diagnóstico de Flora foi apresentado uma estimativa de intervenção na vegetação nativa de 301 hectares. Dos sete conglomerados alocados, um foi definido em estágio avançado de sucessão ecológica e seis em estágio médio segundo os parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 04/1994. Com isso, conclui-se que grande parte da vegetação interceptada apresentada bom grau de conservação e um ambiente estruturado ecologicamente.

Considerando a intensa fragmentação do bioma historicamente, a interferência em áreas que já possuem um grau de regeneração natural mais avançado é prejudicial para a manutenção da Mata Atlântica.

Assim, a perda de área de remanescentes é um impacto de natureza negativa, incidência direta, sendo manifestado na área de intervenção. É irreversível e permanente, uma vez que os acessos, praças da torre e faixa de serviço serão mantidos durante a fase de operação e a vegetação não retornará a sua condição original. Sua magnitude foi classificada como grande, e de probabilidade alta, resultando em uma importância também alta.

Em relação à interação com outros impactos, esse pode ser considerado cumulativo e sinérgico, visto que a perda de área é consequência da retirada de indivíduos da flora e consequentemente pode impactar na fauna. O conjunto desses fatores atribui uma alta significância a esse impacto (Tabela 11.4-6).

**Ações Geradoras:** Atividades construtivas (Fase de Implantação) da LT, tais como abertura da faixa de serviço, das praças de torre e de lançamento de cabos, dos novos acessos, implantação das áreas de apoio, canteiro de obras e subestações de energia, pois demandam a supressão da vegetação nativa. A manutenção dessas estruturas (Fase de Operação), perpetuam o impacto.

Tabela 11.4-6: Significância do Impacto “Perda de área de remanescentes de Mata Atlântica”, calculado a partir dos critérios de classificação.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Área de Influência	Alta	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Grande	5
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>40</b>

Esse impacto pode ser compensado por meio de reposição florestal, que segundo instruído pela Lei da Mata Atlântica nº 11.428/2006, deve ser feita na proporção de 1:1, ou seja, cada hectare suprimido deve ser compensado, entregando área de equivalência ecológica à suprimida. A execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) terá caráter preventivo para esse impacto, pois evitará a perda de área decorrente de processos erosivos.

Além disso, o impacto pode ser mitigado, evitando, quando possível, a alocação de estruturas em remanescentes vegetais em estágio médio e avançado de sucessão ecológica e, utilizando medidas construtivas de redução de impacto ambiental, como lançamento aéreo de cabos e redução da largura de acessos e faixa de serviço, quando viável (Quadro 11.4-6).

Na necessidade de interferência em meio nativo, evitar a alocação de estruturas no interior dos remanescentes, priorizando as bordas. A conscientização dos trabalhadores na execução da supressão de vegetação também contribuirá para redução do impacto.

Quadro 11.4-6: Medidas recomendadas para o Impacto de “Perda de Área de Remanescentes de Mata Atlântica”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Planejar o traçado da LT para evitar coincidir com remanescentes de vegetação nativa;	Planejamento	Preventivo
Aplicar medidas construtivas de menor impacto ambiental	Implantação	Mitigatório e Preventivo
Acompanhar as atividades de supressão de vegetação, para a mitigação do impacto; conscientizar os trabalhadores sobre a importância de preservação da Mata Atlântica;	Implantação	Mitigatório
Executar o Programa de Compensação Florestal (PCF);	Implantação e Operação	Compensatório
Executar o Programa Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).	Implantação e Operação	Preventivo

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Supressão da Vegetação (PSV), Programa de Compensação Florestal (PCF); Programa de Compensação Ambiental (PCA); Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (SPEAT); Programa de Educação Ambiental (PEA) e Programa de Monitoramento de Fauna (PMF).

Efeitos Esperados: Espera-se que a implantação do empreendimento tenha o menor impacto, possível, sobre a vegetação por meio da definição do traçado, de medidas construtivas e da conscientização dos trabalhadores. O impacto será compensado por meio da destinação de área equivalente ao bioma e de similaridade ecológica à suprimida. Por fim, espera-se que a instalação do empreendimento não acarrete mais perda de área (prevenindo e controlando fatores degradantes).

#### 11.4.2.2 Perda de Indivíduos da flora

A retirada de indivíduos da vegetação de um ecossistema causa impactos como: abertura de clareiras, remoção de habitat da fauna e da própria flora (indivíduos parasitas ou epifíticos) e alteração na estrutura florestal. Apesar de ser uma perturbação que não afetará drasticamente a dinâmica do ecossistema, é um impacto que causa um estresse temporário de alocação de recursos e de adaptação da comunidade.

A área total de supressão vegetal e a diversidade de espécies nos trechos propostos para o traçado da LT definem a extensão e a magnitude dos impactos à flora gerados pela Implantação e operação do empreendimento. Em consequência dessa interferência, tais áreas sofrem maior exposição, culminando no aumento da extração de madeira, caça e consequente perda da biodiversidade da fauna local.

Esse impacto possui natureza negativa e está ligado principalmente à fase de Implantação do empreendimento. As técnicas usualmente utilizadas para a supressão vegetal ao longo da faixa de servidão são a de corte raso e corte seletivo.

O corte seletivo consiste em remover apenas árvores de maior porte que ofereçam riscos à torre e que também possa atingir a distância de segurança entre a copa da árvore e os cabos condutores (normas padronizadas - NBR 5422/85). O corte raso caracteriza-se pela remoção total da vegetação nos locais destinados para o lançamento de cabos, acessos e instalação das bases das torres.

Durante a fase de operação, a interferência na vegetação se dá pela necessidade de atividades de manutenção e limpeza da faixa de serviço, faixa de servidão e acessos, as quais são realizadas periodicamente e de maneira pontual.

As alterações na vegetação, decorrentes das atividades como abertura de acessos, limpeza da área para instalação dos canteiros de obras e supressão da vegetação, são de natureza negativa. É um impacto permanente, irreversível e imediato, uma vez que os seus efeitos poderão ser observados desde o início da fase de Implantação, perdurando por toda a vida útil do empreendimento.

A temporalidade é longo prazo uma vez que os seus efeitos poderão ser observados desde o início da fase de Implantação, perdurando por toda a vida útil do empreendimento. A probabilidade é alta e magnitude grande, caracterizando o impacto como de alta importância e alta significância (Tabela 11.4-7), porém as estruturas são pontuais e a remoção de indivíduos será feita da forma menos impactante.

Durante a fase de operação, a interferência na vegetação se dá pela necessidade de atividades de manutenção e limpeza da faixa de serviço, faixa de servidão e acessos, as quais são realizadas periodicamente e de maneira pontual. Dessa forma, as medidas sugeridas são de caráter preventivo, mitigatório e compensatório, devendo ser adotadas tanto na fase de implantação quanto operação do empreendimento.

Ações Geradoras: A interferência na vegetação está associada, principalmente, com as atividades de supressão vegetal (retirada dos indivíduos da flora) para o estabelecimento da faixa de servidão, limpeza para a montagem de torres e construção de praças de lançamento de cabos.

Tabela 11.4-7: Significância do Impacto “Perda de Indivíduos da Flora”, calculado a partir dos critérios de classificação.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Grande	5
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade/Sinergia	Cumulativo e Não Sinérgico	3
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>38</b>

O impacto pode ser compensado por meio da Compensação Florestal, que devolverá ao sistema novos indivíduos florestais. A mitigação será feita em duas etapas, a primeira delas durante a fase de planejamento, na definição de um traçado que intercepte a menor quantidade de remanescentes de vegetação possível.

A segunda etapa é durante a Implantação do empreendimento, quando os trabalhadores realizarão a supressão de vegetação de forma consciente e seguindo os critérios estabelecidos no Programa de Supressão de Vegetação com o intuito de reduzir o impacto sobre a vegetação remanescente. Para evitar a propagação do impacto, a contenção de processos erosivos deve ser realizada durante toda a existência do empreendimento (Quadro 11.4-7).

Quadro 11.4-7: Medidas recomendadas para o Impacto “Perda de Indivíduos da Flora”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Planejar o traçado da LT para evitar coincidir com remanescentes de vegetação nativa (Plano Ambiental para a Construção (PAC);	Planejamento	Preventivo e Mitigatório
Executar Programa de Supressão de Vegetação (PSV)	Implantação	Mitigatório
Executar Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores (SPEAT);	Implantação	Mitigatório
Aplicar medidas construtivas de menor impacto ambiental	Implantação	Mitigatório
Executar o Programa de Compensação Florestal (PCF);	Implantação e Operação	Compensatório
Executar o Programa Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).	Implantação e Operação	Preventivo

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Supressão da Vegetação (PSV); Programa de Compensação Florestal (PCF); Plano de Compensação Ambiental (PCA); Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Subprograma de

Educação Ambiental para os Trabalhadores (SPEAT); Programa de Monitoramento de Fauna (PMF) e Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal (PRGV).

Efeitos Esperados: Espera-se que a implantação do empreendimento tenha o menor impacto sobre a vegetação possível, por meio do planejamento do traçado, de medidas construtivas e da conscientização dos trabalhadores. O impacto será compensado por meio do plantio de novos indivíduos. Por fim, espera-se que a Implantação do empreendimento não acarrete mais perda de área (prevenindo e controlando fatores degradantes).

#### 11.4.2.2.1 Interferência na população de espécies protegidas por Lei, ameaçadas de extinção ou endêmicas

A Mata Atlântica é considerada um bioma de complexidade biológica única devido aos seus elevados níveis de endemismo e biodiversidade (MYERS *et al.*, 2000). Por possuir um histórico de intensa exploração madeireira, abriga várias espécies de interesse econômico que hoje são protegidas por legislação específica, para garantir a manutenção de seus remanescentes e evitar sua extinção.

Cabe destacar também a elevada presença de indivíduos ornamentais de bromélias, cactos e orquídeas, cuja exploração descontrolada pode levar suas espécies a um quadro de vulnerabilidade. A instalação do empreendimento pode causar impacto sobre as populações dessas espécies, devido a supressão de vegetação necessária e, conseqüente remoção de seus indivíduos.

No Diagnóstico de Flora é informado que, do total de espécies levantadas na área estudada, 25 apresentaram algum grau de ameaça conforme a Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº 443/2014), os apêndices II e III da lista CITES (2017), e a *Red List* ou Lista Vermelha de espécies ameaçadas de extinção da IUCN (2019). A Resolução CONSEMA nº 51 (2014) de espécies ameaçadas para o estado de Santa Catarina, foi consultada, mas nenhuma espécie encontra-se ameaçada por essa lista.

Quanto ao endemismo, 110 espécies amostradas foram indicadas como endêmicas do domínio fitogeográfico da Mata Atlântica. Entre elas, está a espécie *Aechmea winkleri* (Bromeliaceae), consideradas endêmicas da região Sul do país

Os valores apresentados indicam que a região de estudo é rica e abriga exemplares preciosos para a manutenção da biodiversidade local. Dessa forma, a remoção de indivíduos dessas espécies é um impacto de natureza negativa. A incidência é direta, ocorrendo na área de intervenção (AI) do empreendimento e na Área de Influência Direta (AID).

Como os fragmentos interceptados estão em estágio médio e avançado de sucessão, infere-se que a resiliência é boa e a comunidade possui certa dinâmica. Com isso, a duração pode ser

considerada temporária, a temporalidade de médio prazo, assim como a probabilidade de a remoção desses indivíduos afetar na dinâmica de suas populações ser considerada baixa.

O impacto é irreversível visto que os indivíduos não retornarão ao local de retirada. A magnitude foi considerada pequena, pois o impacto não será suficiente para alterar fortemente a dinâmica das populações. Considerando a magnitude e probabilidade, a importância é classificada como baixa.

O impacto é cumulativo e sinérgico, pois está diretamente relacionado a retirada de vegetação e consequente remoção de indivíduos, afetando também populações da fauna local. Considerando todos os critérios da matriz, o impacto sobre espécies ameaçadas, protegidas por Lei ou endêmicas é moderado (Tabela 11.4-8).

**Ações Geradoras:** A retirada de vegetação necessária para à Implantação do empreendimento, mencionada nos dois tópicos anteriores é a principal ação causadora desse impacto.

Tabela 11.4-8: Significância do Impacto “Interferência na população de espécies protegidas por Lei, ameaçadas de extinção ou endêmicas”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Curto Prazo	3
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Direta	-
Cumulatividade/Sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Baixa</b>	<b>17</b>

As principais medidas mitigadoras ou preventivas estão diretamente relacionadas à fase inicial de planejamento, que evitou alocação de estruturas no interior de remanescentes de vegetação (

Quadro 11.4-8). Durante a fase de supressão, deverão ser adotadas medidas para redução do impacto da retirada de árvores sobre a vegetação remanescente e, deverá ser realizado o resgate de germoplasma vegetal.

A equipe responsável pelo resgate fará vistoria na área de supressão também em momento de maior incidência de frutificação das espécies listadas no inventário, dando foco as protegidas por Lei, ameaçadas de extinção ou endêmicas. A realocação de indivíduos epifíticos deve ser dada preferencialmente no mesmo remanescente. A compensação poderá ser feita por meio do plantio dessas espécies nas áreas alvo do Programa de Compensação Florestal.

Quadro 11.4-8: Medidas recomendadas para o Impacto “Interferência na População de Espécies Protegidas por Lei, Ameaçadas de Extinção ou Endêmicas”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Planejar o traçado da LT para evitar coincidir com remanescentes de vegetação nativa (Plano Ambiental para a Construção;	Planejamento	Preventivo e Mitigatório
Executar Programa de Supressão de Vegetação;	Implantação	Mitigatório
Executar Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores;	Implantação	Mitigatório
Aplicar medidas construtivas de menor impacto ambiental;	Implantação	Mitigatório
Executar o Programa de Compensação Florestal;	Implantação e Operação	Compensatório
Executar o Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal.	Implantação	Mitigatório

**Programas Ambientais Relacionados:** Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Supressão de Vegetação (PSV); Programa de Compensação Florestal (PCF); Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal (PRGV); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT); Programa de Educação Ambiental (PEA); Programa de Monitoramento da Fauna (PMF); Plano Compensação Ambiental (PCA) e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

**Efeitos Esperados:** Espera-se que a implantação do empreendimento tenha o menor impacto sobre a vegetação possível por meio do planejamento do traçado, das medidas construtivas e da conscientização dos trabalhadores. O impacto será compensado com a execução do plantio de novos indivíduos. Com o resgate de germoplasma vegetal, espera-se perpetuar e/ou salvar exemplares ou propágulos de espécies nativos.

#### 11.4.2.3 Aumento na ocorrência de incêndios florestais

Os incêndios florestais geralmente ocorrem por ação antrópica. No caso da área de estudo, para completar o triângulo do fogo (que indica quais fatores são necessários para geração de fogo), resta apenas a ignição.

A vegetação em si pode ser considerada o combustível, o oxigênio presente no ar é o comburente e, o calor, comumente vem de fontes humanas, como bituca de cigarro, baterias ou outros itens que podem entrar em ignição ao menor estímulo. Esse fator poderá ser encontrado nas fases de instalação e operação do empreendimento devido o incremento da circulação de pessoas,

Apesar de não terem sido encontradas evidências históricas desse impacto em empreendimentos correlatos, o aumento da presença humana dentro dos remanescentes de vegetação devido à instalação do empreendimento, pode ser considerada como um possível fator de risco. Dessa forma, pelo Princípio da Precaução, este impacto foi contabilizado como relacionado à construção da LT 525/230/138 KV Joinville Sul – Itajaí II - Biguaçu, subestações e seccionamentos associados

Esse impacto possui natureza negativa e magnitude média por ser pouco provável, mas com grande potencial de transformação do meio. Por esse motivo, foi classificado como de média importância. A temporalidade foi considerada de longo prazo visto que a concessão do empreendimento é de 30 anos.

A duração do impacto é cíclica, pois vai estar diretamente relacionada com a maior presença das pessoas, ou seja, durante os monitoramentos e manutenções das estruturas. A área de influência pode se estender até a Indireta, pois uma vez que iniciado o incêndio, pode se expandir rapidamente. Por ser derivado da supressão de vegetação, abertura de acessos e até do aumento da caça (circulação de pessoas), o impacto foi considerado cumulativo e sinérgico (Tabela 11.4-9).

**Ações Geradoras:** A abertura de novos acessos e a circulação de pessoas podem ser as principais causas do aumento de incêndios florestais na região do empreendimento.

Tabela 11.4-9: Significância do Impacto “Aumento na ocorrência de incêndios florestais”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI, AID e AII	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Cíclica	1
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Indireta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>22</b>

As ações para mitigar os impactos, serão principalmente derivadas da educação ambiental, para a comunidade e trabalhadores. Além disso, poderão ser instaladas placas restringindo o acesso da sociedade civil a determinados trechos do empreendimento, usados para a manutenção (Quadro 11.4-9).

Quadro 11.4-9: Medidas recomendadas para o Impacto “Aumento na ocorrência de incêndios florestais”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Planejar o traçado da LT para evitar coincidir com remanescentes de vegetação nativa (Plano Ambiental para a Construção);	Planejamento e implantação	Preventivo e Mitigatório
Executar Programa de Supressão de Vegetação;	Implantação	Mitigatório
Executar Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores;	Implantação	Preventivo e Mitigatório
Aplicar medidas construtivas e alternativas tecnológicas de menor impacto ambiental;	Implantação	Preventivo
Executar o Programa de Compensação Florestal (PCF);	Operação	Compensatório
Executar o Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal.	Implantação	Mitigatório

Programas Ambientais Relacionados: Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT); Programa de Educação Ambiental (PEA); Plano Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Programa de Monitoramento de Fauna (PMF) e Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Efeitos Esperados: A educação ambiental trará conscientização à comunidade que estará em contato com as instalações do empreendimento. Espera-se que quando instruídas, as pessoas evitem ações que possam ser perigosas e causar o início desse impacto.

### 11.4.3 Áreas Protegidas e/ou Prioritárias para Conservação

Os itens 11.3.3.1 e 11.3.3.2 deste EIA descrevem as ZAs de UCs e APCBs interceptadas pelo empreendimento. Para a avaliação de impactos das áreas protegidas e prioritárias para a conservação foram identificados dois impactos.

#### 11.4.3.1 Interferência em Zona de Amortecimento (ZA) de Unidades de Conservação

Com base no levantamento realizado (Capítulo 10.2.3 – Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade), uma Zona de Amortecimento da Unidade de Conservação

(Parque Natural Municipal Ilha das Capivaras/Sibara) será interceptada pelo empreendimento em estudo.

O impacto da Interferência de 3,89 km lineares dentro da ZA do Parque Natural Municipal (PNM) Ilha das Capivaras/Sibara é de natureza negativa, incidência direta e localizado na Área de Intervenção (AI). É considerado irreversível e de duração permanente, pois se manterá por toda a vida do empreendimento.

Como a natureza é adaptativa, considera-se que no longo prazo, o ambiente ajustará as dinâmicas das comunidades, caso estas tenham sido impactadas. Considerando que o impacto nessa dinâmica interfere apenas na ZA da UC, a magnitude é considerada pequena e probabilidade alta, resultando em uma importância média.

A interferência em ZA de UC é considerada um impacto cumulativo, pois é derivado do impacto “Perda de Indivíduos da Flora”, “Perda de Área de Remanescentes de Mata Atlântica”, “Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais Silvestres” e “Perda e Alteração de Habitats Terrestres”.

Todos esses impactos alteram tanto os habitats da ZA quando no entorno de UC, que é a própria Zona de Amortecimento. O impacto é considerado sinérgico, pois potencializa os relacionados com a fauna, flora e a “Pressão Sobre a Condição Fundiária”. Com isto, apresenta uma significância alta (Tabela 11.4-10).

**Ações Geradoras:** Atividades construtivas (Fase de Implantação) da LT, tais como abertura da faixa de serviço, das praças de torre e dos novos acessos, além do corte seletivo e manutenção das estruturas, durante a fase de operação. Essas ações causam a retirada da vegetação nativa, o afugentamento da fauna e, possivelmente, colisões da avifauna com as estruturas do empreendimento, impacto a dinâmica das comunidades faunísticas.

Tabela 11.4-10: Significância do Impacto “Interferência em Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Pequena	1
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade/Sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>34</b>

A primeira ação para prevenir e mitigar os impactos do empreendimento foi realizada durante o planejamento do traçado, evitando remanescentes de vegetação nativa e, sempre que possível, Unidades de Conservação. As demais ações de mitigação devem ser feitas durante a supressão de vegetação, seguindo os procedimentos indicados no Programa de Supressão de Vegetação (PSV) e no Programa para a Construção Ambiental (PAC), que aponta diretrizes para redução de impactos sobre o remanescente interceptado.

Da mesma forma, a execução do Programa de Educação Ambiental (PEA) e Subprograma de Educação Ambiental para os trabalhadores (SPEAT) para conscientização de trabalhadores e da comunidade da importância da manutenção da vegetação nativa.

Outras medidas de mitigação e compensação são relacionadas a manutenção de ecossistemas impactados por meio das atividades dos Programas de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e da Compensação Florestal (PCF), que podem contribuir para reposição florestal na própria APA em áreas ambientalmente mais relevantes (Quadro 11.4-10).

Para mitigação dos efeitos sobre a comunidade faunística, recomenda-se a execução do Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS) e Programa de Prevenção e Monitoramento de Colisões da Avifauna (PPMCA).

Quadro 11.4-10: Medidas recomendadas para o Impacto “Interferência em Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Planejar o traçado da LT distante de grandes rotas de deslocamento de aves e/ou áreas de concentração de aves;	Planejamento	Preventivo
Priorizar a locação das estruturas do empreendimento em áreas antropizadas;	Planejamento	Preventivo e Mitigatório
Priorizar a utilização de acessos já existentes;		
Altear as torres.		
Utilizar estrategicamente o lançamento aéreo dos cabos;		
Estabelecer a área mínima de supressão necessária para implantação da LT;	Planejamento, Implantação e Operação	Preventivo, Corretivo e Compensatório
Implementar ações de Educação Ambiental junto a funcionários da obra e população;		
Implementar os Programas de: Compensação Florestal e Recuperação de Áreas Degradadas;	Implantação e Operação	Corretivo e Compensatório
Permitir a regeneração natural na faixa de serviço, quando possível;	Operação	Corretivo e Compensatório
Executar o Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre;	Implantação	Mitigatório e Corretivo
Executar o Programa de Prevenção e Monitoramento de Colisão da Avifauna.	Implantação e Operação	Mitigatório e Corretivo

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Supressão de Vegetação (PSV); Programa de Compensação Florestal (PCF); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre

(PSRDFS); Programa de Prevenção e Monitoramento de Colisões da Avifauna (PPMCA); Programa de Monitoramento da Fauna (PMF); Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Programa de Educação Ambiental (PEA); Plano de Compensação Ambiental (PCA); Subprograma de Educação Ambiental dos trabalhadores (SPEAT) ; Programa Ambiental para Construção (PAC) e Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal (PRGV).

Efeitos Esperados: A adoção de medidas de mitigação e compensação dos impactos na UC e na Zona de Amortecimento resultará em impacto mínimo na matriz da paisagem, não alterando a permeabilidade de forma negativa. O PCF e o PCA podem ser direcionados a região da ZA interceptada, visando favorecer a conectividade entre seus remanescentes de vegetação com os localizados no entorno, alterando a permeabilidade de forma positiva. No mais, espera-se que com as medidas construtivas de menor impacto, a comunidade da flora e da fauna sejam minimamente afetadas, perpetuando a função dessas áreas.

#### 11.4.3.2 Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

A intervenção nos remanescentes nativos das APCBs pode influenciar no cumprimento dos seus objetivos de criação ou, até mesmo, nas ações prioritárias indicadas para cada área. Nesse contexto, uma APCB é interceptada pelo empreendimento, a MA053 que apresenta prioridade de conservação “muito alta”.

O relatório e diagnóstico dessas áreas não foram disponibilizados pelo MMA até o momento e, por isso, não se pode identificar se haverá impacto da Implantação do empreendimento nos objetivos das APCB interceptadas.

Entretanto, a ação de prioridade (Item 10.2.3 - Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade) dessa área, criação de UC, não será impedida pela implantação do empreendimento, ocasionando em um pequeno impacto para o objetivo da ferramenta.

Contudo, no preenchimento da matriz, o impacto é caracterizado como “alto”. Esse resultado é derivado da classificação dos critérios associados a supressão de vegetação, que torna o impacto irreversível, de duração permanente e temporalidade de longo prazo, além de ser sinérgico e cumulativo.

Essas características aumentam a pontuação, resultando um valor mais alto ao impacto. Além disso, ele é considerado local (área de intervenção), de incidência direta, de natureza negativa, mas de magnitude pequena e probabilidade alta, tendo a importância média (Tabela 11.4-11). Como mencionado, esses critérios foram avaliados com base na interferência nas ações prioritárias indicada para a APCB MA053.

Ações Geradoras: Atividades construtivas (Fase de Implantação) da LT, tais como abertura da faixa de serviço, das praças de torre e dos novos acessos, além do corte seletivo e manutenção

das estruturas, durante a fase de operação. Essas ações contribuem para a descaracterização do ecossistema.

Tabela 11.4-11: Significância do Impacto “Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Baixa	1
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade/Sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>34</b>

De toda forma, considerando que a alteração no ecossistema pode interferir nos objetivos de criação da APCB, medidas de mitigação dos impactos deverão ser tomadas. Entre elas e em primeiro lugar, houve estudo do traçado do empreendimento para impactar minimamente os remanescentes de vegetação nativa.

Outras ações como priorizar acessos existentes, alocar estruturas em áreas previamente antropizadas, o alteamento de torres e medidas construtivas menos impactantes, garantem a redução do impacto, sendo estas medidas preventivas e mitigatórias.

De forma complementar, a educação ambiental de trabalhadores e comunidade contribui para que as atividades executadas na área e o aproveitamento de recursos ambientais, sejam feitos da forma mais consciente. A execução do Programa de Educação Ambiental e Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores são medidas mitigatórias e preventivas.

A supressão da vegetação, ação primária de geração do impacto, pode ser menos degradante se realizada com planejamento. Por isso, o Programa de Supressão Vegetal é fundamental para indicar as diretrizes de menor impacto, sendo considerado como de caráter mitigatório.

Por fim, a restauração de áreas degradadas na APCB e a priorização de execução do Programa de Compensação Florestal nessa região, contribui para manutenção do ecossistema. Esses programas são de caráter compensatório e corretivo (

Quadro 11.4-11).

Quadro 11.4-11: Medidas recomendadas para o Impacto “Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Priorizar a locação das estruturas do empreendimento em áreas antropizadas;	Planejamento	Preventivo e Mitigatório
Priorizar a utilização de acessos já existentes;		
Altear as torres;		
Utilizar estrategicamente o lançamento aéreo dos cabos;		
Estabelecer a área mínima de supressão necessária para implantação da LT;	Planejamento, Implantação e Operação	Preventivo, Corretivo e Compensatório
Implementar ações de Educação Ambiental junto a funcionários da obra e população;		
Executar o Programa de Supressão Vegetal;	Implantação	Mitigatório
Implementar os Programas de: Compensação Florestal e Recuperação de Áreas Degradadas;	Implantação e Operação	Corretivo e Compensatório
Permitir a regeneração natural na faixa de serviço, quando possível.	Operação	Corretivo e Compensatório

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Supressão de Vegetação (PSV); Programa de Compensação Florestal (PCF); Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre (PSRDFS); Programa de Prevenção e Monitoramento de Colisões da Avifauna (PPMCA); Programa de Monitoramento da Fauna (PMF); Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Programa de Educação Ambiental (PEA); Plano de Compensação Ambiental (PCA); Subprograma de Educação Ambiental dos trabalhadores (SPEAT); Programa Ambiental para a Construção (PAC) e Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal (PRGV).

Efeitos Esperados: Com a execução dos programas ambientais espera-se que a supressão da vegetação seja reduzida ao mínimo necessário e de forma consciente, alterando minimamente o ecossistema. A restauração e a revegetação das áreas na região poderá contribuir para a manutenção dos ecossistemas e, conseqüentemente, dos processos ecológicos. Por fim, fazendo com a que a intervenção do empreendimento seja mínima, espera-se afetar pouco os objetivos e ações prioritárias indicada para a APCB MA 053.

## 11.5 Impactos sobre o Meio Socioeconômico

Para avaliar os impactos no meio físico foram consideradas as informações levantadas na AII e AID e avaliadas as ações geradoras levantadas para o meio socioeconômico e os aspectos ambientais relacionados com as conseqüências ambientais advindas da implantação e operação do empreendimento de forma a subsidiar identificação das medidas de controle e programas ambientais.

### 11.5.1 Geração de expectativas favoráveis

A inserção de um empreendimento, independente do seu tamanho, porte ou tipologia, tende a se tornar um fator de expectativas para as populações impactadas, em especial, aquelas que possuem relação direta com as áreas a serem intervencionadas, ou nas sedes urbanas que denotem maior concentração dos equipamentos públicos disponíveis à população local e na região.

A conseqüente movimentação de pessoas e serviços motivada pelas etapas de planejamento do empreendimento e a possibilidade de sua Implantação na região pode vir a gerar uma série de expectativas favoráveis na população local, principalmente, nos entornos diretos do empreendimento e estruturas associadas, formados por aglomerações populacionais e propriedades isoladas.

Essas movimentações, em especial àquelas decorrentes das atividades associadas as pesquisas de campo necessárias aos estudos nas áreas de meio ambiente e engenharia, são potencializadas pelo processo de comunicação com a população residente durante as etapas de campo dos diagnósticos e outros levantamentos relativos ao processo de licenciamento ambiental.

As expectativas favoráveis estão relacionadas as oportunidades econômicas decorrentes da geração de emprego e renda e ao aquecimento da economia local devido a aquisição de insumos e aumento no fluxo dos serviços regionais, além da possibilidade da melhoria do serviço de distribuição de energia local, mesmo que não seja diretamente relacionado ao empreendimento ora proposto.

Têm-se ainda expectativas relacionadas ao incremento de receitas e arrecadação de impostos municipais, que poderão ser utilizados pelo poder público para investimentos em ações de melhoria da qualidade de vida da população dos municípios, principalmente daqueles que denotem melhor potencial econômico ou que seja considerado como receptor de área de canteiro de obras, alojamentos ou áreas de apoio.

É válido informar que no âmbito do licenciamento ambiental, durante a fase de planejamento, ocorre a atividade de comunicação social prévia com a população residente nos municípios considerados como All do empreendimento por meio do contato direto com os gestores públicos locais.

Faz-se necessário, também, expor que o impacto de geração de expectativa positiva com relação ao empreendimento é sentido em todos os municípios diretamente envolvidos na implantação da linha de transmissão, notadamente, naqueles considerados como elegíveis em receber canteiros de obras e repúblicas destinadas a alojar os trabalhadores provenientes de outras

regiões e que pode representar até 50% da mão de obra contratada, estimulando os comércios locais.

Assim, esse impacto é positivo, seu efeito se manifesta na AI, AID e AII, e se desdobrará por toda a etapa de planejamento e construção, sendo temporário e imediato. Pode-se concluir que a probabilidade de ocorrência é alta. Apresenta magnitude grande, importância alta e é reversível já que é esperada uma reversão da situação para o seu estado normal, precedente a atividade ( Tabela 11.5-1).

Devido perfil e tipologia do empreendimento, o impacto é cumulativo, pois é oriundo de outros, tais como, mobilização da mão de obra e execução de programas ambientais, melhoria no fornecimento de energia elétrica e incremento na arrecadação tributária.

O impacto é sinérgico, uma vez que multiplica os efeitos de outros impactos do projeto, como por exemplo, a atração demográfica, considerando-se que a divulgação do empreendimento pode atrair mais pessoas à região em busca de novas oportunidades.

Ações Geradoras: Divulgação do empreendimento; Cadastramento fundiário das propriedades e negociação para autorização de passagem; Realização de Estudos Ambientais e de Engenharia; Aquisição de Materiais; Mobilização de Equipamentos e Contratação de serviços e Instalação e operação de canteiros de obras.

Tabela 11.5-1: Significância do Impacto “Geração expectativas favoráveis”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Planejamento e Implantação		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Área de Influência	AI, AID e AII	5
Natureza	Positiva	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Médio Prazo	3
Probabilidade	Média	3
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>23</b>

Quadro 11.5-1: Medidas recomendadas para o Impacto “Geração expectativas favoráveis”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Implantar ações de comunicação dialogada e informação qualificada sobre o empreendimento durante a fase de planejamento e Implantação (ressaltando que os canais de comunicação já vêm sendo divulgados), de modo que as principais ações previstas nas diferentes etapas do empreendimento sejam transparentes e de conhecimento da população;	Planejamento e Implantação	Preventivo

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Esclarecer o perfil e a quantidade da mão de obra necessária e o tempo de duração previsto para as obras;		
Divulgar as ações e medidas relacionadas à aquisição do direito de uso na faixa de servidão e às restrições de uso decorrentes da implantação;		
Criar canais de diálogo e divulgá-los para conhecimento da população;		
Divulgar os canais de comunicação da CANAL VERDE do IMA: 0800 082 1523;		
Divulgar informações qualificadas sobre o empreendimento.		

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social (PCS), Programa de Educação Ambiental (PEA), Subprograma de Educação Ambiental dos trabalhadores (SPEAT) e Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão (PNIEFS).

Efeitos Esperados: O Efeito esperado da adoção das medidas ambientais mitigadoras e programas ambientais é alto. Impacto de fácil mitigação.

### 11.5.2 Geração de expectativas e incertezas na população

A percepção negativa do empreendimento está relacionada ao incômodo da implantação do empreendimento devido a geração de poeira, ruídos e vibrações. Além disso tem os prejuízos ao meio ambiente, tais como, a supressão vegetal e alteração do padrão de uso e ocupação do solo, alteração de paisagem, entre outros.

O início dessa percepção se dá com as primeiras movimentações de pessoas e a divulgação da possibilidade de instalação do empreendimento. Poderá também gerar expectativas adversas na população local, especialmente àqueles residentes na área circunvizinha ao empreendimento, ao poder público e aos demais atores locais.

A atração demográfica também pode criar expectativas controversas, pois haverá novas oportunidades de emprego e desenvolvimento socioeconômico que, conseqüentemente, pode gerar impactos na infraestrutura local (moradia, saneamento, educação, saúde, segurança, etc.). Outro fator é o aumento do fluxo de veículos proveniente da circulação de pessoas, produtos e serviços inerentes à instalação do empreendimento.

Outra expectativa negativa, que pode despertar preocupação na população residente tanto nas localidades inseridas de maneira lideira ao empreendimento quanto nas sedes urbanas formadoras da AII, é o desconhecimento das características do empreendimento.

Tais características são as responsáveis pelas alterações na dinâmica ambiental e socioeconômica, principalmente naquilo que é inerente aos processos construtivos e das medidas de segurança a serem adotadas, na fase construtiva e de operação do empreendimento.

Tais expectativas são sentidas em todos os municípios considerados como AII do empreendimento, porém, há de se considerar que, naqueles elegíveis em receber canteiros de obras e repúblicas destinadas a alojar os trabalhadores provenientes de outras regiões, essa expectativa pode ser potencializada, já que a movimentação exógena nesses municípios tende a ser mais presente.

Atenua-se o impacto a partir da otimização da contratação de mão de obra local, com o estabelecimento de metas a serem cumpridas e divulgação clara e eficaz das vagas disponíveis, atrelada a divulgação dos canais e locais para recebimento de currículo.

Com base na experiência de empreendimentos similares, verifica-se que a geração de expectativa é mais elevada no início das obras, devido, principalmente ao processo de levantamento fundiário e negociação das faixas de serviço e servidão, sendo que as atividades vão sendo reduzidas durante o andamento das obras e da quitação das indenizações propostas e negociadas.

Eventualmente, pode-se verificar um novo pico de expectativa entre a proximidade do término da obra e o início da fase de operação comercial, devido ao encerramento das atividades construtivas e da redução da movimentação de pessoas exógenas na região.

Assim, esse impacto se manifesta na AI, AID e AII, e se desdobrará por toda a etapa de planejamento e construção, sendo temporário e imediato. Pode-se concluir que seu caráter é negativo, de probabilidade de ocorrência média e importância média. Apresenta média magnitude e é reversível já que é esperado um retorno da situação para o seu estado normal, precedente a atividade.

Devido perfil e tipologia do empreendimento, o impacto é cumulativo, pois é oriundo de diversas atividades e fases do empreendimento, tais como, estudos de Licenciamento Ambiental e da contratação e mobilização da mão de obra.

O impacto é sinérgico, uma vez que multiplica os efeitos de outros impactos do projeto, como por exemplo, a atração demográfica, considerando-se que a divulgação do empreendimento pode atrair mais pessoas à região em busca de novas oportunidades. A

Tabela 11.5-2 indica a avaliação de cada critério utilizado para classificação deste impacto.

**Ações Geradoras:** Divulgação do empreendimento; Cadastramento fundiário das propriedades e negociação para autorização de passagem; Realização de Estudos Ambientais e de Engenharia; Aquisição de Materiais; Mobilização de Equipamentos e Contratação de serviços.

Tabela 11.5-2: Significância do Impacto “Geração expectativas e incertezas na população”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Planejamento, Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI, AID e AII	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Médio Prazo	3
Probabilidade	Média	3
Importância	Média	3
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>23</b>

Quadro 11.5-2: Medidas recomendadas para o Impacto “Geração expectativas e incertezas na população”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Criar canais de diálogo, visando esclarecer dúvidas que venham eventualmente a surgir ao longo do ciclo de vida do empreendimento.;	Planejamento	Preventivo
Divulgar os canais de comunicação da CANAL VERDE do IMA.;	Planejamento Implantação Operação	
Divulgar informações qualificadas sobre o empreendimento (ex.: características gerais do projeto, fases da obra, fases do licenciamento ambiental, cronograma de atividades, restrições impostas pela faixa de servidão administrativa e impactos ambientais).;		
Divulgar procedimentos e qualificações necessárias para os processos seletivos abertos.		

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social (PCS), Programa de Educação Ambiental (PEA), Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão (PNIEFS).

Efeitos Esperados: O Efeito esperado da adoção das medidas ambientais mitigadoras e programas ambientais é alto. Impacto de fácil mitigação.

### 11.5.3 Aumento da oferta de postos de trabalho (geração de empregos)

Para a implantação de um empreendimento do porte e extensão da linha de transmissão em questão, haverá uma série de ações de mobilização (seleção e contratação de mão-de-obra diretamente vinculada ao empreendimento) que terá reflexos no mercado de trabalho devido a criação de novos postos de trabalho.

Com início das obras de implantação das linhas de transmissão e de suas subestações e seccionamentos associadas deverá ser mobilizado um contingente aproximado de 1,750 trabalhadores nas mais diferentes frentes de trabalho e graus de complexidade.

Do total de contratações, estima-se que ao menos 50% sejam de pessoal mobilizado de outras regiões, e a porcentagem complementar seja de trabalhadores recrutados localmente, sejam estes residentes nas localidades situadas no entorno imediato do empreendimento ou residentes nos municípios transpostos pela linha de transmissão.

Destaca-se que os postos de trabalho ofertados se concentram especialmente no setor de construção civil, considerada como mão de obra não qualificada ou semiquificada, embora também sejam gerados empregos especializados.

A presença de instituições universitárias na região e o seu caráter industrial tendem a facilitar a priorização de contratações de mão de obra local, o que pode ser um importante atenuante na relação deste impacto com a comunidade diretamente influenciada, porém, há de se considerar que esta mão de obra deverá ser desmobilizada gradualmente ao final de cada etapa construtiva das obras de implantação do empreendimento.

Além dos empregos diretos, prevê-se, ainda, a movimentação do mercado local e a conseqüentemente criação de oferta de empregos nos ramos do comércio que denotem a inter-relação com a cadeia de suprimentos e de materiais necessários à implantação dos empreendimentos. Nesse quesito, destacam-se as atividades de construção produção alimentícia, logística, hospedagem, entre inúmeros outros.

Este impacto é de natureza positiva, pois o empreendimento movimenta a economia local gerando empregos, dentro da área de influência indireta, já que abrange os municípios da Área de Estudo, sobretudo, os que receberão canteiros de obras.

Tem duração temporária, é reversível, com probabilidade média de ocorrência, considerando o nível de educação da população dos municípios atravessados e o nível de especialização necessário para este tipo de projeto. Possui grande magnitude, já que com o início da Implantação do empreendimento aumentará imediatamente o número de postos de trabalho da região.

Quanto à cumulatividade, além da contratação direta de mão de obra pelo empreendimento, a aquisição de insumos e contratação de serviços de terceiros poderão também ampliar a geração de emprego e renda, haja vista toda a cadeia produtiva que se estabelece para a implantação e operação do empreendimento (Tabela 11.5-3). É sinérgico devido seu rebatimento altamente significativo nas demais esferas sociais em função do aumento da renda, podendo dinamizar a economia.

**Ações Geradoras:** Mobilização de Mão de Obra; Aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços.

Tabela 11.5-3 Significância do Impacto “Aumento da oferta de postos de trabalho”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	All	1
Natureza	Positiva	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Grande	5
Temporalidade	Médio Prazo	3
Probabilidade	Média	3
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>23</b>

Quadro 11.5-3: Medidas recomendadas para o Impacto “Aumento da oferta de postos de trabalho”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Promoção de esclarecimentos quanto à quantidade, ao perfil e à qualificação da mão de obra que será contratada para a implantação do empreendimento; Solicitação de apoio às Prefeituras dos municípios atravessados pela LT, para cadastrar a mão de obra local disponível, veiculando propagandas pela mídia e por meio de cartazes, com especificação dos tipos de profissionais necessários; Priorização na contratação da mão de obra local; Treinamento/capacitação da mão de obra.	Planejamento, Implantação e Operação	Mitigação

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social (PCS), Programa de Educação Ambiental (PEA), Plano Ambiental para a Construção (PAC) e Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).

Efeitos Esperados: O Efeito esperado da adoção das medidas ambientais potencializadoras e programas ambientais é alto. Impacto positivo de fácil potencialização.

#### 11.5.4 Atração de pessoas de outras regiões

A geração de postos de trabalho associada ao dinamismo da economia regional tende a atrair novos contingentes populacionais para os municípios que compõem a Área de influência do empreendimento, em especial nos municípios eleitos como receptores de canteiros de obras e do seu entorno imediato.

Nesse sentido, caso se confirme tal incremento populacional, mesmo que temporário, ele poderá provocar o aumento da demanda por serviços públicos, com destaque à infraestrutura de atendimento em saúde e segurança pública.

Os processos de migração, também poderão provocar alterações nos padrões de uso e ocupação do solo, com o adensamento de áreas com usos residenciais, que desencadeia o desordenamento e crescimento populacional, além das ocupações irregulares.

Na AID o impacto é sentido de forma bem reduzida, uma vez que não há incidência de grandes alterações fundiárias, ou de alteração nos valores de mercado que justificam uma busca por novas áreas de produção ou uma pressão nos residentes e proprietários locais.

A grande mobilização de mão de obra, ainda resulta na potencial geração de conflitos sociais de convivência, devido o deslocamento de trabalhadores vindos de outras regiões do país, que por vezes trazem consigo hábitos culturais bastante diferenciados daqueles presentes no local onde se prevê a Implantação do empreendimento.

Entretanto, como o caráter é temporário, a expectativa é de que tal afluxo não seja expressivo tendo em vista que a região é bastante ocupada e que deverão ser priorizadas a alocação de trabalhadores proveniente da própria região, o que minimizará os conflitos socioculturais potenciais.

Assim, esse impacto tem incidência na AII, e se desdobrará por toda a etapa de planejamento e construção, sendo temporário e imediato. Pode-se concluir que seu caráter é negativo e de probabilidade de ocorrência BAIXA. Apresenta baixa magnitude e é reversível, já que é esperada uma reversão da situação para o seu estado normal, precedente a atividade.

Devido ao perfil e a tipologia do empreendimento, o impacto é cumulativo, pois é oriundo de diversas atividades outros impactos elencados, tal como a geração de expectativas positivas quanto à implantação da LT e a dinamização da economia local.

O impacto é sinérgico, uma vez que multiplica os efeitos de outros impactos do projeto, como por exemplo, a pressão sobre a infraestrutura municipal e a geração de expectativas (Tabela 11.5-4).

**Ações Geradoras:** Divulgação do empreendimento; Cadastramento fundiário das propriedades e negociação para autorização de passagem; Realização de Estudos Ambientais e de Engenharia; Aquisição de Materiais; Mobilização de Equipamentos e Contratação de serviços e Instalação e operação de canteiros de obras.

Tabela 11.5-4: Significância do Impacto “Atração de Pessoas de Outras Regiões”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AII e extrapola as áreas de Influência	1
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Pequena	1

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Temporalidade	Curto Prazo	1
Probabilidade	Média	3
Importância	Baixa	1
Incidência	Indireta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Baixa</b>	<b>13</b>

Quadro 11.5-4: Medidas recomendadas para o Impacto “Atração de Pessoas de Outras Regiões”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Implantar ações de comunicação dialogada e informação qualificada sobre o empreendimento durante a fase de planejamento e Implantação (ressaltando que os canais de comunicação já vêm sendo divulgados), de modo que as principais etapas do empreendimento sejam divulgadas, apresentando assim o número de vagas disponíveis, os canais de comunicação e os enquadramentos funcionais desejados;	Planejamento e Implantação	Preventivo e Mitigatório
Esclarecer o perfil e a quantidade da mão de obra necessária e o tempo de duração previsto para as obras;		
Propor parceria com as prefeituras municipais a fim de utilizar o banco de currículos locais na obtenção da mão de obra necessária para a implantação do empreendimento;		
Propor qualificação prévia à seleção de mão de obra local.		

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social (PCS), Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Educação Ambiental (PEA) e Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).

Efeitos Esperados: O Efeito esperado da adoção das medidas ambientais mitigadoras e programas ambientais é alto. Impacto de moderada mitigação.

### 11.5.5 Melhoria no fornecimento de energia elétrica e aumento da confiabilidade do sistema elétrico

A ligação da LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II - Biguaçu, subestações e seccionamentos associados ao Sistema Interligado Nacional (SIN) contribui para o aumento da confiabilidade do sistema, uma vez que compõem as instalações básicas do serviço público de transmissão de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN), regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME).

No cenário atual, identificam-se algumas problemáticas relacionadas com à carência de subsistemas de transmissão de energia. Conforme nota do Operador Nacional do Sistema (ONS), em alguns Estados os subsistemas encontram-se no limite da sua capacidade, não oferecendo

confiabilidade e condições de garantir o devido escoamento de energia elétrica proveniente de novos projetos.

Conforme estudos da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), mais especificamente EPE-DEE-RE-132/2015 rev 0: Estudos de Atendimento ao Estado de Santa Catarina: Regiões Norte e Vale do Itajaí, identificou a necessidade de ampliar o sistema de transmissão de energia elétrica na região de inserção do empreendimento.

O diagnóstico da rede indicou violações de limites de carregamentos nas subestações e no controle de tensão, principalmente em épocas de temperatura elevada, como no verão. Como solução para os problemas de controle de tensão observados no diagnóstico foram sugeridas algumas alternativas para a interligação nessa região, que foram analisadas e resultaram nos empreendimentos que integram o Lote 1.

Dessa forma, se faz urgente o atendimento ao cronograma de execução dos empreendimentos de transmissão já leiloados, de modo a retomar a capacidade de escoamento energético e, com isso, viabilizar, o quanto antes, a reinclusão dos projetos suspensos ou que não puderam participar dos últimos leilões de energia.

Entretanto, o aumento da confiabilidade no sistema elétrico não representa atendimento imediato das demandas por energia nos municípios atravessados pelas linhas, de transmissão, uma vez que as condições de distribuição dependem dos contratos a serem firmados entre as concessionárias e o poder público estadual. Logo, a distribuição de energia da LT depende das empresas concessionárias e distribuidoras regionais para atender a demanda dos consumidores dos municípios em questão.

Este impacto é de natureza Positiva, com forma de incidência Direta, e se manifesta na fase de operação do empreendimento, sendo, Permanente, Irreversível, de grande importância, probabilidade alta, que se apresentará a longo prazo e sem efeito sinérgico e cumulativo com o impacto “Risco de quedas das estruturas” (Tabela 11.5-5).

Ações Geradoras: Operação e manutenção da linha de transmissão e subestações.

Tabela 11.5-5: Significância do Impacto “Melhoria no fornecimento de energia elétrica e Aumento da confiabilidade do sistema elétrico”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	All e extrapola as áreas de Influência	1
Natureza	Positiva	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Grande	5
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Não Sinérgico	3
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>34</b>

Quadro 11.5-5: Medidas recomendadas para o Impacto “Aumento da confiabilidade do sistema elétrico”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Implantar ações de comunicação dialogada e informação qualificada sobre o empreendimento durante a fase final de Implantação e Operação (ressaltando que os canais de comunicação já vêm sendo divulgados), de modo a reforçar os objetivos e expectativas da operação do empreendimento e sua ligação ao SIN.	Implantação e Operação	Estratégico

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social (PCS), Programa de Educação Ambiental (PEA) e Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).

Efeitos Esperados: Não se aplica.

### 11.5.6 Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais

Com início das atividades construtivas da Linha de transmissão espera-se uma grande movimentação de trabalhadores vinculados às obras na região, podendo resultar no aumento da demanda por serviços públicos, como por exemplo, a elevação da demanda por atendimento médico nos estabelecimentos de saúde nos municípios afetados pelo empreendimento, em virtude de possíveis acidentes de trabalho e/ou ocorrência de doenças endêmicas, infecciosas e sexualmente transmissíveis.

A movimentação de pessoas e de trabalhadores destinados às obras de implantação do empreendimento pode ainda ocasionar pressões em outros serviços, tais como, segurança, transporte, habitação e saneamento básico.

Contudo, é importante ressaltar que este impacto deverá ser percebido como maior intensidade nos municípios de Biguaçu, Itajaí, Navegantes, Jaraguá do Sul, Joinville, Tijucas e Massaranduba,

haja vista a previsão de que esses municípios sejam passíveis de Implantação de canteiro de obras e/ou alojamentos de mão de obra e canteiros de apoio. Porém destaca-se que a priorização da contratação de mão de obra local deverá contribuir significativamente para redução deste impacto.

Com relação à pressão na infraestrutura de habitação, o período de permanência dos trabalhadores que vierem de outras regiões também acompanha o caráter temporário das vagas geradas, tratando-se, dessa forma, de um atenuante importante para esse impacto.

Outro fator que deve ser considerado é que o empreendedor, geralmente, identifica residências ou hotéis que já possuam infraestrutura compatível com a recepção dessa população, não sendo necessária a criação de novas áreas habitacionais ou o deslocamento de públicos para outras regiões.

Assim, este impacto é de natureza negativa, seus efeitos de manifestam, principalmente, nas estruturas próximas a canteiro, All, o prazo de manifestação é imediato, com duração temporária, reversível, probabilidade média e magnitude média.

A pressão sobre as Infraestruturas municipais é um impacto cumulativo com a atração de pessoas de outras regiões devido a inserção de outro elemento que vem a pressionar um sistema que é apenas compatível com a dinâmica socioeconômica atual, e não prevê alteração ou melhoria à curto prazo. Destaca-se, ainda, que o impacto interage e potencializa os seus efeitos a partir da desmobilização da mão de obra contratada.

O impacto é sinérgico uma vez que é resultante da conjunção simultânea de dois ou mais fatores gerados por um mesmo empreendimento, a saber: Mobilização de mão de obra; mobilização de equipamentos e contratação de serviços, conforme Tabela 11.5-6 abaixo.

Ações Geradoras: Mobilização de mão de obra; Aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços e Implantação e operação de canteiros e áreas de apoio.

Tabela 11.5-6: Significância do Impacto “Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	All	1
Natureza	Negativa	-
Duração	Temporária	0
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Probabilidade	Média	3
Importância	Média	3

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Baixa</b>	<b>17</b>

Quadro 11.5-6: Medidas recomendadas para o Impacto “Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Comunicação dialogada e informação qualificada sobre o empreendimento; Acompanhamento dos impactos e medidas mitigadoras; Sensibilização para prevenção de conflitos com a comunidade; Seguir as normas e leis trabalhistas com referência à realização de exames admissionais e periódicos dos trabalhadores das obras, tendo em vista controlar o padrão de saúde dessa população e evitar possíveis ocorrências e disseminação de doenças e epidemias; Providenciar o transporte dos trabalhadores dos alojamentos até os locais das obras de forma segura e dentro das normas regulamentadoras; Implementar campanhas temáticas educativas, treinamentos e ampla divulgação do Código de Conduta dos Trabalhadores, objetivando conscientizá-los da importância da prevenção à dengue, febre amarela, DST e gravidez; Instalar nos canteiros de obras estruturas ambulatoriais, garantindo um serviço básico de atendimento aos trabalhadores; e Realizar a Implantação de estruturas sanitárias adequadas nos canteiros de obras, de acordo com as diretrizes do Plano Ambiental para a Construção e requisitos legais correspondentes, implementando medidas preventivas de manutenção da saúde dos trabalhadores, para evitar a propagação de doenças.	Implantação	Preventivo e Mitigatório

Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Gestão Ambiental (PGA), Programa de Comunicação Social (PCS), Programa de Educação Ambiental (PEA) e Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).

Efeitos Esperados: O Efeito esperado da adoção das medidas ambientais mitigadoras e programas ambientais é alto. Impacto de fácil mitigação.

### 11.5.7 Dinamização da economia

A geração de empregos e incremento na renda dos trabalhadores deverão beneficiar diferentes setores econômicos dos municípios eleitos como receptores de canteiros, a saber: Biguaçu, Itajaí, Navegantes, Jaraguá do Sul, Joinville, Guaramirim Tijucas e Massaranduba, com destaque para as atividades de comércio (bens de consumo) e de serviços (hospedagem, alimentação e transporte) os quais serão diretamente beneficiados face às novas demandas que surgirão em função da execução das obras e da operação do empreendimento.

Ademais, o caráter temporário do empreendimento faz com que o impacto relacionado à

geração de novos empregos na região não represente um destacado aumento na renda da população local e que a alteração e dinamização da circulação de mercadorias e valores, tal como o consequente aquecimento da economia local, especialmente nos setores de serviços e comércio, também acompanhará essa característica do empreendimento.

Por fim, a contratação de bens e serviços por parte do empreendimento tende a criar oportunidades em vários setores da economia regional o que pode levar ao desenvolvimento de outros empreendimentos de menor porte para atender estas demandas ou mesmo a absorção de outros serviços por parte das empresas já instaladas nos municípios. Tal como as demais mudanças propostas, as oportunidades financeiras e econômicas também são sentidas de maneira mais categórica nos municípios elegíveis para a recepção de canteiros.

Por consequência, a implantação da futura LT também contribuirá para a melhoria do quadro de finanças públicas, em decorrência do aumento da arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), tributo municipal a que os serviços de construção civil estão sujeitos (Lei Federal Complementar nº. 116, de 31/07/03).

Este impacto está associado à fase de implantação do empreendimento a qual demanda a aquisição de bens e serviços. Na fase de operação, este impacto será menor, pois a demanda por bens e serviços para a manutenção da LT serão consideravelmente reduzidas. Entretanto, será na fase de Implantação da obra, momento em que haverá uma grande quantidade de pessoas a serviço associados, que ocorrerá a maior dinamização das economias locais.

Esse aumento na demanda por bens e serviços locais significará um incremento na economia local devido ao aumento da circulação de capital e geração de empregos indiretos e de efeito renda.

O tempo de permanência dos trabalhadores que vierem de outras regiões também pode implicar em maior dinamização na economia de alguns municípios, em virtude da locação de imóveis e incentivo ao comércio local pela compra de materiais e prestação de serviços (hospedagem, alimentação, combustível etc.).

Dessa forma, a circulação de pessoas oriundas de outras regiões nos municípios elegíveis para receberem canteiros poderá impulsionar maior circulação de bens, serviços e, portanto, de capital, porém, como explicitado anteriormente, as características dos empregos gerados e a ciclicidade e temporalidade desses enquadramentos profissionais tendem a atenuar o efeito dessa pujança na economia local.

Este impacto está associado às três fases do empreendimento, uma vez que no período de planejamento haverá a necessidade de equipes de trabalho atuarem no levantamento de informações na região, as quais demandarão determinados bens e serviços.

Na fase de operação, este impacto será menor, pois a demanda por bens e serviços para a

manutenção da LT serão consideravelmente reduzidas. Entretanto, será na fase de Implantação da obra, momento em que haverá uma grande quantidade de pessoas a serviço associados, que ocorrerá a maior dinamização das economias locais.

Apesar de estar associado às três fases do empreendimento, é na fase de Implantação que esse impacto apresenta maior intensidade. Nesse contexto, a dinamização da economia regional constitui um impacto positivo, temporário, de ocorrência imediata.

Caracteriza-se ainda como reversível, de probabilidade alta de ocorrência e magnitude média. É considerado cumulativo e sinérgico, pois se soma aos efeitos de outros impactos presentes na região e potencializa outros, como a geração de emprego e renda (Tabela 11.5-7).

**Ações Geradoras:** Mobilização de mão de obra; Aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços e Instalação e operação de canteiros e áreas de apoio.

Tabela 11.5-7: Significância do Impacto “Dinamização da Economia”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	All e AID	3
Natureza	Positiva	-
Duração	Cíclica	1
Reversibilidade	Reversível	1
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>28</b>

Quadro 11.5-7: Medidas recomendadas para o Impacto “Dinamização da economia”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Priorizar a contratação de trabalhadores que vivem das comunidades próximas às áreas de instalação da LT e nas sedes dos municípios a serem interceptados pelo traçado da LT; Dar preferência ao uso dos serviços, comércio e insumos locais; Implantar o Programa de Comunicação Social, a fim de promover esclarecimentos à população local quanto à quantidade, ao perfil e à qualificação da mão de obra que será contratada, bem como as etapas e ações do empreendimento, nas fases de planejamento e construção.	Implantação e Operação	Mitigatório

**Programas Ambientais Relacionados:** Programa de Comunicação Social (PCS) e Plano Ambiental para a Construção (PAC).

Efeitos Esperados: O Efeito esperado da adoção das medidas ambientais mitigadoras e programas ambientais é alto. Impacto de fácil mitigação.

#### 11.5.8 Incremento na arrecadação tributária

A instalação do empreendimento contribuirá para o aumento da arrecadação de tributos nos municípios considerados como elegíveis para a recepção do canteiro de obras e demais áreas de apoio, em função da aquisição de insumos, equipamentos e serviços que deverão ser realizados, prioritariamente, nos municípios citados.

Tal impacto será positivo para os municípios, uma vez que aumentará o valor de recolhimento de impostos e, conseqüentemente, seus recursos, que poderão ser investidos e utilizados também para custeio das despesas públicas, além de contribuir com o equilíbrio fiscal. Na fase de implantação do empreendimento, os equipamentos e materiais a serem utilizados na obra poderão ser adquiridos dos fornecedores locais, além dos produtos e gêneros alimentícios que os trabalhadores contratados, residentes na região, consumirão.

Ademais, serviços de hotelaria, fornecimento de refeição e relacionados à construção civil, entre outros, poderão ser demandados dos prestadores de serviços locais. É importante destacar que o aumento da arrecadação de impostos também favorece o estado de Santa Catarina, bem como a União, já que haverá um aumento da arrecadação de tributos estaduais e federais.

Outro efeito deste impacto é o incremento da arrecadação de impostos, tais como o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), este especialmente na fase de implantação e o Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS). O aumento da arrecadação de imposto permitirá aos governos locais dispor de mais recursos para investir em serviços básicos, tais como educação, transporte, saúde e infraestrutura, possibilitando uma melhoria nos níveis de qualidade de vida da população.

Este impacto é de natureza positiva e abrange todos os municípios da AII, duração permanente, a temporalidade é de longo prazo, irreversível, porém, sofrerá uma importante redução quando do encerramento das obras. Tem alta probabilidade de ocorrência, média magnitude e importância alta. É cumulativo e sinérgico com a dinamização da economia (Tabela 11.5-8).

Ações Geradoras: Mobilização de mão de obra; Aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços e Instalação e operação de canteiros e áreas de apoio.

Tabela 11.5-8: Significância do Impacto “Incremento na arrecadação tributária”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	All	1
Natureza	Positiva	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Alta	5
Importância	Alta	5
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Sinérgico	5
<b>Significância</b>	<b>Alta</b>	<b>34</b>

Quadro 11.5-8: Medidas recomendadas para o Impacto “Incremento na arrecadação tributária”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Priorizar a contratação de trabalhadores que vivem das comunidades próximas às áreas de instalação da LT e nas sedes dos municípios a serem interceptados pelo traçado da LT;	Implantação e Operação	Estratégico
Dar preferência ao uso dos serviços, comércio e insumos locais.		

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social (PCS), Plano Ambiental para a Construção (PAC) e Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Efeitos Esperados: Não se aplica a este caso.

### 11.5.9 Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico

Impactos ao patrimônio arqueológico se dão por duas formas: (i) remobilização, soterramento e destruição parcial ou total de sítios arqueológicos e (ii) pela privação de conhecimentos de interesse público relativos aos bens histórico-arqueológicos.

O trânsito de veículos com fluxo de máquinas pesadas resultará na compactação do solo, exigindo a manutenção constante das vias utilizadas. Pode ser necessária, inclusive, a abertura de vias secundárias de acesso e circulação de trabalhadores em regiões remotas, com a possibilidade de impacto sobre sítios arqueológicos, e a eventual coleta de fragmentos de evidências arqueológicas.

Toda e qualquer interferência física em terrenos na AI e AID poderá provocar a remobilização e/ou destruição de possíveis vestígios e estruturas arqueológicas e históricas existentes próximos a diretriz preferencial do traçado e/ou localizadas na superfície ou no interior de solos ou sedimentos.

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 inseridos nos trechos atingidos pelo empreendimento podem ser privadas desse conhecimento, seja pela possibilidade de destruição de bens culturais, seja pelo não repasse dos conhecimentos adquiridos no decorrer dos estudos elaborados.

Tal como descrito no Capítulo 3 Alternativas Locacionais existem duas áreas tombadas pelo IPHAN, são elas: a Casa Schiocket Vittorio e o Rio da Luz, localizadas no município de Jaraguá do Sul que por recomendação desde Instituto houve a necessidade de adequação da diretriz preferencial do traçado, para preservar o patrimônio paisagístico.

Este impacto caracteriza-se como negativo, permanente e irreversível, considerando que o estudo e a interpretação dos bens tombados e sítios arqueológicos dependem da integridade dos vestígios e de sua matriz sedimentar, e da relação entre elementos que formam seu contexto material, espacial e temporal.

Seu prazo de manifestação pode ser classificado como de longo prazo. E ainda, caracteriza-se como cumulativo e não sinérgico com magnitude grande, probabilidade baixa e importância média (Tabela 11.5-9).

**Ações Geradoras:** Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; Abertura e/ou adequação de acessos; Supressão de vegetação; Escavações de cavas e fundações das torres; Ampliação das subestações e Implantação das subestações.

Tabela 11.5-9: Significância do Impacto “Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico”.

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
Fase de Implantação e Operação		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
Área de Influência	AI e AID	5
Natureza	Negativa	-
Duração	Permanente	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Magnitude	Média	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	1
Incidência	Direta	-
Cumulatividade e sinergia	Cumulativo e Não Sinérgico	3
<b>Significância</b>	<b>Moderada</b>	<b>28</b>

Quadro 11.5-9: Medidas recomendadas para o Impacto “Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico”.

MEDIDAS RECOMENDADAS	FASE	CARÁTER
Realizar as atividades previstas no âmbito da Instrução Normativa 01/2015 do IPHAN, realizando: Diagnostico dos bens culturais materiais e imateriais e arqueológicos; a prospecção propriamente dita. Caso haja o registro de sítios arqueológicos e não havendo a possibilidade de preservação in situ, deverá ser previsto, o Salvamento/Resgate, monitoramento arqueológico e a educação patrimonial.	Implantação e Operação	Preventivo e Mitigatório

Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA), Programa de Comunicação Social (PCS) e Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Efeitos Esperados: O Efeito esperado da adoção das medidas ambientais mitigadoras e programas ambientais é alto. Impacto de moderada mitigação.

### 11.5.10 Interferência e alteração do uso e ocupação do solo

A implantação do empreendimento impõe restrições aos usos dos solos existentes e previstos, em situações diversas, tais como delimitação da faixa de servidão e a sua respectiva restrição de uso. Por questões de segurança, não são permitidas, na faixa de servidão, a instituição de áreas rurais com finalidades de cultivar espécies arbóreas e de espécies cujo manejo resulte em risco à LT, assim como culturas especiais, benfeitorias e edificações, utilização de equipamentos agrícolas de grande porte, entre outros.

Este impacto deverá ser sentido de maneira diferenciada entre as propriedades em função do tipo de atividade produtiva do tamanho da propriedade e área interceptada pela LT e da proporção da faixa de servidão.

O traçado da LT e a faixa de servidão atravessam um conjunto de áreas rurais e territórios periurbanos, cujos usos são os mais diversos, desde àqueles destinados à produção agrícola de subsistência ou produção em escala comercial, quanto à predominância residencial urbana.

Em relação a supressão vegetal nota-se que além da supressão a ser realizada na área da LT, também será necessária a alteração do uso e ocupação do solo nos locais em que serão abertos novos acessos.

Este impacto é de natureza negativa, que incide na AI e AID, abrangendo as propriedades atravessadas pelo traçado da LT e locais de abertura de novas vias de acesso, duração permanente e é irreversível.

Tem magnitude grande, probabilidade de ocorrência e importância alta. É cumulativo com a perda de área de remanescente da Mata Atlântica e com a indução de processos erosivos e movimentos de massa, além de apresentar sinergia com a alteração da paisagem os impactos de geração de incertezas e expectativas e pressão sobre a condição fundiária (Tabela 11.5-10).