

RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LINHA DE TRANSMISSÃO 230 KV BIGUAÇU-RATONES C1 E C2 E SUBESTAÇÃO RATONES



isa
CTEEP

TRACTEBEL

ÍNDICE



APRESENTAÇÃO . 05



COMO FUNCIONA
A GERAÇÃO,
TRANSMISSÃO E
DISTRIBUIÇÃO
DE ENERGIA . 06



CONHECENDO O
EMPREENDIMENTO . 07



JUSTIFICATIVA . 08



FAIXA DE
SERVIDÃO . 09



CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS . 11



DÚVIDAS
COMUNS . 10



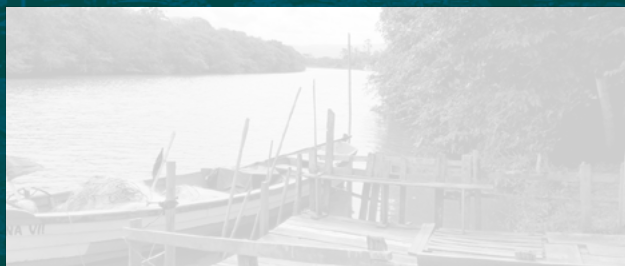
ALTERNATIVAS
LOCACIONAIS . 13



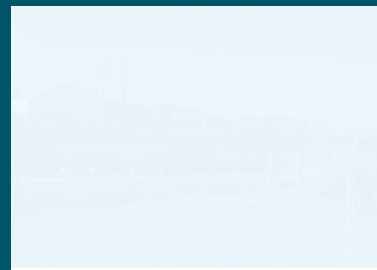
LICENCIAMENTO . 16



DIAGNÓSTICO . 22



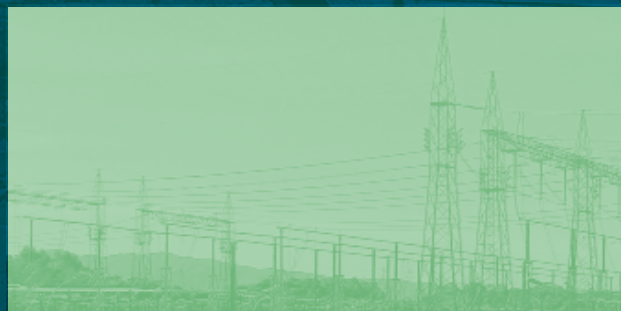
PROGRAMAS AMBIENTAIS . 50



ÁREAS DE
INFLUÊNCIA . 20



IMPACTOS . 40



CONCLUSÃO . 55



A ISA CTEEP (Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista) é uma das principais concessionárias privadas de transmissão de energia elétrica do Brasil. Companhia de capital aberto, a ISA CTEEP tem como principais controladoras a ISA, um dos maiores grupos de transmissão de energia elétrica da América Latina, e a Eletrobrás, maior empresa de energia brasileira, além de 60 mil acionistas pessoas física e jurídica.

TRACTEBEL

A TRACTEBEL ENGINEERING LTDA., responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, é uma empresa de Engenharia Consultiva que atua em toda a América Latina na prestação de serviços de gerenciamento, consultoria e projetos de engenharia para empreendimentos nas áreas de hidroenergia, saneamento, controle de cheias, mineração, sistemas elétricos, infraestrutura, geração (elétrica, térmica, gás e renováveis), eficiência energética e serviços ambientais (licenciamento e gerenciamento).



APRESENTAÇÃO

O presente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) tem como objetivo apresentar o empreendimento que está sendo licenciado pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), apontando os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) em linguagem acessível e ilustrativa.

O empreendimento corresponde à Linha de Transmissão 230 kV Biguaçu – Ratonos C1 e C2, de aproximadamente 28 km de extensão, que interligará a Subestação Biguaçu, no município de Biguaçu, na região leste do estado de Santa Catarina, até a Subestação prevista para ser implantada no distrito de Ratonos, na região norte de Florianópolis.

Durante alguns meses, essa região foi estudada por técnicos da Tractebel, tendo sido levantadas informações e realizadas visitas de campo para

caracterizar o relevo, a água, o solo, a fauna e a flora, além dos hábitos dos moradores desses dois municípios, dentre outras características.

Assim, foi elaborado o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que analisa esses aspectos ambientais, sociais e econômicos, e destaca os possíveis impactos ambientais gerados pela implantação do empreendimento. Também define quais as medidas que a ISA CTEEP se propõe a executar para minimizar os efeitos negativos da construção.

O RIMA apresenta as conclusões do EIA para a população, para que todos possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, incluindo os benefícios sociais e econômicos para a região onde será implantado.





COMO FUNCIONA A GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Para que a energia elétrica chegue nas residências, esta deve passar pelas fases de geração, transmissão e distribuição. São elas:

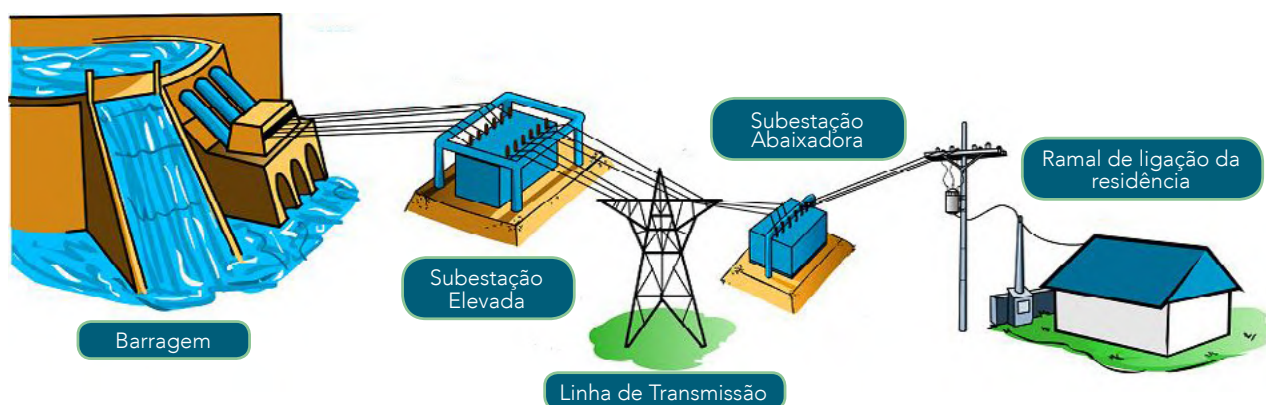
Geração: a energia é produzida através de uma fonte geradora, sendo as principais a água (em usinas hidrelétricas), o vento (nos complexos eólicos), o vapor (em usinas termelétricas, gerado pela queima de carvão ou óleo), a irradiação do sol (energia solar), e elementos radioativos (em usinas nucleares).

Transmissão: a energia produzida é transportada até aos centros de consumo através das linhas de transmissão, que conduzem a energia de uma subestação de energia à

outra. As linhas de transmissão são formadas por torres e cabos, que são fios condutores de alta tensão.

Distribuição: a energia tem sua tensão rebaixada nas subestações, sendo assim regulada e pronta para ser distribuída através dos postes de energia para as casas, indústrias, comércios, entre outros.

O Sistema Interligado Nacional (SIN) coordena e controla a produção de energia no Brasil, possuindo mais de 100 mil quilômetros de linhas de transmissão. Compreende também diversas subestações que redistribuem a energia elétrica ao redor do país, englobando as cinco regiões brasileiras.



CONHECENDO O EMPREENDIMENTO

A Linha de Transmissão 230 kV Biguaçu – Ratoles C1 e C2 interligará os municípios de Biguaçu e Florianópolis, com extensão total aproximada de 28 km. Ela tem início na Subestação Biguaçu, seguindo em direção leste até a região costeira, quando passa pela Praia de Baixo e cruza a Baía Norte em direção à Ilha de Santa Catarina, alcançando a Praia Comprida. A partir do bairro Santo Antônio de Lisboa, a Linha de Transmissão (LT) entra na ilha, de forma subterrânea, seguindo até a área a ser implantada a Subestação Ratoles, no bairro de mesmo nome.

Assim, a LT estudada terá um trecho aéreo (em Biguaçu) com dois circuitos C1 e C2, um trecho subaquático (na Baía Norte) e um trecho subterrâneo (em Florianópolis), sendo que a extensão em cada uma dessas partes encontra-se no quadro a seguir.

TRECHO		EXTENSÃO (km)
Aéreo	C1	11,0
	C2	11,2
Subaquático		13,0
Subterrâneo		3,6

A escolha de realizar a implantação subterrânea na ilha visa minimizar a interferência da LT em áreas povoadas de Florianópolis. A Subestação (SE) Ratoles, a ser construída em Florianópolis, também teve sua localização planejada de modo a causar o menor impacto possível para a população no entorno.



JUSTIFICATIVA

A implantação da Linha de Transmissão 230 kV Biguaçu-Ratones C1 e C2 e da Subestação Ratones tem o objetivo de interligar a ilha de Santa Catarina à Subestação Biguaçu em mais um circuito.

A região metropolitana de Florianópolis tem demandado cada vez mais energia, e diante disso, o sistema elétrico na região vem deixando de atender ao critério de confiabilidade. Exemplo disso foi o “apagão” que ocorreu em outubro de 2003 em toda a ilha de Santa Catarina, devido a um acidente com os cabos de alimentação de energia elétrica. A interrupção durou 55 horas e teve consequências para aproximadamente 300 mil pessoas, tendo afetado hospitais, tráfego, comércio, serviços e o município, de modo geral.

Assim, foi constatada a importância da instalação de mais dois circuitos de transmissão interligando Florianópolis ao

continente para atender esse crescimento da demanda por energia elétrica. Como essa demanda energética está concentrada nas regiões Norte e Centro da ilha, há a necessidade de interligar ao menos um circuito na subestação planejada para a região de Ratones. Os dois circuitos simples (C1 e C2) planejados para a linha de transmissão 230kV Biguaçu-Ratones proporcionariam a confiança necessária atualmente.

Dessa forma, a construção do empreendimento visa à maior estabilidade de tensão, maior segurança operacional e redução de perdas elétricas, além de assegurar a confiabilidade do fornecimento de energia elétrica no Estado de Santa Catarina, aumentando a oferta de energia e melhorando a qualidade do fornecimento para toda a região da Grande Florianópolis.

FAIXA DE SERVIDÃO

É uma área delimitada no entorno do traçado da Linha de Transmissão, onde são realizadas as etapas de construção, montagem, operação e a posterior manutenção da LT. A faixa de servidão é definida para manter a segurança dos trabalhadores e moradores próximos ao empreendimento.

Nesse empreendimento, essa faixa não acompanha toda a extensão da linha, pois nos trechos subaquático e

subterrâneo não há faixa de servidão. Já no trecho aéreo, essa faixa varia, sendo de 10 metros para o trecho com postes (5 metros para cada lado do eixo da linha) e 40 metros no trecho das torres autoportantes (20 metros para cada lado do traçado), que são torres metálicas formadas por apenas um mastro.

É importante respeitar a faixa delimitada, assim como os usos que são permitidos ou não nessa faixa.

O QUE NÃO É PERMITIDO NA FAIXA DE SERVIDÃO?

- ✓ Plantar árvores de grande porte (eucalipto, pinus, etc.);
- ✓ Colocar fogo em pastagens e lavouras;
- ✓ Erguer construções (casas, galpões, chiqueiros, estábulos, etc.);
- ✓ Abastecer veículos embaixo da linha de transmissão;
- ✓ Atirar objetos nos sinalizadores ou danificar cabos enterrados;
- ✓ Instalar equipamentos eletromecânicos;
- ✓ Depositar lixo;
- ✓ Soltar pipas nas proximidades da linha;
- ✓ Subir nas torres;
- ✓ Construir cercas sem aterramento.



O QUE É PERMITIDO NA FAIXA DE SERVIDÃO?

- ✓ Transitar livremente;
- ✓ Plantar culturas de pequeno porte como horticultura, fruticultura, cereais e lavouras como feijão, soja, arroz, milho, café, etc.;
- ✓ Pastagens.



DÚVIDAS COMUNS

As linhas de transmissão fazem mal para a saúde?

Não, pois os campos eletromagnéticos gerados estarão em níveis muito menores que os máximos limites recomendados, sendo inferiores até mesmo que os níveis de alguns eletrodomésticos.

As linhas de transmissão influenciam nos aparelhos eletrônicos da minha casa?

Como a faixa de servidão é definida para que não prejudique as comunidades no seu entorno, distanciando o traçado das casas, é raro que sejam causadas interferências pelas LT.

As estruturas da linha de transmissão dão choque se encostar?

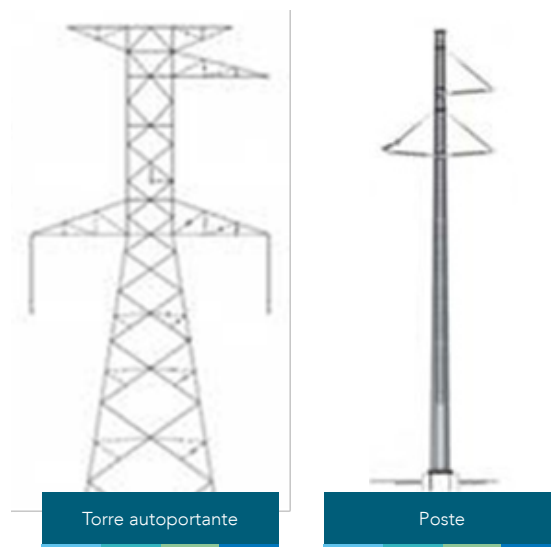
Não, pois as torres e postes das linhas de transmissão possuem sistemas de aterramento, que conduzem qualquer descarga elétrica para a terra, eliminando os riscos para as pessoas que circulam próximas ao empreendimento. Porém, é recomendado que seja mantida uma distância de segurança e que se evite a circulação nas proximidades, para evitar acidentes por colisões, quedas de cabos e outros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

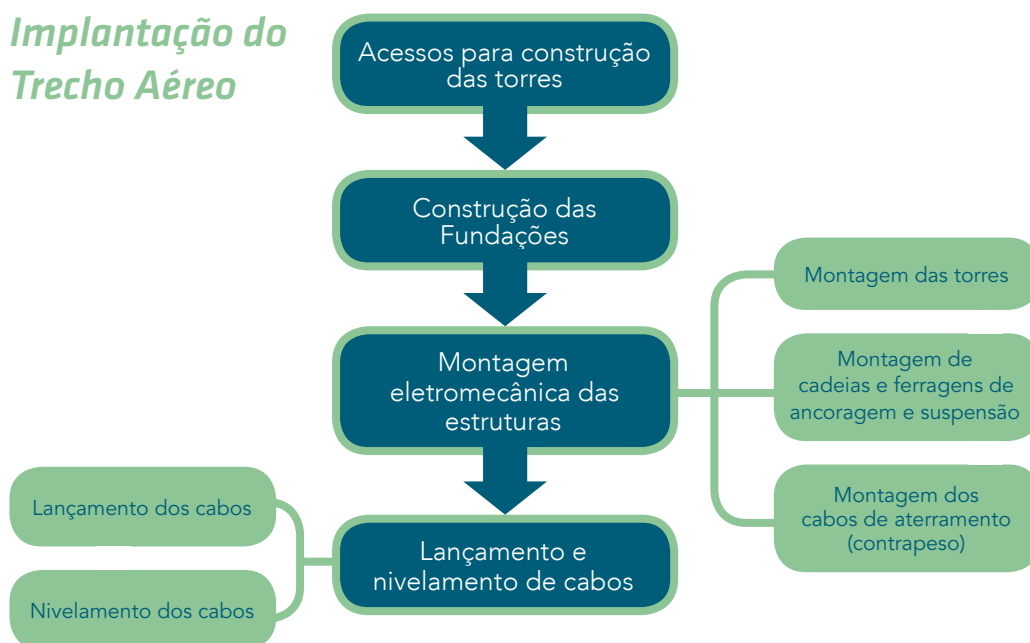
TRECHO AÉREO

O trecho aéreo será constituído de duas linhas de circuito simples - Circuito 1 (C1) e Circuito 2 (C2), que terão extensão em torno de 11,0 km e 11,2 km, respectivamente.

Os cabos condutores dos dois circuitos do trecho em questão serão sustentados por torres em estruturas metálicas autoportantes, espaçadas em média de 450 metros, bem como por postes metálicos/concreto, espaçados em média de 165 metros para C1 e 150 metros para C2.



Implantação do Trecho Aéreo



TRECHO SUBAQUÁTICO

No trecho subaquático serão utilizados seis cabos condutores submarinos, com extensão média de 13 km. As principais atividades de implantação do empreendimento são a mobilização de pessoal, embarcações/equipamentos e estabelecimento dos pontos de apoio. A partir da praia em Biguaçu, os cabos condutores serão lançados em valas executadas no leito marítimo com profundidade de 1 metro para posteriormente serem enterrados com o auxílio de um dispositivo com jatos d'água.

TRECHO SUBTERRÂNEO

A implantação do trecho subterrâneo se dará com a execução das obras em 8 trechos de aproximadamente 600m de extensão, a fim de se evitar transtornos nas vias existentes e na rodovia SC 401. As atividades de obra incluem escavação das valas e das caixas de emendas, lançamento dos cabos entre caixas de emendas e montagem dos compostos da linha subterrânea. O lançamento dos cabos condutores será feito através das caixas de emendas, após valas executadas.

SUBESTAÇÃO BIGUAÇU

A Subestação Biguaçu 525/230/138 kV, de propriedade da Eletrosul Centrais Elétricas S.A., possui área suficiente para ampliação da interligação, sendo necessário apenas a instalação de novos equipamentos.

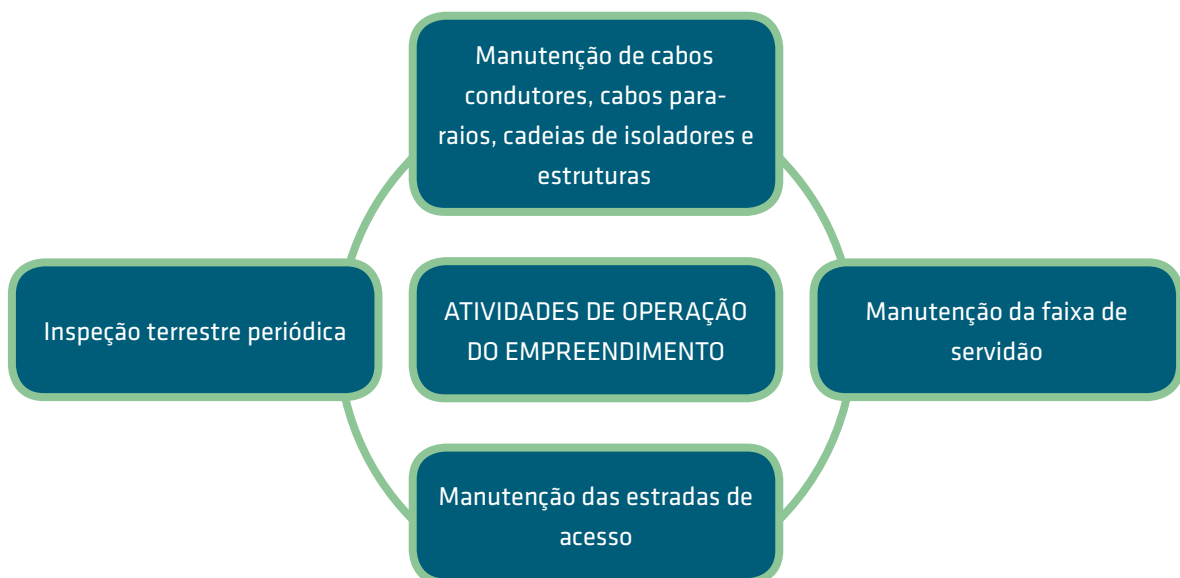
SUBESTAÇÃO RATONES

A Subestação Ratores será composta de um pátio de 230 kV e outro de 138 kV, e será conectada à Rede Básica por meio de duas Linhas de Transmissão de 230 kV a partir da SE Biguaçu.

Implantação da SE RATONES:



ATIVIDADES DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:





ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA A LINHA DE TRANSMISSÃO

Para definir as alternativas de traçado da Linha de Transmissão, busca-se desviar das áreas com maior sensibilidade socioambiental, como Unidades de Conservação, Terras Indígenas, áreas urbanas e de expansão urbana e áreas com

vegetação nativa, aumentando o mínimo possível na extensão para realizar esses desvios.

Foram apresentadas 3 alternativas, que são ilustradas no mapa e cujas extensões são detalhadas no quadro a seguir.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Extensão do trecho aéreo	10,1 km	11,1 km	11,8 km
Extensão do trecho subaquático	12,7 km	13 km	13 km
Extensão do trecho subterrâneo	5,7 km	3,6 km	3,6 km
Extensão total da LT	28,5 km	27,7 km	28,4 km

Para a escolha da melhor alternativa, foi elaborada uma matriz comparativa de traçado para a LT, considerando quesitos importantes como “Interferência em adensamentos urbanos e áreas construídas” e “Necessidade de abertura de novos acessos”.

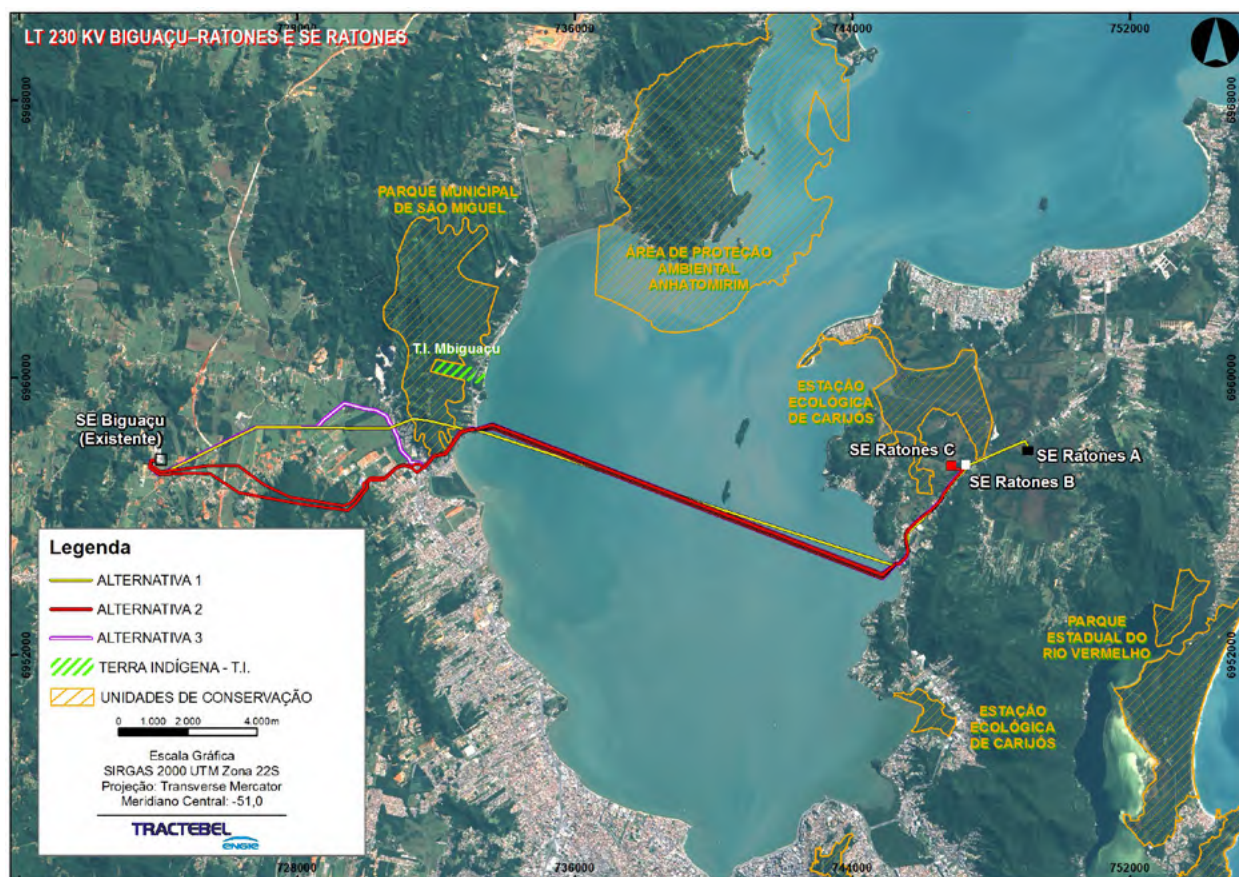
Para cada quesito das três alternativas foi atribuída pontuação simples, sendo “1” para uma

menor viabilidade de implantação do traçado; “2” para uma média viabilidade; e “3” para maior viabilidade. É atribuído peso 2 ao quesito “Interferência em unidade de conservação” por ser o único que implica na total inviabilidade do empreendimento.

QUESITO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Interferência em unidades de conservação	1x2=2	2x2=4	2x2=4
Interferência em adensamentos urbanos e áreas construídas	1	2	1
Interferência em áreas agrícolas	2	1	2
Interferência em áreas com pastagens	2	1	2
Interferência em remanescentes de vegetação natural	2	1	1
Necessidade de abertura de novos acessos	3	3	3
Interferência em corpos hídricos de água doce	2	3	1
Interferência em terras indígenas, comunidades quilombolas ou tradicionais	2	2	2
PONTUAÇÃO TOTAL	16	17	16

Melhor Alternativa

A Alternativa 2 se apresentou como a mais viável entre as três analisadas, pois apesar de interferir em áreas de maior sensibilidade socioambiental, desvia dos dois principais obstáculos identificados: o Parque Natural Municipal Serra de São Miguel e a área de expansão do condomínio Delta Ville. Além disso, o traçado da LT ao longo das rodovias SC-407 e SC-401 contribui para evitar a ocupação irregular das faixas de domínio destas vias, o que poderia ser um resultado positivo.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA A SE RATONES

Para a SE Ratonos, foram avaliadas localidades favoráveis à sua implantação considerando a proximidade com a rodovia SC-401, rota preferencial para o trecho subterrâneo da LT 230 kV Biguaçu – Ratonos, além da proximidade com linhas de distribuição que se conectarão a essa subestação, a minimização da extensão do trecho da LT na ilha, e o afastamento de áreas com maior complexidade socioambiental.

Foram avaliadas inicialmente duas alternativas locais, A e B, situadas em uma região ainda predominantemente rural, em áreas já alteradas e desprovidas de vegetação original. A Alternativa A foi descartada, principalmente, por se encontrar dentro da planície de inundação do Rio Ratonos, tendo sido escolhida a princípio a Alternativa B, localizada em um terreno baldio junto à rodovia SC-401. Apesar do interesse do proprietário em vender essa área, alguns impedimentos

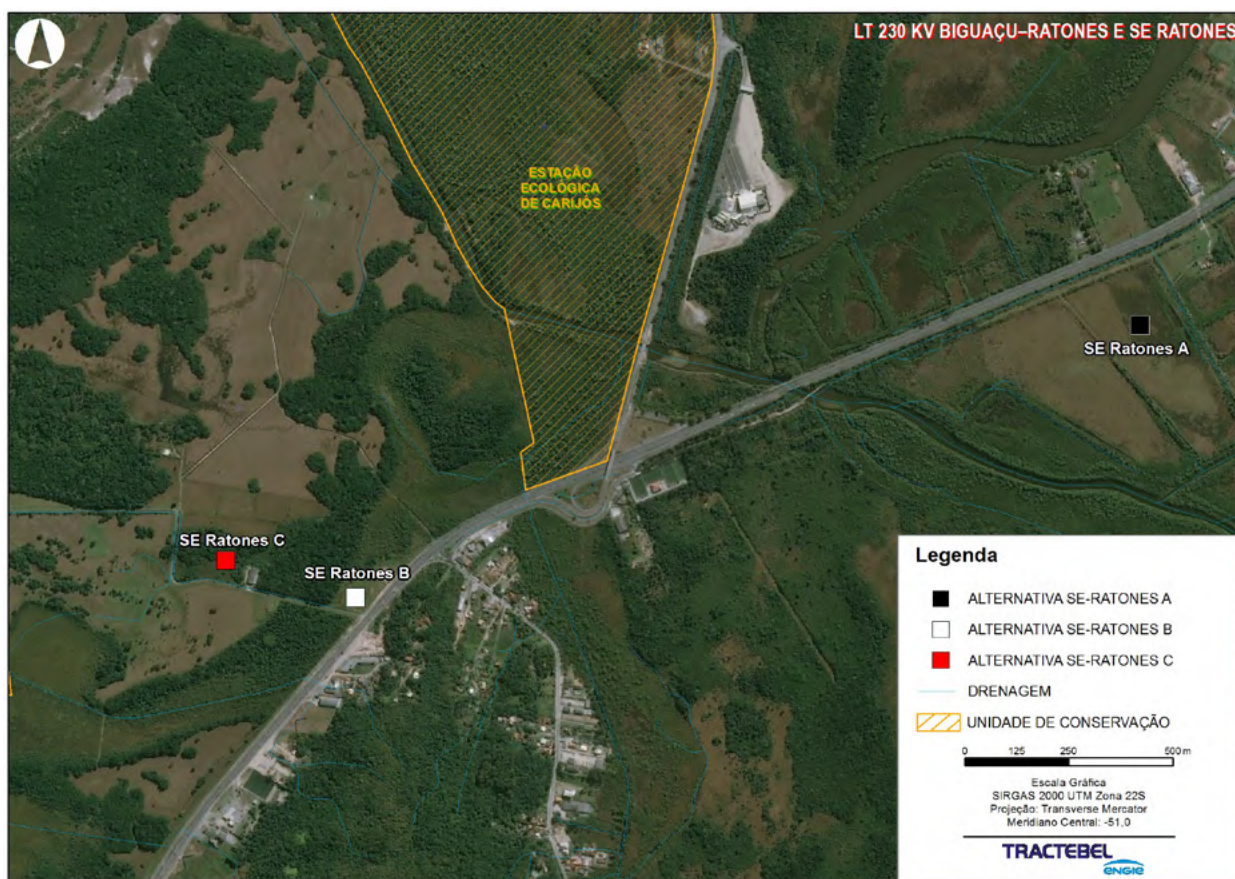
identificados posteriormente tornaram inviável sua utilização, dentre eles:

- Distanciamento necessário da rodovia SC 401 exigido pelo Departamento Estadual de Infraestrutura de Santa Catarina (DEINFRA);
- Necessidade de supressão de um trecho de Restinga Arbórea em estágio avançado de sucessão;
- Proximidade de área com mangue branco (*Laguncularia racemosa*);
- Possível embargo da área devido a autuações ambientais.

Diante do exposto, foi iniciada a negociação de uma nova área (Alternativa C), próxima à descrita anteriormente, distante cerca de 300 m da rodovia SC-401, conforme apresentado no mapa.

Melhor Alternativa

A escolha da alternativa locacional C para a SE Ratonos busca compatibilizar um menor impacto sobre o ambiente natural com os interesses dos proprietários das terras. A negociação amigável para a aquisição da área também é uma prioridade.





LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos de gestão ambiental previsto pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de outubro de 1981, conhecida como Lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

Por meio do licenciamento, o Órgão Licenciador controla e acompanha atividades que possam causar alterações no meio ambiente ou que utilizarão

recursos naturais, como as linhas de transmissão. O órgão estabelece as condições, restrições e medidas que deverão ser garantidas pelo empreendedor (neste empreendimento é a ISA CTEEP), para que a implantação do projeto possa ocorrer.

O processo consiste em três fases, de acordo com as licenças ambientais emitidas, descritas a seguir:



Embora o empreendimento esteja localizado integralmente em território catarinense, a competência originária para o exercício do licenciamento ambiental recai sobre o órgão ambiental federal (IBAMA), conforme ao art. 3, inciso VII. § 3º do Decreto 8.437/2015. Porém em 25/03/2019 foi celebrado Acordo de Cooperação Técnica (ACT) - nº 4/2019 (Processo Ibama nº 02001.029332/2018-29) entre IBAMA e IMA/SC em que foi formalizado delegação ao IMA/SC da execução do Licenciamento Ambiental Prévio - LAP, de Instalação - LAI e de Operação - LAO da implantação da LT 230kV Bigaçu - Ratones C1 e C2.

EIA/RIMA

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA é uma exigência legal feita ao empreendedor no processo de licenciamento, para que o órgão ambiental analise a viabilidade do empreendimento e emita a licença prévia.

Esse documento, elaborado por uma equipe multidisciplinar de técnicos especialistas, contém um diagnóstico sobre a atual situação social, econômica e ambiental da região onde o empreendimento será implantado, abordando aspectos físicos (clima, água, relevo), bióticos (animais e plantas) e socioeconômicos (população, infraestrutura, economia). Além disso, prevê os possíveis impactos que o projeto pode causar e descreve os planos e programas ambientais a

serem realizados para minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos.

Por ser um estudo técnico e complexo, juntamente com o EIA é entregue o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, um documento que transmite o conteúdo do EIA de forma resumida e em linguagem simplificada. Assim, objetiva-se que a população possa compreender as principais questões abordadas no estudo.

É por meio da análise das informações apresentadas pelo EIA/RIMA que o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA irá definir se o empreendimento pode receber a Licença Ambiental Prévia (LAP), atestando sua viabilidade sob o ponto de vista ambiental.

Participação de Intervenientes

Órgão	Objeto	Legislação
Prefeitura Municipal de Florianópolis	Em 19/12/2019, através de Parecer Técnico DPL 445/2018 – Processo E 104817/2018 foi informado que para a devida manifestação da municipalidade, deve-se cumprir formalidades do rito de licenciamento urbano municipal que prevê, dentre outros, a elaboração do EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) da Subestação e da Linha de Transmissão (Trecho interno ao território Municipal). O EIV foi protocolado em 27/06/2019, em atendimento as exigências apresentadas no Parecer Técnico PTEC 119/IPUF/DIPLA/2019 - Processo E 015306/2019.	Resolução CONSEMA 98/2017, Art. 29 e Instrução Normativa IMA nº 45, Item 6.1, “f”.
Prefeitura Municipal de Biguaçu	Em 31/01/2019 foi recebida da Prefeitura Municipal de Biguaçu o zoneamento e respectivos parâmetros urbanísticos para o traçado da Linha de Transmissão, através da Declaração de Zoneamento. Além deste, nesta mesma data, foi recebida Declaração Municipal indicando a conformidade do empreendimento com a Legislação Municipal para fins de Licenciamento Ambiental.	Resolução CONSEMA 98/2017, Art. 29 e Instrução Normativa IMA nº 45, Item 6.1, “f”.
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional/IPHAN	Em 09/11/2018, através do Parecer Técnico nº126/2018 – DEPAM/CNA/COPEL/IPHAN, foi informado o enquadramento do empreendimento no Nível III. Em 20/11/2018, por meio do Parecer Técnico nº 9/2018 - DPI/CGIR/COIDE/IPHAN foram incluídos pontos específicos no TER – Termo de Referência Específico (Processo IPHAN: 01450.005161/2018-91 e Processo IBAMA: 02001.029332/2018-29) a serem considerados nos estudos.	Resolução CONSEMA 98/2017, Art. 26 e Instrução Normativa IMA nº 45, Item 6.1, “f”.
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICM-BIO-CR-9	Em 14/08/2018 foi protocolado no IMA Solicitação de consulta aos órgãos responsáveis para a administração da Estação Ecológica Carijós e do Parque Natural Municipal Serra de São Miguel para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental relativo ao Empreendimento.	Resolução CONSEMA 98/2017, Art. 23, §1º.

Órgão	Objeto	Legislação
Fundação Municipal de Meio Ambiente de Biguaçu/ FAMABI	Em 14/08/2018 foi protocolado no IMA Solicitação de consulta aos órgãos responsáveis para a administração da Estação Ecológica Carijós e do Parque Natural Municipal Serra de São Miguel para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental relativo ao Empreendimento.	Resolução CONSEMA 98/2017, Art. 23, §1º.
Fundação Nacional do Índio/FUNAI	Em 12/02/2019, através do ofício nº 92/2019/CGLIC/DPDS-FUNAI foi apresentado Termo de Referência, em atendimento a solicitação de 18/05/2018 – CT-002/2018, para definição dos itens para nortear os estudos necessários a avaliação dos impactos sobre as terras e povos indígenas localizados no município de Biguaçu/SC.	Resolução CONSEMA 98/2017, Art. 25 e Art. 28, inc. I.
Secretaria do Patrimônio da União/SPU	Em 07/05/2019 foram requeridos Obtenção de Autorização de Obras em Imóvel da União – Processo nº 04972.003713/2019-15 (Estrada – Florianópolis/SC) e nº 04972.003714/2019-51 (rodovia – Biguaçu/SC)	Decreto-Lei 2.398/1987, Art. 6º.
Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade/SEI	Em 26/03/2019, através do Atestado de Viabilidade, foi dada viabilidade para que venha implantar instalação de diversos à rodovia SC-401, Trecho SC-407 – trecho Biguaçu (Entr. BR-101) – jurisdição DEINFRA final (Antonio Carlos, entre o km 0 e km 2, ambos lados, lado direito, à título precário. Em 14/05/2019, através do Atestado de Viabilidade, foi dada viabilidade para que venha implantar instalação de diversos à rodovia SC-401, Trecho SC-402 – entr. Acesso Santo Antônio de Lisboa, entre o km 7,1 e km 7,37, lado direito, à título precário.	Decreto nº 3.930/2006, Art. 5º, III.
Operador Nacional do Sistema Elétrico/ONS	Em 19/03/2019 foi protocolado na ONS o Projeto Básico, contendo os Estudos de Sistema e Engenharia, Subestações, Linha de Transmissão (Trechos aéreos, subaquáticos e subterrâneos), Telecon, Supervisão e Controle e Sistemas de Proteção.	Resolução Normativa Aneel nº 115/2004.
Agência Nacional de Energia Elétrica/ANEEL	Em 25/06/2019 foi emitida Declaração de Utilidade Pública para Instalações para o Transporte de Energia Elétrica, através da Resolução Autorizativa nº 7.933.	Resolução Normativa ANEEL nº 115/2004 Resolução Normativa ANEEL nº 740/2016.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

ÁREA DE INTERVENÇÃO (AI)

Também denominada Área Diretamente Afetada (ADA). É a área que sofrerá as intervenções diretas da implantação e operação do empreendimento, considerando as estruturas da linha de transmissão e os canteiros de obras, sendo que é delimitada, no trecho aéreo da LT, pela faixa de servidão de 40 metros no trecho de torres e de 10 metros no trecho de postes metálicos. Já no trecho subaquático, a AI é definida pela faixa de 250 metros prevista para as atividades de implantação dos seis cabos. Por fim, no trecho subterrâneo, a AI é variável, acompanhando o alinhamento das vias públicas, tendo 8 metros nos trechos da rua Aldo Queiroz e estrada Caminho dos Açores e como 30 metros a partir do eixo da rodovia SC-401.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Área que sofrerá os impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. Para os Meios Físico e Biótico, foi estabelecido um corredor de 2 km de largura para os trechos aéreo e subaquático, enquanto que para o trecho subterrâneo, a AID se caracteriza com 8 metros ao longo da rua Aldo Queiroz e estrada Caminho dos Açores e 30 metros ao longo da SC-401 até a Subestação Ratores, a partir do eixo da via. Já para o Meio Socioeconômico, no trecho subterrâneo a AID corresponde ao corredor de 500 metros, enquanto os trechos aéreo e subaquático também são de 2 km.

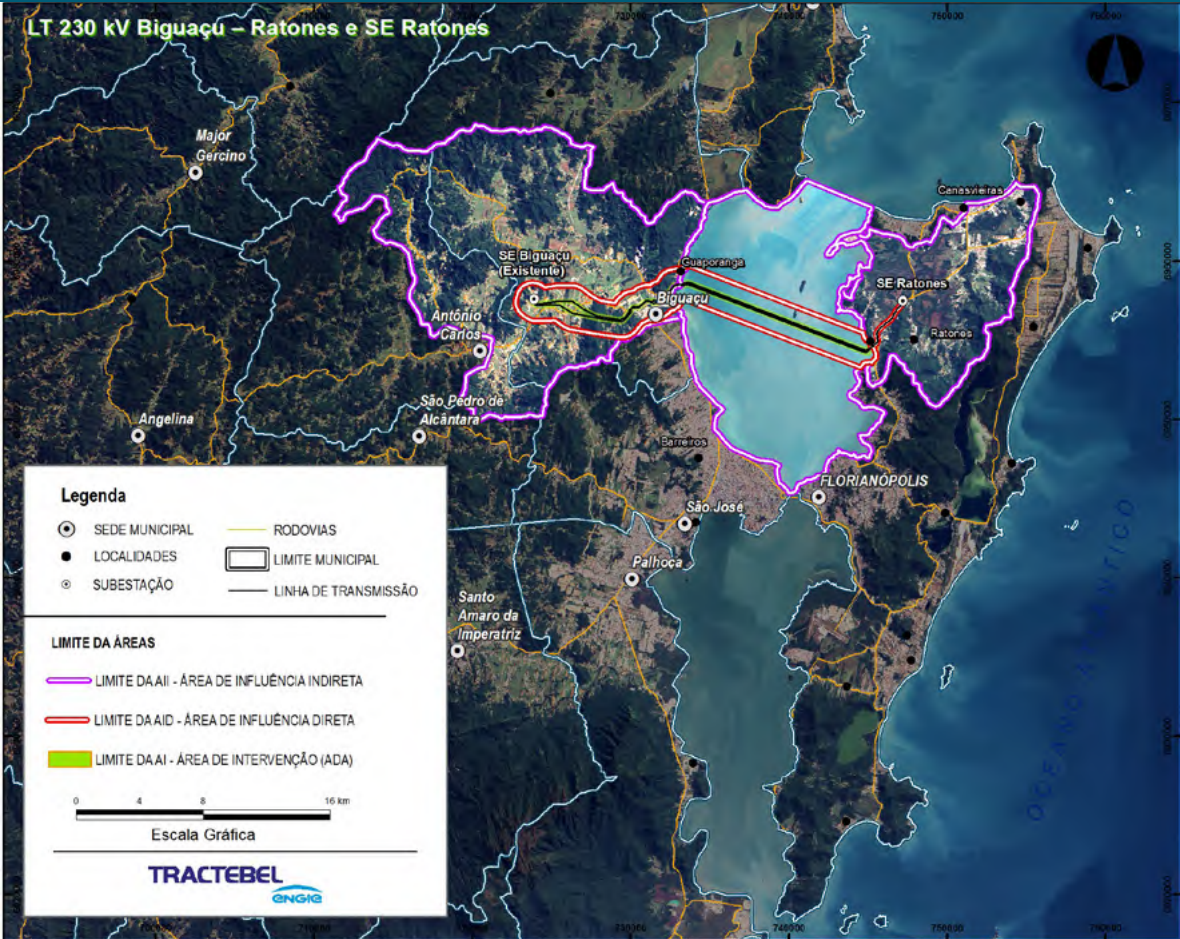
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento. Para os Meios Físico e Biótico, a AII a ser considerada é o limite das microbacias interceptadas pelo empreendimento, sendo que no

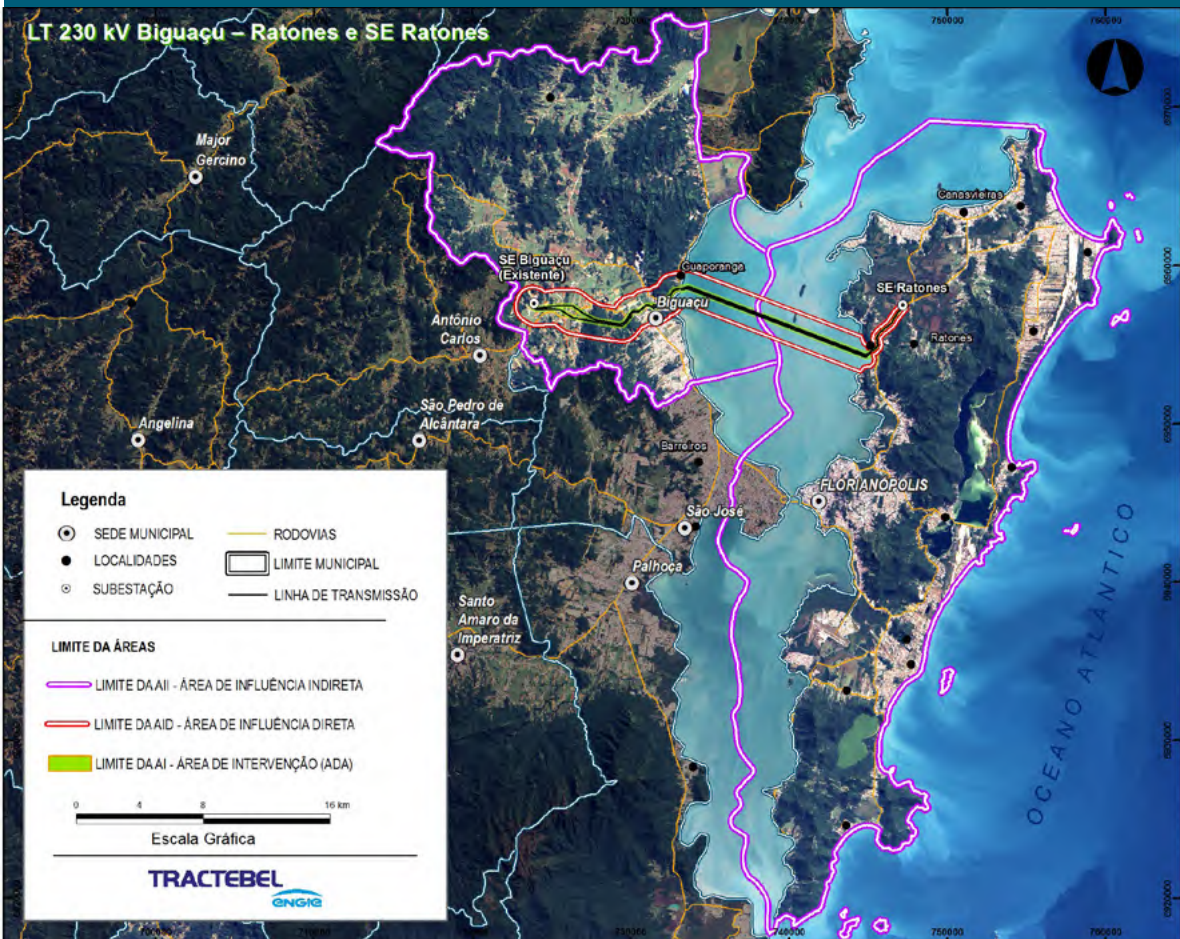
trecho subaquático foi estabelecida a Baía Norte como limite da AII. Já para o Meio Socioeconômico, a AII é definida como o conjunto dos municípios atravessados pela LT, Florianópolis e Biguaçu.



Áreas de Influência – Meios Físico e Biótico



Áreas de Influência – Meio Socioeconômico



DIAGNÓSTICO

MEIO FÍSICO

Clima da Região

O traçado da Linha de Transmissão 230 kV Biguaçu-Ratones se encontra em região de Clima Temperado do Brasil Meridional, reconhecido por possuir chuvas suficientes durante todo o ano e verão predominantemente quente, enquanto o inverno é frio, mas não tão rigoroso se comparado a outras regiões com esse mesmo clima.

A temperatura da região onde será instalado do empreendimento sofre grande influência marinha, possuindo baixa amplitude anual,

variando de 16,4 °C em agosto (inverno) a 25,1 °C em fevereiro (verão). Já o regime de chuvas apresenta a diferenciação entre duas estações bem definidas, apresentando verão com altos índices pluviométricos, de até 250,6 mm em janeiro, e inverno com baixa quantidade de chuvas, com 74 mm em agosto. Ainda devido à influência do mar, a umidade relativa do ar apresenta valores altos durante todo o ano, variando de 77,7% em dezembro até 83,2% em julho.



Recursos Hídricos

O traçado do empreendimento está situado na Região Hidrográfica do Litoral Centro - RH8, que possui uma área total de 5.299 km² e engloba 22 municípios catarinenses, total ou parcialmente. A RH8 abrange a área de quatro bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina, a Bacia Hidrográfica

do Rio Biguaçu, a Bacia Hidrográfica do rio Cubatão Sul, a Bacia Hidrográfica do rio Tijucas, e a Bacia Hidrográfica do rio da Madre, além da ilha de Florianópolis e bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes.

As oito sub-bacias hidrográficas pertencentes a Região Hidrográfica do Litoral Centro (RH8) e que interceptam o eixo do traçado são: Biguaçu, Córrego da Saudade, Rio dos Três Riachos, Rio Rachadel, Ribeirão Vermelho, Guaporanga, Santo Antônio de Lisboa, e Rio Ratonés.

Podem ser destacados três corpos hídricos que serão atravessados pelo traçado da LT, sendo eles o Córrego Cachoeira e Rio Biguaçu, na sub-bacia Biguaçu, e o rio Veríssimo, na sub-bacia Ratonés, na Ilha de Florianópolis. Além destes cursos d'água, outros 56 corpos hídricos cortam o traçado, sendo que vários deles apresentam modificações que indicam intervenção humana.



Drenagens em áreas modificadas pela ação humana



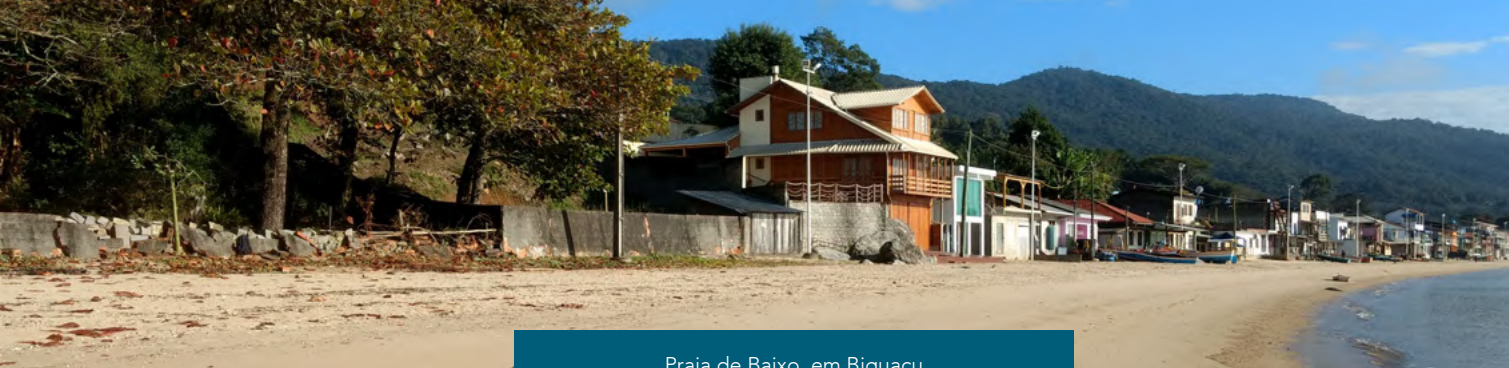
Oceanografia

A Baía de Florianópolis é um ambiente costeiro dividido em dois compartimentos principais: Baía Sul e Baía Norte. Na Baía Norte está inserida a área de estudo deste trabalho.

As marés na região de estudo são originadas por fenômenos astronômicos e meteorológicos, sendo que a maré astronômica é responsável por cerca de 70% da variação de nível local devido ao grau de proteção gerado pela Ilha de Santa Catarina e pela profundidade extremamente rasa.

Já em relação às correntes, estas seguem o padrão direcional de norte-noroeste para sudeste, sendo que o comportamento das correntes no local possui origem no processo de maré astronômica.

Na região do estreitamento entre as duas baías, a direção das correntes relaciona-se com as variações de maré. Durante o período de maré enchente e cheia, o fluxo se dá da Baía Norte para a Baía Sul. À medida que a maré vai vazando, o fluxo gradativamente se inverte, dando-se da Baía Sul para a Norte.



Praia de Baixo, em Biguaçu



A concentração de Material Particulado em Suspensão (MPS) nas baías de Florianópolis é diretamente relacionada com as velocidades de correntes. Assim, durante as maiores velocidades de correntes ocorrem as maiores concentrações de MPS na coluna d'água e conseqüentemente, maior transporte de sedimento no sistema, sendo então os períodos de maré de sizígia os de maior dinâmica sedimentar na baía.

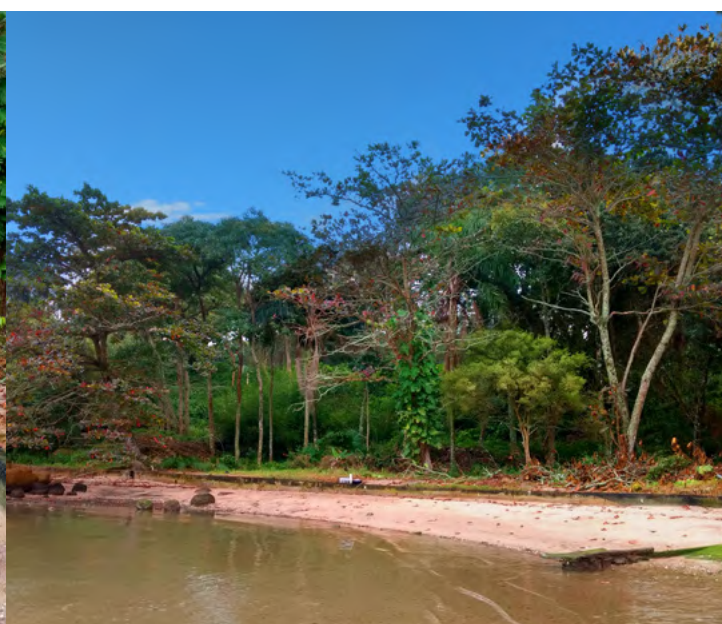
A Baía de Florianópolis enquadra-se como uma baía primária, sendo que a Baía Norte de Florianópolis se trata um sistema aquoso relativamente raso que raramente ultrapassa 5 metros de profundidade. Por ser tão rasa,

apresenta baixa amplitude batimétrica e exibe morfologia de fundo bastante regular.

A Praia de Baixo, em Biguaçu, e a Praia Comprida, de Santo Antônio de Lisboa (Florianópolis), são classificadas como praias reflectivas. Essa definição se dá porque ambas não possuem bancos submersos, zona de surf, cúspides e correntes de retorno, sendo que a Praia de Baixo possui classificação textural de sedimentos de areia média e tem declividade média, enquanto a Praia Comprida é classificada quanto aos sedimentos como de areia muito grossa, além de também possuir declividade média.

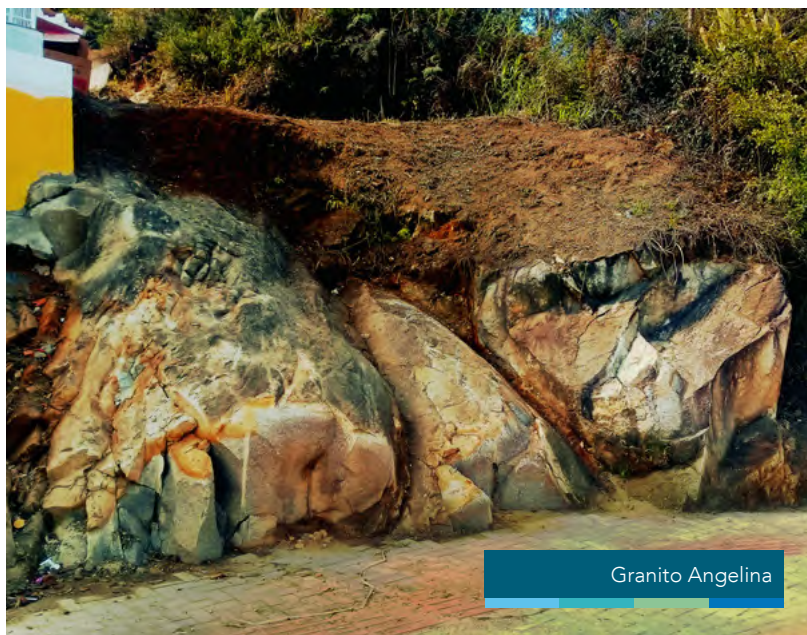


Praia Comprida, em Santo Antônio de Lisboa



Geologia, Relevo e Solo

A Linha de Transmissão percorrerá uma região formada principalmente por rochas ígneas, representadas pelos corpos graníticos e granitoides (Granito Angelina, Granito Ilha e Granitoides tipo I, pós-orogênicos, do orógeno Pelotas), além do Complexo Águas Mornas. Sedimentos cenozoicos inconsolidados (arenosos) também são característicos, estando estes presentes ao longo do traçado da LT tanto no trecho aéreo, quanto no subterrâneo.



Nessa região há predominância do relevo plano com variações altimétricas pouco abruptas, sendo que o traçado da LT atinge no máximo cotas de pouco mais de 200 metros de altitude em um pequeno trecho,

situação comum em regiões costeiras. As unidades geomorfológicas presentes na área de estudo são as Serras do Leste Catarinense, as Planícies Litorâneas e as Planícies Alúvio-coluvionares.



Quanto ao solo percorrido pela Linha de Transmissão, foram mapeados cinco tipos na região, sendo eles os Cambissolos Háplicos, Argissolos Vermelho-Amarelos, Gleissolos Háplicos, Neossolos Quartzarênicos e Solos

Indiscriminados de Mangue. São solos que refletem as unidades litológicas presentes na região sul do país, além das próprias condições climáticas de onde estes são encontrados.



Argissolo Vermelho-Amarelo

O cruzamento destas informações evidenciou que há baixo risco de desabamentos, deslizamentos e erosão na região.

Recursos Minerários

Em consulta realizada em julho de 2018 na Agência Nacional de Mineração - ANM, foram identificados 17 processos minerários cadastrados ao longo da Linha de Transmissão. Esses se encontram predominantemente nas fases de Autorização de Pesquisa e Disponibilidade, não havendo processos minerários na fase de

Concessão de Lavra e de Registro de Extração que interferem diretamente no traçado do empreendimento, que seriam etapas mais avançadas no processo minerário e que causariam maiores preocupações. As principais substâncias pesquisadas e exploradas são argila, para uso industrial, e areia e saibro, para construção civil.



Processos Minerários

Ruído e Ar

Na área de implantação do empreendimento, situado em uma área bem urbanizada, existe uma malha viária já consolidada, onde o seu tráfego influencia diretamente no nível de ruído e na qualidade do ar do empreendimento, dos quais se destacam as rodovias SC-407 (Município de Biguaçu) e SC-401 (Município de Florianópolis). Uma campanha de campo foi executada em outubro de 2018 em pontos para locação da subestação Ratoles, onde constatou-se que pontos fora do limite estabelecidos pela legislação vigente foram observados para os

níveis de ruído, em função justamente do tráfego de veículos. Destaca-se ainda que as atividades executivas do empreendimento apresentam caráter pontual, restritivo e temporário que se limitarão apenas as frentes de obra, seus efeitos junto a população não são considerados significativos. Já para a fase da Operação não é previsto alteração desses fatores, uma vez que serão utilizados equipamentos específicos para abafar qualquer ruído emitido pelo funcionamento da linha de transmissão, e o tráfego devido a obra cessará.

MEIO BIÓTICO

Fauna

Este estudo abordou espécies de mamíferos (Mastofauna), aves (Avifauna), répteis e anfíbios (Herpetofauna), contemplando a fauna terrestre e a fauna aquática com estudos voltados para os Cetáceos (baleias e golfinhos) e macrofauna bentônica.

Para o levantamento de dados primários da fauna silvestre, que abrangeu anfíbios e répteis (herpetofauna), aves (avifauna) e mamíferos, incluindo morcegos (mastofauna) foram realizadas quatro campanhas de campo, cada uma com duração de três dias consecutivos, em três áreas amostrais, nos municípios de Biguaçu e Florianópolis. Também foram realizadas campanhas de campo específicas para o levantamento de baleias e golfinhos (cetáceo) e da macrofauna bentônica na Baía Norte.

Ao longo das quatro campanhas, foram registradas 32 espécies de anfíbios pertencentes a dez famílias. Dentre estas, foram registradas duas espécies ameaçadas (*Ischnocnema manezinho* e *Aplastodiscus ehrhardti*) e três espécies endêmicas do Estado de Santa Catarina (*Adenomera engelsi*, *Hylodes cf. perplicatus* e *Ischnocnema manezinho*). Em relação aos répteis, apenas dez espécies de répteis pertencentes a sete famílias foram registradas, nenhuma endêmica ou ameaçada de extinção.

Espécies endêmicas:

espécie que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica.



BOKERMANNOHYLA HYLAX (PERERECA)



CONOPOPHAGA MELANOPS (CUSPIDOR-DE-MÁSCARA-PRETA)

Em relação às aves, foram registradas 217 espécies pertencentes a 21 ordens e 60 famílias. A ave mais comum em toda a área de amostragem foi o pula-pula (*Basileuterus culicivorus*), espécie insetívora de hábito florestal com ampla distribuição geográfica e de baixa sensibilidade ambiental. O urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) foi a segunda espécie mais abundante na área de influência do empreendimento, reflexo do processo de urbanização da região.

Aves migratórias foram registradas apenas na Ilha de Santa Catarina, região em que a LT-Biguaçu-Ratones será subterrânea, portanto não serão afetadas. Também foram registradas cinco espécies ameaçadas: a maria da restinga (*Phylloscartes kronei*), o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), o tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e o sabiá-cica (*Triclaria malachitacea*).

Em relação aos mamíferos, das 21 espécies registradas, o primata *Callithrix penicillata*, espécie exótica registrada na Ilha de Santa Catarina. Além disto, nenhuma das espécies é endêmica ou em alguma categoria de ameaça. A espécie registrada com maior frequência foi o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), com 43 registros; a segunda foi o rato-do-mato (*Euryoryzomys russatus*), com 15 registros; e a terceira foi o cachorro-doméstico (*Canis familiaris*), com seis registros.

No ambiente marinho, o levantamento de cetáceos confirmou a presença de uma população residente de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), cuja distribuição espacial parece estar restrita a uma área ao longo do lado ocidental da Baía Norte, mais próxima à Área de Proteção Ambiental Anhatomirim. No trecho subaquático da LT Biguaçu - Ratoles, os registros são pontuais ou inexistentes, o que confirma a expectativa de baixa ou nenhuma interferência do empreendimento sobre estes animais.

A macrofauna bentônica constitui a mais importante ligação entre os produtores primários, como algas e vegetação costeira, com os produtores secundários e terciários, como peixes e crustáceos. Dentre os organismos coletados, os anelídeos poliquetas *Saccocirrus* sp. e *Polygordius* sp. foram os mais abundantes.

Durante as discussões que subsidiaram a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, prevaleceu o entendimento que não haverá impacto ambiental significativo sobre a ictiofauna marinha. Tal entendimento teve como base os estudos e o histórico de operação dos cabos submarinos implantados em 2007 pela ELETROSUL na Baía Sul e as características técnicas inerentes à implantação e operação dos cabos submarinos da LT Biguaçu – Ratoles.



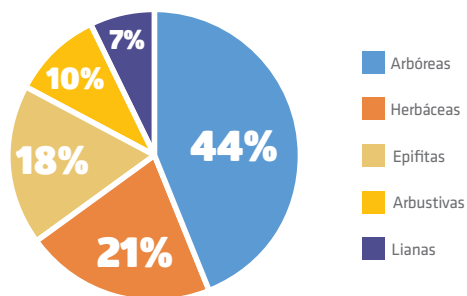
Flora

A vegetação que ocorre naturalmente em Santa Catarina pertence ao Bioma Mata Atlântica. De acordo com os critérios propostos na Classificação da Vegetação Brasileira (IBGE), a região do estudo encontra-se na Floresta Ombrófila Densa, ocorrendo como fragmentos florestais secundários, e na Formação Pioneira da Vegetação de influência Marinha, conhecida por Restinga.

A paisagem do local é diversificada, apresentando florestas secundárias nativas, áreas de pastagem, plantio de gramas ornamentais, fragmentos silviculturais e uma pequena área de restinga, que se encontra descaracterizada devido ao aumento urbano do entorno e à presença de vegetação exótica. O quadro mostra as porcentagens de cada cobertura que o traçado interceptará.

COBERTURA DO SOLO	HECTARES	%
Área densamente urbanizada	339,86	5,6%
Área urbanizada e/ou construída	302,09	4,9%
Campos agrícolas de culturas temporárias	333,71	5,5%
Corpo d'água	27,4	0,45%
Floresta em estágio inicial ou médio	1.298,64	21,4%
Massa d'água oceânica	2.715,78	44,9%
Pastagem	738,84	12,2%
Restinga	206,66	3,4%
Rodovias/equipamentos	76,6	1,2%
Solo exposto	9,17	0,15%
Total Geral	6048,75	100%

Dentre as 251 espécies levantadas nas áreas afetadas pela LT Biguaçu- Rationes, 110 são arbóreas, 54 herbáceas, 44 epífitas, 26 arbustos e 17 são lianas. Também foram registradas 16 espécies exóticas: *Aleurites muluccanus*, *Callistemon viminalis*, *Coffea arábica*, *Eleusine indica*, *Eryobotrya japônica*, *Eucalyptus sp*, *Hedychium coronarium*, *Olyra latifolia*, *Panicum repens*, *Pinus elliotii*, *Pinus taeda*, *Psidium guajava*, *Ricinus communis*, *Syzygium jambos*, *Terminalis catappa*, *Thumbergia alat*, sendo as demais 235 nativas da Mata Atlântica.



Representatividade de cada hábito para o número total de espécies levantadas na área de estudo.



Fragmento de Floresta Ombrófila Densa - Biguaçu

Já para a área prevista para a implantação da SE Rationes, foram registradas um total de 68 espécies, 28 delas arbóreas, distribuídas em 34 famílias. A vegetação arbórea é dominada pelo cambuí (*Myrcia multiflora*), associado às Caúnas (*Ilex dumosa*, *Ilex pseudobuxus* e

Ilex theezans), Araçás (*Psidium cattleianum*), guanandis (*Calophyllum brasiliense*), entre outras. Em sua periferia é possível observar indivíduos da espécie exótica invasora Pinus (*Pinus elliotii*).



Remanescentes de restinga arbórea - Rationes

Dentro da amostragem efetuada, foi observada a ocorrência de 8 espécies ameaçadas de extinção, as quais foram enquadradas com base em listas estadual e federal. As espécies encontradas foram: o cedro-rosa (*Cedrella fissilis*), a bicuíba (*Virola bicuhyba*), a gabirola (*Campomanesia reitziana*), o palmito juçara (*Euterpe edulis*), a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*),

o olandi ou guanandi (*Callophyllum brasiliense*) e o guamirim (*Myrcia dichrophylla*).

As espécies ameaçadas de extinção, assim como todo o volume vegetal suprimido, serão devidamente compensadas de acordo com a legislação pertinente.

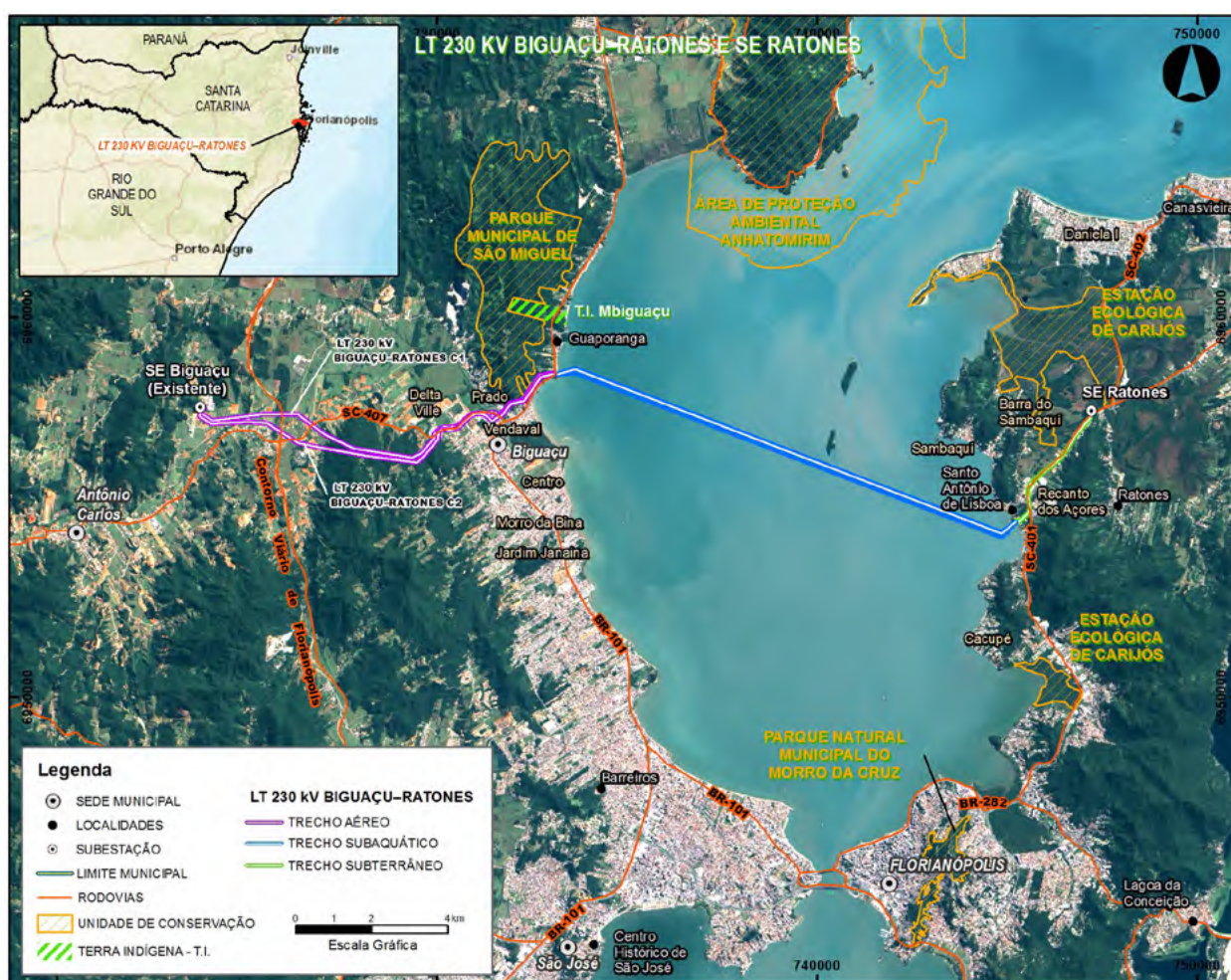
Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação

O traçado da LT Biguaçu – Ratores e a SE Ratores interferem na Zona de Amortecimento de duas Unidades de Conservação de proteção integral: o Parque Natural Municipal Serra de São Miguel, em Biguaçu e a Estação Ecológica de Carijós (ESEC Carijós), localizada na Ilha de Santa Catarina.

Em relação à ESEC Carijós, a interferência do empreendimento será mínima, uma vez que o traçado da LT seguirá subterrâneo ao longo da rodovia SC-401, do bairro de Santo Antônio de Lisboa, até a área proposta para a implantação da SE Ratores.

Três Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade existentes na região também são afetadas pelo empreendimento: Entorno de Carijós (MaZc043), Vales do Rio Tijucas – Biguaçu (Ma046) e APA Anhatomirim e Baía Norte (MaZc559)

Zona de Amortecimento: é uma área estabelecida ao redor de uma unidade de conservação com o intuito de filtrar os impactos negativos (ruidos, poeira, etc.) das atividades que ocorrem fora dela.



Compensação Ambiental prevista no SNUC

A Compensação Ambiental é um instrumento previsto na Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), para compensar os efeitos de impactos negativos decorrentes da implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental, por meio do apoio à criação e manutenção de Unidades e Conservação de proteção integral, conforme definido pelo órgão competente.

No caso específico da LT Biguaçu – Ratores e a Subestação Ratores, a Compensação Ambiental prevista no SNUC está a cargo do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), conforme previsto no Acordo de Cooperação técnica no 4/2019, firmado com o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

Estimativa de Supressão da Vegetação

Para o cálculo da estimativa de vegetação florestal a ser suprimida para a implantação dos dois circuitos da LT Biguaçu – Ratonos e da Subestação Ratonos, foram considerados os seguintes compartimentos da Área de Intervenção (AI):

- Os acessos em áreas florestadas;
- As praças de torres onde se fará necessária a supressão da vegetação;
- A transição subaquática / subterrânea em Santo Antônio de Lisboa;
- Área onde será implantada a SE Ratonos.

O valor estimado para supressão da vegetação, necessária para a implantação das praças de torres, dos acessos e da

Subestação Ratonos, é de 2,76 hectares, considerando 1,8 hectares em áreas de Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de sucessão no município de Biguaçu, 0,13 hectares com silvicultura/eucaliptos, 0,09 hectares no trecho de transição subaquático/subterrâneo, em Santo Antônio de Lisboa e 0,74 hectares de vegetação em estágio médio de sucessão na área onde será implantada a SE Ratonos, bem como áreas estimadas, preliminarmente, de supressão vegetal necessárias em:

- **Áreas de Preservação Permanente (APP):** 0,138 hectares, o que corresponde a 5% do total de 2,76 hectares previstos para todo o empreendimento;
- **Reserva Legal:** 0,477 hectares, o que corresponde a 17,3% do total de 2,76 hectares previstos para todo o empreendimento.

Compensação Ambiental e Reposição Florestal

Compensação Ambiental

Toda a área do empreendimento em estudo está dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, portanto, a compensação pela supressão de vegetação primária e secundária nos estágios médio e avançado de regeneração, deverá incluir a destinação de área equivalente à área desmatada, conforme disposto no Art. 17 da Lei nº. 11.428/06 (Lei da Mata Atlântica), transcrito a seguir:

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana.

A legislação também prevê a doação para o Poder Público de área equivalente no interior de Unidades de Conservação pendente de regularização fundiária, como definido pelo Decreto Federal nº 6.660/2008, Art. 26. A compensação ambiental pela supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente será definida pelo previsto na Resolução CONAMA 369/06, art. 5º, § 1º e 2.

No âmbito estadual, o empreendedor obriga-se ao cumprimento da compensação florestal segundo a Instrução Normativa IMA nº 23/2018 e Portaria IMA

nº 136/2018, que define critérios e procedimentos administrativos para a compensação por supressão de vegetação em Unidades de Conservação administradas pelo IMA, com a finalidade de regularização fundiária.

Reposição Florestal

A reposição florestal é determinada pela Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal), regulamentada pelo Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006. O Decreto nº 5.975/2006 determina, em seu art. 13, o conceito da reposição florestal:

Art. 13. A reposição florestal é a compensação do volume de matéria-prima extraído de vegetação natural pelo volume de matéria-prima resultante de plantio florestal para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal.

De acordo com o artigo 17 do referido decreto, a reposição florestal deverá ocorrer no Estado de origem da matéria-prima utilizada, por meio da apresentação de créditos de reposição florestal.

No Estado de Santa Catarina, a Instrução Normativa nº 46 define a documentação necessária à Reposição Florestal, nos termos da Lei Federal no 12.651/2012, Decreto Federal no 5.795/06 e Instrução Normativa 06/2006 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e estabelece critérios para apresentação do projeto florestal.

MEIO SOCIOECONÔMICO

Contexto Regional

A Área de Influência do meio socioeconômico é formada pelos municípios de Biguaçu e Florianópolis. Tratam-se de municípios com fundamental importância na dinâmica socioeconômica regional, principalmente pela melhor distribuição e oferta de serviços e infraestrutura disponível, sendo Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, referência para os municípios vizinhos no que diz respeito à cultura, educação e ao turismo.



Biguaçu e Florianópolis fazem parte da Região Metropolitana da Grande Florianópolis e tiveram seu processo histórico de povoamento e desenvolvimento atrelados ao histórico de colonização, sobretudo portuguesa, da Ilha de Santa Catarina. Ao longo das últimas décadas, a dinâmica populacional dos dois municípios foi influenciada pelas transformações urbanas e industriais, além do fenômeno de novas migrações para a região. Atualmente, ambos os municípios apresentam

localidades em franca expansão, principalmente com a instalação de novos condomínios residenciais em Biguaçu e com o crescimento do setor de turismo em Florianópolis. Entretanto, algumas regiões próximas ao traçado do empreendimento ainda apresentam características rurais, com o desenvolvimento de atividades ligadas à agricultura familiar na região próxima à Subestação de Biguaçu e na área da futura Subestação de Ratoões, em Florianópolis.



Condições de Vida

As condições de vida, a disponibilidade de infraestrutura e o acesso a serviços como educação, saúde e segurança pública traduzem em parte o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) alto em Biguaçu (0,739) e muito alto em Florianópolis (0,847). Esse índice compreende indicadores de bem-estar da população relativos à educação, renda e saúde (longevidade), de modo que os valores observados para os dois municípios evidenciam que as taxas de escolaridade, a expectativa de vida e o nível de renda são elevados, colaborando para a boa qualidade de vida da sua população em geral.

Considerando a espacialização do empreendimento em três trechos e suas possíveis interferências nas comunidades do entorno, é possível observar que o trecho aéreo da LT atravessará, além da zona rural de Biguaçu próxima à subestação, algumas áreas urbanas densamente ocupadas. Os bairros interceptados pela LT em Biguaçu são: Beira Rio, Vendaval, Universitários, Centro, Prado, São Miguel, Prado de Baixo e Guaporanga. Em Florianópolis, onde será implantado o trecho subterrâneo da LT, os bairros/distritos atravessados são: Santo Antônio de Lisboa e Ratonés.

A área urbana de Biguaçu nas proximidades do empreendimento é caracterizada pela presença de poucos equipamentos sociais, sendo uma Unidade Básica de Saúde e uma escola de ensino fundamental em cada bairro,

além de alguns pequenos comércios como mercearias, padarias, lojas de roupa e bares. Em Santo Antônio de Lisboa, reside uma população mais tradicional representada por pescadores e maricultores locais, e também por moradores mais antigos que reproduzem hábitos e costumes da época da colonização, como a farinhada. Há um Centro de Saúde para atender à comunidade e a oferta de transporte é composta por cinco linhas de ônibus que fazem parte do Sistema de Integração de Florianópolis, além de um Terminal de Integração. Em Ratonés, há um centro de saúde e uma escola municipal que visa atender às crianças da região.





Escola Municipal em Biguaçu

Uso e Ocupação do Solo

A área rural de Biguaçu no bairro Beira Rio é caracterizada pela presença de pequenas propriedades ligadas à agricultura familiar, com produção de grama, flores ornamentais, frutas e hortaliças. Em relação à interferência

da linha de transmissão nessas atividades, cabe ressaltar que, além do pequeno número de propriedades afetadas, a maior parte das atividades praticadas poderá ser retomada após a implantação do empreendimento.



Cultivo de forrageiras – Biguaçu



Área Agrícola - Biguaçu

É importante destacar que o Plano Diretor de Biguaçu indica para esta área rural um notável desenvolvimento futuro com o objetivo de promover a expansão urbana, a exemplo da construção do condomínio residencial Delta Ville, entre outros condomínios existentes nas proximidades. Nesse sentido, o Plano Diretor já considera parte desta área como de uso misto e também identifica faixas de expansão industrial ao longo das áreas onde

o Contorno Rodoviário da BR-101 está em fase de implantação.

Há ainda o desenvolvimento das áreas urbanas ocupadas por um número considerável de empresas de transporte e logística e por comércios atacadistas de material de construção, que aproveitam a localização estratégica em relação às rodovias que cruzam o município, como a BR-101 e a SC-407.



Transpetro – Terminal TEGUAÇU

Ainda na área urbana de Biguaçu, no morro São Miguel, encontra-se a Terra Indígena (TI) M'Biguaçu, que possui parte de seu território atravessado pela BR-101 nas proximidades da praia de São Miguel. Todavia, tendo em vista a distância da TI em relação ao empreendimento, não são esperadas interferências significativas nos modos de vida desta população tradicional.

No trecho subterrâneo, que se inicia no distrito de Santo Antônio de Lisboa e vai até a Subestação

de Ratores, pode-se observar uma característica de desenvolvimento urbano ao longo da SC-401, com a ocupação por grandes empreendimentos que se aproveitam da localização estratégica, tais como faculdade, UBS e terminal de integração rodoviária. Apesar disso, o distrito de Ratores apresenta perfil rural e é caracterizado pelo cultivo de produtos orgânicos e mandioca. Além disso, há produções ligadas ao artesanato de rendas e tapeçaria, além da produção tradicional de farinha.



Terminal Integrado Santo Antônio de Lisboa (TISAN) – Florianópolis



Atividades Econômicas na Baía Norte

No trecho subaquático da LT, na Baía Norte, a característica mais marcante é a prática das atividades de pesca e maricultura, além daquelas voltadas para navegação turística e de lazer. As atividades pesqueiras possuem grande importância econômica e também cultural para a população de ambos os municípios, tanto para os pescadores da margem esquerda, nos bairros São Miguel e Guaporanga, em Biguaçu, quanto para os maricultores estabelecidos na margem direita, no distrito de Santo Antônio de Lisboa, em Florianópolis.



Rancho de Pesca – Biguaçu

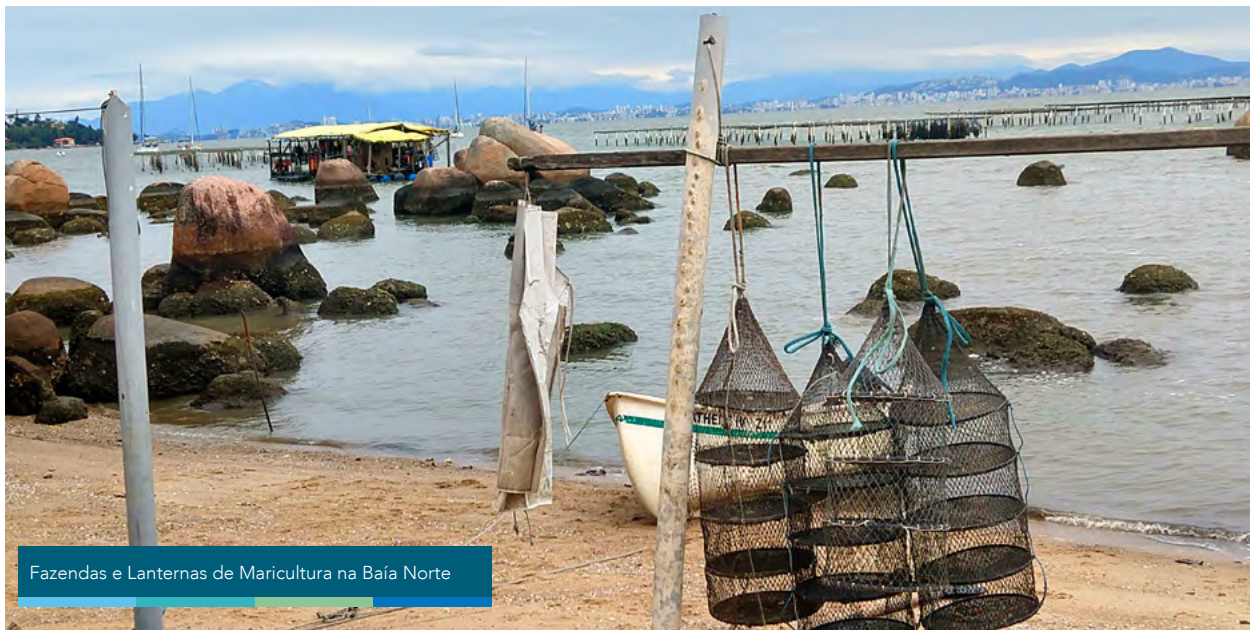
A pesca na Baía Norte possui sua identidade ligada às tradições e costumes dos antigos povos portugueses, atualizados cotidianamente por meio dos seus saberes específicos ligados ao mar, à natureza e aos ciclos da vida das espécies pesqueiras, como ficou evidente na fala dos entrevistados na campanha de campo.

As principais atividades produtivas beira-mar envolvem a comercialização do pescado e ostras em restaurantes, hotéis, feiras-livres locais e mercado municipal, bem como o turismo gastronômico e

histórico, sobretudo no Distrito de Santo Antônio de Lisboa. As atividades de turismo e lazer neste trecho da Baía Norte são principalmente o turismo gastronômico e histórico ligado à herança cultural açoriana e a navegação turística e de lazer realizada entre o continente e a Ilha de Santa Catarina. Observam-se a presença de pequenas embarcações destinadas à pesca esportiva e de lazer, bem como passeios turísticos de catamarã e veleiros ao longo da Baía Norte, os quais trafegam desde as proximidades da Beira-Mar Norte até Canavieiras, já em mar aberto.



Marina em Santo Antônio de Lisboa – Florianópolis



Fazendas e Lanternas de Maricultura na Baía Norte

As atividades e demandas turísticas em Florianópolis são mais diversas e desenvolvidas que em Biguaçu, voltadas para o turismo de massa relacionado à beleza cênica de seu litoral e à natureza preservada em suas

muitas praias, bem como ao turismo gastronômico. Em Biguaçu as atividades são direcionadas ao turismo histórico relacionado ao seu acervo arquitetônico e à gastronomia, bem como ao ecoturismo.



Museu Etnográfico Caminho dos Açores

As atividades e demandas turísticas em Florianópolis são mais diversas e desenvolvidas que em Biguaçu, voltadas para o turismo de massa relacionado à beleza cênica de seu litoral e à natureza preservada em suas

muitas praias, bem como ao turismo gastronômico. Em Biguaçu as atividades são direcionadas ao turismo histórico relacionado ao seu acervo arquitetônico e à gastronomia, bem como ao ecoturismo.

Propriedades Interceptadas pelo Empreendimento

PROPRIEDADES INTERCEPTADAS PELA LT	
Biguaçu	66
Florianópolis	2
Total	68

O quadro mostra o quantitativo de propriedades interceptadas pelo empreendimento em seus três trechos (aéreo, subaquático e subterrâneo). Observou-se que as propriedades interceptadas no município de Biguaçu estão presentes em áreas rurais e urbanizadas pertencentes aos bairros Beira-Rio, Universitários, Vendaval, Prado e São Miguel. Já no município de Florianópolis, ambas as propriedades interceptadas pelo empreendimento ficam no distrito de Santo Antônio de Lisboa.

IMPACTOS



As atividades humanas, como a construção de uma linha de transmissão, causam alterações no meio ambiente que acarretam em impactos ambientais, sejam eles positivos ou negativos, e que podem refletir no meio físico, biótico ou socioeconômico. Esses impactos são apresentados no quadro abaixo, sendo que para a classificação destes primeiramente

considerou-se a abrangência e temporalidade para a definição da magnitude, e assim, juntamente com a natureza, probabilidade de ocorrência, incidência, reversibilidade, cumulatividade e sinergia do impacto, determinou-se a importância deste. Os impactos classificados como de alta importância estão detalhados a seguir.

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE PLANEJAMENTO			
Geração de expectativas e incertezas na população.	Positiva/Negativa	<i>Alta</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ações de comunicação social.

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE IMPLANTAÇÃO			
Geração de expectativas e incertezas na população.	Positiva/Negativa	<i>Alta</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ações de comunicação social.
Interferência em áreas produtivas e benfeitorias.	Negativa	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar processo de negociação com os proprietários afetados; • Implementar ações de comunicação social.
Aumento da incidência de doenças.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ações de educação sexual para os trabalhadores da obra; • Abordar nos treinamentos o tema da gestão dos resíduos; • Fiscalizar a limpeza e organização do canteiro de obras.

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE IMPLANTAÇÃO			
Interferências no cotidiano da população.	Negativa	Alta	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a contratação de mão de obra local; • Implantar ações educativas e elaborar manual de conduta para os trabalhadores da obra; • Instalar um ambulatório no canteiro de obras para os atendimentos de menor complexidade; • Fiscalizar o uso obrigatório de EPIs a fim de evitar ao máximo a ocorrência de acidentes de trabalho nas frentes de obra e evitar sobrecarga nos serviços de saúde locais; • Implementar ações de comunicação social; • Implementar sinalização eficiente nas vias de acesso; • Definição de horários de circulação de veículos e maquinários.
Ocorrência de acidentes de trabalho nas frentes de obra.	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> • Adotar medidas de prevenção e proteção nas atividades construtivas; • Implementar ações educativas para treinamento de mão de obra e de medidas de saúde ocupacional.
Geração de emprego e aumento da renda.	Positiva	Média	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar a demanda por mão de obra à população local por meio de ações de comunicação social; • Priorizar a contratação de trabalhadores locais por meio de programa de contratação da mão de obra; • Incentivar a aquisição de mercadorias nos municípios afetados.

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE IMPLANTAÇÃO			
Aquecimento das atividades de comércio e serviços.	Positiva	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar a aquisição de mercadorias nos municípios afetados, por meio do levantamento dos fornecedores locais e da realização de tomadas de preços.
Aumento na arrecadação tributária.	Positiva	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar à aquisição de mercadorias nos municípios afetados; • Implementar ações de comunicação social; • Contratação de empresas qualificadas.
Interferência em Atividades Minerárias	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar o bloqueio minerário junto à Agência Nacional de Mineração (ANM); • Implementação de acompanhamento contínuo do desenvolvimento dos processos minerários junto à ANM na fase de implantação do empreendimento; • Negociação junto aos titulares de processos minerários já em fase de extração e/ou lavra, quando couber.
Elevação dos níveis de ruído.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar atividades de comunicação social junto a população residente nas proximidades das frentes de serviço, principalmente no trecho subterrâneo situado no bairro Santo Antônio de Lisboa; • Realização periódica de manutenção de veículo e de equipamento motores; • Utilização de EPIs pelos funcionários; • Instalação de canteiros com as principais fontes de ruído distantes das residências.

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE IMPLANTAÇÃO			
Interferência no sistema de drenagem existente e/ou assoreamento dos cursos d'água.	Negativa	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de controle ambiental que tratem da disposição e tratamento dos resíduos sólidos e efluentes gerados, assim como da ocorrência de processos erosivos e/ou instabilizatórios; • Priorizar áreas já antropizadas para o planejamento das frentes de serviço do empreendimento; • Evitar aberturas de novas vias de acesso.
Ocorrência de sulcos erosivos, ravinas, voçorocas e movimentos de massa (deslizamentos e escorregamentos de solo, queda de blocos de rocha).	Negativa	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalação de sistema eficiente de drenagem superficial; • Conformação adequada de taludes de corte e aterro; • Implementação de monitoramento de encostas/taludes; • Implementação de monitoramento do sistema de drenagem existente e de cursos d'água situados próximos as intervenções de engenharia; • Implantação de planejamento executivo de medidas mitigadoras de recuperação de áreas degradadas (reconstituição da vegetação, drenagem superficial eficiente e reconformação de taludes), caso ocorram.

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE IMPLANTAÇÃO			
Contaminação do solo e corpos hídricos.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar áreas já antropizadas para o planejamento das frentes de serviço do empreendimento; • Instalação de sistema de separação de óleo e água; • Instalação de sistema eficiente de drenagem superficial; • Impermeabilização de pátios para manutenção de veículos e equipamentos; • Implantação de dispositivos de drenagem superficial e reconformação adequada de taludes naturais e de corte; • Implementar medidas de controle ambiental que tratem da disposição e tratamento dos resíduos sólidos e efluentes gerados, assim como da ocorrência de processos erosivos e/ou instabilizatórios.
Acidentes com a fauna silvestre.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento das atividades de supressão da vegetação por uma equipe capacitada, responsável pelo resgate e afugentamento da fauna; • Sinalização de vias de acesso com alertas sobre o risco de atropelamento da fauna.
Redução de habitats para a fauna e flora.	Negativa	<i>Alta</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Otimização no traçado priorizando áreas já degradadas; • Priorização de vias de acesso já existentes; • Privilegiar, sempre que possível, o corte seletivo da vegetação; • Realizar o resgate de germoplasma das espécies mais importantes.

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE IMPLANTAÇÃO			
Interferência da pluma de sedimentos na biota aquática.	Negativa	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas executivas de implantação dos cabos submarinos que minimizem o revolvimento e dispersão de sedimentos, e que evitem as marés de sizígia e que sejam realizadas em condições de vento menos; • Comunicação prévia aos maricultores sobre o cronograma de atividades do empreendimento.
Interferência em áreas destinadas à proteção ambiental.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Correções pontuais no traçado e enterramento dos cabos nos trechos subaquático e insular.
Ocorrência de erosões na região da praia e taludes no entorno.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar dispositivos de drenagem superficial e conformação adequada de taludes de corte e aterro de acordo com as características geológicas-geotécnicas; • Implementar monitoramento ou acompanhamento das regiões específicas (zonas de transição) no que se refere à estabilidade geotécnica.
Aumento da carga sedimentar em suspensão e dispersão de pluma de sedimentos.	Negativa	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas executivas de implantação dos cabos submarinos que minimizem o revolvimento e dispersão de sedimentos e que sejam realizadas em condições de vento menos intensas.
Alteração na morfologia do leito marinho.	Negativa	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas executivas que minimizem qualquer tipo de alteração das características originais do leito marinho da Baía Norte (projeto executivo de acordo com as características levantadas do leito marinho).

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE IMPLANTAÇÃO			
Interferência nas atividades de pesca e maricultura.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Negociar as perdas temporárias de produção dos maricultores; • Identificar as melhores áreas para a realização da pesca artesanal durante a implantação dos cabos marinhos; • Implementar ações de comunicação social para divulgar cronograma das obras e possíveis transtornos à população; • Implementar, em articulação com a Capitania dos Portos, sinalização eficiente.
Interferências nas atividades de turismo e lazer.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ações de comunicação social para divulgar cronograma das obras e possíveis transtornos à população; • Implementar sinalização eficiente para informar sobre as alterações no tráfego de veículos e no tráfego de embarcações na baía.

IMPACTOS	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
FASE DE OPERAÇÃO			
Melhoria da qualidade do sistema elétrico.	Positiva	<i>Alta</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ações de comunicação social.
Morte de aves por colisão com os cabos da LT.	Negativa	<i>Média</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adoção do traçado subterrâneo em Florianópolis; • Monitoramento de trechos críticos ao longo da LT e adoção de sinalização nos mesmos.
Contaminação do solo e corpos hídricos.	Negativa	<i>Baixa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas preventivas e mitigadoras frente a possibilidade de ocorrência de incidentes (vazamento de efluentes oleosos dos equipamentos eletromecânicos) na Subestação Ratores e no trecho aéreo que estejam previstas no contexto de um Plano de Operação, Manutenção e Controle do empreendimento.

Geração de Expectativas e Incertezas na População

Descrição: Este impacto ocorre nas fases de planejamento e implantação da LT em função de diversas ações do empreendimento, como o início dos levantamentos de campo, os serviços de topografia, o cadastro fundiário das propriedades afetadas, os impactos das atividades construtivas do empreendimento e as audiências públicas. Essas ações geram expectativas positivas sobre as oportunidades de trabalho e negócios que possam surgir na área de influência do empreendimento, mas também negativas, relacionadas às indenizações e restrições de uso da terra na faixa de servidão, à circulação de pessoas vindas de outras regiões e possíveis alterações no cotidiano da população local.

Mitigações: A principal medida mitigadora é a implantação de ações de comunicação social, com o objetivo de identificar as principais preocupações da população e esclarecer dúvidas sobre o empreendimento. Serão identificadas as principais dúvidas e demandas da população local em relação ao empreendimento, para direcionar as ações do Plano de Comunicação Social para o esclarecimento dessas questões, visando reduzir a ocorrência de conflitos entre empreendedor e população local. Outra medida importante é a divulgação do canal de comunicação direto com o empreendedor (0800, e-mail, whatsapp).

Efeito esperado: Espera-se, por meio da adoção destas medidas, de responsabilidade do empreendedor

(ISA CTEEP), reduzir as expectativas negativas em relação ao empreendimento, minimizando a ocorrência de conflitos e promovendo a participação da comunidade local no processo de implantação do empreendimento.

Interferências no Cotidiano da População

Descrição: A divulgação de informações sobre a instalação do empreendimento pode atrair pessoas de regiões próximas à procura de empregos. Essa migração na fase de implantação do empreendimento causa mudanças no modo de vida da população, alterando hábitos, costumes, a economia, além de gerar aumento na demanda por serviços públicos em localidades pequenas. Somam-se a esses incômodos, as interferências relacionadas à intensificação do tráfego e pressão sobre a infraestrutura viária local, em decorrência das atividades necessárias à implantação da linha de transmissão.

Mitigações: Será priorizada a contratação de mão de obra regional, com o objetivo de reduzir o número de trabalhadores vindos de outras regiões e, conseqüentemente, o impacto sobre o cotidiano da população dos municípios cortados pelo empreendimento. Serão implantadas ações de comunicação social e mobilização de mão de obra, reforçando o caráter temporário das contratações, além de elaboração do manual de conduta para os trabalhadores da obra, orientando sua convivência com a população local. Também serão implementadas



ações preventivas de segurança voltadas ao trânsito, como ações educativas relacionadas a esse assunto e sinalização eficiente nas vias de acesso.

Efeito esperado: Espera-se, por meio da adoção destas medidas, minimizar as interferências no cotidiano da população local e aumentar a segurança no trânsito nas proximidades do empreendimento.

Redução de Hábitats para a Fauna e a Flora

Descrição: Durante a implantação da LT, algumas áreas com remanescentes de Floresta Ombrófila Densa serão afetadas pela supressão da vegetação. A fragmentação ou alteração de habitats em função desta ação pode causar reações de desequilíbrios para a fauna e flora da região.

Mitigações: Para minimizar este impacto serão implementadas quatro ações: (i) Otimização do traçado, efetuando desvios pontuais que priorizem a passagem da LT e a locação das torres em áreas sem vegetação florestal ou já degradadas; (ii) Evitar a abertura de novos acessos, priorizando os existentes; (iii) Utilizar tecnologias menos invasivas para o lançamento dos cabos, que eliminem a necessidade de abertura da faixa de serviço; e (iv) Realizar o salvamento das espécies da flora importantes para o ecossistema.

Efeito esperado: Espera-se que, com a adoção dessas medidas, seja realizada a menor supressão da vegetação possível, garantindo menor interferência para a fauna e a flora.

Compensação: A Compensação Ambiental (CA) é um instrumento para compensar os efeitos da supressão da vegetação na implantação do empreendimento, sendo prevista a implantação de uma nova unidade de conservação (UC) de proteção integral ou a aplicação financeira em UCs na região do empreendimento ou conforme definido pelo órgão competente. Será realizado o Plano de Compensação Ambiental, que possibilitará o cálculo do valor da CA derivada do licenciamento ambiental e proporá as unidades de conservação que podem vir a ser beneficiadas com esses recursos.

Melhoria da Qualidade do Sistema Elétrico

Descrição: A operação das novas linhas de transmissão aumentará a oferta de eletricidade, reduzindo os problemas de sobrecarga e garantindo a manutenção do sistema e a redução das interrupções no fornecimento de energia elétrica.

Mitigações: Embora não existam medidas específicas para este impacto, é importante informar à população local sobre os efeitos positivos do empreendimento, o que será realizado por meio da implantação de ações de comunicação social.

Efeito esperado: Espera-se, por meio desta medida, maximizar os benefícios da implantação do empreendimento, relacionados ao atendimento à demanda da região de Florianópolis e ao aumento da segurança energética do Sistema Interligado Nacional (SIN).





PROGRAMAS AMBIENTAIS

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

O objetivo principal do PGA é garantir que as ações a serem definidas no Projeto Básico Ambiental (PBA) sejam desenvolvidas e que haja atendimento à legislação aplicável ao empreendimento, assim como deverão ser atendidas as exigências determinadas pelos Órgãos do processo de licenciamento ambiental, garantindo que as atividades serão realizadas nos prazos e condições estabelecidos nas licenças e autorizações junto aos órgãos competentes.

Assim, este Programa visa acompanhar e supervisionar a implantação do empreendimento e dos programas ambientais propostos, no que concerne à elaboração e cumprimento de ações, cronograma de implantação e organização do corpo técnico, para antecipar e/ou solucionar possíveis imprevistos na implementação dos programas.

PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO

Com o objetivo de estabelecer as ações para a realização da supressão da vegetação na faixa de servidão com o menor impacto ambiental possível e com segurança na operação, esse Programa prevê um planejamento antes do início dessas atividades, que inclui a elaboração do Inventário Florestal, necessário ao requerimento da Autorização de Corte de Vegetação (AuC).

Ainda, conforme legislação pertinente, serão adotadas medidas de Compensação Ambiental e Reposição Florestal, que consistem em compensar o volume de vegetação natural extraído por vegetação resultante de plantio florestal, para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal.

PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO (PAC)

O PAC faz parte das obrigações e responsabilidades do empreendedor e do construtor para as atividades de construção e montagem necessárias para a implantação do empreendimento. Estabelece diretrizes e medidas preventivas, mitigadoras e corretivas, que deverão ser adotadas pela empresa construtora que atuará na implantação do empreendimento, de modo que as interferências socioambientais potenciais sejam reduzidas ao máximo. As ações que fazem parte desse programa são:

- **Mobilização e Treinamento da Mão de Obra:** prioridade nas contratações de mão de obra local, dos municípios da All, para o período construtivo, contribuindo para o aquecimento da economia dos municípios afetados e para a redução do fluxo migratório.
- **Educação Ambiental para Trabalhadores:** repasse de uma série de

condutas aos trabalhadores envolvidos nas etapas de implantação do empreendimento, que reduzem ou previnem possíveis danos e impactos ao meio ambiente, às comunidades do entorno e aos próprios trabalhadores.

- **Controle Ambiental nos Canteiros e Frentes de Obra:** determinação de medidas de controle ambiental das atividades, descrevendo metodologias e procedimentos construtivos para reduzir ao máximo possível a agressão ao meio ambiente.
- **Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e/ou Instabilizatórios:** identificação e caracterização dos processos erosivos e mecanismos de instabilização de taludes e encostas que possam se desenvolver na fase de instalação do empreendimento, com a definição e implantação de medidas de controle e proteção.

PROGRAMA DE RESGATE DA FLORA

O Programa tem a finalidade de realizar o resgate de espécies da flora durante as ações de supressão da vegetação, contribuindo para a conservação da diversidade genética local, já que assegura a longevidade das espécies vegetais presentes nas áreas afetadas.

Assim, serão definidos procedimentos que orientem as atividades de resgate de espécies alvo da flora nas áreas sujeitas à supressão vegetal durante a implantação do trecho aéreo da LT. As ações previstas são a definição das espécies prioritárias para o resgate da flora, a coleta de sementes das espécies-alvo, e o resgate e realocação de epífitas.

PROGRAMA DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES COM A FAUNA

Esse Programa objetiva minimizar os riscos de acidentes de animais silvestres, que podem ocorrer direta ou indiretamente devido às ações para a implantação do empreendimento, principalmente a partir das atividades de supressão da vegetação e abertura e melhoria dos acessos.

Assim, prevê-se o acompanhamento das frentes de supressão da vegetação, realizando operações de afugentamento e resgate de fauna. Ainda, deverá haver sinalização para prevenção de acidentes com a fauna e avaliação do risco da colisão de aves com os cabos da Linha de Transmissão.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa tem como principal objetivo a criação de um canal de comunicação entre o empreendedor e os grupos sociais envolvidos (órgãos públicos e privados, lideranças comunitárias, associações, população local), para mediar interesses e esclarecer dúvidas.

Serão repassadas informações de forma clara e com antecedência sobre o empreendimento e possíveis transtornos causados por ele através das ações do programa, como campanhas de divulgação. Destaca-se também a realização da audiência pública, momento em que o EIA/RIMA é apresentado à população. Haverá também um sistema de atendimento a dúvidas, consultas e reclamações, por meio de telefone (0800) e e-mail.

PROGRAMA DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DO EMPREENHIMENTO

Esse Programa tem como objetivo principal orientar e garantir a segurança operacional da Linha de Transmissão e Subestação, prevenindo interrupções e/ou incidentes durante a fase de operação do empreendimento.

Assim, para evitar que interferências com vegetação, erosão, culturas ou ocupações irregulares, além de incidentes inerentes ao empreendimento possam pôr em risco a segurança da população no entorno e das estruturas da LT durante a sua fase de operação, prevê-se inspeções periódicas e ações de comunicação social, treinamento ambiental da equipe de manutenção, identificação e gerenciamento de passivos ambientais, limpeza da faixa de servidão do trecho aéreo e acompanhamento das interferências eletromagnéticas.

PROGRAMA DE NEGOCIAÇÃO E ESTABELECIMENTO DA FAIXA DE SERVIDÃO

Este Programa define as ações necessárias para a liberação das áreas onde será implantado o empreendimento, através do estabelecimento dos processos de negociação com os proprietários das áreas afetadas pela implantação da LT e da SE Ratonés. O Programa tem como objetivo minimizar os impactos do empreendimento sobre as populações que possuem imóveis nas áreas afetadas pela faixa de servidão da LT, além de minimizar os impactos sobre as atividades de pesca e maricultura e os processos minerários.

Será realizado o cadastramento de imóveis e famílias que serão afetados, com avaliação

dos imóveis atingidos. Assim, haverá negociação individual com cada proprietário, apresentando laudo de avaliação do imóvel e pauta de valores para pagamento das indenizações das terras, culturas e benfeitorias produtivas e não produtivas. A instituição das servidões, as desapropriações necessárias e as indenizações serão executadas de forma prévia, justa, transparente e conforme a legislação vigente, reduzindo a ocorrência de conflitos com os proprietários.

PROGRAMA DE AVALIAÇÃO MORFO-SEDIMENTAR

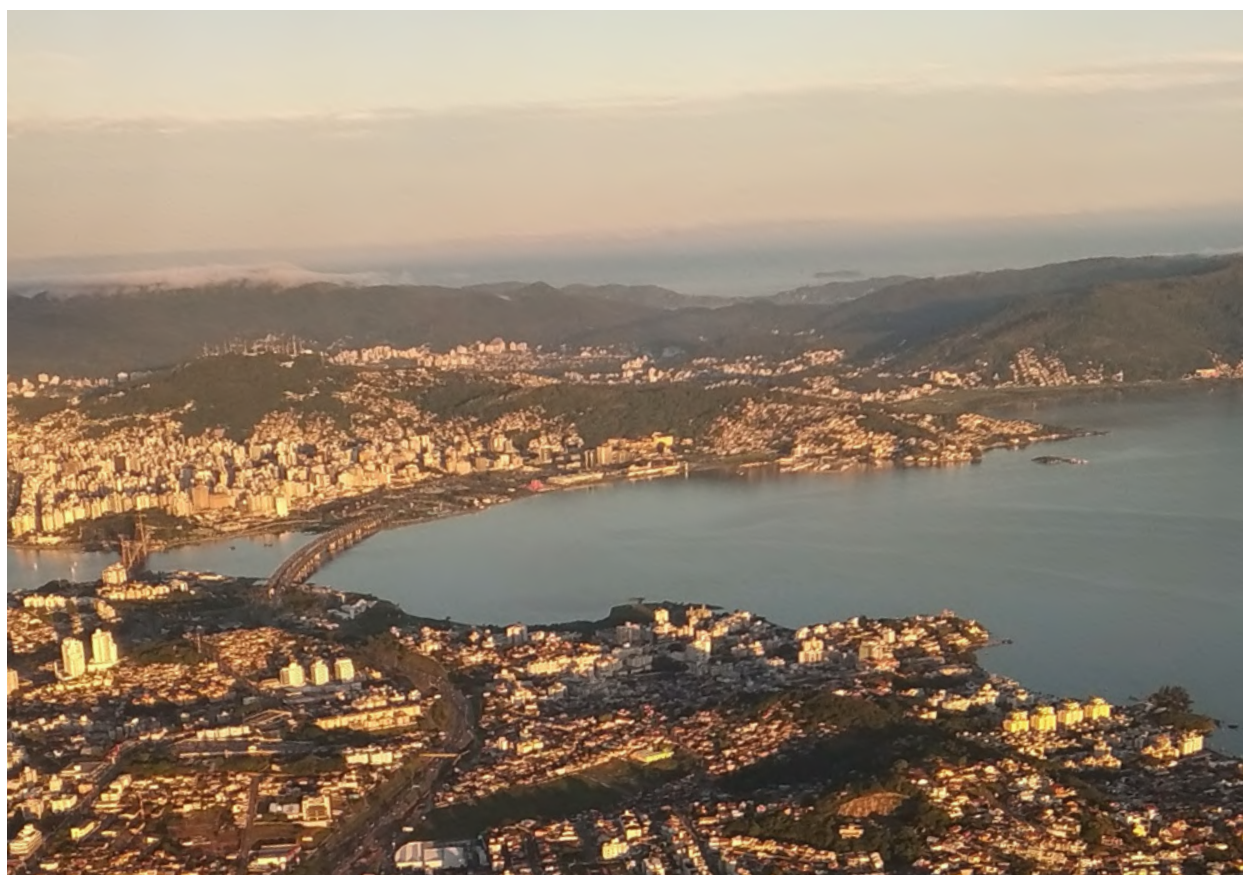
Esse Programa se caracteriza por atividades de acompanhamento e determinação da abrangência da dispersão da pluma de sedimentos durante as atividades de implantação dos cabos submarinos, assim como atividades de caracterização das condições de recuperação da morfologia do leito ao longo do traçado.

Assim, será realizada avaliação da restauração das condições morfológicas do leito após a implantação dos cabos no trecho subaquático na Baía Norte, além de avaliação do comportamento de dispersão da pluma durante a fase de implantação dos cabos submarinos.

PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Para compensar os efeitos de impactos negativos indicados no processo de licenciamento decorrentes da implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental, prevê-se a Compensação Ambiental. O presente Plano apresenta as diretrizes gerais para a implementação de ações de Compensação Ambiental para o empreendimento, em conformidade com a legislação federal e estadual vigente.

É responsabilidade do empreendedor apoiar a implantação e/ou manutenção de Unidade de Conservação (UC) do grupo de Proteção Integral, sendo que o Programa tem como objetivo orientar o cálculo do valor da Compensação Ambiental derivada do licenciamento ambiental e propor as UCs que poderiam vir a ser beneficiadas com os recursos financeiros.





E SE O EMPREENDIMENTO NÃO FOR INSTALADO?

Caso não ocorra a instalação do empreendimento, espera-se que a dinâmica da região se mantenha como está atualmente, sem grandes alterações no meio ambiente e nos aspectos socioeconômicos.

Porém, nesse cenário não haverá o fortalecimento do sistema elétrico na região, mantendo

também a situação de insegurança quanto ao fornecimento de energia, pois sem atender à crescente demanda energética da região, apagões podem ocorrer mais facilmente.

E COMO SERÁ NA REGIÃO SE O EMPREENDIMENTO FOR INSTALADO?

A instalação do empreendimento resultará em possíveis impactos positivos e negativos na região, devido às ações de implantação e operação da LT 230 kV Biguaçu - Ratonés e da SE Ratonés.

Em relação ao meio físico, os impactos previstos, como elevação dos níveis de ruído e interferência em atividades minerárias, são predominantemente locais, atingindo apenas a região específica em que a LT cruza. Além disso, em sua maioria, os impactos são considerados reversíveis, além de terem sido propostos programas de controle e prevenção que objetivam evitá-los ou minimizá-los.

Quanto ao meio biótico, o principal impacto gerado é a redução de habitats para a fauna e flora, além de possibilidade de ocorrência de acidentes com a fauna silvestre devido a supressão da vegetação, necessária para a abertura de acessos, implantação das praças de torres, necessária para a abertura de acessos e implantação das praças de torres. Porém, considerando o valor reduzido da estimativa de área vegetada a ser suprimida e a adoção de medidas de afastamento e resgate

da fauna antes e durante as ações de supressão da vegetação, não são esperadas alterações significativas na fauna local.

Em relação ao meio socioeconômico, o principal impacto diz respeito às interferências no cotidiano da população local durante a fase de implantação da LT, tais como o aumento da circulação de pessoas, intensificação do tráfego de veículos e maquinários, ocorrência de desvios temporários nas vias de acesso, alterações na paisagem local, entre outras interferências decorrentes das ações construtivas do empreendimento.

A implantação do empreendimento favorece o atendimento à demanda elétrica da Região Metropolitana da Grande Florianópolis, reforçando o sistema integrado de distribuição de energia, Sistema Interligado Nacional - SIN. Assim, o empreendimento também traz como benefícios a redução dos transtornos de sobrecarga, além de assegurar a confiabilidade do sistema de atendimento à região de Florianópolis contra fenômenos de natureza mecânica e elétrica.

CONCLUSÃO

A implantação da LT 230 kV Biguaçu – Ratoles (C1 e C2) e SE Ratoles é viável sob o ponto de vista técnico, econômico e socioambiental, sendo também de fundamental importância para a garantia do fornecimento de energia elétrica e consequentemente, para o desenvolvimento local, regional e nacional.

O empreendimento irá auxiliar no atendimento elétrico ao Estado de Santa Catarina, considerando o crescimento da carga previsto para a Região Metropolitana da Grande Florianópolis e contribuindo para a redução dos transtornos de sobrecarga, de forma a assegurar a confiabilidade do sistema de atendimento à região de Florianópolis e evitar episódios como o “apagão” ocorrido em 2003.

O diagnóstico ambiental indica como maior desafio para a implantação do empreendimento o uso e ocupação do solo atual no trecho aéreo da LT, em Biguaçu, tendo em vista a presença de áreas densamente urbanizadas, os empreendimentos imobiliários previstos, e a criação do Parque

Natural Municipal Serra de São Miguel. Assim, foram realizados ajustes no traçado para que este cortasse áreas já antropizadas e menos sujeitas aos impactos da LT no meio natural.

Já nos trechos subaquático e subterrâneo, a própria concepção do empreendimento minimiza os principais impactos potenciais da LT, tendo em vista as características da travessia marítima e a opção pela instalação dos cabos subterrâneos em Florianópolis. Portanto, a alternativa de traçado adotada configura como a mais adequada quando consideradas as possibilidades de controle e mitigação dos possíveis impactos socioambientais resultantes da sua implantação e operação.

Neste contexto, de maneira geral, o estudo realizado não indicou a ocorrência de impactos que possam resultar em grandes modificações na área afetada pela implantação do empreendimento, desde que adotadas as medidas mitigadoras e os programas ambientais recomendados.

EQUIPE TÉCNICA

GERÊNCIA E COORDENAÇÃO

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CTF
CRISTIANE PEIXOTO VIEIRA	Engenheira Civil MSc	Gerente do Projeto	2.010.648
MARCELLE CARNEIRO FONSECA	Geógrafa MSc	Coordenação Técnica	4794342
LUCIANA MAGALHÃES VAZ DE MELLO	Engenheira Química	Coordenação De Contratos	7114738
ANDRÉ JEAN DEBERDT	Biólogo MSc	Coordenação Meio Biótico	490.315
ALEXANDRE LUIZ CANHOTO DE AZEREDO	Geólogo	Coordenação Meio Físico	567.608
DANIELA ASSUNÇÃO CAMPOS DO AMARAL	Socióloga	Coordenação Meio Socioeconômico	5214221

EQUIPE TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CTF
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE			
MARIANNA PINTO DA FONSECA	Advogada	Analista Ambiental	5913964
DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
JOSIE DE FÁTIMA ALVES ALMEIDA	Engenheira Civil Msc	Engenheira Civil	-
MEIO FÍSICO			
ALEXANDRE LUIZ CANHOTO DE AZEREDO	Geólogo	Coordenação Meio Físico	567.608
VIVIANE PINTO FERREIRA MAGALHÃES	Engenheira Civil, Dr ^a	Especialista em Recursos Hídricos	5.883.844
ANNA LUIZA PACHECO DALBOSCO	Oceanógrafa, Dr ^a	Especialista em Oceanografia / Modelagem Costeira	-
NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CTF
MEIO BIÓTICO			
TOBIAS SARAIVA KUNZ	Biólogo	Herpetouna	1540570
LEONI L. P. DA SILVA NETO	Biólogo	Mastofauna	5516151
CAMILA RIBEIRO DE MORAES	Biólogo	Mastofauna	6044494
FERNANDO AUGUSTO SLIVA HARDT	Biólogo	Cetáceos	465831
JORGE MATHEUS VIVAN	Oceanógrafo	Macrofauna bentônica	3292109

MEIO BIÓTICO			
MARCELO SILVEIRA NETTO	Engenheiro Florestal	Coordenador Geral de Flora	338224
FABIANA H. AMORIM	Bióloga	Coordenação de Flora	571857
CÁSSIO DALTRINI NETO	Biólogo	Especialista em flora	456154
ELSIMAR SILVEIRA DA SILVA	Biólogo	Avifauna	877597
MEIO SOCIOECONÔMICO			
DANIELA ASSUNÇÃO CAMPOS DO AMARAL	Socióloga MSc	Coordenação Meio Socioeconômico	5214221
RENATA MARTINES DATRINO	Ciências Sociais MSc	Especialista em Meio Socioeconômico	5289461
GUSTAVO HENRIQUE GOSMES COSTA	Economista MSc	Economista	7200497
GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA			
LUCIANO FERRAZ ANDRADE	Geógrafo	Geoprocessamento	5.552.542
BRUNO MICHEL FERREIRA DA SILVA	Geógrafo	Geoprocessamento	6.653.656

ESTAGIÁRIOS

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
DÉBORA LUIZA ANDRADE PENIDO	Engenharia Ambiental	Estagiária do Meio Físico
CAROLINA APARECIDA VIEIRA DE ALMEIDA	Ciências Biológicas	Estagiária do Meio Biótico
CAIO COELHO MOREIRA	Estatística	Estagiário do Meio Socioeconômico

EQUIPE ADMINISTRATIVA

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
ROSANA BICEGO	Secretária Executiva	Assistente de Projetos
FRANCISCO RIBEIRO	Técnico em Informática	Técnico em Banco de Dados



IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

RAZÃO SOCIAL	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA BIGUAÇU S.A
CNPJ	28.218.051/0001-03
CTF	7.238.846
ENDEREÇO	Rua Casa do Ator, 1.155 Vila Olímpia, São Paulo - SP CEP 04546-004 Tel. (11) 3138-7000
REPRESENTANTE LEGAL	Dirceu Bueno de Camargo Tel. (11) 3138-7116 E-mail: dbcamargo@isactEEP.com.br
PESSOA DE CONTATO	Débora Fiaschi Verardo Tel. (19) 99924-4662 / (11) 3138-7118 E-mail: dfcampos@isactEEP.com.br

TRACTEBEL

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA

RAZÃO SOCIAL	TRACTEBEL ENGINEERING LTDA.
CNPJ	33.633.561/0001-87
CTF	22.279
ENDEREÇO	Avenida dos Andradas, 3.000 - 13º andar - Boulevard Corporate Tower - Santa Efigênia. Belo Horizonte - Minas Gerais. CEP 30.260-070.
REPRESENTANTE LEGAL	Cristiane Peixoto Vieira Tel. (31) 3249-7711 E-mail: cristiane.vieira@tractebel.engie.com
PESSOA DE CONTATO	Marcelle Carneiro Fonseca Tel. (31) 3249-7128 E-mail: marcelle.fonseca@tractebel.engie.com

