



RELATÓRIO SÍNTESE

RAS - Linha de Transmissão 230 kV Torres 2 - Forquilha

LSTE
LITORAL SUL TRANSMISSORA DE ENERGIA



MINERAL
ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

RELATÓRIO SÍNTESE

RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO – RAS LINHA DE TRANSMISSÃO 230 KV TORRES 2 – FORQUILHINHA

Outubro/2017

RESPONSÁVEIS PELO EMPREENDIMENTO E PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO (RAS)

Responsável pelo Empreendimento

Litoral Sul Transmissora de Energia Ltda - LSTE

CNPJ: 25.022.221/0001-91

Rua Samuel Morse, 74 conj. 73 – Cidade Monções

São Paulo – SP – CEP 04576-060

Contato: lste@ceepower.com

Empresa responsável pela elaboração do RAS

Mineral Engenharia e Meio Ambiente Ltda

CNPJ: 002.761.715/0001-92

Rua Mourato Coelho, 90 conj. 21 – Pinheiros

São Paulo - SP – CEP 05417-000

Contato: (11) 3085-5665 ou mineral@mineral.eng.br

Órgão ambiental responsável pelo licenciamento da atividade

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Diretoria de Licenciamento Ambiental

Coordenação de Licenciamento Ambiental de Dutos e Sistemas de Transmissão de Energia - CODUT

SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Brasília - DF

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	1
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS.....	3
A LINHA DE TRANSMISSÃO.....	5
LIBERAÇÃO FUNDIÁRIA DA FAIXA DE SERVIDÃO.....	9
ÁREA DE ESTUDO.....	10
O MEIO AMBIENTE NA ÁREA DE ESTUDO.....	13
MEIO BIÓTICO.....	13
VEGETAÇÃO.....	13
FAUNA.....	15
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	17
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO.....	17
MEIO FÍSICO.....	20
MEIO SOCIOECONÔMICO.....	23
IMPACTOS AMBIENTAIS.....	29
ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	32
PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	35
CONCLUSÃO.....	36
EQUIPE TÉCNICA.....	37

APRESENTAÇÃO

Este Relatório Síntese reflete as conclusões do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha. Neste documento são apresentadas as principais informações sobre as características do empreendimento e o conhecimento sobre o meio físico, biótico e socioeconômico da área de estudo. A partir daí são descritos os impactos ambientais relacionados ao empreendimento e suas medidas de prevenção, mitigação e compensação.

O empreendimento consiste na implantação de uma linha de transmissão de 230 kV com 69,16 km de extensão, localizada nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, nos municípios de Torres - RS, São João do Sul, Passo de Torres, Santa Rosa do Sul, Sombrio, Ermo, Turvo, Meleiro, Nova Veneza e Forquilha – SC (Figura 1).

Esta linha foi concebida pelo Ministério de Minas e Energia e pela Empresa de Pesquisa Energética a partir do Estudo de Atendimento Elétrico ao Litoral Norte do Rio Grande do Sul, contemplando a Análise Técnico-Econômica de Alternativas: Relatório R1. Este estudo verificou a necessidade de implantação de uma nova subestação, bem como a sua interligação ao Sistema Interligado Nacional (SIN) por meio de duas novas linhas de transmissão de 230 kV como uma solução para o atendimento da demanda de energia e sobrecarga do sistema elétrico do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Estas linhas são o trecho denominado LT Atlântida 2 – Torres 2 e o trecho LT Torres 2 – Forquilha, objeto do presente licenciamento.

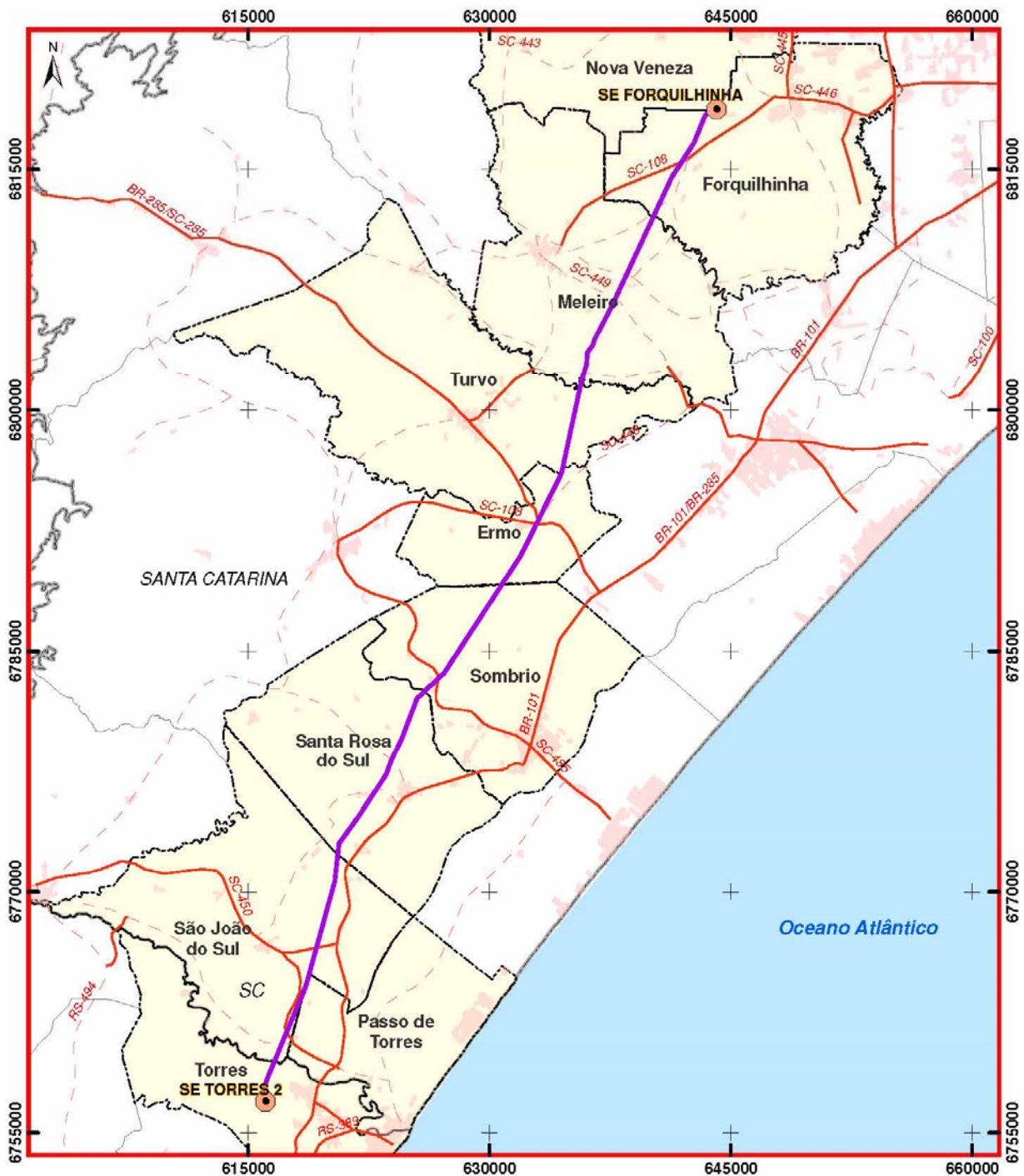
Por sua vez, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) realizou o Leilão nº 013/2015 no qual a Litoral Sul Transmissora de Energia (LSTE) sagrou-se vencedora do Lote Q, assinando o Contrato de Concessão nº 18/2016 – Aneel (Processo nº 48500.003580/2015-77) em 27 de junho de 2016. Neste Lote estão contempladas outras linhas e subestações, além da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha.









A Litoral Sul Transmissora de Energia Ltda (LSTE) é uma empresa criada a partir da sociedade entre as empresas Brafer Construções Metálicas S.A., CEEPOWER CO LTD. (empresa de origem chinesa) e CEE POWER Brazil Holding Ltda., especificamente para a exploração da concessão do serviço público de transmissão de energia elétrica.

O licenciamento ambiental deste empreendimento é realizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, sob o número de processo 02001.000467/2017-21, o qual emitiu em 25 de setembro de 2017 um Termo de Referência específico desse empreendimento com as diretrizes para elaboração dos estudos, auxiliando o órgão ambiental na análise de viabilidade ambiental do empreendimento.

As principais diretrizes de licenciamento são definidas na Lei Federal nº 6.938/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente), na Resolução Conama nº 001/1986, na Resolução Conama nº 237/1997 e na Portaria MMA nº 421/2011.

Figura 1 - LT 230 kV Torres 2 - Forquilha



-  Subestação de Energia
-  LT 230 kV Torres 2 - Forquilha (objeto de licenciamento)
-  Pavimentada
-  Não Pavimentada
-  Limite Municipal
-  Limite Estadual
-  Mancha Urbana
-  Municípios atravessados pela LT



DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
PROJEÇÃO: UTM

Localização



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

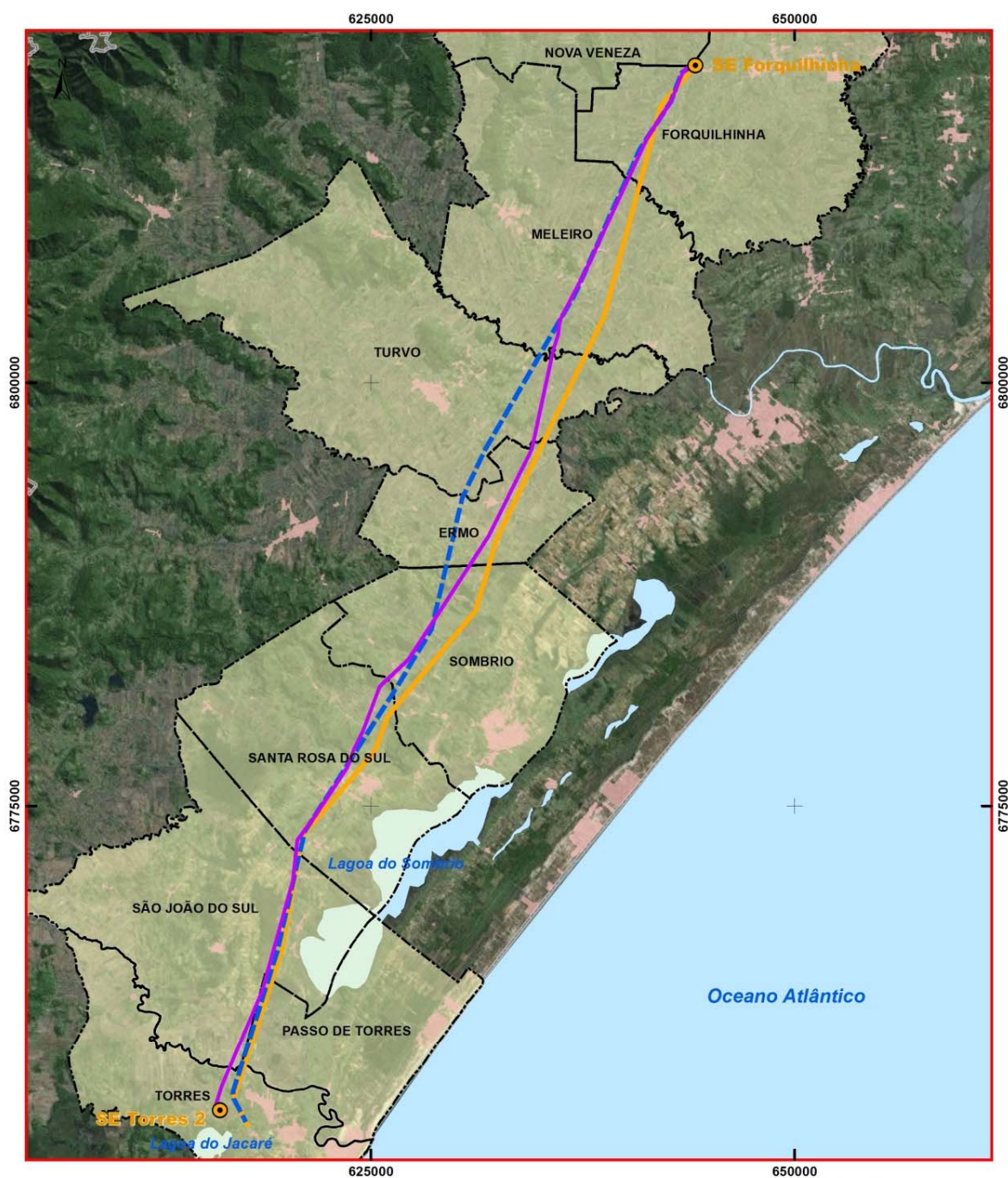
O Estudo de Alternativas Locacionais teve por objetivo a escolha do traçado preferencial da linha de transmissão considerando as condições técnicas e socioambientais mais favoráveis à implantação do empreendimento e minimização dos impactos ambientais. Os principais desvios e ajustes realizados levaram em consideração as interferências com áreas ambientalmente sensíveis, a necessidade de supressão de vegetação nativa, áreas com residências e ocupações e terrenos com maior suscetibilidade a erosões.

Foram estudadas três alternativas de traçado (Figura 2):

- *Alternativa 1:* refere-se ao traçado apresentado no Estudo de Atendimento Elétrico ao Litoral Norte do Rio Grande do Sul, contemplando a Análise Técnico-Econômica de Alternativas: Relatório R1 (estudo elaborado pelo Ministério de Minas e Energia e Empresa de Pesquisa Energética);
- *Alternativa 2:* refere-se ao traçado preliminar de engenharia, composto para desvio de elementos de evidente sensibilidade;
- *Alternativa 3:* refere-se a alternativa escolhida com incorporação de feições socioambientais que levaram a aprimorar as Alternativa 1 e Alternativa 2.

A análise comparativa das alternativas levou em consideração vários critérios relacionados ao meio socioeconômico, meio biótico, meio físico e aos aspectos construtivos do empreendimento, concluindo que a Alternativa 3 possui maior viabilidade ambiental e técnica.

Figura 2 – Alternativas locais do empreendimento



LEGENDA

- Pórtico da Subestação de Energia
- Alternativa 1 - ANEEL
- Alternativa 2
- Alternativa 3 - Escolhida
- Limite de Estado
- Corpo d'água
- Mancha Urbana
- Municípios cortados pela Linha Transmissão

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais/Municipais (IBGE, 2010);
- Linha de Transmissão (Litoral Sul)
- Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA,USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
PROJEÇÃO: UTM

LOCALIZAÇÃO



A LINHA DE TRANSMISSÃO

A LT 230 kV Torres 2 – Forquilha ligará a Subestação (SE) 230/69 kV Torres 2¹ no município de Torres - RS à SE 230/69 kV Forquilha², localizada no município de Forquilha – SC. A LT será instalada integralmente em área rural dos estados de Rio Grande do Sul e de Santa Catarina e atravessará 10 municípios (Tabela 1). Alguns dos trechos deste traçado são apresentados nas Fotos 1 a 6.

Tabela 1 - Relação dos municípios atravessados pela LT 230 kV Torres 2 - Forquilha e respectivas extensões

Município	Estado	Extensão (km)
Torres	RS	2,86
São João do Sul	SC	11,89
Passo de Torres	SC	1,52
Santa Rosa do Sul	SC	11,65
Sombrio	SC	8,33
Ermo	SC	8,27
Turvo	SC	5,64
Meleiro	SC	11,02
Nova Veneza	SC	0,19
Forquilha	SC	7,78
Total		69,16

As principais características técnicas da LT são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Características técnicas da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha

Dados técnicos	Valor
Tensão Nominal	230 kV
Nº de Circuitos	Simplex
Nº de Fases	Trifásico
Extensão da LT	69,16 km
Largura da Faixa de Servidão	40 m
Área da Faixa de Servidão	2.765,2 ha
Nº estimado de torres	167
Comprimento vão típico da LT	450 m

Fonte: Marte Engenharia, 2016.

De acordo com o apresentado no Projeto Básico de engenharia os valores para a emissão eletromagnética, o ruído audível e a rádio interferência atendem os critérios da Resolução Normativa Aneel nº 616, de 01 de julho de 2014, no que se refere aos limites de exposição humana a campos elétricos e magnéticos originários de instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

¹ Em projeto – será licenciada pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental – Fepam.

² Operada pela concessionária Interligação Elétrica Sul S.A. – IESul.

A construção e a montagem de uma linha de transmissão envolvem basicamente as seguintes atividades: implantação do canteiro de obras; abertura de estradas de acessos; abertura da faixa de servidão; abertura de praças de montagem de torres e de lançamento de cabos; execução das fundações e montagem das torres; instalação do sistema de aterramento; instalação dos cabos condutores e para-raios; e comissionamento.

A princípio, não será necessário utilizar métodos construtivos especiais ou fundações especiais para áreas alagadas, pois o cronograma de obras será executado na época de seca ou quando os produtores de arroz não estiverem bombeando água para os arrozais.

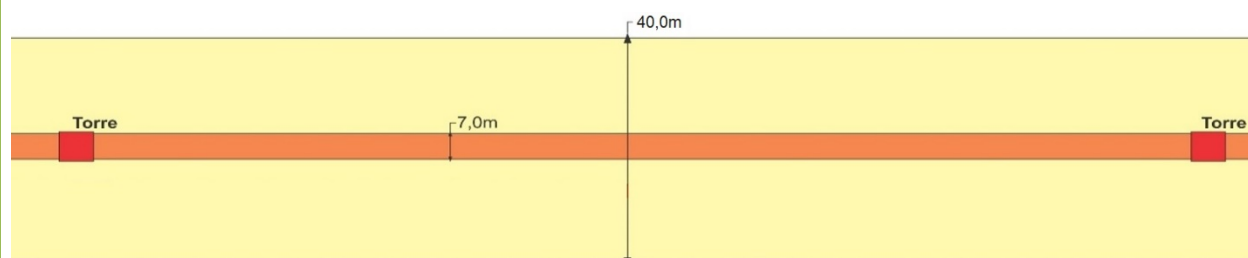
Para acesso às frentes de obra serão utilizadas estradas já existentes e caminhamento na própria faixa de servidão. Se houver necessidade, serão feitos melhoramentos nas estradas de acesso. A princípio, não serão abertos novos acessos às frentes de obra.

A largura da faixa de servidão definida para a LT é de 40 m de largura, com base nos critérios de projeto e nas normas técnica. Esta faixa tem por objetivo permitir o lançamento dos cabos e garantir a distância de segurança entre os cabos e a vegetação e outros obstáculos existentes.

Nos trechos onde ocorrer vegetação de porte arbóreo, deverá ser feita a supressão seletiva da vegetação, através da abertura de picadas para lançamento dos cabos e do corte eventual de árvores e arbustos, de modo a preservar o espaçamento mínimo entre os cabos e a vegetação. Para a passagem do cabo guia é necessário a abertura inicial de uma picada de 7 m de largura para a LT, área onde foram realizados todos os cálculos de intervenção do empreendimento.

A Figura 3 mostra esquematicamente a faixa de servidão, a faixa de serviço de 7 m de largura e a área da base das torres.

Figura 3 – Esquema mostrando a faixa de servidão (40 m de largura), a área das torres e faixa de serviço (7 m de largura) onde ocorrerá a supressão de vegetação



Fonte: Mineral Engenharia e Meio Ambiente

Para a implantação da LT é estimada a contratação de 421 trabalhadores diretos no pico das obras. Dar-se-á preferência à contratação de trabalhadores locais, desde que a região disponha de mão de obra qualificada. Nestes casos, o percentual chega a 60%. As principais funções a serem contratadas serão: engenheiros, soldadores, mestre de obras, pedreiros, encanadores, eletricitas. Não haverá alojamento no canteiro de obras.

A LT estará integrada ao sistema elétrico nacional e sua operação será conduzida pelo Operador Nacional do Sistema (ONS). No entanto, a LT necessita de inspeções e manutenção, em especial a faixa de servidão. Na operação da LT há restrições de uso na faixa de servidão conforme apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Usos permitidos na faixa de servidão

Tipo de uso	Local das torres	Vão entre torres
Plantações rasteiras	Sim	Sim
Culturas de pequeno e médio porte	Não	Sim
Culturas de grande porte (ex. silviculturas)	Não	Não
Culturas onde se processam queimadas	Não	Não
Veículos agrícolas de pequeno porte	Não	Sim
Irrigação a baixa altura	Sim	Sim
Benfeitorias de apoio à agricultura	Não	Sim (dependendo da distância cabo/benfeitoria)
Instalações elétricas e mecânicas	Não	Não
Depósito de materiais	Não	Não
Moradias	Não	Não
Cercas de arame, passagens, porteiras	Sim	Sim (desde que aterradas e seccionadas)
Áreas recreativas, industriais, comerciais, culturais	Não	Não
Circulação de pessoas na faixa	Sim	Sim

Fonte: Marte Engenharia, 2016

Em geral os riscos de acidentes durante a operação de linhas de transmissão são: falhas em equipamentos de aterramento; acidentes com terceiros; rompimento de cabos e queda de estruturas. Para evitar acidentes o empreendedor irá realizar manutenções periódicas na LT, manter o treinamento intensivo e constante das equipes de manutenção, seguir todas as normas de segurança e em caso de acidentes seguir as diretrizes do Plano de Ação de Emergência.

Foto 1 - Travessia do Rio Mampituba divisa Torres (RS) e São João do Sul (SC)



Foto 2 – Trecho em planície com plantio de arroz em São João do Sul (SC)



Foto 3 – Região de inserção do empreendimento – São João do Sul (SC)



Foto 4 - Trecho em planície com predomínio de plantio de arroz – Santa Rosa do Sul (SC)



Foto 5 - Trecho em encosta com plantio de banana e eucalipto – Sombrio (SC)



Foto 6 - Trecho em planície com plantio de arroz– Meleiro (SC)



Fonte: Mineral Engenharia e Meio Ambiente

LIBERAÇÃO FUNDIÁRIA DA FAIXA DE SERVIDÃO

Antes da realização de qualquer obra para a implantação da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha deve ser feita a liberação fundiária da faixa de servidão.

Será feito o levantamento cadastral prévio dos proprietários cujas terras encontram-se dentro da faixa de servidão. Esse trabalho será feito por equipe específica que será responsável por conduzir as negociações das indenizações com os proprietários. Essa equipe irá gerar a ficha cadastral de cada propriedade que conterá todas as informações e dados sobre o bem e os proprietários (matrículas, impostos pagos, nomes e documentos dos proprietários, etc.).

Após a conclusão dessa etapa, será feito o levantamento físico da propriedade, registro das benfeitorias existentes na área da futura faixa de servidão e o uso do solo (culturas ou outro uso que é dado à área). Na ocasião será feito também o esclarecimento detalhado sobre a implantação da linha de transmissão e demais partes do empreendimento, como: informações sobre a empresa concessionária, características da linha de transmissão, aspectos socioeconômicos e ambientais, servidão administrativa sobre as propriedades, indenizações e restrições de uso da faixa de servidão.

De posse dessas informações e do contato já realizado com os proprietários, serão feitas as negociações das indenizações para o estabelecimento da faixa de servidão. As negociações serão iniciadas apenas após a obtenção da Declaração de Utilidade Pública a ser emitida pela Aneel.

Será elaborado um documento específico, intitulado Licença de Passagem, onde constam, de forma sucinta, as características do empreendimento, a necessidade de remoção de benfeitorias, as restrições de uso a serem impostas na faixa de domínio e a consequente indenização pelos danos causados na propriedade. A Licença de Passagem propriamente dita ocorrerá, então, com a obtenção da Autorização expressa do proprietário do imóvel consentindo com a execução dos serviços.

Uma vez aceitos os valores apresentados e a documentação estando de forma devida, proceder-se-á à indenização que consiste no pagamento dos valores devidos aos proprietários, pagos com a competente assinatura de recibos e da escritura de Instituição de Servidão Perpétua, ou Contrato.

ÁREA DE ESTUDO

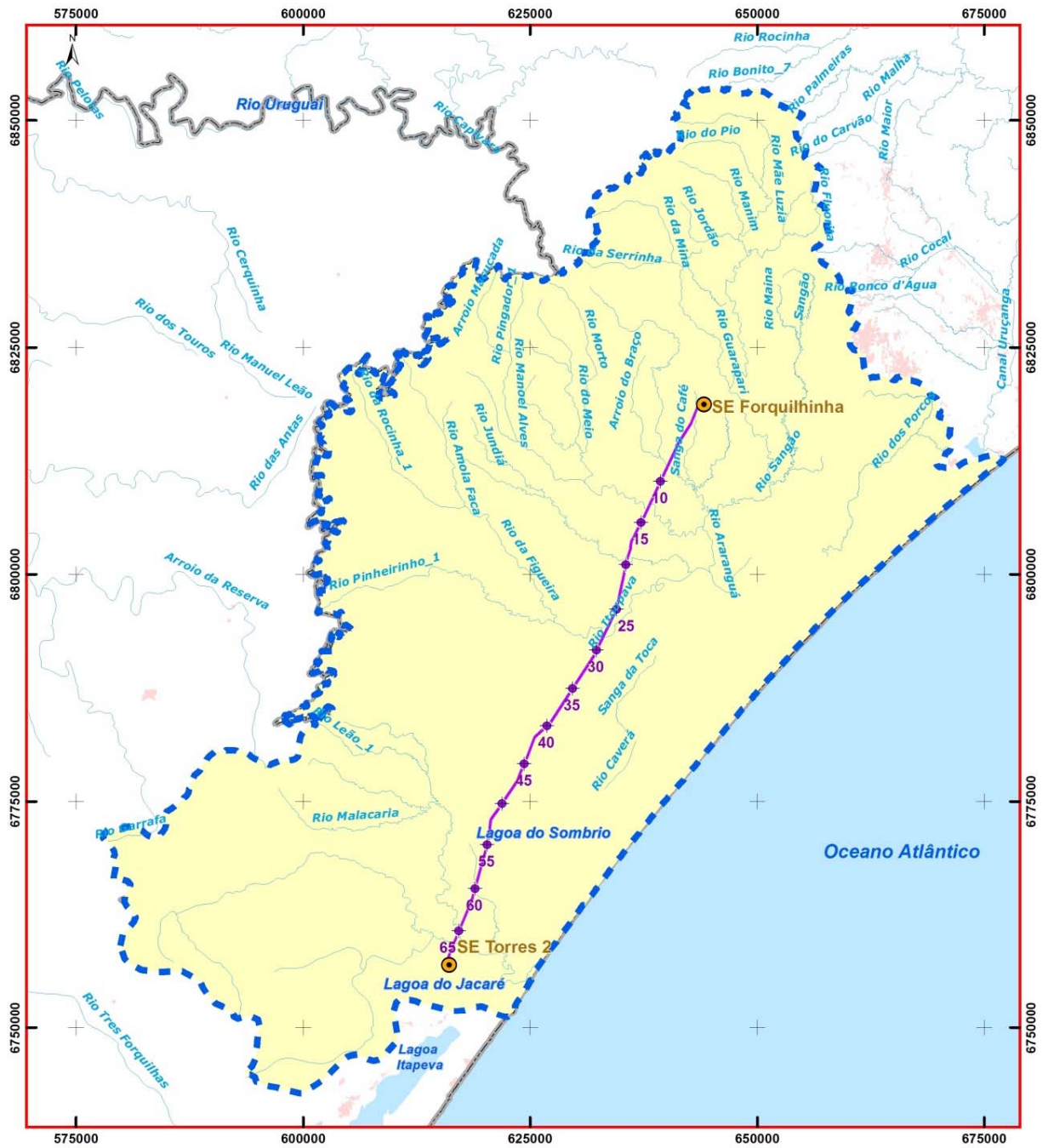
Ao iniciar os estudos ambientais é preciso identificar a área a ser estudada. Esta área corresponde ao território que pode sofrer influência regional, direta e indireta do empreendimento. A partir de então são estudados os ambientes, divididos em: meio físico (solo, água, ar, etc), meio biótico (fauna, flora, unidades de conservação) e socioeconômico (população, economia, infraestrutura, uso do solo, povos tradicionais, etc).

Somente a partir do diagnóstico ambiental e do conhecimento das informações de projeto, é possível definir a área onde se espera a ocorrência de impactos ambientais – denominada Área de Influência.

A área de estudo do meio físico e biótico compreende todo o limite da Bacia do Rio Mampituba e da Bacia do Rio Araranguá, com área total de 4.905 km², situada em sua maior parte do estado de Santa Catarina. A área de estudo do meio socioeconômico compreende todos os 10 municípios interceptados pela linha de transmissão. As Figuras 4 e 5 apresentam estas áreas.

A ADA do empreendimento corresponde à faixa de servidão de 40 metros ao longo do traçado da linha de transmissão. As intervenções estão previstas para ocorrer na faixa de serviço de 7 m de largura e na áreas das bases das torres.

Figura 4 – Área de estudo dos meios físico e biótico



LEGENDA

- Quilometragem da LT Torres 2 - Forquilha
- Pórtico da Subestação de Energia
- LT 230 kV Torres 2 - Forquilha
- Hidrografia
- Limite de Estado
- Corpo d'água
- Mancha Urbana
- Área de estudo para os Meios Físico e Biótico

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais/Municipais (IBGE, 2010);
- Rodovias (Imagem de satélite e PPLC)
- Linha de Transmissão (Litoral Sul)

ESCALA GRÁFICA

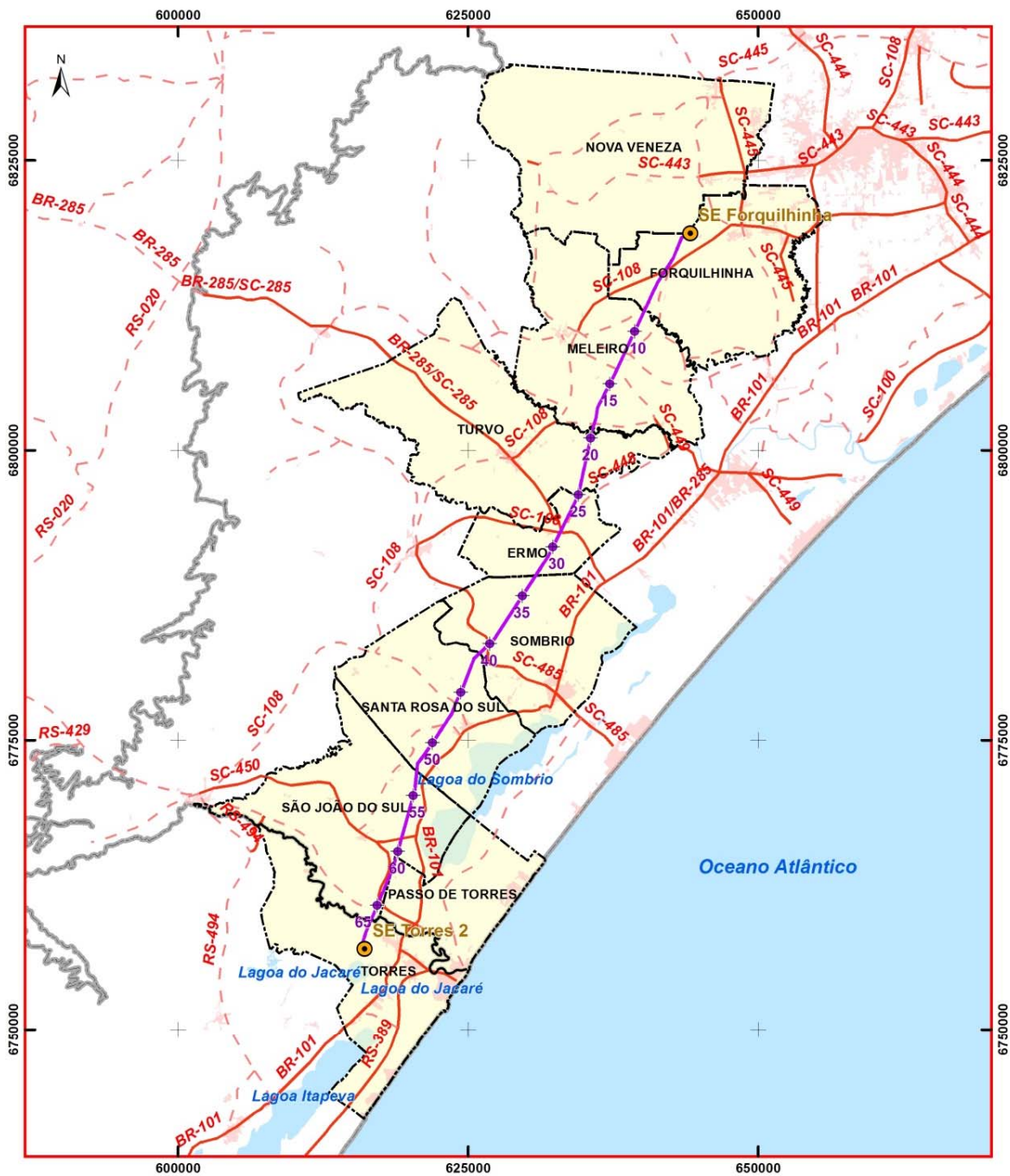


DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
PROJEÇÃO: UTM

LOCALIZAÇÃO



Figura 5 – Área de estudo do meio socioeconômico



LEGENDA

- Quilometragem da LT Torres 2 - Forquilha
- Pórtico da Subestação de Energia
- LT 230 kV Torres 2 - Forquilha
- Estrada/Rodovia pavimentada
- Estrada/Rodovia não pavimentada
- Limite de Estado
- Corpo d'água
- Mancha Urbana
- Área de estudo para o Meio socioeconômico (Municípios cortados pela Diretriz da LT)

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais/Municipais (IBGE, 2010);
- Rodovias (Imagem de satélite e PPLC)
- Linha de Transmissão (Litoral Sul)

ESCALA GRÁFICA:



DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
PROJEÇÃO: UTM

LOCALIZAÇÃO



O MEIO AMBIENTE NA ÁREA DE ESTUDO

MEIO BIÓTICO

Vegetação

A LT 230 kV Torres 2 – Forquilha está inserida no Bioma Mata Atlântica, que forma um conjunto de ecossistemas com a maior biodiversidade mundial, detendo aproximadamente 36% de toda a flora brasileira.

Na Figura 6 é possível observar a diversidade de ambientes existentes na área de estudo, com predominância de fragmentos florestais de vegetação nativa do tipo Floresta Ombrófila Densa e de áreas de agricultura. Estão presentes também ambientes de pastagem (pecuária), reflorestamentos, várzeas, restingas, dunas e áreas urbanas.

Na ADA do empreendimento (faixa de servidão de 40 metros), foram registradas 110 espécies pertencentes a 43 famílias. Deste total, duas espécies são consideradas ameaçadas de extinção: bicuíba (*Virola bicuhyba*) e canela-sassafrás (*Ocotea odorífera*).

Para o empreendimento está prevista a intervenção em uma faixa de serviço de 7 m de largura e na área das bases das torres que compreende uma área total de 56 hectares, dos quais 2,4 (4%) estão situados em Área de Preservação Permanente (APP). Nesta faixa de intervenção estão presentes: arrozal (27,65 hectares – 49%), campo antrópico – pasto, bananal, áreas desmatadas, etc. (20,5 hectares – 37%), banhados (2,3 hectares – 4%), fragmentos de vegetação nativa em estágio inicial e médio (Foto 7 e Foto 8) – Floresta Ombrófila Densa (3,56 hectares – 6%) e outros ambientes de menor representatividade.

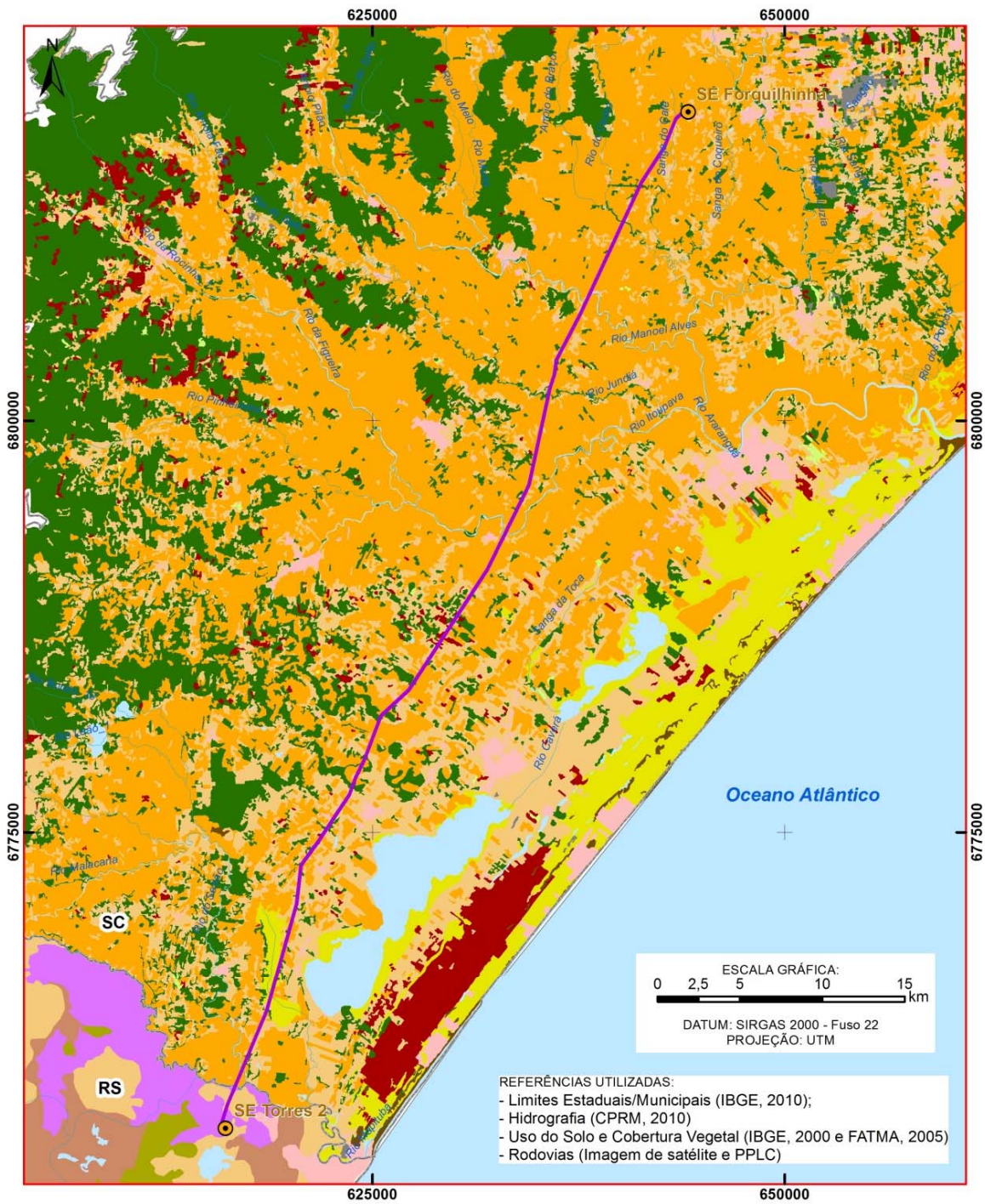
Foto 7 – Floresta em estágio inicial de regeneração, com baixa diversidade de espécies e ambientes mais antropizados



Foto 8 – Floresta em estágio médio de regeneração, com maior diversidade de espécies, altura e diâmetro das árvores



Figura 6 – Uso do solo na área de estudo



LEGENDA

- Pórtico da Subestação de Energia
- LT 230 kV Torres 2 - Forquilha
- Hidrografia
- Limite Municipal
- Limite de Estado

Uso do Solo e Cobertura Vegetal

- | | |
|--|------------------------------------|
| Agricultura | Reflorestamentos |
| Área de Mineração | Solo Exposto |
| Área Urbanizada e/ou Construída | Vegetação de Várzea e Restinga |
| Corpos d'água | Culturas Cíclicas |
| Floresta em Estágio Inicial (Pioneiro) | Agropecuária |
| Florestas em Estágios Médio ou Avançado e/ou Primárias | Vegetação Secundária sem Palmeiras |
| Pastagens e Campos Naturais | |

Fauna

A fauna é um importante indicador da qualidade ambiental de um local (bioindicadores). Assim, a alteração ou perda dos habitats naturais, gerada pelas atividades antrópicas, é um dos principais impactos diretos sobre a fauna. Mudanças na paisagem podem influenciar negativamente no comportamento reprodutivo e nas rotas de dispersão das espécies ao longo dos ambientes.

Neste estudo foram pesquisados os grupos de répteis (cobras, lagartos e tartarugas), anfíbios (sapos e rãs), aves e mamíferos de médio e grande porte. Foram identificadas na ADA do empreendimento e entorno (Foto 9 a Foto 16):

- 14 espécies de sapos e rãs – nenhuma ameaçada de extinção;
- 2 espécies de cobras – nenhuma ameaçada de extinção;
- 170 espécies de aves - 15 espécies ameaçadas de extinção: *Piculus aurulentus* (pica-pau-dourado), *Myrmotherula unicolor* (choquinha-cinzenta), *Eleoscytalopus indigoticus* (macuquinho), *Hemitriccus orbitatus* (tiririzinho-do-mato), *Cyanocorax caeruleus* (gralha-azul), *Tangara cyanoptera* (sanhaço-de-encontro-azul), *Tangara peruviana* (saíra-sapucaia), *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga), *Aphantochroa cirrochloris* (beija-flor-cinza), *Philydor atricapillus* (limpa-folha-coroado), *Manacus manacus* (rendeira), *Atila rufus* (capitão-de-saíra), *Myrmoderus squamosus* (papa-formiga-de-grota), *Automolus leucophthalmus* (barranqueiro-de-olho-branco) e *Dendrocincla turdina* (arapaçu-liso);
- -7 espécies de mamíferos - uma espécie é considerada ameaçada de extinção - gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*).

Três espécies de aves ameaçadas de extinção (choquinha-cinzenta, capitão-de-saíra e maria-da-restinga) foram registradas em fragmentos da ADA do empreendimento (na faixa de servidão), em locais onde não está prevista supressão de vegetação nativa.

Foto 9 – Indivíduo de *Dendropsophus sanborni*



Fonte: (Observação *in loco*, 2017). 11/05/2017.

Foto 10 – Indivíduo de *Dendropsophus werneri*



Fonte: (Observação *in loco*, 2017). 11/05/2017.

Foto 11 – Carcaça de *Thamnodynastes strigatus*



Fonte: (Observação *in loco*, 2017). 11/05/2017.

Foto 12 – Carcaça de *Echineranthera cyanopleura*



Fonte: (Observação *in loco*, 2017). 14/05/2017.

Foto 13 – Indivíduo de *Automolus leucophthalmus*



Fonte: (Observação *in loco*, 2017). 12/05/2017.

Foto 14 – Indivíduo de *Manacus manacus*



Fonte: (Observação *in loco*, 2017). 12/05/2017.

Foto 15 – Rastro de *Leopardus guttulus*



Fonte: (Observação *in loco*, 2017). 11/05/2017.

Foto 16 – Indivíduo de *Didelphis albiventris* registrado na câmera trap



Fonte: (Observação *in loco*, 2017). 14/05/2017.

Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas protegidas legalmente que possuem características naturais relevantes e desta forma têm seus limites definidos com objetivo de conservação.

Por este motivo, de acordo com a Resolução Conama nº 428/2010 (alterada pela Resolução Conama nº 473/2015), é estipulado que o órgão licenciador deve dar ciência ao órgão responsável pela gestão da UC caso algum empreendimento esteja localizado a 2 km de distância da UC, no caso de licenciamento simplificados (por meio de Relatório ambiental Simplificado, por exemplo).

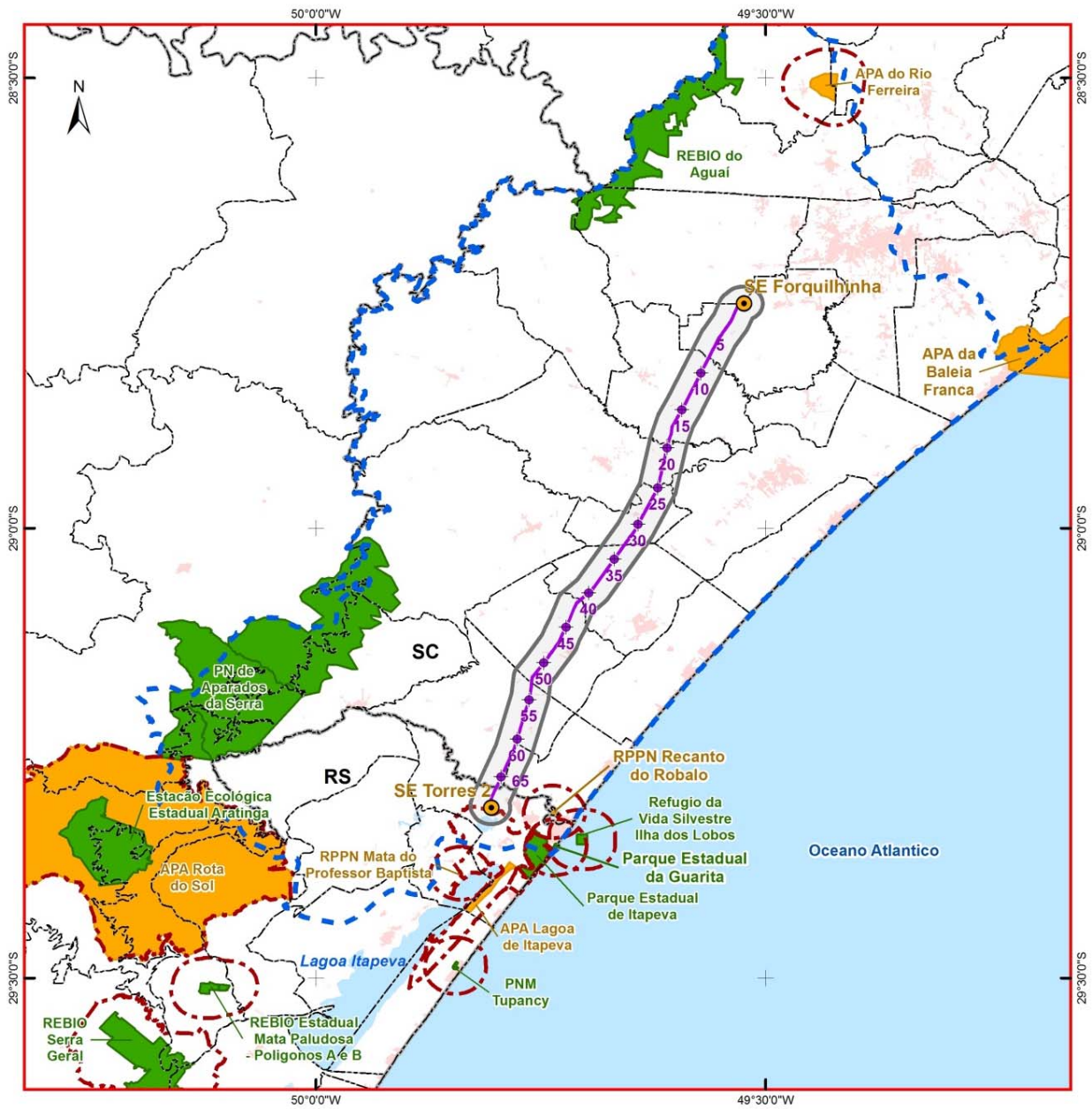
Para tanto, foi verificado que o traçado da LT Torres 2 – Forquilha não está sobreposto a nenhum tipo de UC, como pode ser observado na Figura 7. A UC mais próxima do empreendimento encontra-se a 5,25 km de distância (Parque Estadual de Itapeva) no município de Torres. Também não está inserida em Zonam de Amortecimento de UCs.

Áreas prioritárias para conservação

As Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade são áreas definidas pelo Ministério do Meio Ambiente para planejar e implementar ações como criação de unidades de conservação, licenciamento, fiscalização e fomento ao uso sustentável.

Conforme demonstrado na 8 ao longo da LT foram identificadas duas áreas prioritárias para conservação denominadas MA-715 e MC-840. A área MA-715 apresenta alta prioridade para conservação e a MC-840 está classificada como insuficientemente conhecida.

Figura 7 – Unidades de conservação na área de estudo



LEGENDA

- Pórtico da Subestação de Energia
- LT 230 kV Torres 2 - Forquilha
- Limite de Município
- Limite de Estado
- Mancha Urbana
- Corpos d'água
- Área de Estudo
- Unidades de Conservação**
- Proteção Integral
- Uso Sustentável
- Zona de Amortecimento
- Buffer de 2 km a partir da diretriz da LT

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:
 - Limites Estaduais (IBGE, 2010);
 - Rodovias Principais (PPLC)
 - Unidades de Conservação - SC (SEMA/PPLC/FATMA)
 - Unidades de Conservação - RS (SEMA/MMA)
 - buffer de 2 km a partir da diretriz da LT, de acordo com o artigo 5º da Resolução Conama nº 428/2010

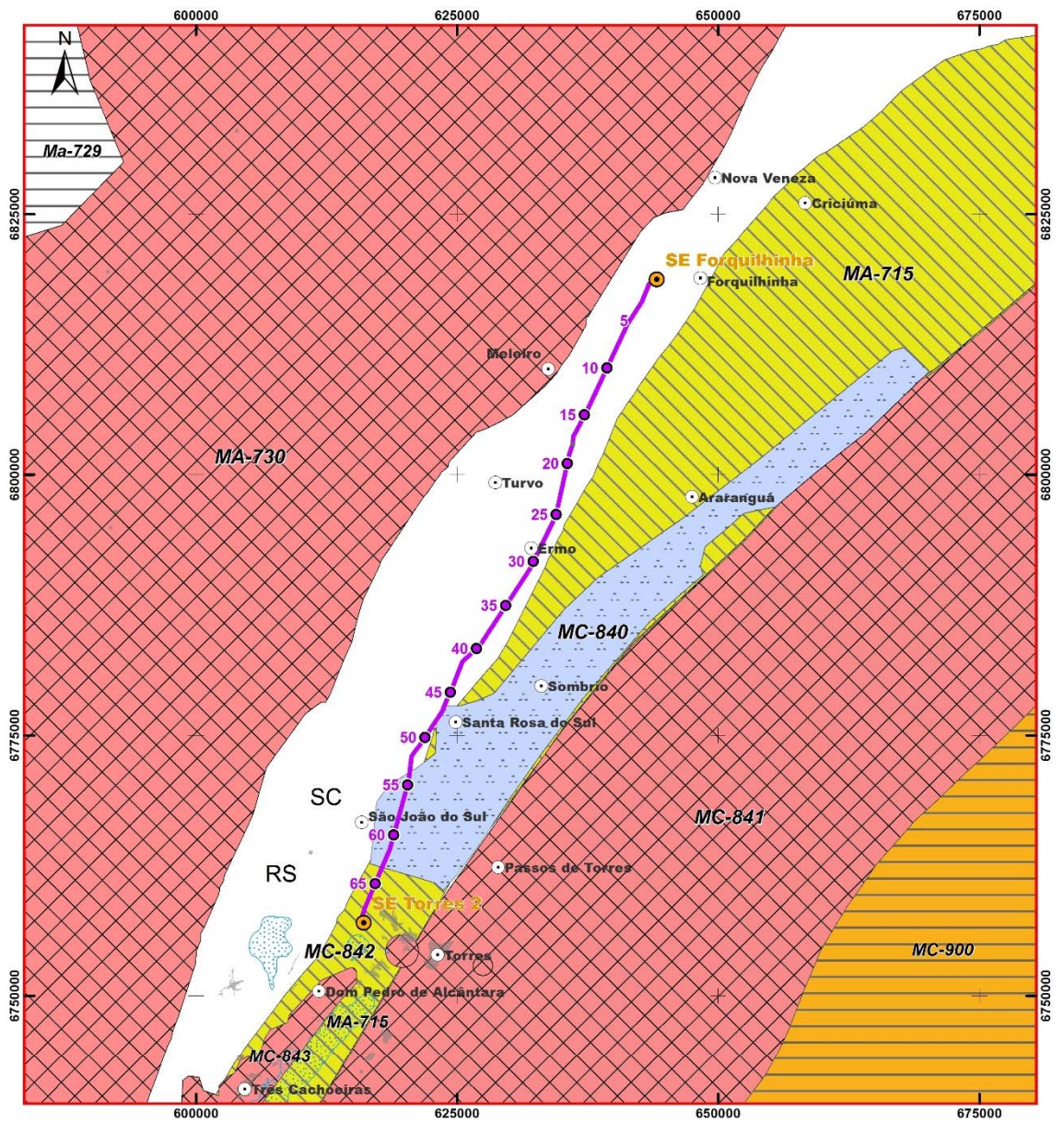
ESCALA GRÁFICA:

DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
 PROJEÇÃO: GEOGRÁFICA

LOCALIZAÇÃO



Figura 8 – Outras áreas protegidas prioritárias para conservação



- LEGENDA**
- Quilometragem da LT Torres 2 - Forquilha
 - ⊙ Pórtico da Subestação de Energia
 - Cidade
 - LT 230 kV Torres 2 - Forquilha
 - Limite de Estado
 - Mancha Urbana
 - ▒ Corpos d'água
 - ▒ Área de Estudo
- Classificação das Áreas Identificadas**
- 1 - Extremamente alta
 - MA-730 - Grande Região dos Aparados da Serra
 - MC-841 - Ilha dos Lobos
 - MC-842 - Complexo de Itapeva
 - MC-843 - Corímbos Lagunares ao Norte de Tramandá
 - MC-897 - Pontoporia Sul
 - 2 - Muito alta
 - MC-900 - Plataforma Sudoeste-Sul
 - 3 - Alta
 - MA-715 - Floresta de Planície Costeira
 - MA-731 - Entorno de Aparados da Serra
 - Insuficientemente conhecida
 - MC-840 - Complexo Mampituba-Sombrio-Aratanguá

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

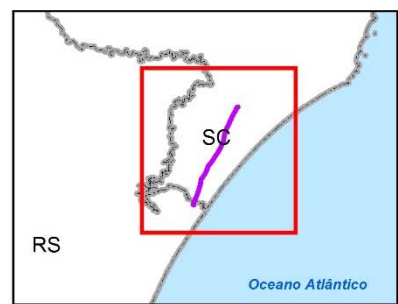
- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
- Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (MMA-2003)

ESCALA GRÁFICA:

0 5 10 20 km

DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
PROJEÇÃO: UTM

LOCALIZAÇÃO



MEIO FÍSICO

O clima da área de estudo é do tipo temperado úmido com verão quente. O verão (janeiro, fevereiro e março) é a estação com a maior ocorrência de chuvas, sofrendo uma redução nos seus índices de chuva no outono e inverno. Os meses de maio, junho e julho apresentam os menores índices pluviométricos.

O relevo na região do empreendimento de forma geral apresenta formações de depressão, planalto, planícies (Foto 17) e serras. Essas unidades possuem declividades que atingem, no máximo, 45° e amplitude de topo variando de zero a 200 metros (morros e serras baixas – Foto 18).

Foto 17– Planícies fluviais



Fonte: (Observação in loco, 2017).

Foto 18 – Morros e serras baixas



Fonte: (Observação in loco, 2017).

Os terrenos na ADA são susceptíveis a processos que vão desde a desestabilização e processos erosivos pontuais até movimentos de massa (rastejos, escorregamentos ou corridas). Estes terrenos são avaliados em classes, que aumentam conforme o grau de suscetibilidade. Exemplos são apresentados na Foto 19 a Foto 22.

Foto 19 – Terrenos com Suscetibilidade Classe 1 – Organossolos, áreas planas e baixas sujeitas a alagamentos, inundações e cheias sazonais



Fonte: (Observação in loco, 2017).

Foto 20 – Terrenos com Suscetibilidade Classe 3 – Argissolos, com frentes escarpadas com rocha aflorante com potencial de quedas de blocos ou deslocamentos



Fonte: (Observação in loco, 2017).

Foto 21 – Terrenos com Susceptibilidade Classe 4 – Gleissolos, rochas finamente laminadas que, expostas em taludes de corte, são suscetíveis a desestabilizações e processos erosivos



Fonte: (Observação in loco, 2017).

Foto 22 – Terrenos com Susceptibilidade Classe 6 – Cambissolos, terrenos que apresentam frequentemente declividades acentuadas. São áreas sujeitas a movimentos de massas do tipo rastejos, escorregamentos ou corridas



Fonte: (Observação in loco, 2017).

A LT 230 kV Torres 2-Forquilha está situada nas bacias hidrográficas do Rio Mampituba e Rio Araranguá (Figura 9). Entre os principais cursos d'água que a LT irá atravessar, destacam-se os Rios Mãe Luzia, do Cedro, Manoel Alves, Itoupava, Sanga da Madeira, Mampituba; e as lagoas do Sombrio e do Jacaré.

No que diz respeito à qualidade das águas superficiais, a análise histórica constatou que a maioria dos corpos hídricos analisados possui um ou mais parâmetros de qualidade (pH, sulfatos, ferro, alumínio, manganês, oxigênio dissolvido, turbidez, zinco e cobre) com valores fora dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para água doce superficial.

Os recursos minerais presentes na ADA do empreendimento são áreas com potencial para mineração ou com uma vocação mineral. Há 41 processos cadastrados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) para exploração destes recursos na ADA e a maior parte deles encontra-se na fase de Autorização de Pesquisa e Requerimento de Lavra de areia, argila e turfa, voltados principalmente para o uso industrial e construção civil.

MEIO SOCIOECONÔMICO

A LT 230 kV Torres 2 – Forquilha está localizada em áreas rurais dos municípios nos quais está inserida. As propriedades atravessadas pela LT são utilizadas para produção agropecuária, predominando o cultivo de arroz (47 % da faixa de servidão), a pastagem (20 % da faixa de servidão) e outros tipos de culturas, como a banana (13 % da faixa de servidão).

No entorno imediato da ADA estão presentes alguns adensamentos populacionais rurais, além da sede do município de Ermo, assim como equipamentos de uso coletivo (Foto 23 a Foto 28; Figura 10 a Figura 13). A região abrange rodovias de alto tráfego, como a BR 101, e estradas vicinais de localidades rurais. Os adensamentos populacionais estão listados abaixo:

- Torres (RS): localidades Jacaré e Barro Cortado;
- São João do Sul (SC): localidades Campestre, Encruzo, Vila Conceição e Três Coqueiros;
- Santa Rosa do Sul (SC): localidades São Cristóvão, Barro Preto, Forquilha do Cedro, Novo Horizonte e Lageado;
- Sombrio (SC): localidades Morro do Cipó, Maracanã e Linha Simão;
- Ermo (SC): localidades Morro do Soares e Taquaruçu e sede municipal;
- Turvo (SC): localidades Turvo Baixo, Boa Vistinha e Poço da Lontra;
- Meleiro (SC): localidades Alto Rio Jundiá, Vila União, Limeira, Boca do Pique e Pique do Meio;
- Forquilha (SC): localidades Sanga do Engenho, Sanga do Café e Santa Rosa.

As áreas submetidas a regimes especiais de administração e/ou proteção, como Terras Indígenas, Territórios Quilombolas e projetos de assentamento são espaços que apresentam restrições legais quanto ao uso e ocupação do território. Na ADA do empreendimento não foram identificadas estas áreas.

Foto 23 - Forquilha do Cedro - Santa Rosa do Sul/SC



Foto 24 - Novo Horizonte - Santa Rosa do Sul/SC



Foto 25 - Morro do Cipó - Sombrio/SC



Foto 26 - Sede do município de Ermo/SC



Foto 27 - Limeira - Meleiro/SC

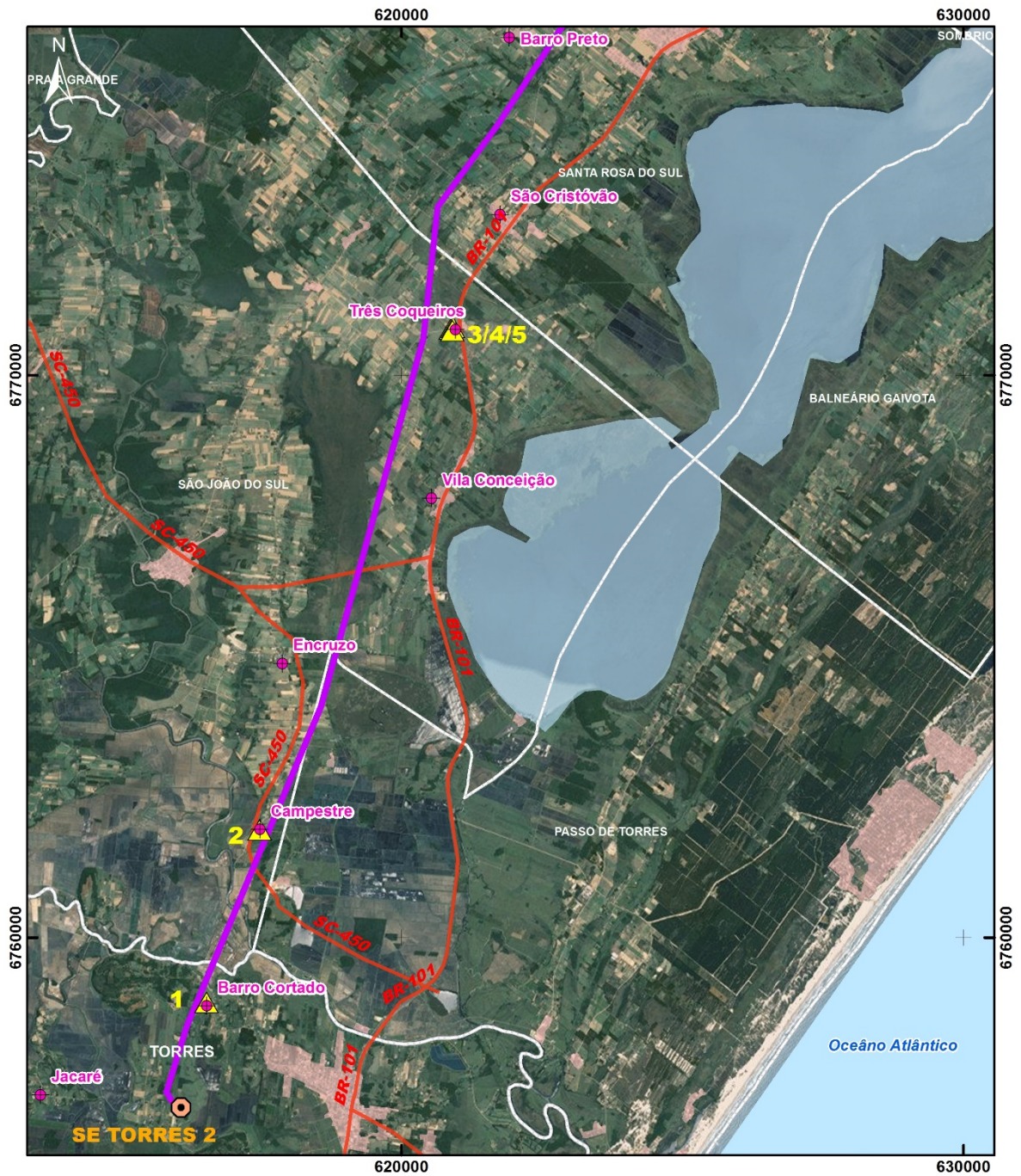


Foto 28 - SE Forquilha e Santa Rosa - Forquilha/SC













Fonte: Sobrevoos diretriz da LT

Figura 10 – Localidades nos municípios de Torres (RS) e São João do Sul (SC)



LEGENDA

-  Subestação de Energia
-  Localidade/Aglomerado Populacional
-  Equipamento de Uso Coletivo
-  LT 230 kV Torres 2 - Forquilha (ADA)
-  Estrada/Rodovia pavimentada
-  Estrada/Rodovia não pavimentada
-  Limite Municipal
-  Limite Estadual
-  Corpos D'água
-  Mancha Urbana

ESCALA GRÁFICA:
0 2,5 5 km

DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22

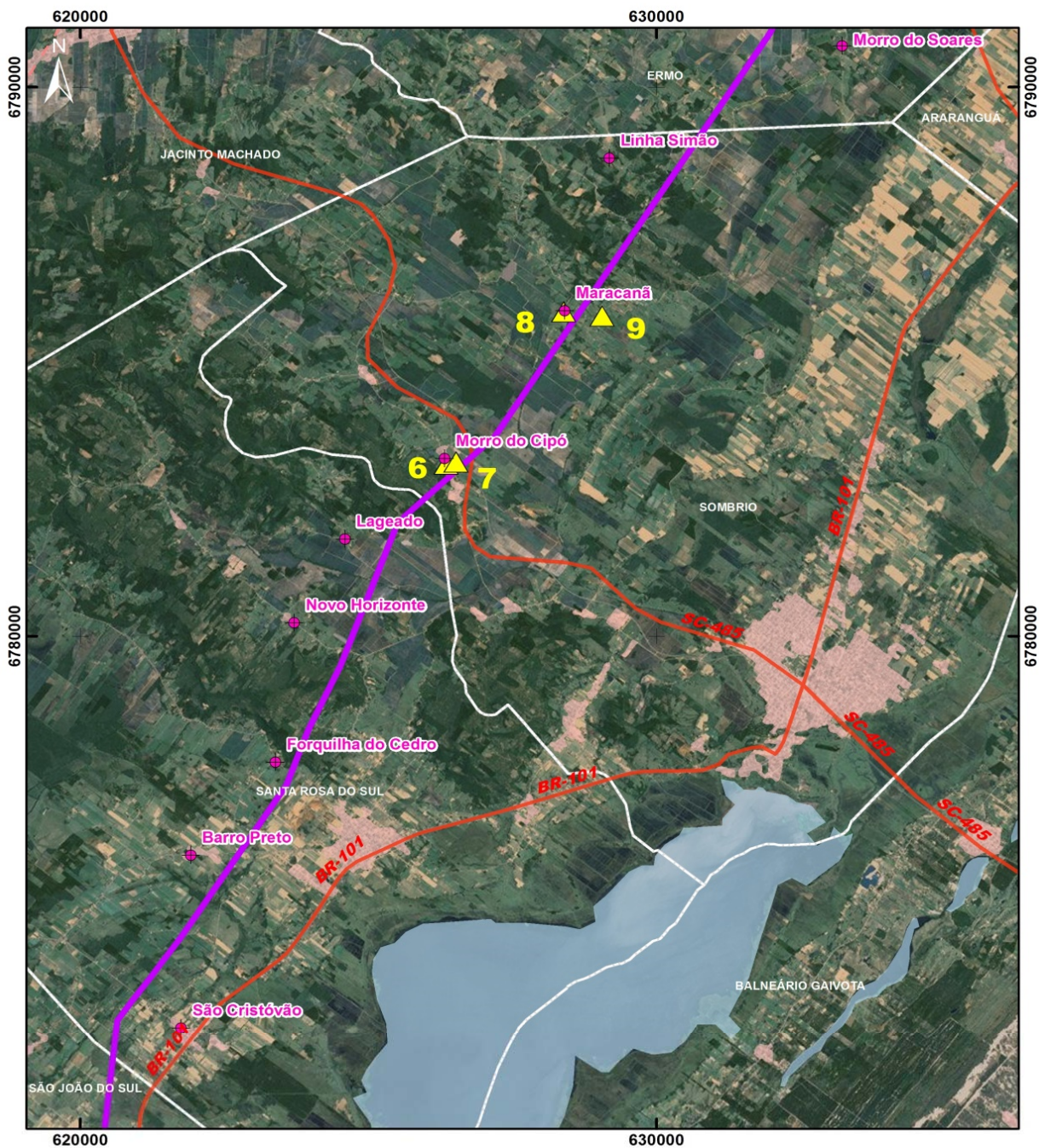
PROJEÇÃO: UTM

EQUIPAMENTO DE USO COLETIVO	
Número	Localidade
1	Igreja Nossa Senhora de Fátima e salão comunitário do Barro Cortado
2	Capela Nossa Senhora das Graças e salão comunitário do Campestre
3	Capela Nossa Senhora da Piedade
4	Igreja Batista Betel Conservadora
5	Salão comunitário de Três Coqueiros

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
- Rodovias Principais (PPLC)
- Linha de Transmissão (Litoral Sul Transmissora de Energia Ltda)
- Mancha Urbana - Uso e Ocupação do Solo (FATMA)
- Imagem de Satélite Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Figura 11 – Localidades nos municípios de Santa Rosa do Sul (SC) e Sombrio (SC).



LEGENDA

- ◆ Localidade/Aglomerado Populacional
- ▲ Equipamento de Uso Coletivo
- LT 230 kV Torres 2 - Forquilha (ADA)
- Estrada/Rodovia pavimentada
- - - Estrada/Rodovia não pavimentada
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Corpos D'água
- Mancha Urbana

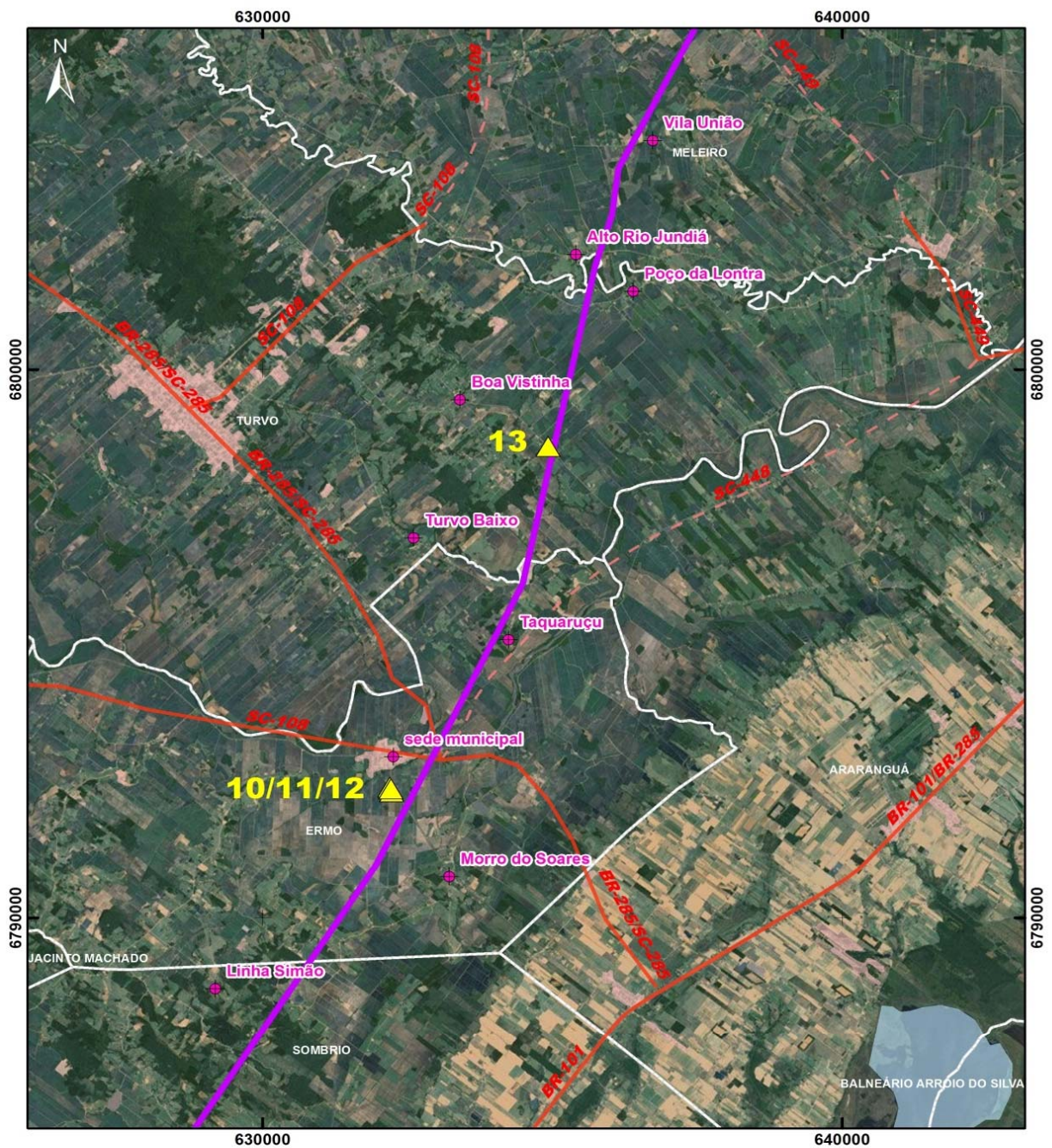
ESCALA GRÁFICA:
 0 2,5 5 km
 DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
 PROJEÇÃO: UTM

EQUIPAMENTO DE USO COLETIVO	
Número	Localidade
6	Capela Nossa Senhora Mãe dos Homens e Centro Pastoral Morro do Cipó
7	Cemitério do Morro do Cipó
8	Capela São José e Centro Pastoral Maracanã
9	Cemitério de Maracanã

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
- Rodovias Principais (PPLC)
- Linha de Transmissão(Litoral Sul Transmissora de Energia Ltda)
- Mancha Urbana - Uso e Ocupação do Solo (FATMA)
- Imagem de Satélite Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Figura 12 – Localidades nos municípios de Ermo (SC) e Turvo (SC)



LEGENDA

- Localidade/Aglomerado Populacional
- Equipamento de Uso Coletivo
- LT 230 kV Torres 2 - Forquilha (ADA)
- Estrada/Rodovia pavimentada
- Estrada/Rodovia não pavimentada
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Corpos D'água
- Mancha Urbana

ESCALA GRÁFICA:
0 2,5 5 km

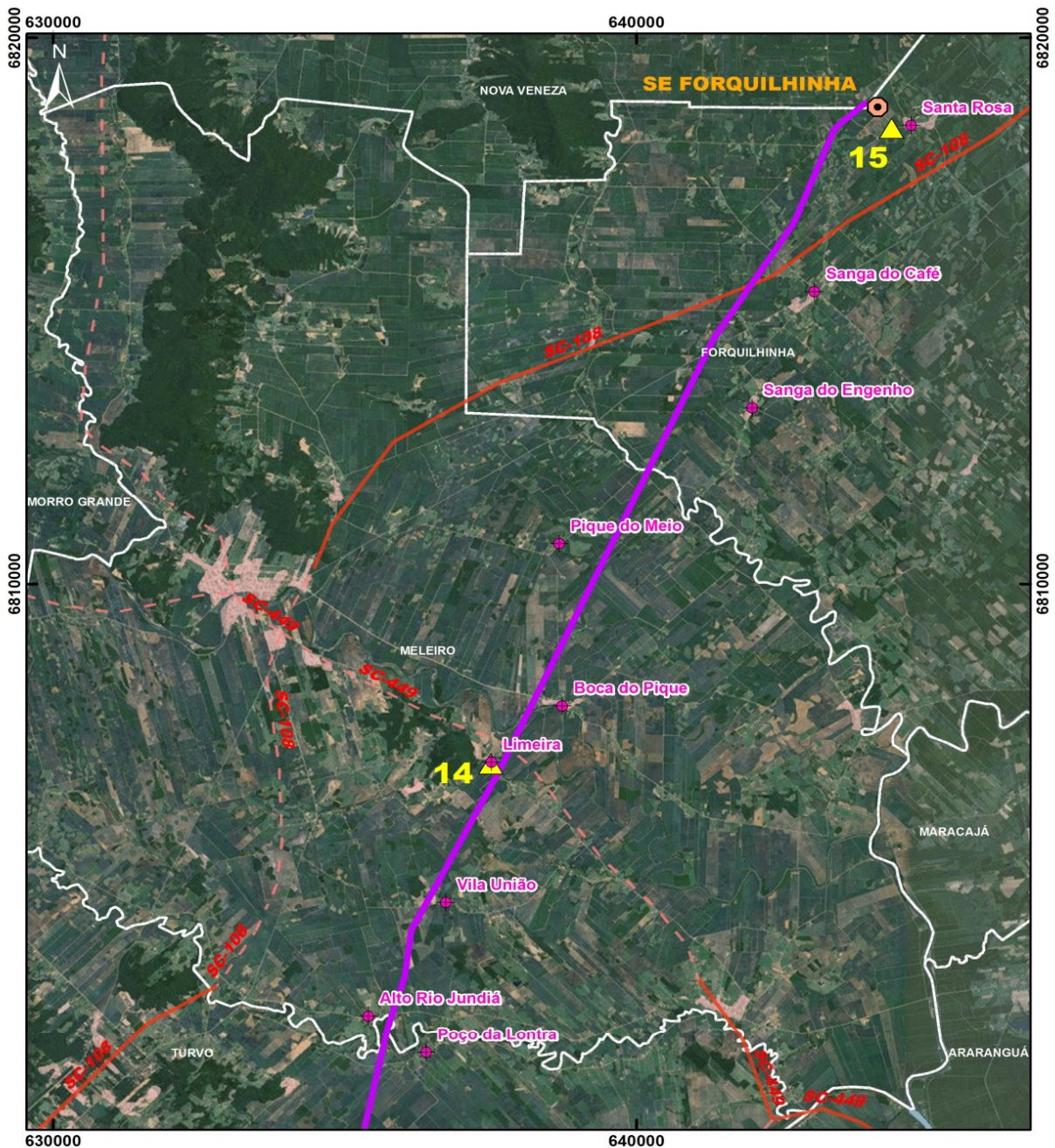
DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
PROJEÇÃO: UTM

EQUIPAMENTO DE USO COLETIVO	
Número	Localidade
10	Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) João Moro
11	Centro de Educação Infantil (CEI) Pica Pau Amarelo
12	Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) de Ermo
13	Escola Municipal (EM) São Braz

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
- Rodovias Principais (PPLC)
- Linha de Transmissão (Litoral Sul Transmissora de Energia Ltda)
- Mancha Urbana - Uso e Ocupação do Solo (FATMA)
- Imagem de Satélite Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Figura 13– Localidades nos municípios de Meleiro (SC) e Forquilha (SC)



LEGENDA

- Subestação de Energia
- Localidade/Aglomerado Populacional
- Equipamento de Uso Coletivo
- LT 230 kV Torres 2 - Forquilha (ADA)
- Estrada/Rodovia pavimentada
- Estrada/Rodovia não pavimentada
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Corpos D'água
- Mancha Urbana

ESCALA GRÁFICA:
0 2,5 5 km

DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
PROJEÇÃO: UTM

EQUIPAMENTO DE USO COLETIVO	
Número	Localidade
14	Capela Santa Rosa de Lima e salão comunitário de Limeira
15	Cemitério de Santa Rosa

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:
 - Limites Estaduais (IBGE, 2010);
 - Rodovias Principais (PPLC)
 - Linha de Transmissão (Litoral Sul Transmissora de Energia Ltda)
 - Mancha Urbana - Uso e Ocupação do Solo (FATMA)
 - Imagem de Satélite Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

IMPACTOS AMBIENTAIS

O impacto ambiental é o resultado de uma determinada ação humana ou atividade e é avaliado para cada fase do empreendimento (planejamento, implantação e operação) e divididos pelos meios que ocorrem (físico, biótico e socioeconômico).

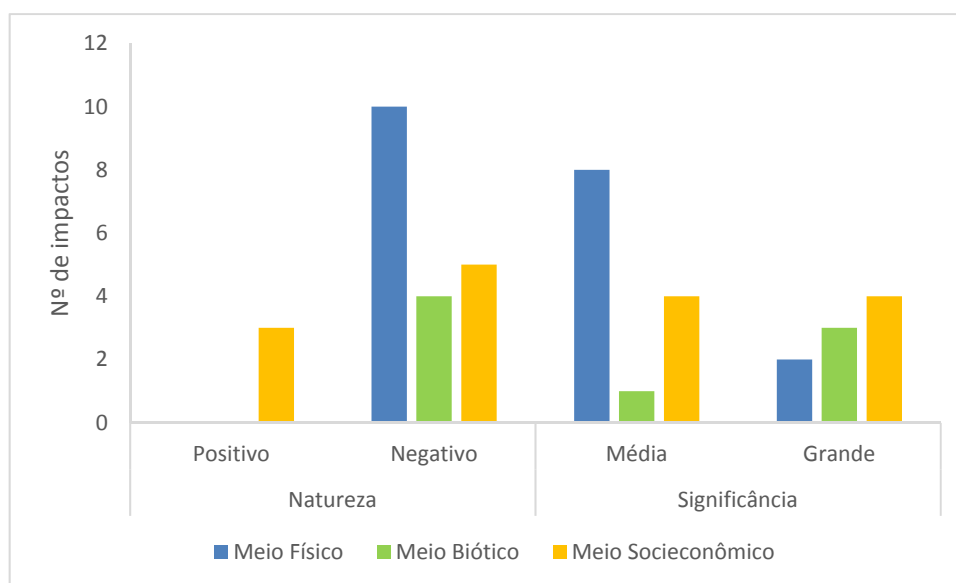
Para identificação destes impactos, o primeiro passo foi verificar quais as ações que podem gerar alterações no meio ambiente ou na sociedade. Em seguida, foi avaliado como e quando estas ações ocorrem. Depois dessa etapa foram identificados os grupos, ambientes e recursos que podem sofrer alguma alteração, possibilitando listar os impactos sobre cada um destes fatores.

A identificação e avaliação dos impactos foram desenvolvidas através da utilização de estudos de caso, listagens de controle, opiniões de especialistas, revisões de literatura, matrizes de interação, sobreposição de dados e estudos pretéritos relacionados a linhas de transmissão.

A partir dessa análise foi possível refinar a área de estudo e identificar a área de influência, onde de fato é esperada a ocorrência de impactos ambientais. Assim, é possível fundamentar a tomada de decisão quanto à viabilidade ambiental do empreendimento.

Para a LT 230 kV Torres 2 – Forquilha foram identificados 22 impactos dos meios físico, biótico e socioeconômico (Gráfico 1), nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento. A fase de implantação é o momento em que a maior parte dos impactos ocorre (15 impactos), dado o maior número de ações geradoras referentes às atividades de construção. Contudo, no geral, os impactos são mitigados por meio da execução dos respectivos planos e programas ambientais previstos para o empreendimento.

Gráfico 1 – Total de impactos da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha



Desse total, nove impactos foram considerados de grande significância e todos negativos, com exceção do impacto de melhoria no sistema elétrico, considerado positivo (Quadro 3).

Quadro 3 – Impactos de grande importância identificados para a LT 230 kV Torres 2 - Forquilha

Fase	Meio	Impacto
Implantação	Físico	Interferência em áreas de autorização e concessão minerárias
	Biótico	Perda de vegetação nativa
		Perda de habitat para as comunidades faunísticas
		Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP
	Socioeconômico	Interferências no cotidiano da população
Interferências no uso e ocupação do solo		
Operação	Físico	Alteração da paisagem
	Socioeconômico	Restrição de uso e ocupação do solo
		Melhoria no sistema elétrico *

*Impacto positivo

A perda de vegetação nativa e de habitat para a fauna está relacionada à supressão da vegetação nativa para a passagem dos cabos e instalação das torres que ocorrerá em uma faixa de 7 metros. A área total prevista de vegetação nativa a ser suprimida é de 3,56 hectares, que representa 6% da área total de intervenção da LT (58,38 hectares). Desse total, 0,99 ha será de vegetação em estágio médio de regeneração e o restante de estágio inicial. Apesar de a área de supressão não ser extensa, há a ocorrência de espécies ameaçadas da flora nos fragmentos que sofrerão intervenção (*Virola bicuhyba* - bicuiba e a *Ocotea odorifera* - canela-sassafrás).

Apesar de a comunidade faunística da ADA do empreendimento ser considerada, com exceção de algumas espécies de aves, generalista, a perda de habitat, mesmo que em pequena extensão, se torna importante, haja vista a redução dos habitats naturais na paisagem na qual a LT está inserida.

Em relação à intervenção em APP, está prevista a intervenção em 2,37 ha, o que equivale a 4,06% da área total de intervenção da LT (7 m de faixa de serviço e áreas de instalação das torres). Dessa área, 29,5% estão cobertos com vegetação natural, sendo 0,01 ha de vegetação secundária em estágio médio e 0,69 ha de vegetação secundária em estágio inicial. A principal classe de uso do solo atual em APPs são as culturas de arroz, que representam 40% das APPs.

A interferência no uso e ocupação do solo na fase de implantação e a restrição de uso da faixa de servidão na fase de operação são dois impactos negativos significantes causados pelo empreendimento, pois podem ocasionar reação contrária dos proprietários à implantação da LT e geração de expectativas quanto aos valores de indenização. Como um dos principais usos da ADA é para o cultivo de arroz, entende-se que a interferência e a restrição de uso e ocupação do solo têm grande importância para os proprietários de terras afetadas. Por outro lado, é importante destacar que o empreendimento é considerado de utilidade pública (a Aneel deverá emitir a Declaração de Utilidade Pública - DUP - para a LT) e que toda a intervenção nas propriedades será devidamente indenizada pela LSTE.

Também relacionada à intervenção no uso do solo e restrição de uso faixa, está previsto o impacto da interferência em áreas de autorização e concessão minerárias pela LT. Como são atividades incompatíveis, o empreendedor deverá negociar com os requerentes a assinatura dos Termos de Renúncia de cada processo minerário existente na faixa de servidão administrativa, uma vez que a DUP da LT se sobrepõe ao direito de explorar o bem mineral.

A interferência no cotidiano da população também é outro impacto negativo que merece destaque. Na fase de instalação do empreendimento haverá a circulação de veículos leves e pesados, maquinários, equipamentos, trabalhadores da obra, emissão de ruídos e poeira. Apesar de a LT não estar inserida em áreas urbanas, há bairros e comunidades no seu entorno imediato que podem sentir essa movimentação, principalmente por causa dos acessos às frentes de obra. Dessa forma, o empreendedor prevê um Plano de Comunicação Social robusto para atender a população dessas localidades e irá executar a obra conforme diretrizes do Plano de Controle Ambiental da Obra, de modo a mitigar e minimizar esse impacto.

Já na fase de operação, a alteração da paisagem pelas estruturas da LT é um impacto de grande significância, haja vista o incômodo que pode causar para alguns moradores locais.

Os impactos positivos identificados para a LT estão relacionados ao meio socioeconômico. Apesar de não ser de grande significância, é importante mencionar a geração de empregos e a dinamização da economia, pois são benefícios que a instalação do empreendimento pode trazer para a região.

Por sua vez, o principal impacto positivo proporcionado pelo empreendimento é a melhoria do sistema elétrico do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. A instalação e a operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha é fundamental para atender ao aumento da demanda de carga dessas regiões, beneficiando tanto os clientes residenciais quanto os industriais e os sistemas de irrigação da safra de arroz, conhecido com levante hidráulico.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A delimitação da área de influência de empreendimentos é resultado da espacialização territorial dos potenciais impactos diretos e indiretos decorrentes da sua implantação e operação.

A definição das áreas de influência da LT Torres 2 - Forquilha, tanto local quanto regional, foi desenvolvida tendo-se como pressupostos:

- **A natureza do empreendimento:** trata-se de a implantação de uma Linha de Transmissão (LTs) de 230 kV com 69,16 km de extensão e faixa de servidão de largura de 40 m, a ser implantada integralmente em área rural;
- **As características do empreendimento:** a LT obedecerá a critérios construtivos e procedimentos operacionais normatizados, consolidados e mundialmente aceitos;
- **A identificação dos impactos ambientais:** o empreendimento foi considerado em seus aspectos potencialmente causadores de impactos diretos e indiretos sobre os componentes ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico, em seu entorno próximo e na região de inserção. A LT será implantada integralmente em áreas rurais, buscando a minimização de supressão de vegetação nativa e interferência em comunidades lindeiras;
- **A interveniência com aspectos legais ou com planos e projetos colocalizados:** o conhecimento prévio desses aspectos também condicionou a abrangência da área de estudo tendo-se em conta a existência de possíveis interações;
- **A pertinência das abordagens:** somente foram abordados e/ou aprofundados os aspectos considerados pertinentes ao empreendimento e região ou local afetados, evitando-se levantamentos extensos e desnecessários aos objetivos do RAS.

Assim, considerando as características da área onde se pretende implantar o empreendimento, bem como a natureza deste, foram identificadas, para cada meio estudado, as áreas de influência conforme segue.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

A AII compreende a área mais ampla, de abrangência regional, onde as ações do empreendimento incidem de forma indireta, com manifestação de impactos de níveis secundários e terciários. Para os meios físico e biótico foi considerada uma faixa de 10 km a partir do limite da LT considerando a localização de ecossistemas mais sensíveis, como lagoas e áreas úmidas, fragmentos de vegetação nativa mais conservados e com maior extensão, locais onde foram identificadas espécies da fauna ameaçadas de extinção.

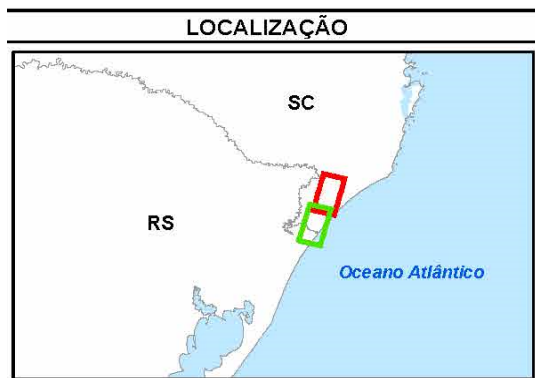
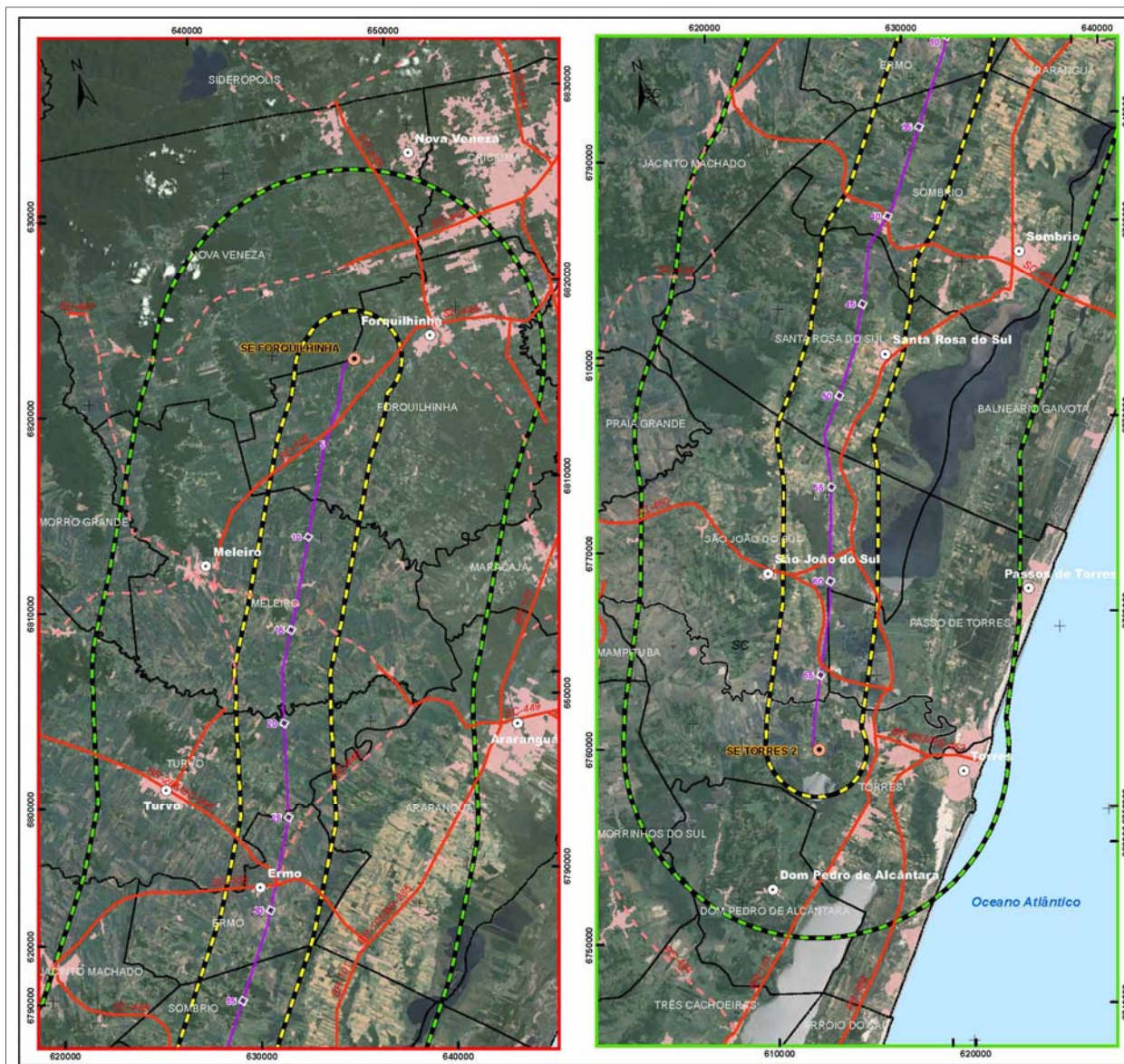
Para a AID foi considerada uma faixa de abrangência de 2,5 km da LT, onde estão situados os fragmentos interceptados pelo empreendimento diretamente afetados pela supressão de vegetação nativa, além de áreas úmidas e lagoas que podem abrigar espécies da fauna.

A AII e AID dos meios físico e biótico estão representadas na Figura 14.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

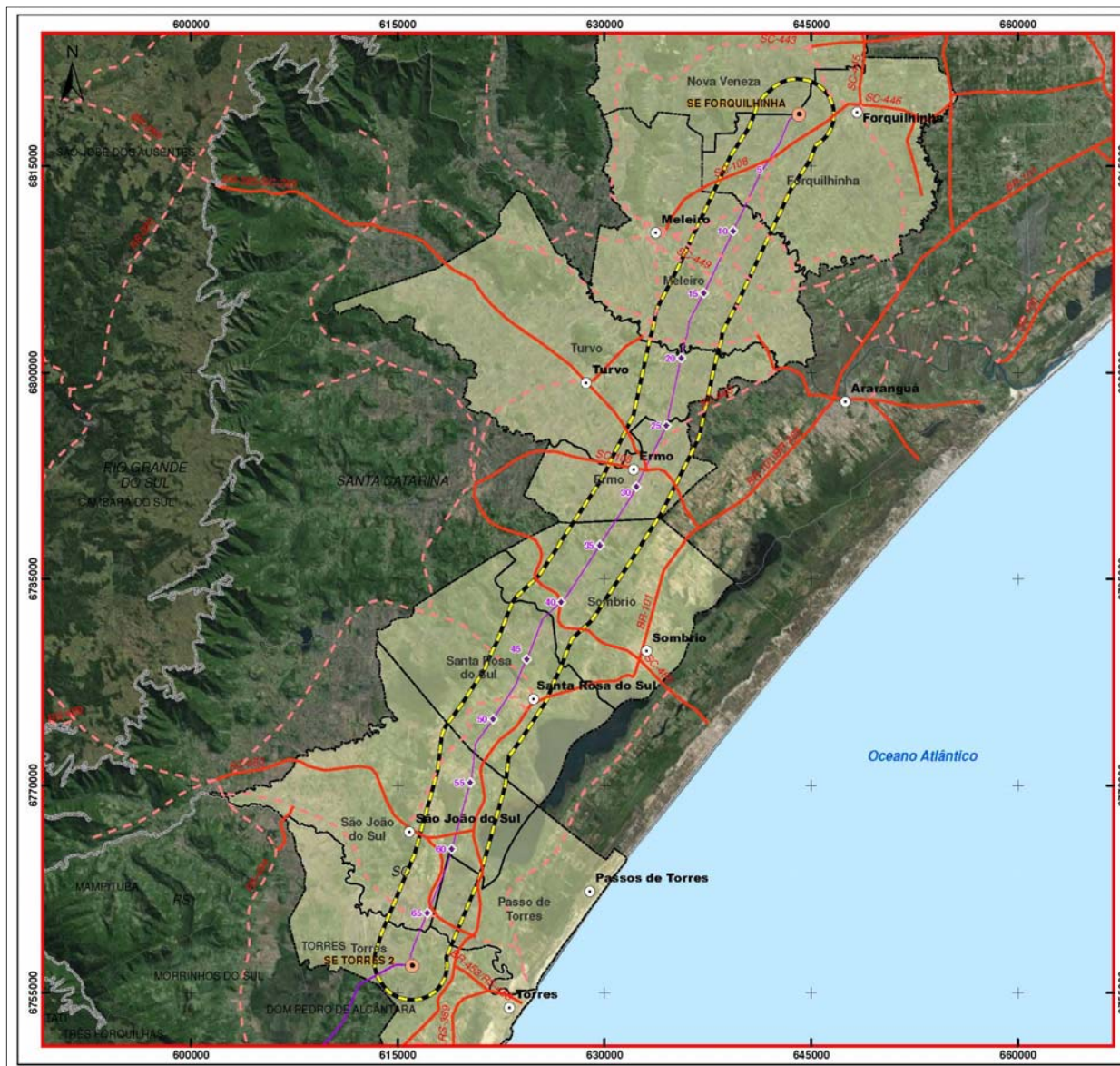
Para o meio socioeconômico foram considerados como AII todos os municípios interceptados pelo empreendimento: Torres, São João do Sul, Passo de Torres, Santa Rosa do Sul, Sombrio, Ermo, Turvo, Meleiro, Nova Veneza e Forquilha. A AID foi delimitada numa faixa de 2,5 km da LT, que engloba os aglomerados populacionais identificados no entorno passíveis quanto aos impactos do empreendimento. Estas localidades estão situadas próximas aos principais acessos do empreendimento. A AII e AID do meio socioeconômico estão representadas na Figura 15.

Figura 14 – Áreas de Influência dos meios físico e biótico



- Subestação de Energia
- Quilometragem da LT
- LT 230 kV Torres 2 - Forquilha
- AID Meio Físico e Biótico - Buffer de 2,5 km a partir da Linha de Transmissão
- AII Meio Físico e Biótico - Buffer de 10 km a partir da Linha de Transmissão
- Cidade
- Estrada/Rodovia pavimentada
- Estrada/Rodovia não pavimentada
- Limite Municipal
- Limite Estadual

Figura 15 – Áreas de Influência do meio socioeconômico



- Subestação de Energia
- Quilometragem da LT
- LT Torres 2 - Forquilha
- AID Meio Socioeconômico - Buffer de 2,5 km a partir da Linha de Transmissão
- All Meio Socioeconômico (Municípios atravessados pela Linha de Transmissão)
- Cidade
- Estrada/Rodovia pavimentada
- Estrada/Rodovia não pavimentada
- Limite Municipal
- Limite Estadual

PROGRAMAS AMBIENTAIS

A avaliação de impactos associados com as atividades da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha possibilitou identificar medidas mitigadoras e de compensação visando reduzir ou eliminar os impactos ambientais negativos e valorizar os positivos. Algumas destas medidas estão associadas aos projetos ambientais propostos, que é uma exigência do processo de licenciamento ambiental. O acompanhamento dos projetos é feito por meio de relatórios executivos e técnicos.

No total são propostos 15 projetos ambientais, dos quais sete serão executados na fase de planejamento (antes das obras), 14 na fase de instalação e sete na fase de operação do empreendimento (Quadro 4).

Quadro 4 – Relação dos Planos e Programas Ambientais propostos para o empreendimento

Plano/Programa	Planejamento	Instalação	Operação
Sistema de Gestão dos Programas Ambientais			
Programa de Comunicação Social			
Plano de Comunicação Prévio às Reuniões Públicas			
Programa para Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa e Indenizações			
Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração			
Plano de Controle Ambiental da Obra			
Programa de Controle de Erosão e Assoreamento			
Programa de Controle de Poluição: Resíduos, Efluentes e Emissões			
Programa de Controle de Tráfego da Obra			
Programa de Acompanhamento de Supressão de Vegetação			
Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal			
Programa de Medidas Compensatórias para Fauna			
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas			
Programa de Reposição Florestal			
Plano de Ação à Emergência			

CONCLUSÃO

O presente Relatório Ambiental Simplificado (RAS) foi elaborado para subsidiar o licenciamento ambiental da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha. Esse empreendimento faz parte do Lote Q do Leilão da Aneel nº 013/2015, do qual a empresa Litoral Sul Transmissora de Energia Ltda. sagrou-se vencedora, assinando o Contrato de Concessão nº 18/2016 – Aneel (Processo nº 48500.003580/2015-77) em 27 de junho de 2016.

A elaboração do RAS se deu em conformidade com o que estabelece o Termo de Referência específico do empreendimento emitido pelo Ibama em 25 de setembro de 2017 e com a Portaria MMA nº 421/2011, assim como a legislação ambiental vigente.

Para a análise dos potenciais impactos ambientais foram consideradas as características das áreas de estudo, por meio de seu diagnóstico ambiental, assim como as características do empreendimento, as intervenções propostas para a sua implantação e a sua forma de operação. Do cruzamento dessas informações foi realizada a previsão dos potenciais impactos ambientais e, posteriormente, a sua avaliação.

A avaliação ambiental realizada, considerando as medidas e programas ambientais previstos, permitiu constatar que nenhum dos impactos negativos identificados se apresentou como impeditivo à implantação do empreendimento, sendo todos acompanhados de medidas para sua minimização, mitigação, correção ou compensação. Para os impactos negativos de grande significância também estão previstas medidas de controle, mitigação e compensação.

Quanto aos impactos positivos, a melhoria do sistema elétrico do Litoral Norte do Rio Grande do Sul é o impacto mais importante e aquele que justifica a implantação do empreendimento.

Assim, considerando os estudos realizados e as características do empreendimento, a equipe de especialista que elaborou o RAS conclui que a LT 230 kV Torres 2 - Forquilha é ambientalmente viável.

EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação/Função	Registro Profissional	Cadastro no IBAMA
Marcos Eduardo Zabini	Eng. de Minas Especialista em Gestão Ambiental / Gerente	CREA nº 060099492	52857
Mariana Brando Balázs da Costa Faria	Bióloga MSc. em Ecologia Especialista em Gestão Ambiental/ Coordenação Geral	CRBio nº 064256/01-D	892974
Fabiana Bonani	Bióloga MSc. em Ecologia e Recursos Naturais / Coordenação Adjunta	CRBio nº054755-01-D	2511717
Domingos Fernandes Pimenta Neto	Geólogo /Coordenação e elaboração do Meio Físico	CREA/SP: 2108756477	4116583
Laura Naxara	Bióloga / Coordenação do Meio Biótico	CRBio nº 040460/01-D	1855249
Daniel Carlos Horle	Eng. Florestal Especialista em Gestão Ambiental / Coordenação do Meio Biótico	CREA nº 5063305670	5120328
Fabiane Baran Cármano	Socióloga / Coordenação do Meio Socioeconômico	Socióloga DRT/PR nº 324	5383176
Altamir Rocha Antunes	Biólogo MSc. em Ciências Ambientais /Diagnóstico flora Botânico	CRBio nº 101385	5418313
Bárbara Favalessa Almeida	Engenheira Florestal/ Meio Biótico	CREA/ES nº 042069D	
Luiz Fernando Rocha Ugioni	Biólogo MSc. em Ecologia e Evolução /Diagnóstico fauna Especialista em herpetofauna e mastofauna	CRBio nº 63729-03	3208045
Peterson Teodoro Padilha	Biólogo Dr. em Ciências Ambientais / Diagnóstico flora	-	-
Leandro Martins e Silva	Sociólogo / Meio Socioeconômico	-	5633410
Sarah Bariani Silveira	Engenheira Ambiental/ Medidas de Controle e Programas Ambientais e Unidades de Conservação	-	-
José Donizetti de Souza	Desenhista /Cartografia	-	5327815
João Felipe de Souza Moreno	Desenhista /Cartografia	-	6329064
Jade Butturi de Oliveira	Estagiária de Geologia / Meio Físico e Apoio Geral	-	-
Renato Colares Pereira	Biólogo / Auxiliar de campo	-	-