



*Elaborado para:*



## **AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL E PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

**Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC  
- Programa de Investimento em Infraestrutura  
CELESC Distribuição  
Linha de Distribuição Tijucas - Porto Belo,  
Santa Catarina, Brasil**

Referência: 0401911

Maio, 2017

[www.erm.com](http://www.erm.com)

IDB (Inter-American Development Bank)  
CELESC Distribuição  
Linha de Distribuição Tijucas – Porto Belo,  
Santa Catarina, Brasil

**Avaliação Ambiental e  
Social e Plano de Gestão  
Ambiental e Social -  
Centrais Elétricas de Santa  
Catarina - CELESC –  
Programa de Investimento  
em Infraestrutura**

Maio, 2017

Referência: 0401911

**Verificado por: Juliana Desidera**

Coordenadora do Projeto

Assinatura: Juliana D. Motra

**Autorizado por: Ricardo Calvo**

Sócio Responsável pelo Projeto

Assinatura: Ricardo Calvo

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
2	DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
2.1	LINHA DE DISTRIBUIÇÃO TIJUCAS – PORTO BELO – IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE TRECHO INICIAL – CIRCUITO 02	3
2.2	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, REGULAÇÃO E POLÍTICAS	12
3	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL	23
3.1	MEIO FÍSICO	23
3.2	MEIO BIÓTICO	27
3.3	MEIO SOCIOECONÔMICO	32
4	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	42
5	PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS	48
5.1	PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL	49
5.2	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS	51
5.3	PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS	53
5.4	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDO	54
5.5	PROGRAMA DE CONTROLE DE RUÍDO	55
5.6	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	56
5.7	PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE BRANDO DE FAUNA	58
5.8	PROGRAMA DE CONTROLE DE SUPRESSÃO VEGETAL	60
5.9	PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	62
5.10	PROGRAMA DE RELAÇÕES COMUNITÁRIAS E GESTÃO DE QUEIXAS	64
5.11	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO	66
5.12	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES - PEAT	70
5.13	PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO EXISTENTE	72
6	CRONOGRAMA CONSOLIDADO E CUSTOS GLOBAIS DOS PROGRAMAS	74
6.1	CRONOGRAMA CONSOLIDADO	74
6.2	QUADRO ORÇAMENTÁRIO	75
7	CONCLUSÃO	76
8	REFERÊNCIAS	81
ANEXO 1	MAPA DE COBERTURA VEGETAL	
ANEXO 2	MANUAL DE ATRIBUIÇÕES DA DIRETORIA DE DISTRIBUIÇÃO DA CELESC	

O Programa de Investimento em Infraestrutura das Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC (BR-L1491) está passando por um processo de melhorias, onde está prevista a ampliação de sua rede de distribuição energética. Este programa de melhorias deverá ser realizado de acordo com as políticas ambientais do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, que poderá financiar o projeto de expansão.

O objetivo deste estudo é apresentar a Avaliação Ambiental e Social, e Plano de Gestão Ambiental e Social para o Projeto da Linha de Distribuição Tijucas – Porto Belo, localizada no extremo leste do Estado de Santa Catarina, visando avaliar seu cumprimento em relação às políticas do BID.

O Programa de Investimento em Infraestrutura da CELESC, apoiado pelo BID, contempla a expansão da sua infraestrutura energética, a qual inclui a construção de 39 (trinta e nove) novas Linhas de Distribuição (capacidades de 69 kV e 138 kV), por um total de 453 km; a expansão de 36 (trinta e seis) Subestações Elétricas já existentes; e a construção de 28 (vinte e oito) novas Subestações Elétricas. Todas estas estruturas estão localizadas ao longo do Estado de Santa Catarina, na região sul do Brasil.

A Avaliação Ambiental e Social do Projeto da Linha de Distribuição Tijucas – Porto Belo contempla a caracterização geral do projeto; a identificação dos principais requisitos regulatórios e políticas do IDB; a caracterização socioambiental da área onde está situado o projeto; e a identificação e avaliação dos impactos negativos e positivos, e riscos potenciais relacionados, para as etapas de implantação e operação da referida Linha de Distribuição - LD. O Plano de Gestão Ambiental e Social - PGAS, por sua vez, inclui as medidas de controle e mitigação dos impactos identificados, a equipe responsável pela sua implementação, cronograma e orçamento disponível. O PGAS contemplará ainda procedimentos de boas práticas operacionais.

Destaca-se que o projeto de engenharia da LD Tijucas – Porto Belo ainda se encontra em desenvolvimento por parte da CELESC, e que este está sendo consolidado conforme a Política de Responsabilidade Socioambiental da empresa, onde as boas práticas relacionadas à sustentabilidade local, comunicação, direitos humanos, adequação, prevenção, integridade e evolução, são utilizadas de forma a se minimizar os potenciais impactos negativos sob os âmbitos ambiental e social.



**2.1*****LINHA DE DISTRIBUIÇÃO TIJUCAS – PORTO BELO – IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE TRECHO INICIAL – CIRCUITO 02***

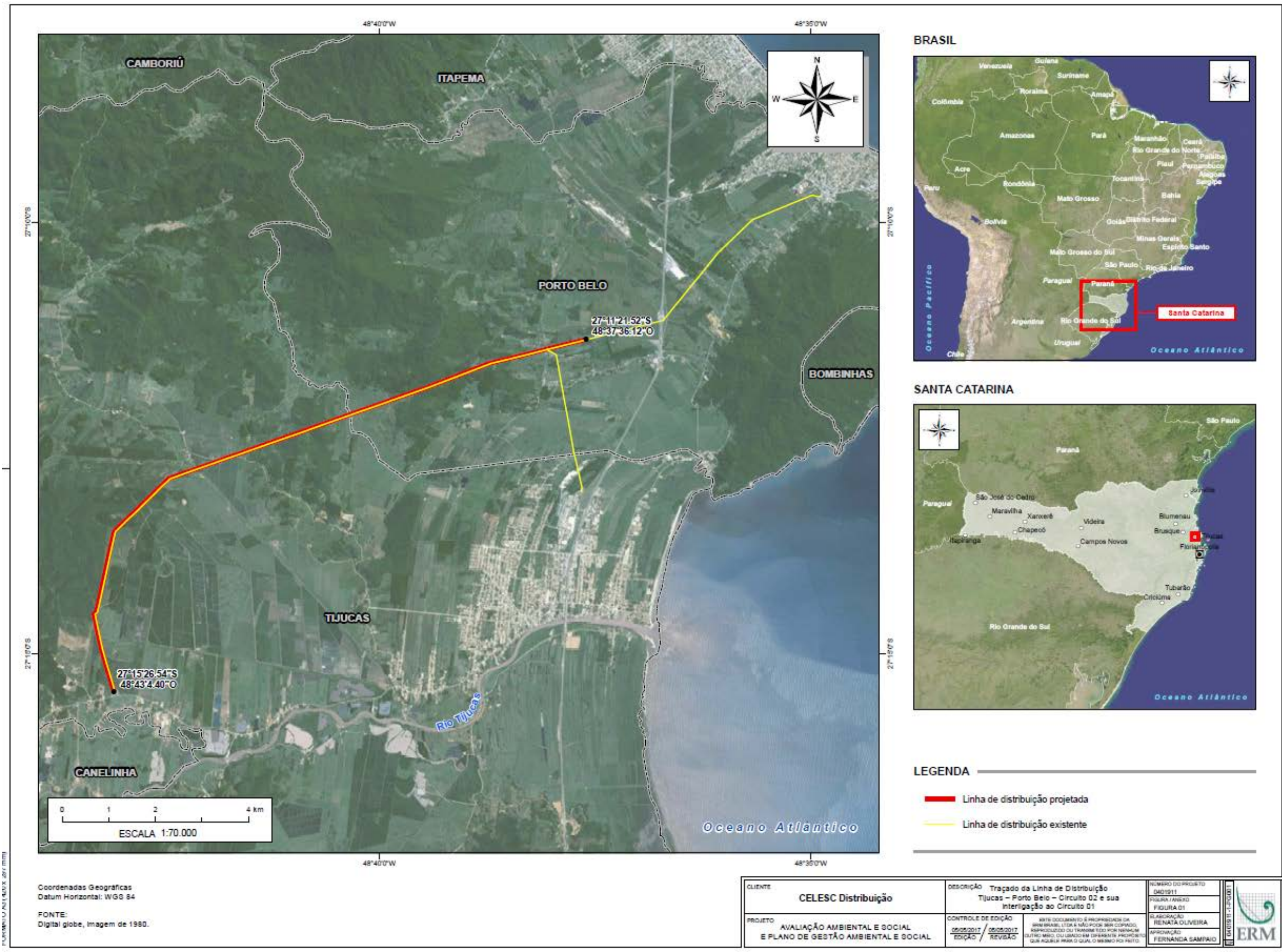
O Projeto da Linha de Distribuição (LD) Tijucas – Porto Belo contemplado no presente Relatório, constitui-se na implantação de trecho inicial da LD em 138 kV, desde a Subestação Elétrica Tijucas (SE Tijucas), até a sua derivação para a Subestação Elétrica Cerâmica Portobello (SE Cerâmica Portobello).

Trata-se da implementação de um novo circuito (Circuito 02), que será construído em paralelo à LD já existente (Circuito 01). O Circuito 02 será interligado ao Circuito 01 no ponto de derivação para a SE Cerâmica Portobello.

Este novo trecho da LD apresentará uma extensão total de 12,8 km, sendo 2,0 km em área urbana, e 10,8 km em área rural. A Linha em questão irá possuir faixa de servidão com largura de 10 m para cada lado do eixo da Linha de Distribuição - LD, havendo uma área de faixa de servidão compartilhada com a LD já existente.

A Figura 2.1 a seguir apresenta o traçado da LD Tijucas – Porto Belo, trecho inicial previsto, e sua interligação à LD já existente.

Figura 2.1 Traçado da Linha de Distribuição Tijucas – Porto Belo – Circuito 02 e sua Interligação ao Circuito 01





O novo trecho da LD Tijucas – Porto Belo apresentará uma estrutura física similar à LD existente, sendo construída paralelamente a esta LD. Estas duas Linhas passarão a compartilhar uma área de Faixa de Servidão de cerca de 10 m (Faixa de Servidão situada entre as duas LD's). Além desta Faixa compartilhada de 10 m, as laterais de cada LD também apresentarão uma Faixa de Servidão de cerca de 10 m, cada uma. Desta forma, considerando a largura da LD atual, a nova LD acarretará em um acréscimo de 10 m de Faixa de Servidão lateral, em relação à estrutura atualmente existente.

O registro fotográfico do circuito já existente (Circuito 01) e dos pontos inicial e final da nova LD (SE Tijucas e SE Cerâmica Portobello) é apresentado a seguir.

Destaca-se que um registro fotográfico mais completo é apresentado posteriormente, no Capítulo 3 deste Relatório, referente à Caracterização Ambiental e Social da área de implantação do Projeto.

**Foto 2.1**      ***Subestação Elétrica Tijucas – Ponto Inicial da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02***



**Foto 2.2** *Vista do Trecho Inicial da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 01*



**Foto 2.3** *Vista de Trecho Intermediário da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 01*



**Foto 2.4** *Vista de Torre da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 01*



**Foto 2.5** *Local próximo ao Ponto Final da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02*



### 2.1.1

#### *Características Básicas da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02*

O Quadro 2.1 a seguir apresenta as características básicas e informações gerais do Projeto da Linha de Distribuição Tijucas – Porto Belo.

**Quadro 2.1** *Características e Informações Gerais DA LD TIJUCAS – PORTO BELO*

<b>LD 138 kV Tijucas – Porto Belo</b>	
Coordenadas Geográficas	Início: 27°15'26,54"S; 48°43'4,40"O  Final: 27°11'21,52"S; 48°37'36,12"O
Extensão Total	12,8 km
Municípios interceptados	Tijucas e Porto Belo / SC
Localização	Construção em paralelo à LD existente (Circuito 01)
Largura da Faixa de Servidão	Faixa de Servidão Compartilhada com LD existente (Circuito 01) – 10 m; Faixa de Servidão Lateral com 10 m de cada lado, sendo 10 m compartilhados com a LD existente (ou seja a nova LD acarretará em 10 m adicionais de Faixa de Servidão, em relação à LD atual); Pontos específicos da nova LD poderão apresentar uma largura de segurança ligeiramente superior a 10 m (estimativa de 2,5 m adicionais).
Número de Estruturas	45 Estruturas, a serem localizadas em paralelo às Estruturas já existentes. Eventualmente, poderão ser construídas Estruturas adicionais, nos locais onde não for possível manter o paralelismo.
Tipo de Estruturas	Torres de Concreto e Torres Metálicas
Altura média das estruturas	Média entre 27 e 47 m (Torres de concreto ou metálicas). Em alguns casos poderão ser utilizadas torres metálicas de até 72,5 m de altura.
Circuito	Simples (trecho inicial)
Tipo e Bitola – Cabo condutor	Cabo 636 MCM

### 2.1.2

#### *Justificativa para o Projeto*

A justificativa para este projeto é proporcionar a redução dos elevados carregamentos previstos na Linha de Distribuição em 138 kV Tijucas – Porto Belo – Circuito 01, no trecho entre a SE Tijucas e o terminal de derivação para a Cerâmica Portobello, da ordem de 97% no ano de 2018, em regime normal de operação.

A não execução deste Projeto implicaria em carregamentos da ordem de 97% no verão do ano de 2018, em regime normal de operação, restringindo novos acréscimos de carga aos consumidores atendidos pela SE Porto Belo e ao consumidor Cerâmica Portobello.



### 2.1.3

#### *Avaliação de Alternativas para o Traçado da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02*

Considerando que a justificativa para este projeto é proporcionar a redução dos elevados carregamentos previstos na Linha de Distribuição em 138 kV Tijucas – Porto Belo – Circuito 01, o traçado da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02 foi escolhido como sendo paralelo ao Circuito 01.

Além da necessidade de proximidade a esta Linha, o paralelismo possibilita a utilização de toda a infraestrutura já existente para a nova LD, com a consequente redução dos impactos ambientais previstos durante a sua implementação.

O processo de avaliação de alternativas de traçado e elaboração do projeto de Linhas de Distribuição ocorre entre as áreas da Divisão de Linhas e Divisão de Meio Ambiente da Celesc Distribuição, e envolve a avaliação das seguintes situações e atividades:

- Restrição para o paralelismo com linha existente;
- Alçamento de estruturas; e
- Lançamento de cabos condutores.

Os itens a seguir apresentam as principais considerações em relação a cada tópico mencionado.

#### 2.1.3.1

##### *Restrição para o paralelismo com Linha existente*

A implantação da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02, será realizada em paralelo à LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 01, já existente.

O paralelismo com linhas existentes é a melhor alternativa para o aproveitamento da infraestrutura já existente na área do projeto, e a consequente redução de potenciais impactos ambientais, decorrentes das atividades de implantação e operação da LD.

O paralelismo com linhas existentes possibilita o compartilhamento de faixa de servidão, minimização da supressão de vegetação, e aproveitamento dos acessos existentes, tanto para transporte das estruturas como para realização de procedimentos de manutenção nas linhas, ao longo de sua operação.

Em situações em que não é possível manter o paralelismo (para empreendimentos de linhas de distribuição com circuito simples), devido à existência de outras estruturas, como moradias, por exemplo, a CELESC possui como procedimento a construção de variantes específicas.

Pode ser construída uma variante provisória (estruturas de madeira), conectadas com a linha existente, e o desligamento do trecho entre os vãos em que há a restrição para manter o paralelismo. Neste trecho podem ser implantadas estruturas de circuito duplo, de forma a compatibilizar o circuito da linha existente com o novo circuito da nova linha.

Esta alternativa evita a restrição de expansão imobiliária com a implantação de uma variante definitiva, e a CELESC aproveita a faixa de servidão da linha existente.

#### **2.1.3.2      Alteamento de Estruturas**

Para os projetos de Linhas de Distribuição em que a melhor alternativa locacional de traçado já foi definida, pode ser constatada, na fase de elaboração do projeto executivo, a possibilidade de intervenção em área de vegetação nativa secundária do Bioma Mata Atlântica, em estágio médio ou avançado de regeneração.

Neste caso, a CELESC opta, quando possível, pelo alteamento das estruturas (torres), para evitar a supressão de vegetação e roçadas.

O alteamento das estruturas também evita um custo operacional permanente com a manutenção de faixa de servidão.

#### **2.1.3.3      Lançamento de Cabos Condutores**

O lançamento de cabos pode ser realizado de duas formas: por arrasto ou tensionado.

Para a primeira opção, é utilizado um trator guincho com uma raia para o arraste dos cabos condutores sobre o chão. Quando é verificada a presença de vegetação, é necessária a abertura de uma faixa de 3 metros no eixo do traçado.

No lançamento tensionado, o lançamento de cabos é realizado com a utilização de *puller* e freio, sendo inicialmente lançado um cabo guia (corda) sobre a vegetação. Após adequação na área (livramento de copas e galhos), o cabo guia é substituído por um cabo de aço, sendo então iniciado o lançamento com o *puller* e freio. Essa técnica evita a abertura de faixa de 3 metros nos trechos com vegetação nativa.

#### **2.1.4      *Etapas de Implantação e Operação da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02***

A etapa de construção da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02 deverá ocorrer em um período de aproximadamente 10 meses, e será realizada conforme as Diretrizes e Código de Obras dos municípios envolvidos, e de acordo com a Política de Responsabilidade Socioambiental da CELESC.

As atividades envolvidas serão constituídas, basicamente, pela mobilização de pessoal, instalação de canteiro de obras, abertura de novos acessos (somente se necessário) ou melhoria dos existentes, locação das estruturas, limpeza da Faixa de Servidão e praças das torres, montagem das torres (incluindo escavação de bases), lançamento de cabos e testes de comissionamento.

Ressalta-se que, em princípio, está prevista apenas a melhoria dos acessos já existentes, já que a LD Tijucas – Porto Belo - Circuito 02 será paralela ao Circuito 01, e toda a infraestrutura já existente será aproveitada pela nova LD.

Os alojamentos para os trabalhadores a serem empregados nas obras serão de responsabilidade das empreiteiras contratadas.

Ressalta-se, entretanto, que, conforme já mencionado, em função do paralelismo das Linhas, haverá utilização de toda a infraestrutura já existente na área, incluindo as vias de acesso, e o compartilhamento das Faixas de Servidão. Será também avaliada a necessidade de alteamento das estruturas, em caso de travessia em fragmentos de Mata Atlântica.

A seguir são apresentadas as principais diretrizes referentes às atividades de obras, incluindo os requisitos do Canteiro de Obras; atividades de escavações, movimentação de terra, arrimo e drenagens; e obras em logradouros públicos.

- Requisitos gerais para o Canteiro de Obras:

Para as atividades realizadas no Canteiro de Obras, deverá ser observado o cumprimento dos seguintes itens:

- Durante os serviços de construção, reforma ou demolição, o responsável pela obra deverá adotar medidas necessárias para a proteção e segurança dos trabalhadores, do público, das propriedades vizinhas e dos logradouros públicos, conforme determinação da Lei Federal no 6514/2008, relativa à Segurança e Medicina do Trabalho;
- Serviços de escavação e fundação não poderão prejudicar imóveis ou instalações vizinhas, nem os passeios dos logradouros;
- A limpeza do logradouro público deverá ser permanentemente conservada pelo empreendedor da obra, enquanto esta durar, e em toda a sua extensão;
- O canteiro de serviços deverá possuir instalações sanitárias e outras dependências para os empregados, conforme normas do Ministério do Trabalho;
- É proibida a permanência de qualquer material de construção nas vias e logradouros públicos, bem como a utilização dos mesmos como canteiro de obras ou depósito de entulhos; e

- Nenhum elemento do Canteiro de Obras poderá prejudicar a arborização da rua, a iluminação pública, a visibilidade de placas, avisos ou sinais de trânsito e outras instalações de interesse público.
- Diretrizes para Escavações, Movimentação de Terra, Arrimo e Drenagens.

Para estas atividades, deverá ser observado o cumprimento das seguintes diretrizes:

- Na execução do preparo do terreno e escavações, serão obrigatórias as seguintes precauções: evitar que as terras e outros materiais alcancem as áreas de passeio ou o leito do logradouro; a disposição final dos materiais escavados deve ser realizada com destino a critério da Municipalidade, sem causar prejuízos a terceiros e meio ambiente;
- Em nenhuma hipótese, cortes e aterros ficarão a descoberto.
- Diretrizes para Obras em Logradouros Públicos

Para estas atividades, deverá ser observado o cumprimento das seguintes diretrizes:

- Em serviços de escavações, obras ou demolições, devem ser instalados sinais de advertência ou divisas, mesmo quando se tratar de serviços públicos, conservando os locais devidamente iluminados à noite; e
- Os logradouros devem ser mantidos limpos, organizados e sem obstruções para os transeuntes, ao final do dia.

Com a entrada da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02 em operação, serão necessárias atividades de manutenção de rotina, ao longo de toda a sua extensão.

## 2.2 *LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, REGULAÇÃO E POLÍTICAS*

De modo a atender aos aspectos formais para a implementação de projetos dessa natureza, os aspectos da legislação ambiental brasileira e os padrões internacionais de desempenho devem ser atendidos. Neste contexto, apresentam-se a seguir os aspectos legais e requeridos no âmbito da legislação brasileira nas esferas federal, estadual e municipal e padrões internacionais e políticas do BID e do cliente quando aplicáveis.

### 2.2.1 *Legislação e aspectos regulatórios locais*

Como parte integrante do processo de **licenciamento ambiental**, os estudos ambientais estão referenciados na esfera federal em:

- Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental;
- Resolução CONAMA Nº 6 de 16 de setembro de 1987 que dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica;
- Resolução CONAMA Nº 79 de 27 de junho de 2001 estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental; e
- CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 define o licenciamento, os níveis de competência de cada Unidade da Federação e os empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental.

Na esfera estadual, onde se enquadra o licenciamento ambiental deste empreendimento, o processo está a cargo da Fundação do Meio Ambiente – FATMA que define as seguintes normas e leis estaduais:

- Resolução CONSEMA Nº 13 de 21 de dezembro de 2012, a qual aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental passíveis de licenciamento ambiental no Estado de Santa Catarina e a indicação do competente estudo ambiental para fins de licenciamento;
- Instrução Normativa Nº 45 – FATMA que estabelece a documentação necessária e critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais para implantação de linhas e redes de transmissão de energia elétrica de pequeno, médio e grande porte, assim como apresenta o Termo de Referência para Linhas de Transmissão, elaborado pela Fundação; e
- Instrução Normativa Nº 65 – FATMA que definir a documentação necessária ao licenciamento e estabelecer critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais para implantação de atividades como subestações, incluindo tratamento de resíduos líquidos, tratamento e disposição de resíduos sólidos, ruídos, vibrações e outros passivos ambientais.

Em termos **regulatórios**, as atividades do setor elétrico no Brasil estão a cargo da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal.

A Lei Nº 9.427 de 27 de dezembro de 1996, que institui a ANEEL, definiu as suas competências da ANEEL e disciplinou o regime de concessões de serviços públicos de energia elétrica. Dentre as obrigações impostas por essa lei, podem ser citadas:

- Os custos dos estudos e projetos que forem aprovados pela ANEEL, para inclusão no programa de licitação de concessões, deverão ser ressarcidos a quem os executou, pelo vencedor da licitação, conforme prefixado em Edital; e
- Os proprietários de terrenos marginais a cursos d'água e a rotas de linhas de transmissão de energia só estão obrigados a permitir levantamentos de campo em suas terras quando o interessado dispuser de autorização da ANEEL para tal; a ANEEL poderá estipular cauções em dinheiro para eventuais indenizações de danos resultantes da pesquisa de campo sobre as propriedades.

Empreendimentos de linhas de transmissão e subestações de energia elétrica se utilizam de legislação específica para regularizar as concessões e permissões da prestação dos serviços:

- Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que trata do regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos; e
- Lei nº 9.074, de 07 de julho de 1995, que definiu as normas para outorga e prorrogação das concessões e permissões de serviços públicos.

Em relação aos **recursos hídricos** cabe citar a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 que cria a Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que tem a função de supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos.

No âmbito estadual, o Conselho Estadual dos Recursos Hídricos, órgão deliberativo criado pela lei nº 6.739, de 16 de dezembro de 1985, dentre outros objetivos, define normas para o uso, preservação e recuperação dos recursos hídricos.

Cabe citar também o CONAMA, que, dentre outras funções, estabelece normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

Para os recursos hídricos na área de traçado da LD foram consideradas:

- Resolução CONAMA Nº 357 de 17 de março de 2005 que classifica as águas doces, salobras e salinas do território nacional, segundo seus usos preponderantes; e
- Resolução CERH Nº 001 de 24 de julho de 2008, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água de Santa Catarina e dá outras providências.



Para a definição das Áreas de Preservação Permanente do projeto foram delimitadas as APPs em conformidade com:

- Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Para os rios de até 10 metros, predominantemente ocorrentes nas bacias levantadas, a APP se constitui em uma faixa de 30 metros para cada lado do curso d'água.

Os estudos da **flora** consideram:

- Para a identificação das espécies ameaçadas de extinção verificaram-se as seguintes bases legais e documentos orientadores.
  - Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no âmbito Nacional: Portaria MMA nº 443 de 17 de dezembro de 2014;
  - Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no âmbito Estadual, definidas pela Resolução CONSEMA nº 51 de 05 de dezembro de 2014; e
  - Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação - IUCN, 2014.
- Para a delimitação das áreas protegidas foram consideradas:
  - Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 - Código Florestal Brasileiro, o qual dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
  - Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;
  - Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006 - Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP;
  - Lei Nº 14.675 de 13 de abril de 2009 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina; e
  - Lei Nº 16.342 de 21 de janeiro de 2014 - Altera o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

Para a eventualidade da demanda por supressão de vegetação nativa em alguns pontos, cabe a aplicabilidade das leis que permitem a supressão de vegetação nativa mediante Autorização de Corte de Vegetação emitida pelo órgão competente do SISNAMA:

- Lei Federal nº 12.651/2012;
- Código Florestal e a Lei Estadual nº 14.675/2014; e
- Código do Meio Ambiente de Santa Catarina.

Para fins de compensação, a Lei nº 11.428/2006 prevê, no seu Art. 17, nos casos de supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, ou reposição florestal com espécies nativas, em área equivalente à desmatada.

Outra forma de compensação do impacto ambiental pela supressão de vegetação se dá pela destinação de área para a compensação ambiental ou criação e implantação de Unidade de Conservação, conforme dispõe a Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, conhecida como Lei do SNUC.

A Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, dispõe sobre a proteção da **fauna**. Estudos de levantamento de fauna que envolvam qualquer forma de manipulação com o animal devem ser realizados apenas após a emissão de Autorização de Captura e Coleta de Fauna. A solicitação desta autorização deve ser requerida conforme preconiza a Instrução Normativa nº 62 da Fundação do Meio Ambiente – FATMA.

A identificação de espécies ameaçadas de extinção deve considerar as seguintes bases legais:

- Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014 - Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção;
- Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014 - Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos;
- Instrução Normativa nº 03 de 26 de maio de 2003 - estabelece a Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção; e
- Resolução CONSEMA nº 002, de 06 de dezembro de 2011 - Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina.

O Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, instituído pelo Decreto Nº 5.758 de 13 de abril de 2006, estabelece em um de seus princípios o reconhecimento das **áreas protegidas** como um dos instrumentos eficazes para a conservação da diversidade biológica e sociocultural. O referido plano considera como áreas protegidas as Unidades de Conservação e os Territórios

de Ocupação Tradicional, como Terras Indígenas ou Territórios de Remanescentes de Quilombo. Em seus princípios estabelece também o reconhecimento dos elementos integradores da paisagem, em especial as áreas de preservação permanente e as reservas legais, como fundamentais na conservação da biodiversidade.

Para fins de definição das áreas protegidas deve ser considerado também o disposto na Constituição Federal, em seu Art. 216, onde se apresentam os bens do patrimônio cultural brasileiro, incluindo-se os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico, sendo dever do Poder Público, com a colaboração da comunidade, a sua promoção e proteção.

A seguir serão apresentadas as legislações específicas para as áreas protegidas supracitadas.

#### Unidades de Conservação:

- A Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação SNUC e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação; e
- A Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010 trata sobre o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, localizados em Unidades de Conservação (UC) ou na sua Zona de Amortecimento (ZA). A referida Resolução dispõe que o licenciamento de tais empreendimentos seja concedido apenas após a autorização do órgão responsável pela administração da UC.

#### Proteção aos Bens Históricos e Culturais:

A Instrução Normativa IPHAN nº 001, de 25 de março de 2015, estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, quando instado a se manifestar nos processos de licenciamento ambiental federal, estadual e municipal em razão da existência de intervenção na Área de Influência Direta - AID do empreendimento em bens culturais acautelados em âmbito federal.

São considerados bens culturais acautelados em âmbito federal:

- I – bens tombados, nos termos do Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937;
- II – bens arqueológicos protegidos conforme o disposto na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961;
- III – bens registrados, nos termos do Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000; e

- IV – bens valorados, nos termos da Lei nº 11.483, de 31 de maio de 2007.

#### Áreas de Preservação Permanente:

O eixo da Linha de Distribuição em estudo interceptará pontos de mata ciliar, definidas como Áreas de Preservação Permanente, conforme preconizado pelo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

Na eventual necessidade de supressão de vegetação nativa em APPs, esta atividade deve seguir o que preconizam a Lei Federal nº 12.651/2012 - Código Florestal e a Lei Estadual nº 14.675/2014 - Código do Meio Ambiente de Santa Catarina, as quais permitem a supressão de vegetação nativa mediante Autorização de Corte de Vegetação emitida pelo órgão competente do SISNAMA.

A Resolução CONAMA nº 005 de 15 de junho de 1989 instituiu o PRONAR (Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar), com objetivo de estabelecer estratégias para o controle, preservação e recuperação da **qualidade do ar**.

A regulamentação desses padrões está presente na Resolução nº 3, de 28 de junho de 1990, do CONAMA, com base em padrões primários e secundários para partículas totais em suspensão, fumaça, partículas inaláveis, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, ozônio e dióxido de nitrogênio.

As principais diretrizes e padrões para emissão de **ruído** são estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 1 de 08 de março de 1990, a qual, em seu Art. 1º, determina que a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as da propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidas nesta Resolução.

Para o empreendimento em estudo deverão ser atendidos tais padrões no decorrer da fase de implantação, uma vez que durante a operação da Linha de Distribuição não é prevista a emissão de ruídos.

Os **efluentes líquidos** previstos durante a implantação da Linha de Distribuição serão efluentes sanitários gerados em banheiros possivelmente locados em canteiro de obras, ou frente de obras, onde se faz uso, geralmente, de banheiros químicos.

Os parâmetros e concentrações aceitáveis para emissão de efluentes líquidos sanitários são definidos pela Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005; e Lei Nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a qual institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

O manejo de **resíduos sólidos** deve obedecer as bases legais, as quais fornecem diretrizes e ferramentas para uma correta gestão, abrangendo desde a geração até a destinação final dos resíduos. Abaixo é citada a legislação aplicável para a gestão dos resíduos sólidos gerados na implantação do empreendimento em estudo.

- Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);
- Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012 - Lista Brasileira de Resíduos Sólidos;
- Resolução Conama nº 275, de 25 de abril de 2001 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- NBR 12235:1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos; e
- NBR 10004:2004 - Resíduos Sólidos – Classificação.

As empresas responsáveis pela execução das atividades de implantação do empreendimento deverão seguir as exigências previstas na legislação vigente, quer sejam federais, estaduais e municipais relativas à **segurança, higiene e saúde** do trabalho, principalmente aquelas estabelecidas na Lei Federal Nº 6.514/77, na qual dispõe sobre a segurança e medicina do trabalho e Portaria 3.214/78, onde estão contidas as Normas Regulamentadoras.

Além disso, os colaboradores que irão trabalhar durante a operação da Linha de Distribuição deverão seguir a NORMA N-134.0002, no qual estabelece as diretrizes da política de segurança e saúde do trabalho na empresa CELESC definindo responsabilidades e visando a sua aplicação na Empresa.

Para fins de garantias do Projeto no contexto do fomento do BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento - são listados, a seguir, os principais estudos e projetos relacionados ao empreendimento, devendo estar concluídos e aprovados durante a fase de requerimento da Licença Ambiental de Instalação:

- Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais - RDPA;
- Programa Básico Ambiental - PBA;
- Projeto básico e de locação;

- Projeto de drenagem;
- Projeto de terraplenagem;
- Projeto executivo;
- Projeto executivo das unidades de controle ambiental; e
- Projeto básico do canteiro de obras.

Assim como os estudos e projetos citados, a licença ambiental de instalação e alvarás de execução das obras serão requeridos na fase de Licença Ambiental de Instalação.

## 2.2.2 *Políticas Operacionais e Diretrizes do BID*

As **Políticas Operacionais do BID** – Banco Interamericano de Desenvolvimento, aplicáveis a empreendimentos desta natureza devem ser seguidas pelo empreendedor para este projeto, dentre as quais se destacam:

### **OP 102 - POLÍTICA DE ACESSO À INFORMAÇÃO**

Com esta política, o Banco reafirma seu compromisso com a transparência em todos os aspectos de suas operações alinhado com as melhores práticas internacionais, especialmente entre os países da América Latina e Caribe, e como forma de aumentar sua responsabilidade e eficácia no fomento ao desenvolvimento. Por meio da implementação desta política, o BID procura demonstrar de modo transparente a aplicação dos fundos públicos e melhorar continuamente a qualidade das suas operações, o aumento do conhecimento e de ações de capacitação.

### **OP 703 - POLÍTICA DE CONFORMIDADE AMBIENTAL E GARANTIAS**

O objetivo desta Política é promover a missão do Banco na América Latina e Caribe para alcançar metas de crescimento econômico sustentável e redução da pobreza condizentes com a sustentabilidade ambiental a longo prazo.

Os objetivos específicos da Política são: (i) aumentar os benefícios de desenvolvimento de longo prazo para seus países membros, integrando os resultados de sustentabilidade ambiental em todas as operações e atividades do Banco e fortalecendo as capacidades de gestão ambiental de seus países membros mutuários; (ii) assegurar que todas as operações e atividades do Banco sejam ambientalmente sustentáveis, conforme definido nesta Política, e (iii) promover a responsabilidade ambiental corporativa dentro do Banco. O Banco atuará para alcançar esses objetivos específicos, adotando medidas para integrar o meio ambiente no desenvolvimento econômico e social global e salvaguardar o meio ambiente em todas as atividades do Banco.



## **OP 765 - POLÍTICA OPERACIONAL SOBRE OS POVOS INDÍGENAS**

Com esta política o BID visa aumentar a contribuição do Banco para o desenvolvimento dos povos indígenas, apoiando os governos nacionais da região e os respectivos povos indígenas no alcance dos seguintes objetivos:

- a) Apoiar o desenvolvimento com a identidade dos povos indígenas, incluindo o fortalecimento das suas capacidades de governança; e
- b) Salvar os povos indígenas e seus direitos contra impactos adversos e exclusão em projetos de desenvolvimento financiados pelo Banco.

## **DP 301 - DIRETRIZES PARA CONSULTAS E ENGAJAMENTO DE PARTES INTERESSADAS EM PROJETOS DO BID**

Estas diretrizes estabelecem os princípios básicos que devem guiar as consultas públicas e o engajamento de partes interessadas em projetos financiados pelo BID. O objetivo é complementar os requisitos da política de salvaguardas e o conteúdo foi criado para auxiliar os mutuários a planejar e implementar consultas públicas de maneira mais eficaz e uniforme. O documento contempla os motivos para as consultas, seu conteúdo, quem deve participar e quando, e onde as consultas devem ser conduzidas. Além disso, constitui um resumo das maneiras pelas quais as consultas podem ser feitas com mais eficiência.

Apesar do enfoque em projetos de alto impacto ou alta visibilidade, especialmente aqueles classificados como Categoria A ou Categoria B de alto risco devido ao potencial impacto social e/ou ambiental, os princípios estabelecidos nessas diretrizes podem ser aplicados a outras operações como, por exemplo, projetos para aprimorar condições sociais e/ou ambientais e projetos de impacto mais significativo ou com riscos mais altos financiados através de empréstimos para obras múltiplas ou para intermediários financeiros como, por exemplo, subprojetos financiados através da infraestrutura financiada pelo BID ou fundos de energia limpa.

O Banco tem três políticas de salvaguardas que incorporam requisitos explícitos para consulta. Uma delas, a Política de Conformidade Ambiental e Salvaguardas (*Environment and Safeguards Compliance Policy*, ou OP-703) exige consultas oportunas e adequadas a serem conduzidas no contexto dos Levantamentos de Impacto Ambiental (*Environmental Impact Assessments*), ou EIAs, com pelo menos duas consultas para todos os projetos de Categoria A e uma consulta para todos os projetos de Categoria B.

As Diretrizes de Implementação para a OP-703 definem consulta como “diálogo construtivo entre as partes afetadas” e observam que: “Consultas profícuas... refletem que as partes envolvidas estão dispostas a se deixar influenciar em suas opiniões, atividades e planos...” Esta política requer consultas com as partes afetadas (“indivíduos, grupos de indivíduos ou

comunidades com potencial de serem diretamente afetadas por uma operação financiada pelo Banco”) e afirma que outras partes interessadas que expressaram apoio ou dúvidas sobre um dado projeto também podem ser consultadas para a obtenção de uma gama mais ampla de especialidades e perspectivas.

As Diretrizes de Implementação da OP-703 recomendam que as consultas sejam precedidas por uma análise das partes envolvidas para identificar as partes que têm interesse na questão e que podem ser afetadas por ela.

Essas diretrizes também exigem a participação de Equipes de Projeto no processo de *due diligence*, para analisar se as consultas foram conduzidas a um nível satisfatório para o Banco.

### 2.2.3 *Política Ambiental da CELESC*

Quanto à **política ambiental da CELESC**, a integração do conceito de desenvolvimento sustentável à estratégia corporativa, a busca do melhoramento contínuo da performance ambiental de obras e serviços e oferecer à sociedade serviços que incorporem, de forma permanente, as variáveis socioambientais são alguns dos princípios de Política Ambiental da Celesc Distribuição S.A. que permeiam, entre outros projetos e estudos ambientais para seus empreendimentos. Listam-se, a seguir, os princípios de Política Ambiental da Celesc Distribuição S.A.:

- Integrar o conceito de desenvolvimento sustentável à estratégia corporativa;
- Desenvolver a competência e a mobilização do quadro funcional por uma ética partilhada de desenvolvimento sustentável;
- Trabalhar em parceria com instituições públicas, privadas e comunidade por uma melhor qualidade de vida, buscando o equilíbrio dos interesses das partes;
- Buscar o melhoramento contínuo da performance ambiental de obras e serviços mediante o aperfeiçoamento de métodos e processos e a incorporação de novas tecnologias;
- Oferecer à sociedade serviços que incorporem, de forma permanente, as variáveis socioambientais;
- Fomentar o uso racional de energia entre seus clientes e a sociedade em geral; e
- Exigir de contratados e fornecedores, atitudes ambientais coerentes com esse conjunto de princípios.

Esta seção apresenta uma contextualização e caracterização ambiental e social geral da área de implantação do Projeto da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02. Esta caracterização está subdividida entre os meios Físico, Biótico e Socioeconômico.

A caracterização ambiental e social foi elaborada com base em dados secundários, obtidas, sobretudo, a partir do Estudo de Conformidade Ambiental – ECA, elaborado para a LT 138 kV Tijucas – Porto Belo, datado de Abril/2016 (PROSUL, 2016) bem como outros estudos ambientais disponibilizados pela CELESC; a partir de bases públicas de dados, bem como a partir de observações da equipe técnica da ERM durante a visita de campo à área do Projeto.

### **3.1 MEIO FÍSICO**

#### **3.1.1 Geologia**

A geologia regional da área onde se situa a Linha de Distribuição Tijucas – Porto Belo, abrange quatro das cinco províncias geológicas que compõem a geologia regional do Estado de Santa Catarina, sendo estas denominadas Planalto Serra Geral, Bacia do Paraná, Escudo Catarinense e Província Costeira (HORN FILHO & DIEHL, 1994, 2001, apud PROSUL, 2016).

Em termos de geologia local, a área de estudo se estende predominantemente sobre rochas da formação Serra Geral, rochas sedimentares da Bacia do Paraná, além de Sedimentos Cenozoicos, e rochas cristalinas pertencentes ao Escudo Catarinense.

A maior parte da área ocorre sobre rochas da formação Serra Geral, que compreende basaltos, riolitos e dacitos, podendo ocorrer riolitos. Rochas sedimentares, de idade mesozoica e paleozoica, da Bacia do Paraná, que também são encontradas na área, compreendem arenitos, siltitos e argilitos. Os Sedimentos Cenozoicos ocorrem na área como depósitos colúvio-aluvionares, caracterizados por areias, argilas, cascalhos. Depósitos inconsolidados flúvio-lagunares como areia, argila e silte, também ocorrem nessa região.

#### **3.1.2 Pedologia**

As classes de solos de ocorrência na Região do Vale do Iatajaí, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, são: Podzol, Podzólico Vermelho - Amarelo, Gleí Pouco Húmico, Gleí Húmico, Arenais Quartzosas Marinhas, Cambissolo, Cambissolo Gleico, Solos Litólicos, Solos Aluviais, Terra Bruna Estruturada.

Localmente, as classes de solo de ocorrência na área de estudo são Glei Pouco Húmico (distrófico), Cambissolo (álico) e Podzól (álico).

A região de ocorrência de solos Glei Pouco Húmico possui características bastante marcantes, uma vez que estes solos situam-se em áreas planas e caracterizam-se por apresentarem drenagem bastante reduzida (escoamento de água praticamente nulo), concorrendo para o acúmulo de água na superfície, durante grande parte do ano.

Os solos da classe Podzol possuem pH fortemente a extremamente ácidos e caracterizam-se por relevo plano, por serem mal drenados e possuírem facilidade de erosão com perda rápida de seu conteúdo de matéria orgânica da parte superficial, quando removida a cobertura vegetal. Pelo fato de serem solos muito pobres, arenosos e de drenagem restrita, são pouco usados para agricultura, notando-se áreas com pastagem natural e florestamento com pinus e eucalipto.

Já a região pertencente ao Cambissolo, possui relevo fortemente ondulado, moderadamente drenado, com pH extremamente ácido, e caracterizam-se por serem áreas que não possuem nenhum tipo de serventia para exploração agrícola, devido ao tipo de relevo e presença de rochas.

### **3.1.3 Recursos Hídricos**

Em termos de Região Hidrográfica, a LD Tijucas – Porto Belo está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas, pertencente à Região Hidrográfica RH 8 – Litoral Centro.

A Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas é a maior da região, apresentando uma área de drenagem de aproximadamente 2.400 km<sup>2</sup>, perímetro de 364 km, e uma densidade de drenagem de 1,68 km/km<sup>2</sup>. O rio Tijucas deságua no mar após percorrer a planície costeira, e é formado pela união dos rios Bonito, Engano e Garcia.

Em geral, os rios desta bacia apresentam boa qualidade da água, Porém, especialmente no trecho a jusante, a qualidade da água na bacia é afetada por atividades de extração mineral, bem como pelo lançamento irregular de esgoto doméstico.

O traçado da LD Tijucas - Porto Belo está localizado em uma região que abrange uma quantidade significativa de microbacias hidrográficas e uma quantidade significativa de cursos d'água, sendo diversos afluentes sem denominação conhecida. Os cursos d'água interceptados pelo empreendimento compreendem os rios da Vovó, Santa Luzia ou dos Bobos, Bento, Oliveira, Teles e diversos outros de pequeno porte.

O Quadro 3.1 a seguir apresenta as microbacias interceptadas pela LD 138 kV Tijucas – Porto Belo.

### Quadro 3.1 *Microbacias Interceptadas Pela LD 138 KV Tijucas – Porto Belo*

Microbacia	Área de Drenagem (km <sup>2</sup> )
Rio Pereque	66,92
Rio Santa Luzia ou dos Bobos	62,96
Rio Oliveira	93,89
Rio do Cobre	27,80
Fonte: PROSUL, 2016 - Estudo de Conformidade Ambiental – ECA - LT 138 kV Tijucas – Porto Belo	

Complementando a identificação dos cursos hídricos a serem interceptados pela LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02, o Anexo 1 apresenta os Mapas de Cobertura Vegetal de todo o traçado da nova LD.

Nestes mapas do Anexo 1 é possível visualizar os cursos d'água interceptados pelo traçado da LD.

#### 3.1.4 *Clima e Condições Climáticas*

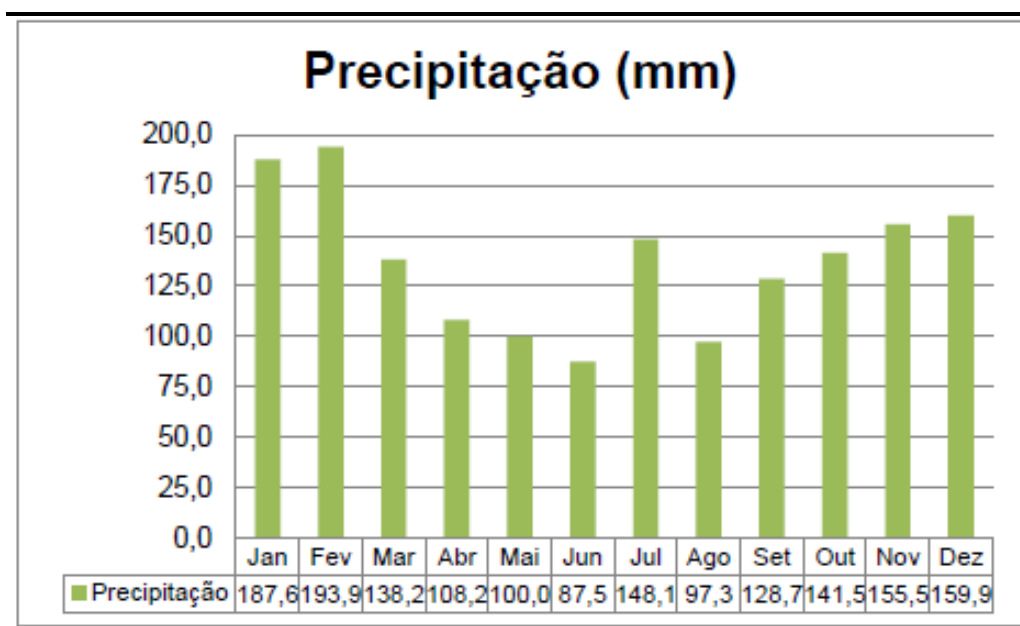
Segundo a Classificação de Köppen, o clima no Estado de Santa Catarina caracteriza-se pelo clima mesotérmico úmido (sem estação seca), identificado como Cf, dividido nos subtipos Cfa e Cfb (PANDOLFO, 2002, apud GEOCONSULTORES, 2016).

A área onde se situa o empreendimento caracteriza-se pelo subtipo Cfa, clima subtropical que apresenta temperatura média no mês mais frio inferior a 18 °C (mesotérmico), e temperatura média no mês mais quente acima de 22 °C, com verões quentes, geadas pouco frequentes, e tendência de concentração de chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida.

Para a precipitação, de acordo com dados do INMET para o município de Camboriú/SC (próximo à área do empreendimento), disponibilizados no Estudo Ambiental Simplificado – EAS elaborado para a Subestação Elétrica de Brusque – São Pedro (GEOCONSULTORES, 2016), é confirmada a ausência de estação seca bem definida na região. A partir dos dados apresentados (dados INMET de precipitação média mensal entre 1961 e 1990 – normais climatológicas), o nível de pluviosidade acima de 100 mm se mantém em quase todos os meses. Nos meses de outono se observa maior estabilidade atmosférica, com temperaturas amenas e menor índice pluviométrico. Verifica-se o aumento gradual do volume de precipitação a partir de setembro (primavera). Com este aumento gradual até os meses de verão, os maiores volumes de precipitação ocorrem entre novembro e fevereiro.

A Figura 3.1 a seguir apresenta as médias mensais de precipitação de acordo com os dados do INMET, entre o período de 1961 e 1990, no município de Camboriú/SC, situado a cerca de 30 km de Tijucas e Porto Belo.

**Figura 3.1** *Precipitação Média Mensal (Normais Climatológicas) do município de Camboriú/SC, vizinho a Tijucas e Porto Belo (período de 1961 e 1990)*



Fonte: Adaptado de INMET, 2009, apud GEOCONSULTORES, 2016.

### 3.1.5 *Qualidade do Ar*

O Projeto da LD Tijucas – Porto Belo está situado ao longo de área rural, com atividades de agropecuária, e com presença de comunidades isoladas.

Não foram verificadas atividades específicas e de rotina, ao longo do trecho visitado, que possam contribuir para uma alteração da qualidade do ar na região, acima dos limites preconizados pela Legislação Ambiental vigente.

### 3.1.6 *Ruído*

O Projeto da LD Tijucas – Porto Belo está situado ao longo de área rural, com atividades de agropecuária, e com presença de comunidades isoladas.

Conforme a Norma ABNT NBR 10.151/2000 – Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento, a área ao longo do traçado da LD pode ser classificada com trechos de “Áreas de sítios e fazendas”; “Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas”; e “Área mista, predominantemente residencial” (conforme Classificação da Tabela 1 da ABNT NBR 10.151).

O Quadro 3.2 a seguir apresenta os valores de referência estabelecidos (dB), para as respectivas tipologias de área, períodos diurno e noturno.



**Quadro 3.2** *Nível de Critério de Avaliação para Ambientes Externos, dB(A)*

<b>Tipo de Área</b>	<b>Diurno</b>	<b>Noturno</b>
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60
<i>Fonte: ABNT NBR 10.151/2000</i>		

### **3.1.7** *Riscos Naturais*

Riscos naturais estariam relacionados a eventuais enchentes e eventual carreamento de solo, devido a eventos climáticos, relacionados à elevação da precipitação, principalmente no período de verão.

No entanto, considerando-se o histórico de eventos desta tipologia na região de implantação do projeto, a hipótese de ocorrência de acidente com risco à integridade e saúde humana, bem como ambiental, é remota.

Incêndios espontâneos também estariam relacionados à possibilidade de riscos naturais com danos às instalações.

No entanto, considerando-se as condições climáticas da região e o histórico de eventos desta tipologia na área de implantação do projeto, a hipótese de ocorrência de acidente com risco à integridade e saúde humana, bem como ambiental, é remota.

## **3.2** *MEIO BIÓTICO*

A caracterização da biota terrestre teve como finalidade apresentar uma avaliação da cobertura vegetal e fauna associada na região do empreendimento. Realizou-se uma análise da paisagem nos contextos local e regional, com ênfase na identificação das fitofisionomias dos remanescentes florestais.

A descrição dos ecossistemas terrestres e do padrão atual de uso e ocupação do solo no contexto regional estruturou-se na interpretação de imagens aéreas (Google Earth Pro, 2017) e por levantamentos secundários de estudos ambientais realizados na região. Para a área do traçado da LD foi realizada uma vistoria para verificação das fitofisionomias existentes.

A caracterização da cobertura vegetal da Área de Influência foi baseada nos domínios florestais descritos no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), Resolução CONAMA nº 04/94 e Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (VIBRANS *et al.*, 2013).

Como fonte de dados secundários para caracterização da flora e fauna foram utilizados estudos da região levantados pelo Estudo de Conformidade Ambiental – ECA: LT 138kV Tijucas – Porto Belo (PROSUL, 2016).

### 3.2.1

#### Flora

Segundo a classificação fisionômico-ecológica do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (VIBRANS et al., 2013), a vegetação nativa da região do empreendimento é classificada como Floresta Ombrófila Densa, sendo que esta pode ser subdividida entre Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (5 m – 30 m acima do nível do mar) e Floresta Ombrófila Densa Submontana (30 m – 500 m acima do nível do mar). Também podem ser encontradas Floresta Ombrófila Densa Aluvial associadas aos cursos d'água. Todas estas formações são enquadradas dentro do Bioma Mata Atlântica, segundo a Lei Federal nº 11.428/06.

A Floresta Ombrófila Densa é uma formação vegetal florestal de grande porte, com elevada complexidade estrutural, ocupando uma grande parte do Estado de Santa Catarina, situada entre o planalto e o oceano. Um grande número de espécies arbóreas adensa os estratos superiores, criando assim um ambiente propício ao desenvolvimento de vegetais ombrófilos, epífitos e lianas lenhosas. É constituída, na sua maior parte, por árvores perenifólias que podem alcançar 20 a 30 m de altura. Sua área é formada por planícies litorâneas e, principalmente, por encostas íngremes da Serra do Mar.

No componente arbóreo arbustivo observado pelo inventário florestal estadual (VIBRANS et al., 2013), as principais espécies foram: *Andira fraxinifolia*, *Aniba firmula*, *Calophyllum brasiliense*, *Coussapoa microcarpa*, *Garcinia gardneriana*, *Myrcia brasiliensis*, *Nectandra oppositifolia*, *Ocotea aciphylla*, *Pera glabrata*, *Psidium cattleianum*, *Tapirira guianensis*, entre outras. Para altitudes entre 30 m e 500 m, o conjunto de espécies inclui *Alchornea glandulosa*, *Annona neosericea*, *Brosimum lactescens*, *Casearia sylvestris*, *Cecropia glaziovii*, *Euterpe edulis*, *Ficus adhatodifolia*, *Hieronyma alchorneoides*, *Magnolia ovata*, *Piptadenia gonoacantha*, entre outras.

No sub-bosque dominam espécies de hábito arbustivo, tais como *Psychotria nuda*, *Psychotria suterella*, *Mollinedia schottiana*, associadas às palmeiras *Euterpe edulis*, *Geonoma schottiana* e *Geonoma gamiova*. Ocorrem ainda fetos arborescentes da família Cyatheaceae do gênero *Alsophila* com tronco por volta de 6 metros de altura. As epífitas estão presente em grande abundância e grande número de espécies, sendo representadas principalmente pelas famílias Bromeliaceae, Orquidaceae, Begoniaceae e Araceae, além das pteridófitas (samambaias), briófitas (musgos) e líquens.

Nas áreas em estágios iniciais de regeneração de Floresta Ombrófila Densa, a cobertura vegetal é constituída por espécies como *Mimosa bimucronata* e *Tibouchina mutabilis*, podendo ocorrer também *Cecropia pachystachya*, *Alchornea*

*triplinervia*, *Psidium guajava*, além de espécies do gênero *Vernonia*, *Solanum* e *Baccharis*. As espécies exóticas também são responsáveis pela colonização destas áreas, podendo ser encontradas pinus, eucaliptos, mangueiras, abacateiros, entre outras. Nesta fisionomia, o dossel é irregular e descontínuo e no estrato herbáceo pode ocorrer dominância por gramíneas exóticas.

Na área de inserção do empreendimento, a cobertura vegetal reflete o histórico de ocupação humana, que exerceu forte pressão sobre as florestas, resultando numa paisagem com florestas fragmentadas e alteradas, entremeadas por áreas de uso agrícola e áreas urbanas (Anexo 1).

As áreas na faixa de servidão do empreendimento estão ocupadas principalmente por áreas antrópicas, como pastagens, cultivos agrícolas e reflorestamentos comerciais, mas também existem trechos significativos de Floresta Ombrófila Densa em diferentes estágios de regeneração, sendo os trechos mais conservados geralmente associados a áreas com relevo acentuado. Os trechos de vegetação nativa se concentram principalmente em três fragmentos florestais ao longo do traçado e somam cerca de 5,48 hectares.

É importante destacar que em muitos trechos do traçado, a faixa de servidão existente poderá possibilitar o lançamento dos cabos sem a necessidade de supressão de vegetação. Como a LD em estudo será em paralelo a uma linha existente (e portanto, compartilhará parte de faixa de servidão já estabelecida), não haverá necessidade de supressão da vegetação florestal em toda faixa de servidão. Aliado a essa informação, o alteamento das estruturas nas áreas de vegetação nativa também poderá minimizar as áreas de supressão uma vez que podem permitir que a vegetação permaneça, sem interferência no empreendimento. Dessa forma, numa estimativa preliminar de supressão numa extensão de 2.640 metros e considerando a supressão de uma faixa de 3 metros nestes trechos para lançamento dos cabos, a supressão de vegetação estimada é de cerca de 0,79 hectare, sendo 0,12 ha dentro de APP<sup>i</sup> de cursos d'água.

Entretanto, a interferência do empreendimento sobre áreas de vegetação nativa deverá ser avaliada posteriormente<sup>ii</sup>, baseada no projeto executivo com planta em perfil da LD 138kV Tijucas – Porto Belo, e no levantamento detalhado da vegetação, topografia e hidrografia, levando em consideração as intervenções necessárias para instalação dos postes (incluindo abertura ou melhoria de acessos e praças de trabalho, para além das existentes), lançamento dos cabos e manutenção de distância de segurança entre a vegetação e a LD. As intervenções em APP devem ser calculadas considerando as áreas de preservação de nascentes, cursos d'água, declividade, topo de morro e outras aplicáveis.

---

<sup>i</sup> As áreas de intervenção em APP de declividade e topo de morro devem ser calculadas a partir de base de dados topográfico

<sup>ii</sup> Na etapa de obtenção da Licença de Instalação do empreendimento, deverá ser realizado um laudo de caracterização da vegetação para solicitação de supressão de vegetação e intervenção em APP junto ao órgão ambiental responsável.

O diagnóstico da fauna, baseou-se nos dados secundários levantados pelo ECA (PROSUL, 2016), que incluiu herpetofauna, (anfíbios e répteis), avifauna e mastofauna.

A fauna terrestre da região do Vale do Itajaí distribui-se pelo mosaico vegetacional descrito anteriormente, concentrando-se, principalmente, nos remanescentes de Floresta Ombrófila Densa. De acordo com estudos realizados na região, a maioria das espécies de aves, são associadas a ambientes florestais, sendo as demais encontradas principalmente em áreas abertas como pastos, banhados e capoeiras.

Entre os elementos da avifauna é possível encontrar nas formações de encostas as aves *Leptotila verreauxi* (juriti) e *Piaya cayana* (alma-de-gato). Nas áreas mais antropizadas e abertas é comum encontrar *Caracara plancus* (carcará), *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Falco sparverius* (quiri-quiri), *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira) e *Bubulcus ibis* (garcinha-vaqueira), entre outras presentes nessas formações secundárias.

Nas áreas úmidas (banhados) e próximas a ambientes aquáticos são comuns espécies como *Phalacrocorax brasilianus* (biguá), *Ardea alba* (garça-branca), *Egretta thula* (graça), *Dendrocygna viduata* (irerê), *Megaceryle torquata* (martim-pescador), *Chloroceryle amazona* (martim-pescador-verde), e *Jacana jacana* (jaçanã).

Dentre os mamíferos de possível ocorrência na região de estudo, destacam-se as seguintes espécies: *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), *Didelphis aurita* (gambá), *Philander opossum* (cuíca), *Sciurus ingrami* (serelepe) e, além de diversas espécies de roedores como *Akodon* sp. (rato-do-chão), *Nectomys squamipes* (rato d'água), *Oligoryzomys* sp. (rato-do-campo) e *Oryzomys russatus* (ratos-do-mato). Ressalta-se a presença de *Hydrochoerus hydrochaeris*, conhecida popularmente por capivara, as quais vivem às margens dos rios com populações expressivas, principalmente no rio Itajaí.

Entre os carnívoros destaca-se a presença de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Nasua nasua* (quati), *Cerdonyon thous* (graxaim ou cachorro-do-mato), *Galictis cuja* (furão), *Eira barbara* (irara), *Lutra longicaudis* (lontra) e os gatos-do-mato (*Leopardus wiedii*) e (*L. tigrinus*).

Os estudos sobre anfíbios voltados à região, mostram que nas áreas mais úmidas é possível encontrar espécies da Família Bufonidae, representadas por *Rhinella crucifer* (sapo). Outra família, a qual se faz bastante presente é a Hylidae, com uma diversidade de espécies, dentre as quais destacam-se a *Hypsiboas faber*, *H. Semilineatus*, *Dendropsophus minutus*, *D. werneri*; *Scinax alter*; e *Phyllomedusa distincta*. A família *Leptodactylidae* também é comum na região, sendo encontradas, dentre outras, *Adenomera bokermanni*, *Haddadus binotatus*, *Leptodactylus latrans*, *Physalaemus cuvieri*.

Em relação aos répteis de possível ocorrência na região do Vale do Itajaí, destacam-se as seguintes espécies: *Hydromedusa tectifera* (cágado), *Enyalius iheringi* (camaleão), *Ofiodes striatus* (cobra-de-vidro), *Tupinambis teguixin* (teiú ou lagarto-de-papo-amarelo), *Leposternon microcephalum* (cobra-cega), além das serpentes da Família Colubridae: *Sibynomorphus neuwied* (dormideira), *Sordellina* sp. (cobra-d'água), *Liophis miliaris* (cobra-d'água), *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral), *Micrurus corallinus* (coral-verdadeira) e *Bothrops jararaca* (jararaca).

Assim, nas áreas de remanescentes de vegetação nativa, é possível a ocorrência de mamíferos de pequeno e médio porte, aves, cobras e anfíbios, conforme descrito anteriormente. Dentre esses grupos, as espécies mais sensíveis devem ocorrer associadas às áreas menos alteradas, como os trechos mais conservados de Floresta Ombrófila Densa. Entretanto, pelo fato do traçado da LD 138kV Tijucas – Porto Belo estar inserido próximo às áreas antrópicas e urbanas, a maior parte da fauna associadas a esta paisagem geralmente é composta por aquelas que se beneficiam com a expansão de ambientes homogêneos (agricultura e pastagens) e alterados (estágio inicial de regeneração), como as espécies oportunistas e generalistas, bem como sinantrópicas.

### 3.2.3 *Espécies da flora e fauna de interesse especial*

A identificação de espécies de animais e vegetais raras, endêmicas, ou ameaçadas de extinção deverá ser identificada na etapa de obtenção de licença de instalação, através de laudos de flora e fauna específicos para as áreas com necessidade de supressão.

Apesar do empreendimento se encontrar em áreas antropizadas, nos trechos onde se encontram vegetação nativa em estágios mais conservados, é provável a ocorrência de espécies de plantas ameaçadas de extinção de acordo com as listas estadual, nacional e na lista da IUCN, como: *Ocotea catharinensis*, *Ocotea odorifera*, *Cedrela fissilis*, *Calophyllum brasiliensis*,. Quando detectadas espécies ameaçadas na faixa de servidão, medidas específicas para procedimentos de prevenir, minimizar e compensar os impactos sobre eles deverão ser adotadas, conforme descrito nos Programas de Controle de Supressão de Vegetação e de Compensação Ambiental.

Para os animais, também é possível que existam espécie de interesse especial nas regiões onde se encontra vegetação nativa em estágios mais conservados. Nestas áreas é provável a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção de acordo com as listas estadual, nacional e na lista da IUCN, como: *Leopardus wiedii* e *L. tigrinus*, e *Leucopternis acernulatus* por exemplo. Entretanto, como as áreas de intervenção serão, na maioria das vezes áreas de borda de fragmentos florestais (pois já existe uma faixa de servidão da linha existente, em paralelo à nova linha projetada), aliado ao fato de que esses animais naturalmente se deslocam com a presença de distúrbios (como as obras para construção da linha), a probabilidade de espécies da fauna de interesse especial sejam

diretamente afetadas pelo empreendimento é baixa. Ainda assim, medidas de prevenção e controle serão adotadas na implantação do linha de energia para prevenir e minimizar os impactos sobre a fauna, conforme descrito no Programa de Afugentamento e Resgate Brando de Fauna.

#### 3.2.4 *Áreas Protegidas*

As Unidades de Conservação localizadas na região de inserção foram identificadas por meio de fontes vetoriais e metadados oriundos de órgãos ambientais de esfera federal e estadual, tais como IBAMA, ICMBio e FATMA pelo Estudo de Conformidade Ambiental – ECA: LD 138kV Tijucas – Porto Belo (PROSUL, 2016). O traçado da LD 138kV Tijucas – Porto Belo não está inserido em Unidades de Conservação ou zonas de amortecimentos.

As áreas de preservação permanente (APPs), são áreas protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e se encontram às margens de cursos d'água (nascentes, rios, lagos e reservatórios), áreas de alta declividade (superior a 45°), áreas de topos de morro, entre outros. A interferência do empreendimento sobre APPs deverá ser avaliada em detalhe, baseada no projeto executivo da LD 138kV Tijucas – Porto Belo, levando em consideração as intervenções necessárias para instalação dos postes (incluindo abertura de acessos e praças de trabalho), lançamento dos cabos e manutenção de distância de segurança entre a vegetação e a LD.

### 3.3 *MEIO SOCIOECONÔMICO*

Para a caracterização do meio socioeconômico foram utilizados dados de fontes secundárias oficiais como IBGE, FUNAI, IPHAN, Fundação Palmares, Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Municipal Sustentável, SIDEMS, websites das prefeituras municipais, documentos e estudos pretéritos apresentados pela CELESC e visitas de campo nas áreas do projeto.

O circuito da Linha de Distribuição – LD Tijucas-Porto Belo definido para o projeto em estudo, percorre o território municipal de Tijucas e Porto Belo no Estado de Santa Catarina, entre a Subestação existente de Tijucas que será ampliada e o ponto de conexão com o circuito derivado para o suprimento de energia da unidade industrial da Cerâmica Portobello, perfazendo um trecho de 12,8 quilômetros. Conforme definido na caracterização do projeto, o traçado deste novo circuito será paralelo à Linha de Distribuição de 138kV existente entre as subestações de Tijucas e de Porto Belo.

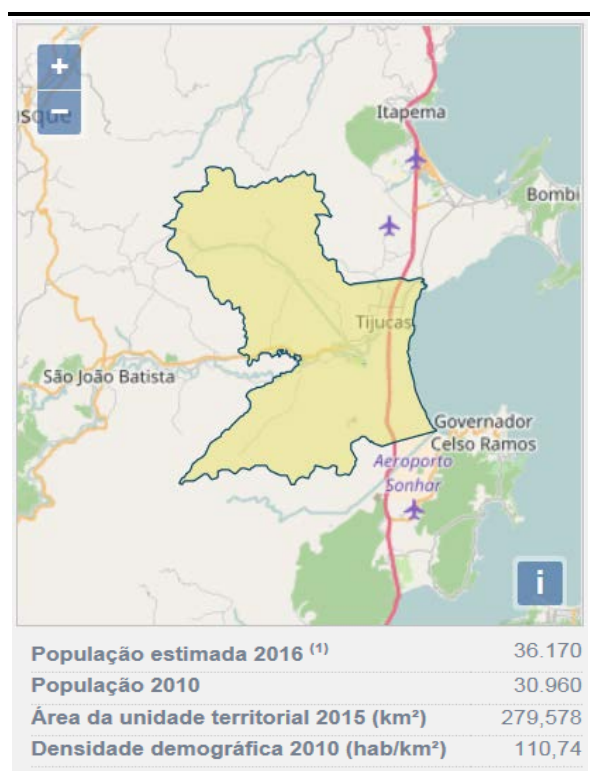
O estado de Santa Catarina compõe-se de seis mesorregiões e está localizado na região Sul do Brasil, que se completa com os estados de Paraná e Rio Grande do Sul. Os municípios onde se localiza o traçado do novo circuito estão localizados na Mesorregião Grande Florianópolis, (Tijucas) e Vale do Itajaí, (Porto Belo).

**Aspectos Demográficos**

O município de Tijucas tem população estimada no ano de 2016 de 36.170 pessoas. O município tinha 30.960 habitantes no último Censo de 2010. Isso coloca o município na posição 41 dentre 295 do mesmo estado. Em comparação com outros municípios do Brasil, fica na posição 1.025 dentre 5.570. Sua densidade demográfica é de 110,74 hab/km<sup>2</sup>, colocando-o na posição 49 de 295 do mesmo estado. Quando comparado com outros municípios no Brasil, fica na posição 652 de 5.570.

A Figura 3.2, a seguir, apresenta o perímetro e a área do território municipal de Tijucas e o quadro populacional com a densidade demográfica do último censo brasileiro de 2010.

**Figura 3.2** *Município de Tijucas – População, Área Territorial e Densidade Demográfica*



Fonte IBGE

Tijucas tem uma taxa de urbanização da ordem de 84%, a população feminina e masculina se equilibra no entorno dos 50%.

**Aspectos Econômicos**

As atividades econômicas mais expressivas de Tijucas estão concentradas nos setores de indústria e serviço, cujo valor adicionado bruto, a preços correntes representa 40 e 55% respectivamente. Os setores se fazem representar na produção de produtos cerâmicos e extração de minérios e com a presença de

empresas de logísticas prestadoras de serviço para a cadeia produtiva das atividades principais.

A agricultura e pecuária são pouco expressivas no município que tem sua produção de lavouras temporárias focada na plantação de arroz e mandioca, com maior expressividade, conforme dados do IBGE referentes ao ano de 2015. Para o mesmo período, as lavouras permanentes se apresentaram voltadas para a produção de bananas, tangerina e maracujá com maior representatividade. O rebanho bovino leiteiro é predominante dentre as atividades pecuárias do município.

A estrutura fundiária de Tijucas apresenta 162 estabelecimentos rurais em uma área total de 5.778ha, dando uma média geral para o município da ordem de 35ha por propriedade. As propriedades rurais de Tijucas, em 35% dos casos, estão ocupadas com lavouras permanentes e 40% com lavouras temporárias. As atividades pecuárias são complementares e ocupam aproximadamente 18% do total de terras agrícolas do município, segundo dados do IBGE do Censo Agropecuário de 2006.

Em 2014, o salário médio mensal era de 2,7 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 38.8%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 21 de 295 e 51 de 295, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 25.5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 195 de 295 dentre os municípios de Santa Catarina.

Em 2014, Tijucas tinha um PIB per capita de R\$38.813,76. Na comparação com os demais municípios do estado, sua posição era de 42 de 295. Em 2015, tinha 66.9% do seu orçamento proveniente de fontes externas.

### **Aspectos Educacionais**

A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 96,5% em 2010. Isso posicionava o município na posição 261 de 295 dentre os municípios do estado de Santa Catarina. Em 2015 a taxa de matrículas no ensino pré-escolar foi de 897 alunos seguidos de 4.901 alunos matriculados no ensino fundamental e 1.268 alunos no ensino médio.

### **Saúde**

A taxa de mortalidade infantil média no município é de 5,32 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0,3 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 170 de 295 e 219 de 295, respectivamente.



## **Aspectos Sociais**

O índice de desenvolvimento humano do município (IDH) é de 0,76 o que o coloca em um patamar acima do IDH brasileiro de 2015, publicado no início de 2017 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) que é da ordem de 0,75, colocando o Brasil na 79ª posição do ranking mundial.

## **Saneamento e Urbanização**

O município de Tijucas apresenta 86,9% de domicílios com esgotamento sanitário adequado e 34% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 39 de 295 e 70 de 295, respectivamente.

### **3.3.2**

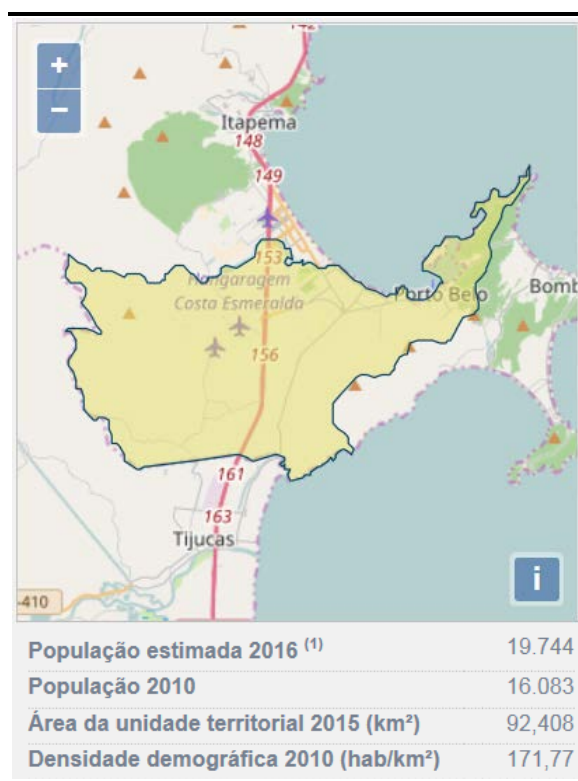
#### ***Município de Porto Belo***

## **Aspectos Demográficos**

O município de Porto Belo tem população estimada no ano de 2016 de 19.744 pessoas. O município tinha 16.083 habitantes no último Censo do IBGE de 2010. Isso coloca o município na posição 76 dentre 295 do mesmo estado. Em comparação com outros municípios do Brasil, fica na posição 2.045 dentre 5.570. Sua densidade demográfica é de 171,77 hab/km<sup>2</sup>, colocando-o na posição 28 de 295 do mesmo estado. Quando comparado com outros municípios no Brasil, fica na posição 411 de 5.570.

A Figura 3.3, a seguir, apresenta o perímetro e a área do território municipal de Porto Belo e o quadro populacional com a densidade demográfica do último censo brasileiro de 2010.

**Figura 3.3** *Município de Porto Belo – População, Área Territorial e Densidade Demográfica*



Fonte IBGE

Porto Belo tem uma taxa de urbanização da ordem de 94%, a população feminina e masculina se equilibra no entorno dos 50%.

### Aspectos Econômicos

As atividades econômicas mais expressivas de Porto Belo estão concentradas nos setores de serviço e indústria, cujo valor adicionado bruto, a preços correntes representa 87 e 11,55% respectivamente. Os setores se fazem representar nas atividades turísticas, na pesca artesanal e industrial e indústrias ligadas à pesca, e de artefatos de cimento e construção civil.

A agricultura e pecuária são pouco expressivas no município que tem sua produção de lavouras temporárias focada na plantação de cana-de açúcar, feijão, milho, arroz e mandioca, com maior expressividade, conforme dados do IBGE referentes ao ano de 2015. Para o mesmo período, as lavouras permanentes se apresentaram voltadas para a produção de bananas, com maior representatividade. O rebanho bovino leiteiro é predominante dentre as atividades pecuárias do município.

A estrutura fundiária de Porto Belo é predominada pelas propriedades de 50ha., sendo que dos 163 estabelecimentos rurais, 88% são caracterizados como minifúndios e ocupam aproximadamente 30% do total de terras agrícolas do município, segundo informações da Prefeitura Municipal.

A pecuária está presente com a bovinocultura, que é considerada em 80% das propriedades rurais como atividades secundárias.

Em 2014, o salário médio mensal era de 2.0 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 31.2%. Na comparação com os outros municípios do estado, Porto Belo ocupava as posições 174 de 295 e 96 de 295, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 27.3% da população nessas condições, o que o colocava na posição 159 de 295 dentre os municípios do estado.

Em 2014, Porto Belo tinha um PIB per capita de R\$60.052,19. Na comparação com os demais municípios do estado, sua posição era de 11 de 295. Em 2015, tinha 59.4% do seu orçamento proveniente de fontes externas. Em comparação aos outros municípios do estado, estava na posição 268 de 295.

### **Aspectos Educacionais**

A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97,4% em 2010. Isso posicionava o município de Porto Belo na posição 233 de 295 dentre os municípios do estado. Em 2015 a taxa de matrículas no ensino pré-escolar foi de 497 alunos seguidos de 2.579 alunos matriculados no ensino fundamental e 611 alunos no ensino médio.

### **Saúde**

A taxa de mortalidade infantil média no município de Porto Belo é de 4.26 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.2 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 175 de 295 e 235 de 295, respectivamente.

### **Aspectos Sociais**

O índice de desenvolvimento humano do município (IDH) é de 0,76. Igualmente ao município de Tijucas, este índice o coloca em um patamar acima do IDH brasileiro de 2015, publicado no início de 2017 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Isso os coloca na 70ª posição do IDH dos municípios do estado que é liderado por Florianópolis com um índice de 0,847.

### **Saneamento e Urbanização**

Porto Belo apresenta 76.6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado e 43.3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 88 de 295 e 35 de 295, respectivamente.

**Uso e Ocupação do Solo**

A área do entorno da faixa de servidão do projeto se apresenta majoritariamente em território rural, onde se pode observar o uso e ocupação do solo para atividades agrícolas de cultura do arroz, milho e cana-de-açúcar e a criação de gado bovino, (Fotos 3.1 e 3.2). Há ainda, a identificação de três áreas com fragmentos de mata atlântica em estágios distintos de conservação ou regeneração a completar as características de ocupação do solo na área, (Fotos 3.3 e 3.4).



*Foto 3.1 Trecho inicial da LD em área de pastagem*



*Foto 3.2 Trecho intermediário da LD com área de plantação de arroz*



*Foto 3.3 Trecho de fragmento de Mata Atlântica - Município de Tijucas*



*Foto 3.4 Trecho de fragmento de Mata Atlântica - Município de Porto Belo*

## **Infraestrutura Viária e Intersecções**

A infraestrutura viária na área de entorno da faixa de servidão é composta por vias vicinais sem pavimentação e estado de conservação que permite o tráfego local em condições normais durante todo o ano, (Foto 3.5).

Além da LD observada em cruzamento com a atual LD 138kV (Tijucas-Porto Belo) próxima às estruturas 7 e 8 não foram identificadas intercessões da diretriz da LD com outros elementos de infraestrutura, como rodovias, linhas de transmissão ou outros equipamentos lineares. Há alguma interseção ou paralelismo com estradas vicinais e cursos de água perenes.



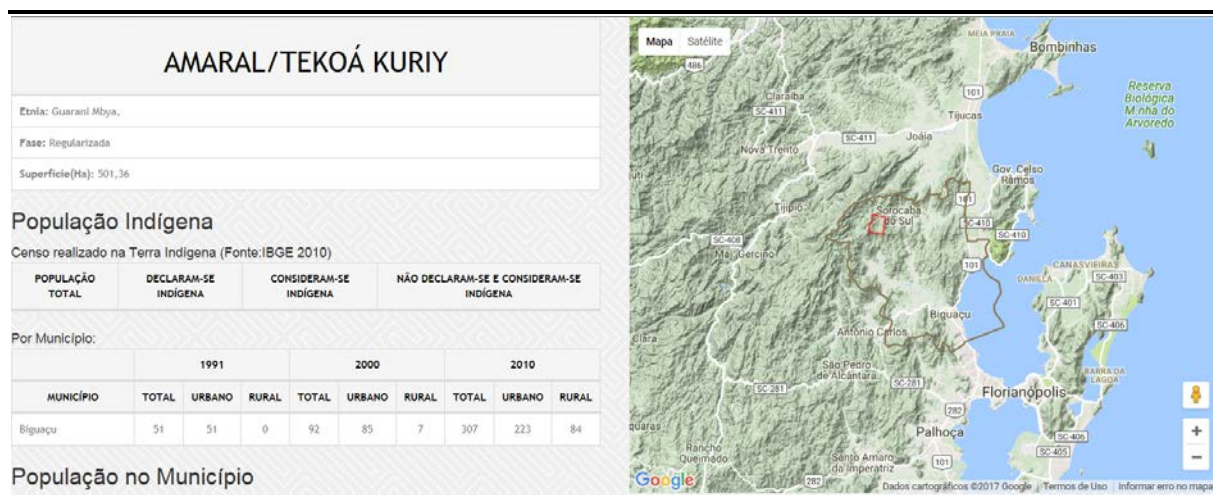
*Foto 3.5 Trecho de interseção com uma LD e cruzamento com estrada vicinal municipal*

## **Comunidades Tradicionais ou Vulneráveis**

Não foram identificadas comunidades Quilombolas nas áreas próximas à faixa de servidão da futura LD e a Terra Indígena Amaral/Tekoá Kuriy é a mais próxima do trecho do projeto e está distante 13 km a sudoeste da subestação de Tijucas, localizada no município de Biguaçu ao sul de Tijucas.

A Figura 3.4 a seguir, apresenta a localização e as características da TI Amaral/Tekoá Kuriy.

**Figura 3.4** Localização e Características da TI Amaral/Tekoá Kuriy



Fonte FUNAI

### Patrimônio Histórico Arqueológico

Quanto ao patrimônio histórico e arqueológico, em consulta realizada ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, CNSA, ferramenta do Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico (SGPA) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, IPHAN, (<http://portal.iphan.gov.br/>) não foram encontrados registros de sítios em território dos municípios atravessados pela LD.

Em consulta ao BPA - Banco de Portarias de Arqueologia do mesmo SGPA, foram encontradas 5 portarias autorizando processos em Tijucas e outras cinco em Porto Belo referentes à projetos lineares, datados de 1997 a 2009. Não há informações de que esses projetos estejam localizados em áreas próximas ao traçado da LD.

A ausência de registros pelo sistema de gestão do IPHAN, ou poucos registros de processos destinados à proteção do patrimônio arqueológico não implica a inexistência da potencialidade de ocorrência de elementos deste patrimônio nestes municípios. Entretanto, considerando que a nova LD será implantada paralelamente à LT e em faixa de servidão compartilhada, apoiando-se em vias de acesso também existentes e que a instalação dos postes deverá localizar-se em pontos das mesmas praças onde se encontram os atuais postes da linha existente, a perspectiva de intervenção em áreas distintas é remota.

Neste contexto, em atendimento ao que preconiza a Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015, os projetos de Energia que se enquadram na categoria "Ampliação ou Extensão de Linhas de Distribuição de até 138 kV" se classificam no Nível I, onde será exigido exclusivamente o Termo de Compromisso do Empreendedor - TCE, (Quadro 3.3).



### Quadro 3.3 Classificação do Empreendimento – IN 001/2015

Classificação do Empreendimento	Caracterização do Empreendimento	Procedimentos Exigidos
Nível I	De baixa interferência sobre as condições vigentes do solo, localizados em áreas alteradas, não coincidentes com sítios arqueológicos cadastrados.	Apresentação do Termo de Compromisso do Empreendedor – TCE, conforme art. 15.
Fonte: IPHAN, IN 001 de 2015, Anexo I.		

O TCE define os termos em que o empreendedor responsabiliza-se, na hipótese de ocorrência de achados de bens arqueológicos na área do referido empreendimento, pela conservação provisória do(s) bem(s) descoberto(s) e compromete-se a adotar providências de proteção, conforme definido no TCE, Anexo III da referida Instrução Normativa.

#### Aspectos Fundiários

O novo circuito da LD Tijucas – Porto Belo atravessa 50 propriedades desde a subestação Tijucas até a proximidade com a estrutura 45 da atual LD, no futuro ponto de conexão com o circuito derivado para o suprimento de energia da unidade industrial da Cerâmica Portobello. Ao longo do traçado foram verificados alguns pontos de proximidade com moradias ou benfeitorias nas propriedades rurais e um trecho com aglomerado urbano localizado na porção final da LD próxima ao ponto de derivação do circuito para a Cerâmica Portobello.

Em uma das propriedades observadas durante a visita ao trecho de traçado da nova LD há o cruzamento da linha atual sobre um galpão (parte das benfeitorias da propriedade rural), (Fotos 3.6 e 3.7).



*Foto 3.6 LD e faixa de servidão próxima à sede da propriedade rural e algumas benfeitorias*



*Foto 3.7 Trecho de chegada próximo à derivação para a Cerâmica Portobello – Localidade conhecida como Sertão de Santa Luzia*

Quanto à estrutura fundiária da área a ser ocupada pela faixa de servidão do novo circuito da LD, seguindo o padrão dos municípios onde o projeto se localiza, as propriedades caracterizam-se por unidades de pequeno porte

categorizadas como minifúndios com área total no entorno de 10 hectares, majoritariamente.

### **Percepção da Comunidade**

Durante a visita foram abordados alguns moradores que se encontravam disponíveis que informaram haver uma convivência natural entre as atividades rurais e as estruturas da LD existente e que esta relação é antiga e não tem causado problemas.

Os técnicos da CELESC que acompanharam as visitas ratificaram as informações sobre a convivência das estruturas com as atividades rurais da área sem incidentes e que cuidam para a manutenção das estruturas, da faixa de servidão e dos acessos de modo a minimizar usos inadequados como invasões na faixa de servidão para construção ou plantio de culturas não permitidas por razões de segurança dos produtores rurais e suas famílias e conservação das estruturas da Linha de Distribuição.

## **4**

### ***IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS***

A identificação e a avaliação dos impactos ambientais e sociais, potencialmente decorrentes das atividades de construção e operação da LD Tijucas – Porto Belo, são apresentadas neste capítulo.

Este estudo identifica e avalia os impactos de importância para empreendimentos lineares relacionados às características socioambientais específicas da área de influência do projeto.

Esta avaliação foi feita a partir do conhecimento técnico do Projeto; das atividades inerentes à sua construção e operação; da visita técnica de reconhecimento à área de implantação da LD; fontes locais; dados secundários e revisão bibliográfica, referentes a avaliações ambientais de projetos similares.

Os impactos socioambientais foram identificados segundo as etapas de construção e operação da LD, e separados segundo os meios Físico, Biótico e Socioeconômico.

A etapa de implantação da LD deverá acarretar um maior número de impactos ambientais, em relação à etapa de operação. As atividades de construção da LD serão constituídas, basicamente, pela mobilização de pessoal, instalação de canteiro de obras, abertura de novos acessos ou melhoria dos existentes, locação das estruturas, limpeza da Faixa de Servidão e praças das torres, montagem das torres (incluindo escavação de bases), lançamento de cabos e testes de comissionamento.



Ressalta-se, entretanto, que, conforme já mencionado, em função do paralelismo das Linhas, haverá utilização de toda a infraestrutura já existente na área, incluindo as vias de acesso, e o compartilhamento das Faixas de Servidão.

Durante a operação da LD, estão previstas atividades de manutenção periódica na Linha em funcionamento.

Uma vez identificados os impactos, estes foram avaliados de acordo com os critérios abaixo descritos.

***Natureza: Positiva ou Negativa***

A designação indica se o impacto afeta positiva ou negativamente as características do meio avaliado.

***Incidência: Direto ou Indireto***

A designação indica se o impacto decorre diretamente de um aspecto ambiental (impacto direto) ou se decorre de outro impacto (impacto indireto).

***Reversibilidade: Reversível ou Irreversível***

A reversibilidade é relacionada com a capacidade do meio de retornar ou não, à sua condição inicial devido ao impacto causado, caso haja interrupção do aspecto ambiental.

***Localização: ADA, Localizado ou Disperso***

Localização se refere ao local onde o impacto pode atingir. O impacto é determinado na ADA quando ocorre apenas na área diretamente afetada; é classificado como localizado quando se irradia, mas é possível definir o espaço onde ocorre; e disperso é aquele que não apresenta uma área de ocorrência definida.

***Magnitude: Baixa, Média ou Alta***

Representa a intensidade do impacto em função da suscetibilidade dos componentes ambientais frente às ações impactantes (aspectos).

Sempre que a análise permitir inferir que haverá alteração mensurável, ou passível de comprovação<sup>iii</sup>, provocada pelo aspecto e tal alteração representar relevante perda/ganho para a qualidade ambiental da área, qualidade de vida e/ou condições socioeconômicas, o impacto deve ser considerado de alta magnitude. Aqui são enquadradas as alterações

---

<sup>iii</sup> Podem ser aqui incluídas alterações subjetivas, como perda da identidade cultural, às quais não há um índice estabelecido, mas pode-se comprovar através de pesquisas e monitoramentos.

que *ultrapassarem padrões legalmente estabelecidos*, ou alterarem sensivelmente índices conhecidos sobre a área. Ainda, cabem aqui as alterações que representem a possibilidade de modificação relevante no equilíbrio de ecossistemas considerados frágeis e nas relações sociais e culturais.

Sempre que a análise permitir inferir que haverá alteração mensurável, ou passível de comprovação provocada pelo aspecto, mas tais alterações não representem perda/ganho relevante para a qualidade ambiental da área, qualidade de vida e/ou condições socioeconômicas, o impacto deve ser considerado como de média magnitude.

Sempre que a análise permitir inferir que haverá alteração, mas que ela não é mensurável, e/ou não representa perda/ganho para a qualidade ambiental da área, qualidade de vida e/ou condições socioeconômicas, o impacto é avaliado como de baixa magnitude.

#### ***Significância: Significativo ou Pouco Significativo***

A significância do impacto é o resultado do cruzamento dos critérios de Magnitude, Reversibilidade e Localização, conforme o Quadro 4.1.

**Quadro 4.1** *Critério para Definição da Significância dos Impactos*

<b>Reversibilidade</b>	<b>Localização</b>	<b>Magnitude</b>	<b>Significância</b>
Reversível	ADA	Alta	Significativo
Reversível	ADA	Média	Pouco significativo
Reversível	ADA	Baixa	Pouco significativo
Reversível	Localizado	Alta	Significativo
Reversível	Localizado	Média	Significativo
Reversível	Localizado	Baixa	Pouco significativo
Reversível	Disperso	Alta	Significativo
Reversível	Disperso	Média	Significativo
Reversível	Disperso	Baixa	Pouco significativo
Irreversível	ADA	Alta	Significativo
Irreversível	ADA	Média	Significativo
Irreversível	ADA	Baixa	Pouco significativo
Irreversível	Localizado	Alta	Significativo
Irreversível	Localizado	Média	Significativo
Irreversível	Localizado	Baixa	Pouco significativo
Irreversível	Disperso	Alta	Significativo
Irreversível	Disperso	Média	Significativo
Irreversível	Disperso	Baixa	Pouco significativo

Os Quadros 4.2 e 4.3 a seguir apresentam a identificação e avaliação dos impactos socioambientais, de acordo com a etapa do projeto (implantação e operação), para os meios Físico, Biótico e Socioeconômico. Os respectivos quadros apresentam a significância dos impactos identificados, considerando os critérios de avaliação do Quadro 4.1, e assumindo que as medidas de mitigação propostas e recomendadas, as melhores práticas de gestão e os planos de gestão serão implementados.

Quadro 4.2 Identificação e Avaliação dos Impactos Potenciais para a Etapa de Implantação da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02, e Programas de Gestão e Controle Ambiental

ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO				
Impacto	Descrição	Programas de Gestão e Controle Ambiental relacionados	Caracterização dos impactos, após a implementação das medidas de controle, práticas de gestão e planos ambientais	Significância do Impacto após Mitigação
Meio Físico				
Alteração da Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"><li>As atividades de terraplenagem e adequações de terreno, necessárias para a implementação das estruturas da Linha e delimitação da Faixa de Servidão, a necessidade de melhoria de vias de acesso existentes, e o aumento da circulação de veículos durante as obras, acarretarão em um aumento da concentração de material particulado e gases na área de execução destas tarefas, ocasionando uma alteração da qualidade do ar. A alteração da qualidade do ar devido à circulação de veículos poderá ocorrer devido à suspensão de material particulado (terra) das próprias vias de acesso, com a passagem dos veículos, como em virtude da liberação de gases de escapamento.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Supervisão Ambiental (incluindo ações de controle de emissões e manutenção de veículos e equipamentos);</li><li>Programa de Controle de Processos Erosivos;</li><li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;</li><li>Programa de Relacionamento Comunitário e Gestão de Queixas; e</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, não cumulativo, reversível, localizado, e magnitude baixa.	Pouco Significativo
Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos e Solo	<ul style="list-style-type: none"><li>As áreas expostas, de maneira geral, se constituem em focos potenciais de carreamento de sedimentos para os cursos hídricos mais próximos, com a consequente possibilidade de assoreamento e alteração de sua qualidade; e</li><li>A geração de efluentes líquidos (sanitários e oleosos) e resíduos sólidos no Canteiro de Obras (considerando os espaços de oficinas, refeitório) e alojamentos, caso não destinadas a um tratamento adequado, podem acarretar em uma alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, e solo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Supervisão Ambiental;</li><li>Programa de Controle de Processos Erosivos;</li><li>Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT; e</li><li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta e/ou indireta, podendo haver tendência cumulativa, com a geração de passivos no solo, por exemplo. É reversível, localizado e de baixa magnitude.	Pouco significativo
Aumento do Escoamento Superficial e Erosão	<ul style="list-style-type: none"><li>O aumento do escoamento superficial e erosão está relacionado às alterações nas características dos solos originais, em função da implantação e melhoria de acessos, praças de lançamento e bases das estruturas, as quais podem acarretar em um aumento do escoamento superficial das águas e carreamento de sólidos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Controle de Processos Erosivos;</li><li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; e</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta e/ou indireta, podendo haver tendência cumulativa, com o acúmulo de processos erosivos, por exemplo. É irreversível, e apesar de estar restrito inicialmente à ADA, seus efeitos podem chegar à área de entorno (sendo, portanto, localizado). Após a adoção das medidas de controle e Programas, espera-se uma magnitude baixa para este impacto.	Pouco significativo
Alteração do Nível de Ruído	<ul style="list-style-type: none"><li>O aumento da circulação de veículos, e as atividades de terraplenagem e adequações de terreno, e construção das estruturas, acarretarão em um aumento da geração de ruído na área do empreendimento e seu entorno.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Supervisão Ambiental;</li><li>Programa de Monitoramento de Ruído; e</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, não cumulativo, reversível, localizado e de baixa magnitude.	Pouco significativo
Meio Biótico				
Redução da cobertura de vegetação nativa	<ul style="list-style-type: none"><li>A supressão da vegetação nativa gerada pela supressão de vegetação necessária para implantação do empreendimento (para o lançamento dos cabos e para manutenção de uma distância mínima de segurança entre a LD e a vegetação) influencia na composição e estrutura das fitocenoses, aumenta o grau de fragmentação da vegetação natural na paisagem e o efeito de borda nos remanescentes florestais; e</li><li>De acordo com o mapa de cobertura vegetal (Anexo 1), foi calculado que na faixa de servidão da LD existem 5,48 ha de vegetação nativa. No pior cenário, considera-se a supressão de toda a vegetação nativa na faixa de servidão. Entretanto, é possível evitar o desmate de muitas áreas com o lançamento tensionado dos cabos (com uso de <i>puller</i>) ou quando necessário, realizar supressão de uma faixa de 3 m de largura para lançamento dos cabos, alteamento das estruturas, aproveitamento de acessos existentes, e dessa forma, estima-se a supressão de 0,79 ha de vegetação, sendo 0,12 ha dentro de APP de cursos d’água.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Controle da Supressão Vegetal;</li><li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;</li><li>Programa de Compensação Ambiental; e</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, podendo haver tendência cumulativa. É reversível, com localização na ADA e de média magnitude.	Pouco significativo

ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO				
Impacto	Descrição	Programas de Gestão e Controle Ambiental relacionados	Caracterização dos impactos, após a implementação das medidas de controle, práticas de gestão e planos ambientais	Significância do Impacto após Mitigação
Redução de habitats para fauna	<ul style="list-style-type: none"><li>A redução da cobertura vegetal gerada pela supressão de vegetação nativa, necessária para implantação do empreendimento (para o lançamento dos cabos e para manutenção de uma distância mínima de segurança entre a LD e a vegetação) influencia diretamente na disponibilização de alimentos e locais de refúgio para fauna silvestre.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Controle da Supressão Vegetal;</li><li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;</li><li>Programa de Resgate Brando e Afugentamento da Fauna; e</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, podendo haver tendência cumulativa. É reversível, com localização na ADA e de baixa magnitude.	Pouco significativo
Deslocamento de Fauna	<ul style="list-style-type: none"><li>A supressão da vegetação e os ruídos e vibrações ocasionados pelas obras de implantação do empreendimento resultarão no deslocamento da fauna silvestre para as proximidades. A herpetofauna é afetada de forma mais significativa, pois apresentam mobilidade mais restrita.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Controle da Supressão Vegetal;</li><li>Programa de Supervisão Ambiental;</li><li>Programa de Resgate Brando e Afugentamento da Fauna; e</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, podendo haver tendência cumulativa. É reversível, com localização na ADA e de baixa magnitude.	Pouco significativo
Meio Socioeconômico				
Geração de Expectativas da População	<ul style="list-style-type: none"><li>A geração de expectativas inicia-se com a divulgação de notícias sobre a potencialidade do empreendimento e pode estender-se por toda a fase de Implantação, e estará relacionada à questões de direito de passagem, desapropriações e indenizações, restrições de uso do solo, riscos de campos magnéticos e descargas elétricas por parte dos proprietários rurais, a expectativa por criação de postos de trabalho, a geração de tributos e aos eventuais transtornos gerados ao longo da implantação da LD como o aumento da circulação de pessoas estranhas às comunidades locais e questões de segurança pública.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas;</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT; e</li><li>Programa de Ampliação da Faixa de Servidão Existente.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto se caracteriza como negativo, de incidência direta, não cumulativo, reversível, localizado, e magnitude baixa.	Pouco Significativo
Pressão Sobre o Nível de Tráfego de Veículos e na Infraestrutura Viária	<ul style="list-style-type: none"><li>Durante a fase de implantação da LD, esperam-se alguns aspectos ambientais como o aumento no fluxo de caminhões, ônibus e veículos leves, máquinas e veículos de transporte de equipamentos pesados nas vias vicinais darão acesso às áreas de do projeto e o transporte de materiais de construção, tanto nas vias de acesso ao projeto quanto vias de acesso às praças de instalação dos postes ou torres. Estes aspectos ambientais serão gerados por atividades do transporte de máquinas e equipamentos, transporte de trabalhadores empregados nas obras, pelas obras civis de fundação das estruturas; e</li><li>O aumento do tráfego de ônibus e veículos e a presença de transportes de equipamentos de grande porte exercerão pressão na infraestrutura viária local e, com menos intensidade, na estrutura viária regional, podendo implicar alterações no estado de conservação e potenciais demandas extras de manutenção dessas vias.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas;</li><li>Programa de Gerenciamento de Tráfego; e</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto se caracteriza como negativo, de incidência direta, cumulativo com a alteração da qualidade do ar, reversível, localizado, e magnitude baixa.	Pouco Significativo
Transtorno à População	<ul style="list-style-type: none"><li>Durante a fase de implantação da LD, esperam-se alguns aspectos ambientais como o aumento na circulação de pessoas na área, aumento no fluxo de caminhões, ônibus e veículos leves, máquinas e veículos de transporte de equipamentos pesados nas vias vicinais darão acesso às áreas de do projeto, Emissão de material particulado e Emissão de ruído.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas;</li><li>Programa de Gerenciamento de Tráfego</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT;</li><li>Programa de Monitoramento de Ruído; e</li><li>Programa de Ampliação da Faixa de Servidão Existente.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto se caracteriza como negativo, de incidência direta, cumulativo com a pressão sobre os níveis de tráfego e sobre a estrutura viária e alteração da qualidade do ar, reversível, localizado, e magnitude baixa.	Pouco Significativo
Alterações do Uso do Solo	<ul style="list-style-type: none"><li>Este impacto está relacionado à faixa de servidão ao longo do futuro traçado da LD, pelas restrições de uso impostas;</li><li>Algumas atividades realizadas na região podem implicar risco para as operações da LD e poderão ser restringidas, como algumas atividades agrícolas de lavouras permanente, dependendo da altura das espécies cultivadas, a silvicultura, ou a recuperação da vegetação com indivíduos que alcancem médio a grande porte, a construção de benfeitorias, cultivos que utilizem queimadas em seus processos produtivos, entre outros; e</li><li>Na definição de traçado da LD esses elementos são considerados e influenciam a escolha das alternativas mais apropriadas como medidas para evitar impactos dessa natureza nas propriedades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas; e</li><li>Programa de Ampliação da Faixa de Servidão Existente.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto se caracteriza como negativo e direto, cumulativo com o impacto referente aos aspectos de alteração da paisagem e geração de expectativas da população, irreversível, localizado, e magnitude baixa.	Pouco Significativo

Quadro 4.3 Identificação e Avaliação dos Impactos Potenciais para a Etapa de Operação da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02, e Programas de Gestão e Controle Ambiental

ETAPA DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO				
Impacto	Descrição	Programas de Gestão e Controle Ambiental relacionados	Caracterização dos impactos, após a implementação das medidas de controle, práticas de gestão e planos ambientais	Significância do Impacto após Mitigação
Meio Físico				
Redução no conforto Acústico e Geração de Campos Eletromagnéticos	<ul style="list-style-type: none"><li>A operação da LD pode ocasionar a alteração do nível de ruído no local, causando uma redução do conforto acústico, particularmente nas áreas habitadas; e</li><li>Haverá a geração de campos eletromagnéticos e possível ocorrência do efeito corona. Os campos eletromagnéticos originados de linhas de distribuição de alta tensão podem provocar acidentes, devido à indução magnética entre cabos e objetos metálicos localizados em distâncias não seguras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Supervisão Ambiental;</li><li>Programa de Controle de Ruídos; e</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, não cumulativo, reversível, localizado, e magnitude baixa.	Pouco significativo
Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos e Solo	<ul style="list-style-type: none"><li>As áreas expostas, de maneira geral, se constituem em focos potenciais de carregamento de sedimentos para os cursos hídricos mais próximos, com a consequente possibilidade de assoreamento e alteração de sua qualidade; e</li><li>A eventual geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos durante os procedimentos de manutenção de rotina, caso não destinadas a um tratamento adequado, podem acarretar em uma alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, e solo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, não cumulativo, reversível, localizado, e magnitude baixa.	Pouco significativo
Aumento do Escoamento Superficial e Erosão	<ul style="list-style-type: none"><li>As áreas expostas, de maneira geral, se constituem em focos potenciais de carregamento de sedimentos e foco de erosão.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Controle de Processos Erosivos.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, podendo ser cumulativo. É irreversível, e apesar de estar restrito inicialmente à ADA, seus efeitos podem chegar à área de entorno (sendo, portanto, localizado). Após a adoção das medidas de controle e Programas, espera-se uma magnitude baixa para este impacto.	Pouco significativo
Meio Biótico				
Acidentes com fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"><li>Acidentes com animais silvestres podem ocorrer devido ao choque elétrico no contato entre animais e torres mal aterradas e devido ao choque físico de aves contra as estruturas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Supervisão Ambiental;</li><li>Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT; e</li><li>Ações recomendadas para prevenção: adoção de sinalizadores de avifauna em travessias de cursos d’água e grandes remanescentes florestais, considerados como rotas preferenciais.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, podendo ser cumulativo. É irreversível, e restrito inicialmente à ADA. Após a adoção das medidas de controle e Programas, espera-se uma magnitude baixa para este impacto.	Pouco significativo
Inibição da regeneração natural da vegetação nativa	<ul style="list-style-type: none"><li>A limitação da regeneração espontânea da vegetação nativa na faixa de servidão ocorrerá apenas nos locais onde a vegetação ameaçar os postes ou os cabos. A poda da vegetação terá como efeito principal inibir a regeneração da vegetação nativa além da altura máxima permitida dentro da faixa de servidão.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Controle da Supressão Vegetal;</li><li>Programa de Compensação Ambiental; e</li><li>Programa de Supervisão Ambiental.</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto é negativo, de incidência direta, podendo haver tendência cumulativa. É reversível, com localização na ADA e de média magnitude.	Pouco significativo
Meio Socioeconômico				
Melhorias no Sistema de Suprimento de Energia	<ul style="list-style-type: none"><li>O projeto irá proporcionar o aumento na confiabilidade do sistema de distribuição da CELESC com a redução dos elevados carregamentos previstos na Linha de Distribuição em 138 kV Tijucas – Porto Belo – Circuito 01, no trecho entre a SE Tijucas e o terminal de derivação para a Cerâmica Portobello, da ordem de 97% no ano de 2018, em regime normal de operação. e</li><li>Este impacto é positivo, de incidência direta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>n/a.</li></ul>		Positivo
Alteração na Paisagem	<ul style="list-style-type: none"><li>Alteração da paisagem está relacionada à supressão de vegetação das faixas de servidão e a inclusão de estruturas da LD que não compõem a paisagem natural como a presença permanente de postes, torres e cabos; e</li><li>Considerando a tipologia do uso do solo na área de entorno da faixa de servidão da futura LD, composta por atividades agropecuárias e fragmentos de mata atlântica em diferentes estágios de regeneração, a alteração da paisagem constitui-se um impacto de baixa magnitude dada a modificação antrópica da paisagem na área do projeto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas;</li><li>Programa de Controle de Supressão Vegetal;</li><li>Programa de Compensação Ambiental; e</li><li>Programa de Controle dos Processos Erosivos</li></ul>	Após a implementação das medidas de controle e Programas Ambientais, este impacto se caracteriza como negativo e direto, cumulativo com o impacto referente a alteração dos usos do solo, irreversível, localizado, e magnitude baixa.	Pouco Significativo



O Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS contempla os Programas Socioambientais já desenvolvidos pela CELESC em seus empreendimentos, em todo o Estado de Santa Catarina, e que serão aplicados durante as etapas de implantação e operação da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02.

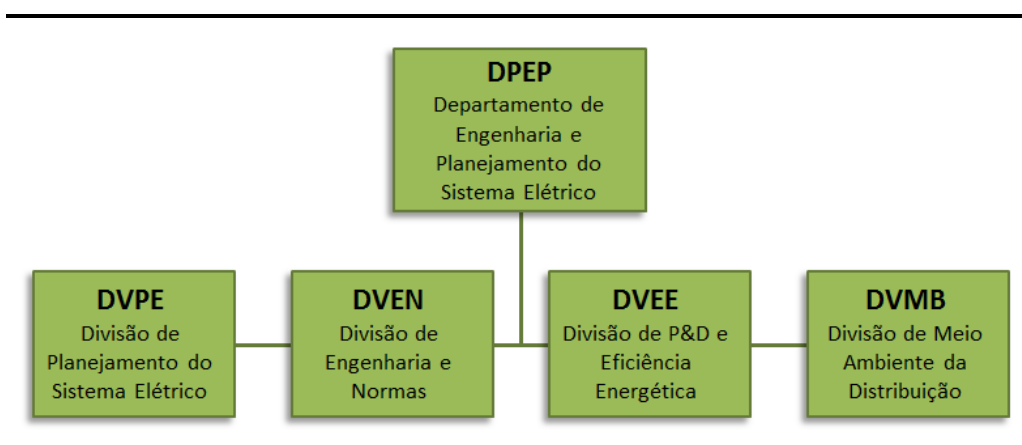
Como se pode observar no Manual de Atribuições da Diretoria de Distribuição da CELESC, (Anexo 2) a empresa está estruturada de modo a atender plenamente uma gestão adequada às questões socioambientais agregadas ao planejamento, construção e operação dos empreendimentos sob sua responsabilidade, associando à sua estrutura a experiência de longos anos à frente de projetos de infraestrutura do setor elétrico no estado de Santa Catarina.

As questões socioambientais são aplicadas desde a etapa de planejamento, cuja estratégia para alternativas locacionais e tecnológicas busca otimizar o dimensionamento das estruturas e das linhas de distribuição de modo a atuar preventivamente na redução ou eliminação de riscos e impactos das intervenções de seus projetos no meio ambiente e na sociedade.

Para isso, o Departamento de Engenharia e Planejamento do Sistema Elétrico – DPEP, diretamente subordinado à Diretoria de Distribuição, trabalha de forma a manter a integração de suas divisões na estratégia de tomada de decisão em todas as etapas de seus projetos. O DPEP é composto pelas divisões de Planejamento do Sistema Elétrico; Engenharia, Normas e Geoprocessamento; Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética; Meio Ambiente da Distribuição.

A Figura 5.1, a seguir, apresenta a estrutura organizacional do DPEP da Diretoria de Distribuição da CELESC.

**Figura 5.1** *Organograma do DPEP*



Dada a estrutura organizacional da CELESC e experiência de longo termo no setor, os programas propostos, associados às medidas de gestão dos impactos

identificados neste estudo, são programas em que o empreendedor tem larga experiência na execução, já tendo implementado projetos desta natureza em todo o Estado de Santa Catarina e em consonância com a Política de Responsabilidade Socioambiental da empresa.

Os subitens a seguir apresentam a descrição dos Programas Socioambientais, aplicáveis ao novo empreendimento, conforme identificado no Capítulo 4, Quadros 4.2 e 4.3. Trata-se da descrição fornecida pela CELESC, de seus Programas já existentes e implementados.

O cronograma e a estimativa orçamentária para a implementação desses programas especificamente para as obras de implantação da LD são apresentados no Capítulo 6.0 de forma consolidada, integrando todos os programas, o período de execução e os custos totais de cada um.

## **5.1** *PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL*

### **5.1.1** *Justificativa e Objetivos*

Supervisão ambiental é a forma com que uma organização ou empresa administra ou supervisiona as relações entre as suas atividades potencialmente poluidoras e o meio ambiente em que estão inseridas.

Durante a execução das obras e a operação do empreendimento, ações causadoras de impactos ambientais podem ser prevenidas ou mitigadas, adotando-se procedimentos, técnicas e diretrizes para o bom andamento das obras, frente às questões de relevância ambiental. A adoção de rotinas e processos contínuos de controle ambiental podem reduzir significativamente estes impactos.

Um Programa de Supervisão Ambiental visa monitorar e supervisionar todas as ações de controle, monitoramentos e medidas de mitigação ambiental, adotadas durante as obras e operação da LD, através de acompanhamento de atividades de construção, bem como das ações realizadas por outros programas.

Desta forma, este Programa objetiva monitorar a implantação das medidas de caráter ambiental, propostas nos Estudos Ambientais pertinentes, bem como fiscalizar as ações relacionadas aos demais programas, como medidas adotadas no controle de resíduos sólidos e efluentes líquidos produzidos durante as obras, do controle de processos erosivos, das emissões atmosféricas, da recuperação de áreas degradadas pelas ações das obras, educação ambiental dos trabalhadores e atores relacionados à implantação do empreendimento, e demais ações referentes à mitigação dos impactos ambientais das obras de ampliação do empreendimento e sua operação.

Durante as obras, a execução deste Programa objetiva também acompanhar as diversas ações das frentes de trabalho de implantação do empreendimento, no intuito de fiscalizar e acompanhar a aplicação das medidas mitigadoras, com a finalidade de se verificar a necessidade da atualização de algum procedimento ou medida adotada, buscando prevenir qualquer processo negativo da execução da obra em estágio inicial, facilitando assim ações de prevenção e recuperação, como a imediata recomposição das áreas de obra, garantindo que todos os demais programas e ações propostas sejam efetuados e executados em conformidade à legislação ambiental vigente.

#### **5.1.2        *Natureza***

Este Programa tem natureza preventiva.

#### **5.1.3        *Etapas de Implantação do Programa***

Este Programa será implementado durante a etapa de implantação e operação do empreendimento.

#### **5.1.4        *Metodologia***

O programa de Supervisão Ambiental visa monitorar todas as medidas elencadas em todos os Programas Socioambientais previstos, nas etapas de implantação e operação da LD.

Especificamente para a etapa de obras, deverão ser realizadas supervisões diárias, executadas por profissional habilitado, no intuito de se verificar e acompanhar o andamento das frentes de trabalho, fiscalizando a adoção das medidas mitigadoras e de controle, elencadas nos demais programas ambientais.

Além disso, a fiscalização através destas vistorias, objetiva minimizar a ocorrência de inconformidades ambientais, que possam vir a ser observadas em campo, em frentes de trabalho, áreas de apoio, canteiro de obras, acessos e afins, através de elaboração de ficha de inconformidades ambientais, a ser elaborada por equipe de supervisão ambiental, buscando a normatização das ações de controle ambiental, durante a execução das atividades relacionadas às obras de implantação do empreendimento.

Especificamente visando à manutenção da qualidade do ar na área das obras, o controle das emissões de poeira poderá ser feito, caso seja necessário, através da umectação das vias de tráfego de veículos, nas proximidades de assentamentos, vilas e povoados.

Adicionalmente, haverá a manutenção preventiva de veículos e equipamentos em operação, visando o controle de emissões gasosas, partículas e ruídos provenientes de eventual má combustão nos motores.



### 5.1.5 *Responsável*

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A., podendo ser realizado através de empresa consultora contratada.

## 5.2 *PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS*

### 5.2.1 *Justificativa e Objetivos*

Durante a fase de implantação da LD Tijucas – Porto Belo – Circuito 02, serão implantados Canteiro de Obras e estruturas de apoio e frentes de serviço, os quais irão gerar diversos tipos de resíduos e efluentes.

Os resíduos sólidos variam desde os recicláveis, ou seja, plásticos, metais, vidros, papéis, até os resíduos perigosos, neste caso, os óleos e combustíveis de máquinas e equipamentos. Os efluentes são caracterizados pelos sanitários e de cozinha.

A destinação e o armazenamento temporário dos resíduos no Canteiro de Obras devem ocorrer de forma adequada, atendendo à legislação vigente. Além disso, deverá ser analisado e realizado o reaproveitamento de materiais, a fim de minimizar a quantidade de resíduos descartados e de aquisição de matérias-primas, gerando economia para a obra.

A destinação e tratamento dos efluentes sanitários se tornam necessários, para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos da região.

Durante a etapa de operação da LD, as atividades de manutenção periódica poderão acarretar na geração de efluentes e resíduos de manutenção, que deverão ser acondicionados e destinados de forma apropriada.

Desta forma, este Programa visa promover recomendações e procedimentos necessários a fim de minimizar, segregar, manejar, armazenar, destinar, reciclar e reutilizar os resíduos de forma correta, além de tratar os efluentes sanitários de forma correta, desde a fase inicial da obra, até a execução dos testes de comissionamento, bem como durante todo o período de operação da LD. Inclui o planejamento, as práticas, os procedimentos, os recursos, e define as responsabilidades para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas.

Neste Programa, são definidas as diretrizes para atendimento das empreiteiras durante a construção e montagem do empreendimento, e equipes responsáveis pela manutenção periódica da LD, durante sua operação. Essas diretrizes possuem a finalidade de evitar e/ou minimizar os potenciais impactos ambientais que podem advir durante a execução das obras, e serão submetidas para concordância dos responsáveis pela gestão ambiental do empreendimento.

### 5.2.2 *Natureza*

Este Programa tem natureza mitigadora.

### 5.2.3 *Etapas de Implantação do Programa*

Este Programa será implementado durante as etapas de implantação e operação do empreendimento.

### 5.2.4 *Metodologia*

Primeiramente, serão identificados todos os resíduos e efluentes gerados nas referidas etapas de implantação e operação, sua fonte, classificação de acordo com a ABNT NBR 10.004/2004, as alternativas de acondicionamento temporário, manejo e destinação final adequada.

A segregação de resíduos preserva a qualidade destes para a reutilização e/ou reciclagem, evitando desperdícios, diminuindo os resíduos que serão descartados/destinados, bem como o custo que envolve este procedimento. A coleta seletiva, quando existente no município, deverá ser implantada juntamente com a elaboração e aplicação do Programa de Educação Ambiental, e deve possuir cores específicas, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001. O acondicionamento deverá ser efetuado em local adequado e compatível com o mesmo, devendo o resíduo ser identificado conforme sua tipologia, cor e origem.

O acondicionamento de resíduos deve atender a ABNT NBR 11.174 para resíduos não perigosos, e ABNT NBR 12.235 para resíduos perigosos. Os locais de acondicionamento devem ser devidamente identificados, ser de fácil acesso, e afastados de locais de preservação e/ou de atividades agropecuárias.

O transporte, principalmente de resíduos perigosos, deverá ocorrer de forma adequada, e atender à Resolução CONAMA 001-A/1986, à Portaria 291 do Ministério do Transporte e ao Decreto Federal nº 96.044/1988.

Antes de se realizar a destinação final, deverão ser avaliadas as possibilidades de reaproveitamento, recuperação ou reciclagem de todo o material possível, atentando para a Lei de Resíduos Sólidos nº 12.305/2010.

Durante as obras, o tratamento e disposição final dos efluentes sanitários serão realizados por meio de sistemas de tratamento individualizados instalados no canteiro de Obras, podendo ser empregados banheiros químicos. No caso de escolha de sistema de tratamento composto por tanque séptico e sumidouro, o dimensionamento da estrutura será realizado de acordo com as normas técnicas ABNT NBR 7.229 e 13.969.

### 5.2.5 *Responsável*

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A., podendo ser realizado através de empresa consultora contratada.

## 5.3 *PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS*

### 5.3.1 *Justificativa e Objetivos*

O Programa de Controle de Processos Erosivos deve estabelecer as diretrizes e a técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e implantação da LD, para que seja possível evitar e/ou minimizar os efeitos da obra sobre o solo e recursos hídricos, e os ambientes naturais da área de influência direta. Este Programa continuará sendo implementado durante a etapa de operação do empreendimento, de forma a garantir a continuidade do controle de eventuais processos erosivos na área da LD.

Durante as obras, as interferências das áreas diretamente envolvidas se darão ao longo do traçado, nos acessos a serem implantados para ingresso nas áreas de praça e de pés de torres, nos caminhos de serviço, das operações de corte, aterro e terraplenagem do solo e da implantação das estruturas de apoio (Canteiro de Obras).

Este Programa objetiva minimizar a atuação dos processos erosivos nas áreas de influência do empreendimento, como estradas e acessos implantados, em locais onde porventura o solo possa ficar exposto, nas estruturas de apoio, como Canteiro de Obras, através de medidas práticas e eficientes. A adoção de medidas de controle de processos erosivos envolverá a implantação de sistema de drenagem, travessias de sarjetas e/ou demais intervenções necessárias para a contenção destes processos durante a implantação do empreendimento.

Durante a operação, serão implementadas atividades de inspeção periódica e eventuais medidas mitigadoras, se necessário.

### 5.3.2 *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva e mitigadora.

### 5.3.3 *Etapas de Implantação do Programa*

Este Programa será implementado durante as etapas de implantação e operação do empreendimento.

#### 5.3.4

#### *Metodologia*

As especificações deste Programa serão baseadas na legislação vigente e em técnicas e diretrizes usadas com sucesso em obras lineares similares:

- Acompanhamento das atividades de abertura de novos acessos ou conformação dos existentes;
- Acompanhamento da implementação de medidas de controle de erosão em áreas de taludes e cortes;
- Para abertura ou melhoria de acessos, dependendo da situação, podem ser previstas obras de drenagem, como: bueiros, passagem molhada, valas, sarjetas, valetas de proteção, dissipador de energia, bacias de sedimentação, bigodes (sangradores) e caixas de retenção, com indicação a cargo da supervisão ambiental; e
- Inspeções periódicas das áreas expostas e adoção de medidas corretivas, se necessário, durante a operação da LD.

#### 5.3.5

#### *Responsável*

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A., podendo ser realizado através de empresa consultora contratada.

### 5.4

#### *PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDO*

#### 5.4.1

#### *Justificativa e Objetivos*

Na fase de implantação do empreendimento, haverá um aumento da geração de ruído devido ao aumento do trânsito de veículos pesados, funcionamento de equipamentos, e atividades vinculadas às obras.

Desta forma, faz-se necessário o monitoramento e a manutenção periódica dos equipamentos utilizados, com a finalidade de se manter os níveis de ruído em conformidade ao estabelecido pela legislação, bem como não afetar negativamente as comunidades do entorno e colaboradores relacionados à implantação do empreendimento. Para tanto, será elaborado e aplicado um programa de monitoramento dos níveis de ruído durante a execução das obras, com a finalidade de acompanhamento e verificação do atendimento à legislação vigente.

As medições externas devem atender à Resolução CONAMA 01/1990. Deverá ser elaborado um mapa detalhado da área com a definição da malha de amostragem, pontos estratégicos e metodologia aplicável.

#### **5.4.2**      *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva.

#### **5.4.3**      *Etapas de Implantação do Programa*

Este Programa será implementado durante a etapa de implantação do empreendimento.

#### **5.4.4**      *Metodologia*

A metodologia a ser aplicada para a medição deverá seguir o estabelecido na ABNT NBR 10.151/2000, e atender aos requisitos da Resolução CONAMA 01/1990.

Os pontos a serem monitorados deverão ser, sobretudo, aqueles situados em proximidades a povoados e comunidades, onde estiverem sendo executadas atividades potencialmente geradoras de ruído, tais como supressão de vegetação, escavação, concretagem, pré-montagem e montagem das estruturas, e lançamento de cabos.

#### **5.4.5**      *Responsável*

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A., podendo este ser realizado através de uma empresa consultora contratada.

### **5.5**      *PROGRAMA DE CONTROLE DE RUÍDO*

#### **5.5.1**      *Justificativa e Objetivos*

Na fase de operação do empreendimento, a operação da LD acarretará na geração adicional de ruído, podendo ocasionar em uma redução do conforto acústico nas áreas de entorno da LD.

Desta forma, faz-se necessária a manutenção periódica das estruturas e instalações da LD, com a finalidade de se manter o bom e correto funcionamento da instalação., com a manutenção dos níveis de ruído em atendimento à legislação vigente.

#### **5.5.2**      *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva.

### 5.5.3 *Etapas de Implantação do Programa*

Este Programa será implementado durante a etapa de operação do empreendimento.

### 5.5.4 *Metodologia*

A metodologia a ser aplicada está relacionada à execução dos procedimentos de manutenção periódica preventiva (e corretiva, quando necessário) de toda a estrutura da LD.

Estes procedimentos deverão ser realizados conforme estabelecido pela CELESC.

### 5.5.5 *Responsável*

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A.

## 5.6 *PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS*

### 5.6.1 *Justificativa e Objetivos*

A modificação de sistemas naturais pela atividade humana origina áreas alteradas, que poderão ter sua capacidade de produção diminuída, conservada ou melhorada em relação ao sistema. O processo de degradação está interligado com a prática de manejo inadequada, ocasionando o desequilíbrio.

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem por objetivo recuperar as áreas degradadas em função da realização das obras. Caberá a este programa de recompor a cobertura vegetal do solo nas áreas degradadas, principalmente em áreas de praças de torres e pés de torres, buscando promover a estabilidade destes terrenos, recuperar a área de frentes de obras, acessos, canteiros de obras e afins.

O Programa descrito neste item contém os principais tópicos e uma sequência de atividades para recomposição e recuperação das áreas de intervenção nos locais atingidos pelas obras, nas áreas de armazenamento e demais locais sujeitos a impactos negativos em decorrência das ações de implantação do empreendimento.

A diferença do Programa de Controle de Processos Erosivos e do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é que o primeiro preconiza a prevenção, já o segundo trabalha com medidas corretivas.

A recuperação das áreas degradadas é uma medida indispensável para possibilitar ao ecossistema degradado alcançar o equilíbrio ecológico, evitando-se assim maiores impactos negativos relacionados a degradação ambiental.

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem por objetivo recuperar a funcionalidade dos ecossistemas impactados pela instalação e operação do empreendimento, por meio da implantação de sistemas e aplicação de técnicas agrônômicas de manejo dos solos e a utilização de obras de engenharia complementares. Busca-se mitigar os efeitos sobre a perda e destruição de habitats, de forma a oferecer condições ao ambiente alcançar o equilíbrio, relacionado a estabilização dos solos e estabelecimento de cobertura vegetal.

#### **5.6.2** *Natureza*

Mitigadora

#### **5.6.3** *Etapas de Implantação do Programa*

A Recuperação de Áreas Degradadas deverá acontecer concomitantemente a implantação da obra, assim a degradação não é potencializada, portanto a durabilidade fica por conta do andamento da obra.

#### **5.6.4** *Metodologia*

As metodologias definidas para a execução deste programa parte da identificação das áreas passíveis de recuperação, através de vistorias de campo, objetivando o levantamento de locais degradados ou com susceptibilidade da instauração ou o agravamento de processos erosivos.

Após a identificação destas áreas, sugere-se a intervenção física, com taludeamento de áreas com inclinação superior a 45°, reconformação de áreas escavadas, em áreas com implantação de acessos, áreas de praça e pés de torres, ou também através de condução de águas pluviais e conformação do terreno.

Com isto, sugere-se a aplicação de hidrossemeadura e/ou plantio de gramas em leiva, quando esta medida for necessária e aplicável, a realização de uma drenagem eficiente a fim de se evitar o carreamento do solo em dias de chuvas intensas. A adubação, controle de pragas e formigas, e irrigação dos mesmos devem contemplar a etapa de recuperação das áreas degradadas.

O armazenamento da camada superficial do solo, das áreas a serem decapeadas, sendo estas devidamente estocadas, e posteriormente recolocadas nas áreas a serem recuperadas previamente ao recobrimento vegetal a ser implantado, naturalmente protege a superfície do terreno da incidência direta das boas condições para a continuidade do desenvolvimento da biota e, por extensão, para o bom crescimento das espécies a serem implantadas. Essa

camada possui ainda sementes e germoplasma que auxiliará na recomposição vegetal destes locais.

Outra forma de se recuperar a instabilidade e minimizar a degradação ambiental é aplicar medidas corretivas nos locais onde houve alterações das características iniciais do solo, recuperando a estabilidade física e química dos solos que sofrerem alterações de forma a garantir o seu equilíbrio e posteriormente a fixação de cobertura vegetal, visando evitar o carreamento de materiais. Outra forma de garantir a recuperação de áreas degradadas é monitorar o funcionamento adequado do sistema de drenagem de águas pluviais bem como monitorar as áreas recuperadas, visando à manutenção das ações implantadas.

#### **5.6.5      *Responsável***

O responsável pela execução deste programa será a CELESC Distribuição S.A. ou empresa contratada por ela.

### **5.7            *PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE BRANDO DE FAUNA***

#### **5.7.1        *Justificativa e Objetivos***

As atividades de implantação de empreendimentos podem vir a causar diversos impactos negativos na fauna silvestre, através de atividades como supressão de vegetação, trânsito de maquinário, escavações, maior fluxo de veículos e pessoas, etc.

Assim, durante a implantação de empreendimentos potencialmente causadores de impactos ambientais, principalmente durante atividades de maior intervenção em áreas naturais, se faz necessário o acompanhamento por profissionais habilitados, que irão garantir a adoção de uma estrutura organizada com o intuito de se deslocar e afugentar indivíduos integrantes da fauna silvestre que possam vir a se deslocar de seus ambientes durante as atividades de implantação do empreendimento, como durante atividades de supressão de vegetação.

Essa estrutura organizada de acompanhamento de atividades visa garantir o deslocamento da fauna existente para áreas adjacentes a do empreendimento, como fragmentos de vegetação, entre outros habitats, sem riscos às populações e comunidades existentes bem como aos operários e trabalhadores do empreendimento.

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



Os objetivos específicos estabelecidos para a execução deste Programa, são:

- Adotar medidas de segurança para os trabalhadores, quanto a acidentes causados com a fauna silvestre e animais peçonhentos durante as atividades de supressão de vegetação;
- Incluir em âmbito da educação ambiental, conhecimentos sobre integrantes da fauna nativa da região, medidas de controle de caça e de cuidados com animais peçonhentos;
- Conduzir o afugentamento e a translocação dos integrantes da fauna nativa impactados ou perturbados pelas ações de implantação do empreendimento, direcionando-as para áreas adjacentes com características ambientais semelhantes a do ambiente de origem, durante ações de supressão de vegetação e encontros ocasionais.
- Garantir o socorro em tempo hábil, através de profissional habilitado, de espécimes que por ventura venham a se acidentar durante a implantação do empreendimento.
- Promover o manejo adequado de indivíduos que possam vir a se encontrar em situação de risco durante atividades de implantação do empreendimento; e
- Garantir a proteção de ninhos encontrados durante as atividades de resgate.

#### 5.7.2 *Natureza*

Preventiva e Mitigadora

#### 5.7.3 *Etapas de Implantação do Programa*

Implantação da obra, durante atividades de supressão de vegetação

#### 5.7.4 *Metodologia*

A metodologia a ser adotada para a execução do referido programa será compreendida por ações de manejo Indireto através de medidas mitigadoras para controle de acidentes com integrantes da comunidade faunística, como afugentamento de integrantes da fauna silvestre durante ações de supressão de vegetação (manejo indireto).

Não serão previstas ações de manejo direto de fauna. Em casos de animais feridos, os mesmos serão direcionados a um profissional habilitado, através de conexão com a Polícia Ambiental, que realizará ou indicará os procedimentos necessários.

As ações deverão ser executadas por profissional habilitado, e objetivam afugentar e/ou deslocar através de afugentamento e manejo indireto integrantes da fauna nativa, bem como conduzir os que possam vir a se ferir devido a possíveis atropelamentos ou acidentes relacionados à obra.

Paralelamente às atividades de supressão da vegetação, o profissional de fauna deverá realizar as atividades de raleio, vistoria de troncos, tocas, serrapilheira entre outros locais que por ventura podem vir a abrigar integrantes da fauna, visando minimizar o impacto relacionado à fauna local de duas formas: rareando abrigos e fontes naturais de alimentação nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento e causando uma perturbação planejada e controlada, relacionada ao espante de animais silvestres que possam vir a se encontrar na área diretamente afetada pela supressão de vegetação ou no seu entorno.

#### **5.7.5** *Responsável*

As instituições envolvidas na execução e avaliação do Programa de Resgate Brando e Manejo de Fauna serão a CELESC por intermédio de empresa consultora contratada, bem como o órgão ambiental estadual, FATMA.

### **5.8** *PROGRAMA DE CONTROLE DE SUPRESSÃO VEGETAL*

#### **5.8.1** *Justificativa e Objetivos*

Durante a implantação da Linha de Distribuição, e das suas estruturas associadas (canteiro de obras, acessos, áreas de montagem de torres, praças de lançamento de cabos, e eixo da LD para passagem dos cabos condutores) será necessária a supressão vegetal. De forma a mitigar os impactos decorrentes da supressão da vegetação, o empreendedor estudou a melhor alternativa para o traçado, de forma que houvesse uma menor intervenção do empreendimento no meio ambiente. Dessa maneira, este projeto propõe diretrizes a serem consideradas para o corte da vegetação existente na área de implantação do empreendimento, buscando minimizar os impactos causados pela atividade de supressão vegetal através da preservação da herança genética da flora da região conservando um percentual importante do germoplasma vegetal das populações da área.

Este programa tem como objetivo supervisionar e orientar a equipe de supressão durante as obras de execução para a implantação do empreendimento, visando mitigar o impacto que o corte da vegetação causará ao meio, propondo alternativas sustentáveis para o controle da supressão da vegetação local.

#### **5.8.2** *Natureza*

Preventiva e Mitigadora

### 5.8.3 *Etapas de Implantação do Programa*

Implantação e Operação do empreendimento

### 5.8.4 *Metodologia*

Serão descritos os procedimentos para execução deste Programa, visando sempre minimizar a vegetação a ser suprimida, respeitando todos os critérios de segurança.

#### a) Acompanhamento da supressão vegetal

As atividades de supressão vegetal deverão ser realizadas acompanhadas e vistoriadas por profissional habilitado de modo a certificar o cumprimento da Autorização de Supressão Vegetal e a legislação vigente, garantindo a supressão somente das áreas autorizadas.

Para árvores que estão fora dos limites de supressão, mas cuja copada afete a área de passagem dos cabos, estas possivelmente serão suprimidas de forma seletiva. Para alguns casos, será considerada também a possibilidade de realização apenas da poda dos galhos que estão interferindo.

A madeira será doada ao proprietário da terra, e caso este necessite retirar o material de sua terra, será necessário emitir o Documento de Origem Florestal – DOF.

#### b) Marcação e plano de manejo de espécimes imunes ao corte, endêmicas, raras, ameaçadas ou protegidas passíveis de transplante:

Quando ocorrerem indivíduos de espécies de plantas ameaçadas de extinção, ou de interesse especial, primeiramente deve-se avaliar a possibilidade de alternativas para que não sejam suprimidos. Se necessário, esses espécimes devem ser transplantados para áreas próximas e com características ambientais semelhantes. Para cada indivíduo deverá ser indicado o melhor manejo para o transplante e, quando este não for possível, deverão ser apresentadas as razões técnicas para a execução do corte (mediante autorização do órgão ambiental) e realização do resgate e/ou transplante de mudas e/ou plântulas daquela espécie. Caso necessário realizar a supressão de espécimes ameaçados de extinção, deve ser realizada coleta prévia de sementes dos indivíduos a serem suprimidos, e realizar plantio de 50 mudas da mesma espécie, para cada indivíduo suprimido, conforme disposto na Portaria FATMA nº 310/2015. Os plantios, quando necessários, deverão ser contemplados no Programa de Compensação Ambiental.

#### c) Abertura de acessos:

Quanto a abertura de acessos, serão priorizados acessos existentes e quando necessário abrir novos acessos, serão evitadas áreas com vegetação nativa.

Contudo, havendo necessidade de supressão de vegetação, será adotada a largura de 3 m para transito de máquinas e equipamentos para a implantação da LD. Para a vegetação exótica existente na área o corte deverá ocorrer em uma faixa de segurança de 20 metros. Todas as etapas devem ser acompanhadas por profissional competente, na forma de vistorias.

#### 5.8.5 *Responsável*

A responsabilidade quanto à implantação do Programa de Controle de Supressão Vegetal é do empreendedor, que por intermédio da empresa consultora contratada, será responsável por acompanhar os procedimentos de campo além de elaborar os devidos relatórios.

### 5.9 *PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL*

#### 5.9.1 *Justificativa e Objetivos*

Durante a implantação da Linha de Distribuição e das suas estruturas associadas (canteiro de obras, acessos, áreas de montagem de torres, praças de lançamento de cabos e eixo da LD para passagem dos cabos condutores) será necessária a supressão vegetal e intervenção em áreas de preservação permanente (APP).

A Lei nº 11.428/2006 prevê, no seu Art. 17, nos casos de supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, ou reposição florestal com espécies nativas, em área equivalente à desmatada. Para intervenções em APP, usualmente é recomendado pela FATMA a compensação na proporção de 2 vezes a área de intervenção (Ribeiro, 2016). Tais medidas serão analisadas na etapa de solicitação de Autorização de Corte, após aprovação do Licenciamento Ambiental Prévio.

Caso o licenciamento ambiental do empreendimento seja realizado por meio de EIA/RIMA, o programa de compensação ambiental deverá, também, atender à diretriz de destinar, ao menos 0,5% do valor da implantação para apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral (Art. 36 da Lei 9985/2000).

Este projeto tem como objetivo propor diretrizes a serem consideradas para a compensação ambiental dos impactos causados pela atividade de supressão vegetal e intervenção em APPs.

#### 5.9.2 *Natureza*

Compensatória

### 5.9.3 *Etapas de Implantação do Programa*

Implantação e Operação do empreendimento

### 5.9.4 *Metodologia*

Após a obtenção da Licença Prévia do empreendimento, deverá ser realizado um estudo ambiental, baseado nos projetos executivos da linha de distribuição, que quantifique as áreas de intervenção em vegetação nativa e APPs, para solicitação de autorização de intervenção ao órgão ambiental. Neste estudo deverá ser apresentado quadro de áreas indicando a quantidade de vegetação nativa que necessitará ser suprimida (dentro e fora de APP), o tipo de vegetação e seu estágio sucessional. As áreas de APPs desprovidas de vegetação nativa que sofrerão intervenção também deverão ser quantificadas, pois necessitam de autorização para intervenção, segundo Lei 12.651/12 .

De acordo com a Lei 11.428/06, a compensação do corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, poderá se dar 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, ou pela reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

Para intervenções em APP, usualmente é recomendado pela FATMA a compensação na proporção de 2 vezes a área de intervenção (Ribeiro, 2016).

Caso seja optado pela reposição florestal, recomenda-se priorizar a restauração florestal de áreas de preservação permanente, por serem áreas com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade. A reposição florestal poderá ser realizada por condução da regeneração natural<sup>iv</sup> de espécies nativas, ou plantio de espécies nativas. O Projeto de Reposição Florestal, deverá conter:

- Diagnóstico da área objeto da restauração;
- Descritivo dos métodos de restauração florestal;
- Descritivo dos métodos para manutenção da área a ser restaurada; e
- Descritivo dos métodos para monitoramento das áreas restauradas.

---

<sup>iv</sup> técnicas que auxiliem a colonização e o desenvolvimento dos indivíduos vegetais nativos presentes na área, por meio de isolamento da área dos fatores de degradação, coroamento, controle de gramíneas exóticas, técnicas de nucleação, entre outros;

A definição das áreas para compensação devem levar em consideração os seguintes critérios:

- Plano de bacia hidrográfica;
- Zoneamento Ecológico Econômico;
- As áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade;
- Formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área legalmente protegida; e
- Preferencialmente, em bloco único.

Após a implantação dos plantios compensatórios, o monitoramento da vegetação a ser recuperada deve ser realizado por no mínimo 2 anos, avaliando parâmetros como: cobertura de copas, altura, densidade e riqueza de indivíduos regenerantes, cobertura por espécies exóticas, entre outros.

A proposta de compensação ambiental deverá ser aprovada pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental do empreendimento, antes de sua implantação.

#### **5.9.5**      *Responsável*

A responsabilidade quanto à implantação do Programa de Compensação Ambiental é do empreendedor, que por intermédio da empresa consultora contratada, será responsável por acompanhar os procedimentos de campo além de elaborar os devidos relatórios.

### **5.10**      *PROGRAMA DE RELAÇÕES COMUNITÁRIAS E GESTÃO DE QUEIXAS*

#### **5.10.1**      *Justificativa e Objetivos*

O programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas para as populações das comunidades interceptadas pelas obras de implantação e pela operação da LD tem caráter informativo e consultivo e justifica-se pelo estabelecimento de um fluxo de informações entre o empreendedor e as comunidades de forma a mitigar as expectativas geradas pelo empreendimento e conhecer as demandas das comunidades para fins de gestão do relacionamento com as partes interessadas.

É fundamental que as informações previstas pelo programa esclareçam aspectos inerentes a obra de instalação e operação da LD, bem como com suas implicações socioambientais. Além disso, as informações devem proporcionar o estabelecimento de condições para a interlocução sistemática entre o

empreendedor e os diversos segmentos das comunidades envolvidas, o poder público local e os representantes da sociedade civil organizada.

O Programa é o de proporcionar uma relação de transparente e de pleno esclarecimento entre empreendedor e comunidade, antecipando informações engajando as partes interessadas e observando as demandas por esclarecimentos à comunidade das consequências ambientais das atividades de implantação e futura operação do empreendimento.

O objetivo principal do Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas é o desenvolvimento de ações informativas, a serem formuladas através de um processo participativo junto às comunidades, buscando a melhoria da qualidade ambiental e de vida na região, ao mesmo tempo em que busca a conscientização da população no que se refere a preservação do empreendimento e do meio ambiente, levando informações sobre os procedimentos de obra e da operação, contribuindo para diminuição de expectativas por parte da comunidade local.

São objetivos específicos do Programa:

- Contribuir para a prevenção e mitigação dos impactos sociais e ambientais decorrentes da implantação e futura operação do empreendimento;
- Apresentar à população as características do empreendimento e sua importância no contexto local e regional, divulgando ainda os demais Programas Ambientais para a gestão dos impactos do projeto; e
- Criar canais de comunicação que possibilitem maior integração da empresa com as comunidades afetadas.

#### **5.10.2**      *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva e mitigadora.

#### **5.10.3**      *Etapas de Implantação do Programa*

Este Programa será implementado durante a etapa de implantação e início da operação da LD.

#### **5.10.4**      *Metodologia*

Destacam-se como instrumentos de comunicação que poderão ser utilizados:

- Reuniões de Participação Social que envolvam as lideranças locais, para apresentar o empreendimento à comunidade;
- Material impresso para distribuição: como, por exemplo, Folders, cartilhas, boletins informativos, etc.;

- Imprensa escrita: jornais locais e regionais para veiculação de informações sobre o empreendimento;
- Inserções em rádios locais e regionais para divulgação de informações relevantes vinculadas ao empreendimento; e
- Implantação de um sistema de ouvidoria (linha 0800), correio eletrônico, e instalação localizada de “urnas” de ouvidoria em locais estratégicos, visando coletar as dúvidas, sugestões e reclamações da população, especialmente, durante as obras de instalação de modo a que:
  - Todas as queixas e manifestações sejam sistematicamente registradas; e
  - Todas as queixas e manifestações sejam atendida em um prazo máximo de 30 dias.

Poderão ser desenvolvidas Ações Institucionais por meio de contatos com as prefeituras municipais, secretarias de governo, ONGs e associações atuantes na região.

Deverão ser definidas ações de articulação socioambiental que serão voltadas para a integração e alinhamento dos diferentes programas ambientais que utilizem a mesma linguagem e tipo de abordagem no contato com a população. Além disso, caberá ao Programa divulgar os resultados dos demais programas socioambientais, mantendo a população informada sobre todas as ações de gestão dos impactos e de medidas preventivas. Nesses termos a viabilização destas ações se dará a partir da troca de informações entre as equipes técnicas responsáveis pelos demais programas ambientais e a partir da realização de reuniões técnicas de trabalho.

#### **5.10.5**      *Responsável*

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A., podendo ser realizada através de empresa consultora contratada.

### **5.11**      *PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO*

#### **5.11.1**      *Justificativa e Objetivos*

Durante as obras da fase de implantação da LD haverá aumento da circulação de pessoas e do tráfego de veículos e equipamentos nas proximidades do trecho onde o empreendimento será implantado. Com isso, a população usuária dos acessos e estradas vicinais localizadas próximas aos locais de obras e ao longo da faixa de servidão no trecho, poderá sofrer transtornos, tais como:



- Interferência na fluidez do tráfego, podendo ocorrer mudanças em relação ao regime atual, como por exemplo, lentidão em função do aumento do volume de veículos leves e pesados que circularão próximo ao local das obras;
- Pressão sobre a infraestrutura viária, uma vez que o estado de conservação vias vicinais se encontra em condições restritivas de atendimento à demanda de qualquer aumento de fluxo e de sobrepeso de veículos e equipamentos de grande porte; e
- Risco de ocorrência de acidentes, envolvendo veículos e pessoas ligadas ou não às obras de implantação do empreendimento, comunidade vizinha e usuários das vias do entorno dos acessos às frentes de obras.

O aumento na circulação de veículos ao longo vias vicinais nas proximidades das frentes de obras poderá, além de inibir algumas movimentações animais, aumentar o índice de atropelamento de animais na região. É importante destacar que a região apresenta fragmentos de Mata Atlântica que abriga espécies de aves e de mamíferos de maior porte, e que muitas delas atravessam estradas ou apresentam o comportamento de movimentar-se ao longo das vias.

O aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes de trânsito com os usuários locais e acidentes com animais atropelados orientou a elaboração deste programa que consiste na implantação de um sistema de monitoramento e sinalização do tráfego e de ações de educação no trânsito.

Ações de conservação das vias de acesso às frentes de obra devem ser tomadas pela CELESC e, no que tange às vias externas como as vias vicinais locais, o empreendedor deve demandar, ao respectivo departamento de conservação das vias municipais, as devidas ações de conservação.

O Programa inclui a implantação de placas indicadoras da travessia de animais nos trechos onde é necessário controlar a velocidade dos veículos, notadamente os trechos que atravessam remanescentes de vegetação e naqueles próximos às travessias sobre corpos d'água. Compreende, ainda, treinamento para a conscientização de todos os condutores dos veículos do empreendedor, das empreiteiras e de outras empresas contratadas.

Este Programa será desenvolvido tendo em vista atender ao impacto identificado no presente estudo, referente à pressão sobre o nível de tráfego de veículos e na infraestrutura viária.

Este programa tem como objetivo geral, proporcionar segurança aos usuários das vias de circulação da região, reduzir os impactos da perda de indivíduos da fauna, diminuindo os riscos de ocorrência de acidentes com pessoas e animais, incômodos causados pelas emissões veiculares, ruídos e de material particulado.

Os objetivos específicos do Programa são:

- Monitorar as alterações nos fluxos de tráfego nas vias próximas ao traçado da LD e das frentes de obras de implantação da linha;
- Integrar-se a ações do programa de relacionamento comunitário para promover ações informativas sobre a dinâmica do tráfego de veículos relacionados ao projeto e eventuais mudanças ocorridas nas vias durante o período de obras;
- Integrar-se a ações do PEAT para realizar campanhas educativas junto aos trabalhadores das obras no sentido de atender a uma direção defensiva e atenção a sinalização especial ou de horários alternativos de tráfego.
- Implantar sinalização especial em locais específicos com destaque para a segurança de tráfego nas vias tanto pela população quanto pelos trabalhadores das obras de implantação da LD.
- Mitigar os impactos associados aos incômodos gerados pelas obras relativos ao aumento do fluxo de veículos leves e pesados, máquinas e equipamentos;
- Reduzir dos riscos de ocorrência de acidentes de trânsito; e
- Minimizar os atropelamentos da fauna local com a sinalização especial aos motoristas de forma integrada ao Programa de Monitoramento de Fauna.

#### **5.11.2**      *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva e mitigadora.

#### **5.11.3**      *Etapas de Implantação do Programa*

Este Programa será implementado durante a etapa de implantação da LD.

#### **5.11.4**      *Metodologia*

Este programa atuará em três frentes, conforme descritas a seguir:

- Junto às empreiteiras contratadas, que deverão treinar seus motoristas de modo a reiterar o respeito às sinalizações, evitar o excesso de velocidade e peso e garantir o bom relacionamento com as populações locais;
- Focada na produção de sinalização para as vias internas, incluindo aquela específica para locais com maior potencial de cruzamento de fauna, e em atividades de divulgação de eventos que possam provocar alterações no fluxo de tráfego local; e

- Centrada na realização de comunicação integrada ao programa de relacionamento comunitário junto às populações locais, de modo a prepará-las para as alterações no trânsito, caso necessárias.

As atividades que serão desenvolvidas neste programa são ferramentas importantes para a prevenção de acidentes de trânsito, atropelamento de fauna, e outros incômodos, e se darão por meio da conscientização e mudança de hábitos dos usuários das vias, tornando o trânsito mais seguro.

Entre as atividades que serão realizadas pelo empreendedor para garantir maior segurança e evitar os possíveis transtornos a população, destacam-se:

- Detalhamento do presente Programa com identificação das ferramentas e atividades a serem utilizadas;
- Planejamento das interfaces com as atividades do Programa de Relações Comunitárias, Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores e com o Programa de Monitoramento de Fauna, visando que as sinergias existentes entre os programas possam ser otimizadas;
- Ações educativas e distribuição de materiais informativos sobre o CTB - Código de Trânsito Brasileiro, para a conscientização dos motoristas das obras;
- Informações para os usuários das rodovias que estejam ligados às obras;
- Implantação de sinalização indicativa, de advertência e de regulamentação nas vias de acesso à obra, em parceria e com a anuência da prefeitura dos municípios onde o projeto se insere;
- Implantação de placas indicadoras da travessia de animais, nos trechos onde é necessário controlar a velocidade dos veículos, notadamente os trechos que atravessam remanescentes de vegetação e naqueles próximos às travessias sobre corpos d'água;
- Informações sobre primeiros socorros para casos de acidentes de trânsito;
- Limitação da velocidade e peso de cargas dos veículos e equipamentos em vias sem pavimentação;
- Informações sobre a manutenção preventiva e periódica dos veículos e equipamentos dos empreiteiros para diminuir os níveis de ruídos e emissão de gases;
- Monitoramento das condições das vias vicinais e de acesso às frentes de obras; e

- Demandar as devidas ações de conservação das vias de acesso sob a responsabilidade das prefeituras municipais.

#### 5.11.5 *Responsável*

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A., podendo ser realizada através de empresa consultora contratada.

### 5.12 *PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES - PEAT*

#### 5.12.1 *Justificativa e Objetivos*

O Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores da obra de implantação da LD se justifica como um instrumento de mitigação dos impactos do empreendimento, na medida em que colabora para a melhoria do processo de gestão ambiental da própria obra e, conseqüentemente, da região.

O Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores visa criar condições de inserção dos empregados do empreendedor e das empresas contratadas para o projeto no contexto ambiental da obra bem como repassar noções de educação ambiental como um todo de forma que possam tomar ações adequadas com relação ao meio ambiente e ao relacionamento com as comunidades do entorno.

O Programa busca a conscientização do contingente de trabalhadores envolvidos na implantação da LD, no que se refere à preservação do meio ambiente circundante e à divulgação de informações sobre os procedimentos a serem desenvolvidos durante a obra, as possíveis alterações na região e suas conseqüências ambientais.

São objetivos específicos dos Programas:

- Conscientizar e capacitar os funcionários para a execução de procedimentos ambientalmente adequados às obras, à saúde e segurança do trabalho e ao relacionamento com os moradores das comunidades interceptadas;
- Apresentar aos trabalhadores o empreendimento, sua importância, características, bem como os procedimentos a serem desenvolvidos na obra, visando minimizar as possíveis alterações na região e conseqüências ambientais;
- Sensibilizar os trabalhadores da obra frente à questão ambiental, apresentando temas como a Lei de Crimes Ambientais e o Código Florestal.
- Orientar os trabalhadores acerca dos procedimentos a serem realizados em casos de encontro com fauna silvestre, sobre a prevenção de acidentes com

animais peçonhentos.

#### **5.12.2 *Natureza***

Este Programa tem natureza preventiva e mitigadora.

#### **5.12.3 *Etapa de Implantação do Programa***

Este Programa será implementado durante a etapa de implantação da LD.

#### **5.12.4 *Metodologia***

Serão promovidas atividades educativas e informativas com os operários das obras, buscando capacitá-los para que, no desenvolvimento das atividades, sejam adotadas medidas de segurança das comunidades, do trabalho e do tráfego, de proteção à fauna e de prevenção da poluição e degradação do meio ambiente.

A fim de alcançar os objetivos propostos serão realizadas palestras informativas e produzidos materiais de cunho educativo/orientativo.

As atividades propostas neste programa serão desenvolvidas com base nos seguintes temas principais:

- Proteção Ambiental – Lei de Crimes Ambientais e Código Florestal;
- Código de Conduta dos Trabalhadores: onde deverão ser discutidas as normas individuais e de relacionamento com as comunidades locais, com o empreendimento e com o meio natural (caça, pesca, captura de animais silvestres);
- Saúde e Segurança do Trabalho: o conteúdo é parte integrante da política de saúde e segurança da empresa e o formato de apresentação aos trabalhadores se dá durante as atividades de capacitação previstas neste PEAT e nos Diálogos Diários de Segurança – DDS;
- Sensibilização para valores ambientais e conhecimento ecológico a fim de se evitar os impactos dos trabalhadores sobre a fauna e prevenção de acidentes com animais peçonhentos; e
- Orientação para os procedimentos relacionados à flora e fauna, com atenção especial para as espécies raras e/ou ameaçadas de extinção.
- Para atender aos objetivos do programa estão previstos os seguintes instrumentos:
  - Cartazes - para fixação nos canteiros de obras, alojamentos de trabalhadores e em locais próximos a esses, contendo os principais

procedimentos ambientais a serem adotados, em especial orientações em relação com a fauna e flora do local;

- Folders - contendo normas individuais e de relacionamento com as comunidades locais, com o empreendimento e com o meio natural (flora e fauna), equipamentos e medidas de segurança, normas de saúde e higiene, entre outros; e
- Palestras incorporadas às atividades de DDS para que todos os assuntos sejam abordados de forma verbal, visando mitigar o risco de que os funcionários não sejam envolvidos pelos métodos citados acima que envolvem a leitura.

#### **5.12.5 Responsável**

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A., podendo ser realizada através de empresa consultora contratada.

### **5.13 PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO EXISTENTE**

#### **5.13.1 Justificativa e Objetivos**

A implantação de linhas de distribuição somente pode ser viabilizada quando for realizada a instituição de faixa de servidão administrativa, que é o instrumento patrimonial e fundiário averbado nas matrículas afetadas pelo traçado. Somente após a negociação entre o empreendedor e os proprietários diretamente afetados é que as obras podem ser realizadas.

No caso da LD em estudo, o projeto prevê a implantação de um novo circuito paralelo ao traçado de linha existente ocupando a mesma faixa de servidão, requerendo apenas uma ampliação lateral da faixa. Neste contexto, as ações desse programa, embora de caráter similar ao de instituição de faixas de servidão, visa a regularização fundiária do projeto com foco apenas na ampliação de parte da faixa existente.

Para o atendimento a estas premissas se faz necessária a adoção de procedimentos, critérios e diretrizes que padronizem a ampliação da faixa de servidão existente para todos os proprietários, conforme determinações deste programa.

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

São objetivos específicos do programa o contato preliminar com proprietários, negociações formais e esclarecimentos quanto a adoção e utilização posterior

das faixas de servidão administrativa do empreendimento.

#### **5.13.2      *Natureza***

Este Programa tem natureza preventiva e mitigadora.

#### **5.13.3      *Etapa de Implantação do Programa***

As atividades se iniciam anteriormente à implantação do empreendimento, e avançam até a etapa de implantação.

#### **5.13.4      *Metodologia***

Linhas de distribuição são classificadas como serviços de interesse público, que estão sujeitas a desapropriação por utilidade pública. A passagem das linhas por imóveis particulares é regulamentada pelo Decreto Lei Federal nº 3365, de 21 de junho de 1941 e alterações realizadas pela Lei 9785, de 29 de janeiro de 1999.

A implantação da linha de distribuição em questão ira gerar uma ampliação da faixa de servidão de passagem existente de 10 metros (em uma das laterais, a partir do eixo da nova LD) e deve perpassar 50 propriedades.

A Escritura de Servidão é averbada na Matricula do Registro de Imóveis, e nos casos onde o imóvel não for possuidor de registro em cartório, é registrado contrato particular em Cartório de Registro de Títulos e Documentos.

Inicialmente é elaborado o memorial descritivo individualizado, contendo a descrição dos limites e confrontações das áreas afetadas pelo empreendimento.

Posteriormente a esta etapa são realizados o cadastro e obtenção de autorização de passagem, onde constam a numeração de controle de cadastro, os dados do imóvel, os dados do proprietário e a autorização propriamente dita, firmada pelo proprietário ou representante e por representante da CELESC Distribuição S.A.

A próxima etapa é a realização de pesquisa de glebas, onde são especializadas as condições de acesso da propriedade, condições de superfície, topografia e utilização econômica da propriedade.

Na propriedade, posteriormente são realizados os levantamentos das benfeitorias produtivas existentes, como percentual de qualidade das terras, culturas permanentes ou temporárias existentes, presença ou não de reflorestamentos, pomares domésticos, etc.

Após a coleta das informações acima, é elaborado o Parecer de Avaliação do Imóvel, contendo o valor médio por metro quadrado das diferentes regiões

afetadas pelo traçado da LD. Em cada região os terrenos têm seus valores estabelecidos por metro quadrado, para áreas de terras mecanizadas, terras produtivas e gramadas e terras não produtivas. Após esta etapa são realizados os cálculos para indenização por proprietário, utilizando, para tanto, as orientações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Com base nos valores obtidos é realizada a negociação individualizada por proprietário, gerando-se, após esta negociação, um documento preliminar firmado pelo proprietário e pelo empreendedor onde são acordados os valores negociados.

Após esta etapa são levantados todos os documentos necessários a perfeita averbação e finalização dos processos de indenização.

Durante a realização das obras poderão ser ocasionados danos acidentais as propriedades envolvidas, sendo que estes danos e adoção das medidas de controle e ressarcimento dos mesmos será realizado pela CELESC ao longo da execução das obras.

#### **5.13.5      *Responsável***

A responsabilidade de execução deste programa será da CELESC Distribuição S.A.

## **6                      *CRONOGRAMA CONSOLIDADO E CUSTOS GLOBAIS DOS PROGRAMAS***

A seguir, apresentam-se o cronograma e a estimativa orçamentária para a implementação dos programas socioambientais de forma consolidada, incluindo o período de execução e os custos totais de cada um.

### **6.1                      *CRONOGRAMA CONSOLIDADO***

O Cronograma apresentado a seguir integra todos os programas previstos no PGAS de modo a indicar o período e duração de cada um, considerando-se, ainda, a necessidade de que alguns dos programas devam ser iniciados em datas e períodos que antecedem as instalações da LD, como é o caso do Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas e o Programa de Ampliação da Faixa de Servidão Existente.



**Quadro 6.1 Cronograma de Implantação dos Programas Socioambientais**

Programa	Etapa do Projeto		
	Pré-Instalação 3 meses	Instalação 10 meses	Operação
1- Programa de Supervisão Ambiental			
2- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos			
3- Programa de Controle de Processos Erosivos			
4- Programa de Monitoramento de Ruído			
5- Programa de Controle de Ruído			
6- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas			
7- Programa de Afugentamento e Resgate Brando de Fauna			
8- Programa de Controle de Supressão Vegetal			
9- Programa de Compensação Ambiental			
10- Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas (*)			
11- Programa de Gerenciamento de Tráfego			
12- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT (**)			
13- Programa de Ampliação da Faixa de Servidão Existente (***)			
(*) Deve iniciar-se com um mês de antecedência das obras de instalação e se estender por 3 meses a partir do início da operação da LD;			
(**) Deve se estender por 3 meses a partir do início da operação da LD;			
(***) Deve iniciar-se com três meses de antecedência aos inícios das obras.			

## 6.2 QUADRO ORÇAMENTÁRIO

O Quadro 6.2 a seguir, indica os custos necessários à execução de cada programa durante o período de pré-implantação (três meses), implantação (dez meses) e operação do empreendimento (considerando um ano de operação para os programas do meio físico, biótico e socioeconômico, à exceção do Programa de Compensação Ambiental, onde é estimado um valor total para 2 anos.

Os orçamentos foram elaborados com base nos valores de mercado e em experiência da consultora na implantação de programas similares para empreendimentos desta natureza.

Vale destacar que, no caso do programa de Ampliação da Faixa de Servidão Existente, o orçamento indica as atividades executivas do programa, excluindo-se os custos de indenização e acordos com os proprietários dos imóveis eventualmente demandados.

**Quadro 6.2 Orçamentos previstos para a Implementação dos Programas Socioambientais**

Programa	Custos Estimados (R\$)	
	Pré-Instalação e Instalação	Operação (1 ano)
1- Programa de Supervisão Ambiental	118.902,30	66.845,76
2- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	115.683,66	62.983,36
3- Programa de Controle de Processos Erosivos	115.683,66	73.266,34
4- Programa de Monitoramento de Ruído	64.273,92	-
5- Programa de Controle de Ruído	-	77.128,74
6- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	43.386,59	0,00
7- Programa de Afugentamento e Resgate Brando de Fauna	122.120,94	0,00
8- Programa de Controle de Supressão Vegetal	118.902,30	34.711,42
9- Programa de Compensação Ambiental	92.995,85	58.241,58*
10- Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas	231.772,28	115.534,80
11- Programa de Gerenciamento de Tráfego	162.901,16	-
12- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT	179.486,42	100.785,07
13- Programa de Ampliação da Faixa de Servidão Existente	102.327,41	-
*Valor total para 2 anos de operação.		

## 7 CONCLUSÃO

Em que pese o projeto de engenharia da LD Tijucas – Porto Belo ainda estar em desenvolvimento por parte da CELESC, este está sendo consolidado conforme a Política de Responsabilidade Socioambiental da empresa, onde as boas práticas relacionadas à sustentabilidade local, comunicação, direitos humanos, adequação, prevenção, integridade e evolução, são utilizadas de forma a se minimizar os potenciais impactos negativos sob os âmbitos ambiental e social.

Trata-se da implementação de um novo circuito (Circuito 02), que será construído em paralelo à LT já existente (Circuito 01). O Circuito 02 será interligado ao Circuito 01 no ponto de derivação para a SE Cerâmica Portobello.

Este novo trecho da LD apresentará uma extensão total de 12,8 km, sendo 2,0 km em área urbana, e 10,8 km em área rural. A Linha em questão irá demandar uma faixa de servidão que acrescentará a largura de 10 m unilateralmente à faixa de servidão da LT existente com a qual será compartilhada.

O projeto irá proporcionar a redução dos elevados carregamentos previstos na Linha de Distribuição em 138 kV Tijucas – Porto Belo – Circuito 01, existente no trecho entre a SE Tijucas e o terminal de derivação para a Cerâmica Portobello, da ordem de 97% já no ano de 2018, em regime normal de operação o que irá proporcionar significativo aumento de capacidade e

confiabilidade do sistema de distribuição regional em área fortemente industrializada.

A não execução deste Projeto poderá implicar carregamentos da ordem de 97% no verão do ano de 2018, em regime normal de operação, restringindo novos acréscimos de carga aos consumidores atendidos pela SE Porto Belo e ao consumo industrial da Cerâmica Portobello.

A área do entorno da faixa de servidão do projeto se apresenta majoritariamente em território rural, onde se pode observar o uso e ocupação do solo para atividades agrícolas de cultura do arroz, milho e cana-de-açúcar e a criação de gado bovino. A ampliação parcial da faixa de servidão para a implantação da nova LD, não deverá comprometer as atividades já desenvolvidas pelos produtores locais que já praticam as suas atividades produtivas de forma compatível com a presença da faixa de servidão da LT existente. Neste aspecto, pode-se observar que não deverá haver deslocamento econômico. Considerando que a nova LD percorrerá junto da faixa de servidão da LT existente com reduzida demanda de ampliação de área, não haverá mudanças que justifiquem a interrupção das atuais atividades produtivas em razão da nova linha. Mesmo assim, o programa previsto no PGAS para ampliação da faixa de servidão existente prevê a negociação de ampliação com os proprietários que já convivem com LD em seu terreno o que poderá tornar o processo mais transparente e simplificado.

Há ainda, a identificação de três áreas com fragmentos de mata atlântica em estágios distintos de conservação ou regeneração a completar as características de ocupação do solo na área. Sobre estes elementos, o paralelismo com a LT existente possibilita o compartilhamento de faixa de servidão, minimização da supressão de vegetação, e aproveitamento dos acessos existentes, tanto para transporte das estruturas como para realização de procedimentos de manutenção nas linhas, ao longo de sua operação. Além disso, a CELESC opta, quando possível, pelo alteamento das estruturas (torres), para evitar a supressão de vegetação e roçadas. O alteamento das estruturas também evita um custo operacional permanente com a manutenção de faixa de servidão. Será adotado pelo modo construtivo do empreendedor o alteamento das estruturas, em caso de travessia em fragmentos de Mata Atlântica, quando necessário.

Em áreas notadamente antropizadas a CELESC adota métodos de lançamento dos cabos com a utilização um trator guincho para o arraste dos cabos condutores sobre o chão onde é necessária a abertura de uma faixa de 3 metros no eixo do traçado. Entretanto, quando verificada a presença de vegetação nativa, de modo a reduzir ao mínimo a intervenção nessas áreas, a empresa adota o chamado lançamento tensionado, onde o lançamento de cabos é realizado com a utilização de *puller* e freio, sendo inicialmente lançado um cabo guia (corda) sobre a vegetação. Após adequação na área (livramento de copas e galhos), o cabo guia é substituído por um cabo de aço, sendo então

iniciado o lançamento tensionado do cabo. Essa técnica evita a abertura de faixa de 3 metros nos trechos com vegetação nativa.

O traçado da LD 138kV Tijucas – Porto Belo não está inserido em Unidades de Conservação ou zonas de amortecimentos.

Não foram identificadas intercessões da diretriz da LD com elementos de infraestrutura, como rodovias, linhas de transmissão ou outros equipamentos lineares. Há alguma interseção ou paralelismo com estradas vicinais e cursos de água perenes, mas sem interferência direta sobre esses elementos.

Não foram identificadas comunidades Quilombolas nas áreas próximas à faixa de servidão da futura LD.

A Terra Indígena Amaral/Tekoá Kuriy é a mais próxima do trecho do projeto e está distante 13 km a sudoeste da subestação de Tijucas e localiza-se no município de Biguaçu ao sul de Tijucas.

Nestes termos, não há comunidades vulneráveis na área do projeto. Comunidades tradicionais como Quilombolas e Indígenas, não foram encontradas nas proximidades do projeto, conforme indicado no diagnóstico. Quanto a indivíduos vulneráveis no universo das famílias de proprietários das faixas de servidão, somente seria possível mapeá-los por meio de um diagnóstico robusto de caracterização das propriedades atravessadas pela LD.

Igualmente, não se apresentam questões de gênero no que se refere aos aspectos de negociação com os proprietários, dadas as características de agricultura familiar dos minifúndios que se caracterizam na região onde a divisão do trabalho se dá no âmbito familiar sem distinção de gênero, ou quanto ao processo de contratação de mão de obra em razão das políticas socioambientais corporativas da CELESC que definem atenção às questões de gênero e direitos humanos.

Considerando que a nova LD será implantada paralelamente à LT existente e em faixa de servidão compartilhada, apoiando-se em vias de acesso também existentes e que a instalação dos postes deverá localizar-se em pontos das mesmas praças onde se encontram os atuais postes da linha existente, a perspectiva de intervenção em áreas com potencialidade de interferência com elementos do patrimônio arqueológico é remota. Ainda assim, em atendimento ao que preconiza a Instrução Normativa IPHAN nº 001, de 25 de março de 2015, os projetos de Energia que se enquadram na categoria “Ampliação ou Extensão de Linhas de Distribuição de até 138 kV” se classificam no Nível I, onde será exigido exclusivamente o Termo de Compromisso do Empreendedor – TCE. Deste modo, basta que o empreendedor atenda ao Termo em que, na hipótese de ocorrência de achados de bens arqueológicos na área do referido empreendimento, se responsabiliza pela conservação provisória do(s) bem(s) descoberto(s) e compromete-se a

adotar providências de proteção, conforme definido no TCE, Anexo III da referida Instrução Normativa.

Durante a visita de reconhecimento da área de implantação da futura LD foram abordados alguns moradores que se encontravam disponíveis e que informaram haver uma convivência natural entre as atividades rurais e as estruturas da LD existente e que esta relação é antiga e não tem causado problemas. Ainda assim é recomendável a implementação de um robusto plano de relacionamento com essas comunidades para o engajamento dos interessados com foco na consolidação do projeto, conforme previsto no Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas, definido no PGAS. Este programa, conforme cronograma definido, deve iniciar as suas atividades com um mês de antecedência ao início das obras.

Os técnicos da CELESC que acompanharam as visitas ratificaram as informações sobre a convivência das estruturas com as atividades rurais da área sem incidentes e que cuidam para a manutenção das estruturas, da faixa de servidão e dos acessos de modo a minimizar usos inadequados como invasões na faixa de servidão para construção ou plantio de culturas não permitidas por razões de segurança dos produtores rurais e suas famílias e conservação das estruturas da Linha de Distribuição.

O novo circuito da LD Tijucas – Porto Belo atravessa 50 propriedades desde a subestação Tijucas até a proximidade com a estrutura 45 da atual LT, no futuro ponto de conexão com o circuito derivado para o suprimento de energia da unidade industrial da Cerâmica Portobello. Expectativas por parte dos proprietários rurais sobre questões de direito de passagem, desapropriações e indenizações, restrições de uso do solo, riscos de campos magnéticos e descargas elétricas, podem ocorrer. O Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas atenderá a estas expectativas, antecipando os esclarecimentos à população e aos proprietários dos imóveis atravessados pela LD e estabelecendo um canal direto e permanente de diálogo antes, durante e após as obras de instalação da LD.

As ações de relacionamento com a comunidade antecipará informações aos proprietários sobre o Programa de Ampliação da Faixa de Servidão Existente que será adotado como ferramenta de participação e tomado de decisão compartilhada entre os proprietários dos imóveis e a CELESC quanto às negociações para o direito de passagem da nova LD. Este processo deverá ser facilitado pelo fato da implantação da nova linha ocorrer majoritariamente em faixa de servidão existente percorrendo propriedades que já convivem com esse tipo de empreendimento e já desenvolvem suas atividades produtivas de forma compatível com a presença da faixa de servidão da LT existente. O fato de os proprietários dos imóveis já terem negociado com a CELESC no passado acerca do direito de passagem da LT existente, pode ser um elemento facilitador na maioria dos casos onde os proprietários ou seus herdeiros ainda são os mesmos.

Em termos gerais, os principais impactos negativos decorrentes da implantação do empreendimento ocorrerão na fase de obras, tendo características temporárias e, desde que tomadas às medidas e os programas indicados no PGAS, são passíveis de mitigação. Destaca-se ainda o impacto positivo na fase de operação da LD Tijucas – Porto Belo do aumento da qualidade e confiabilidade do sistema de distribuição de energia elétrica em constante crescimento de demanda na região.

Os programas associados às medidas de gestão dos impactos identificados são programas em que o empreendedor tem larga experiência em implanta-los dado o amplo conhecimento adquirido ao longo de anos de experiência em implantação e operação de projetos desta natureza em todo o Estado de Santa Catarina e em consonância com a Política de Responsabilidade Socioambiental da CELESC.

A Política da empresa preconiza ações de integração do componente socioambiental já na fase de projeto de modo a equacionar a busca de melhores alternativas locacionais e executa as suas ações referenciadas na integração do conceito de desenvolvimento sustentável à estratégia corporativa, na busca do melhoramento contínuo do desempenho ambiental de obras e serviços e na perspectiva de oferecer à sociedade serviços que incorporem, de forma permanente, os ganhos proporcionados pela integração das variáveis socioambientais aos seus projetos e às suas ações corporativas.

Neste contexto, os impactos negativos gerados pelo empreendimento são passíveis de mitigação, dadas as ferramentas adequadas disponíveis e já praticadas pelo empreendedor, o que pode atestar a viabilidade socioambiental do projeto da LD Tijucas – Porto Belo.

Nestes termos, o projeto de implantação da LD Tijucas – Porto Belo se enquadra na categoria “B”, atribuída pelo BID, de acordo com a OP-703 para “...as operações que são susceptíveis de causar impactos negativos ambientais e sociais, associados a locais e de curto prazo e para os quais medidas eficazes de mitigação estão prontamente disponíveis...”. “... Essas operações serão classificadas como Categoria "B" e normalmente exigirão uma análise ambiental e / ou social, de acordo com e focando as questões específicas identificadas no processo de triagem, e um plano de gestão ambiental e social (PGAS)”.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10151/2000. Acústica – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o Conforto da Comunidade. Procedimento.

BANCO DE DADOS SIDRA, DEMOGRAFIA E CONTAGEM. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/default.asp>

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 10 de 01 de outubro de 1994.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA – CELESC. Política de Responsabilidade Socioambiental CELESC. Revisão 02, 2015.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA – CELESC. Relatório PQO Descritivo. Maio, 2016.

FECAM - FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS: Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Municipal Sustentável SIDEMS. Disponível em: <http://indicadores.fecam.org.br/index/index/ano/2017>

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES – FCP. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/?lang=en>

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/>

GEOCONSULTORES ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE. Estudo Ambiental Simplificado – EAS – Subestação 138 kV Brusque – São Pedro / CELESC Distribuição S.A. Dezembro, 2016.

GEOCONSULTORES ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE. Estudo de Impacto Ambiental – Linha de Distribuição em 138 kV Videira – Fraiburgo / CELESC Distribuição S.A. Abril, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira, 2ª. Edição. 2012

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, @Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/>

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK – IDB: Operational Polices. Disponível em: <http://www.iadb.org/en/mici/operational->

policies,20447.html

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BELO. Disponível em:  
<http://www.portobelo.sc.gov.br/>

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS. Disponível em:  
<http://www.tijucas.sc.gov.br/>

PROSUL, PROJETOS, SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO LTDA. Estudo de Conformidade Ambiental – ECA: LT 138kV Tijucas – Porto Belo / CELESC Distribuição S.A. 2016.

SITE OFICIAL DE SANTA CATARINA, MUNICÍPIOS: Disponível em:  
[www.sc.gov.br/portalturismo/](http://www.sc.gov.br/portalturismo/)

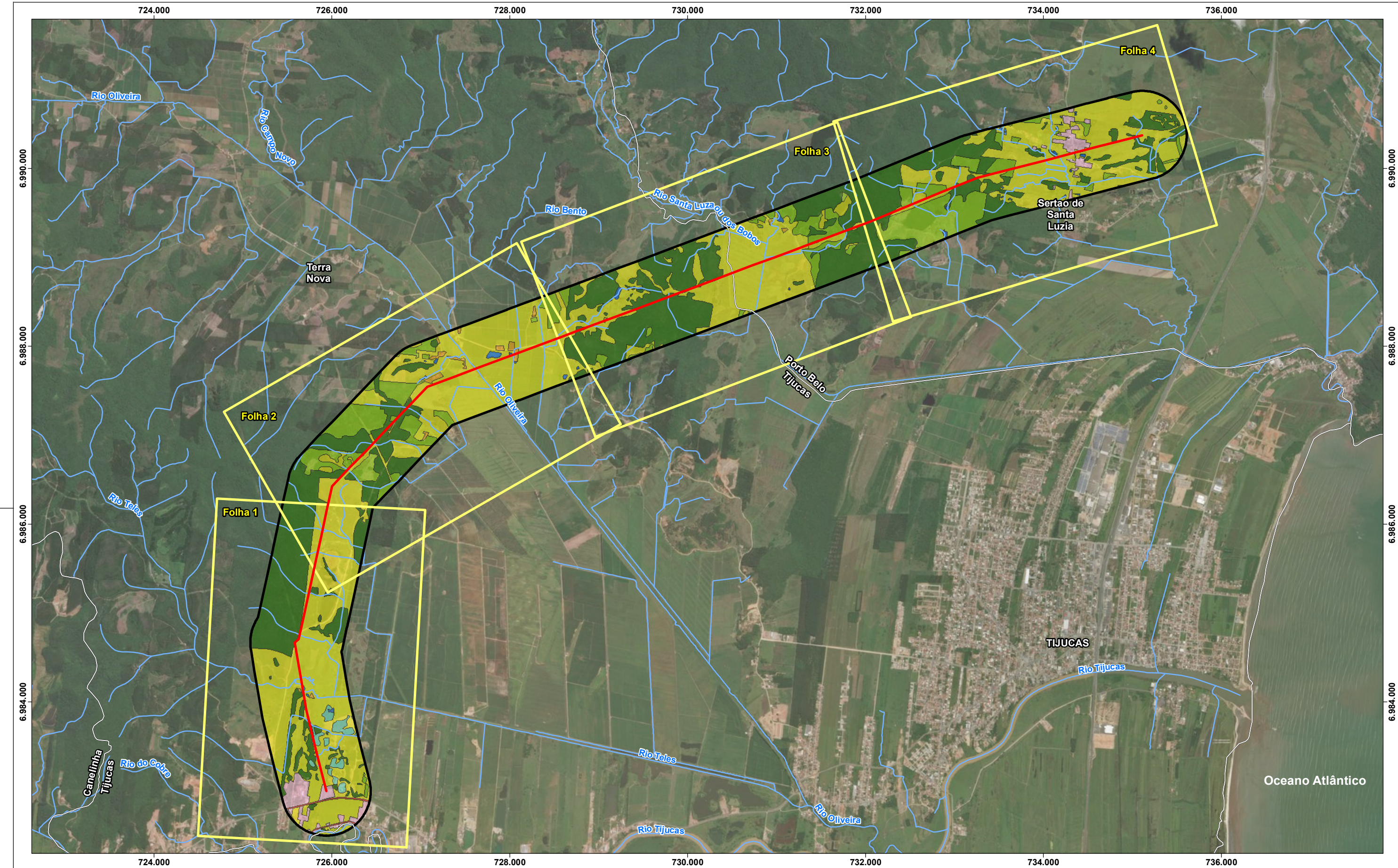
VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L.; LINGNER, D. V. Floresta Ombrófila Densa. In: Inventário florístico e florestal de Santa Catarina, vol. 4. Blumenau. 2013.



Anexo 1

## Mapa de Cobertura Vegetal





FORMATO A3 420 x 297 mm

**Legenda**

- LD 138kV Tijucas - Porto Belo
- Área de Estudo
- Limite Municipal
- Hidrografia

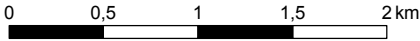
**Cobertura Vegetal**

- Vegetação Nativa
- Reflorestamento
- Campo Antrópico
- Área Úmida

**Uso do Solo**

- Área Urbana
- Área Rural
- Rodovias
- Corpo d'Água


**Mapa Chave**



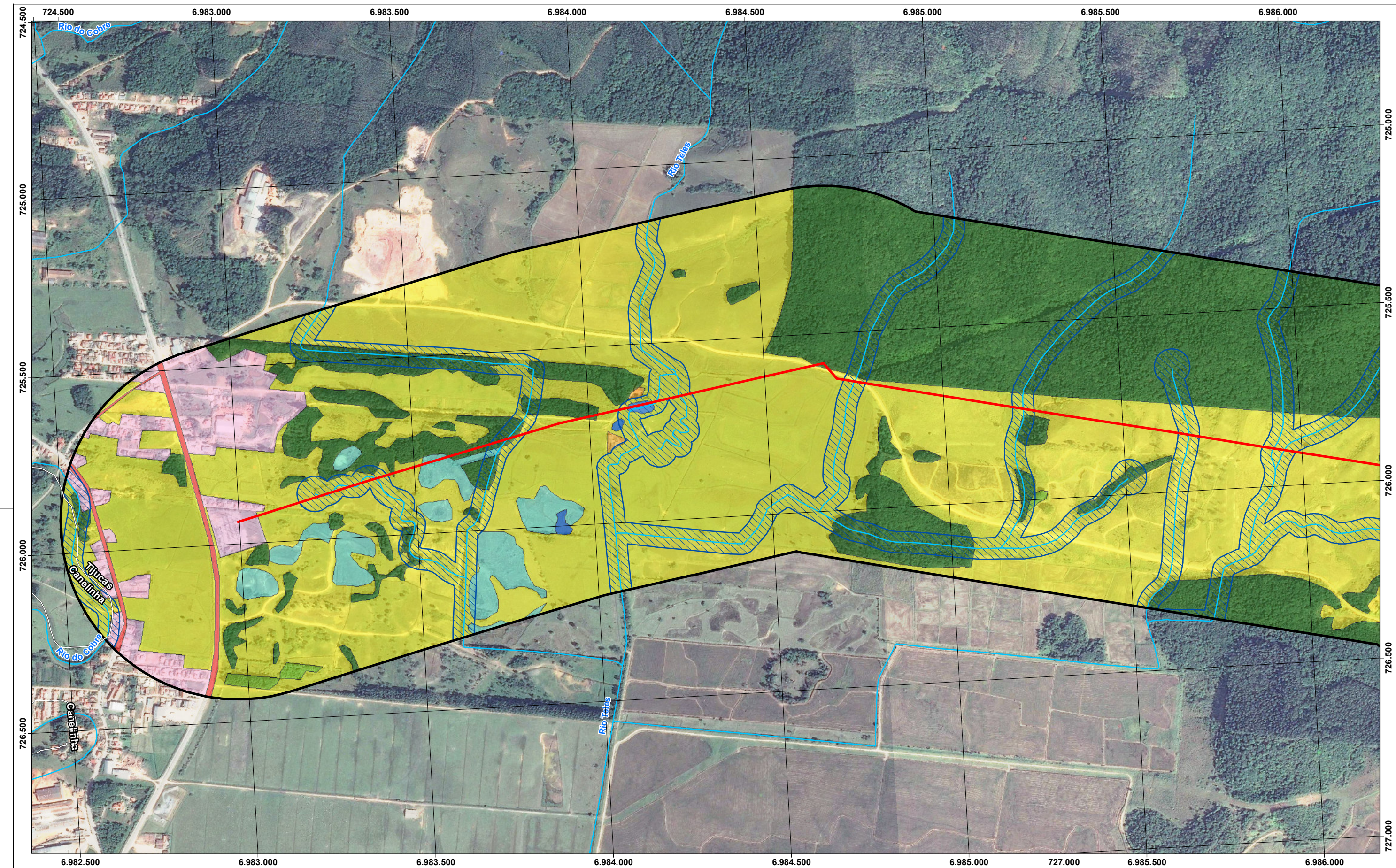
1:40.000

Universal Transversa de Mercator  
Meridiano Central 51° WGr  
Datum Horizontal: SIRGAS 2000  
Zona 22 Sul

Fonte:  
<http://sigsc.sds.sc.gov.br/map/?public=true#>  
SIGSC - Governo de Santa Catarina  
Curso d'água (ANA)  
Limites Municipais (SEPLAN/2013)

CLIENTE		DESCRIÇÃO		ORDEN DE SERVIÇO		
CELESC Distribuição		Mapa de Cobertura Vegetal (Mapa Chave)		0401911		
				FIGURA / ANEXO		
PROJETO		CONTROLE DE EDIÇÃO		Anexo 1		
AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL E PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL		09/05/2017 / 10/05/2017		ELABORADO POR		
		EDIÇÃO / REVISÃO		Enrico Gonzales		
				APROVADO POR		
				Guilherme Aguirre		





FORMATO A3 420 x 297 mm

#### Legenda

- LD 138kV Tijuca - Porto Belo
- Área de Estudo
- Limite Municipal
- Hidrografia
- Área de Preservação Permanente (APP)

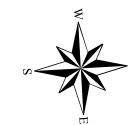
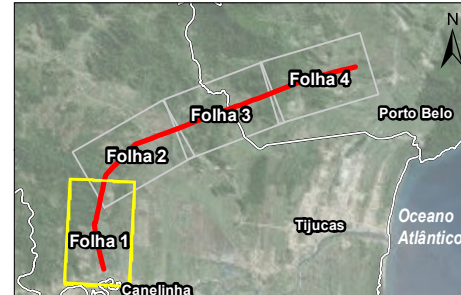
#### Cobertura Vegetal

- Vegetação Nativa
- Reflorestamento
- Campo Antrópico
- Área Úmida

#### Uso do Solo

- Área Urbana
- Área Rural
- Rodovias
- Corpo d'Água

#### Mapa Chave

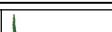
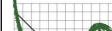


0 100 200 300 400 500 m

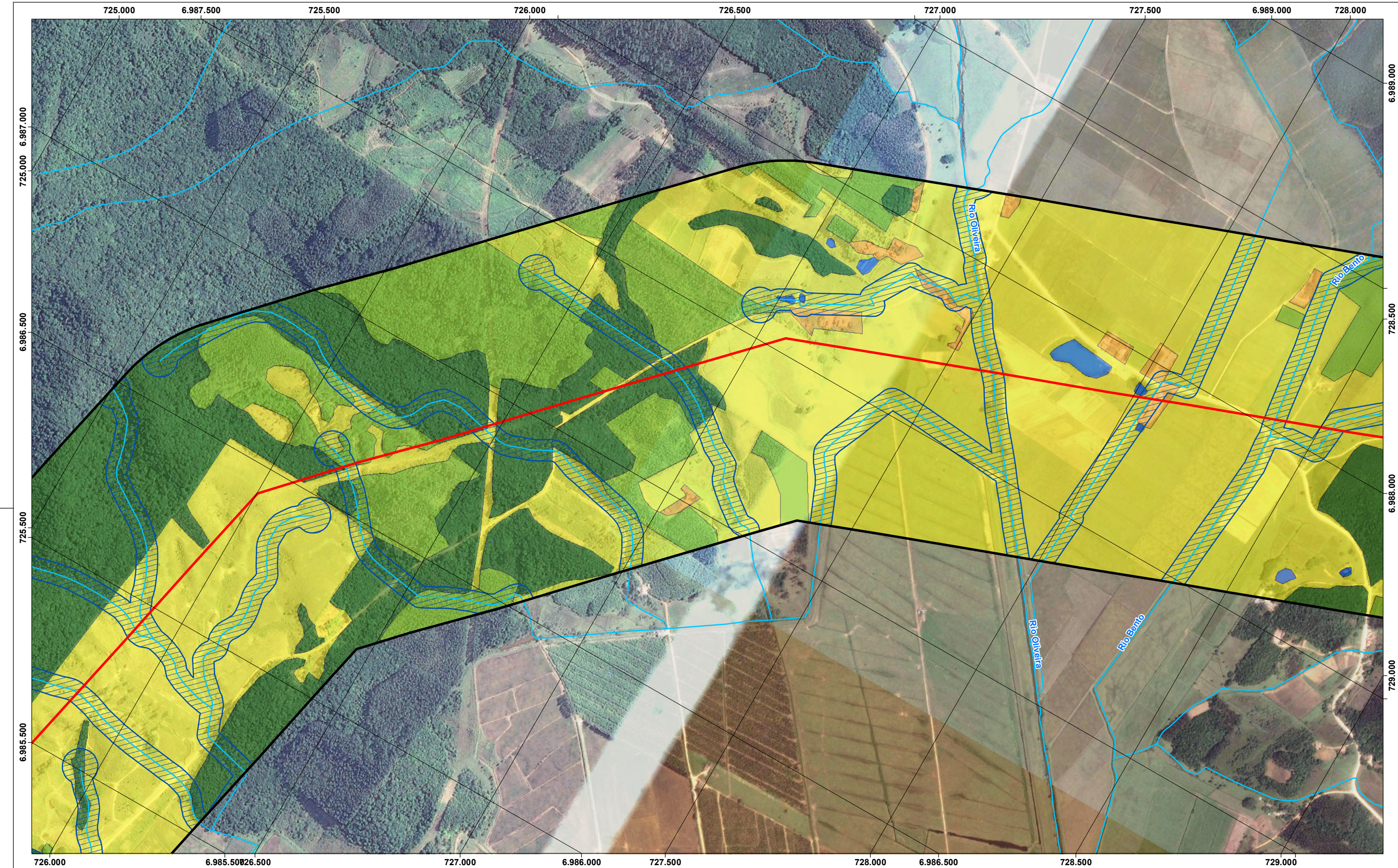
1:10.000

Universal Transversa de Mercator  
Meridiano Central 51° WGr  
Datum Horizontal: SIRGAS 2000  
Zona 22 Sul

Fonte:  
<http://sigsc.sds.sc.gov.br/map/?public=true#>  
SIGSC - Governo de Santa Catarina  
Curso d'água (ANA)  
Limites Municipais (SEPLAN/2013)  
Imagens Google Earth - Jun/16, Set/16 e Abr/17

CLIENTE		DESCRIÇÃO		ORDEM DE SERVIÇO 0401911 FIGURA / ANEXO Anexo 1	
CELESC Distribuição		Mapa de Cobertura Vegetal (Folha 1 de 4)			
PROJETO		CONTROLE DE EDIÇÃO		ELABORADO POR Enrico Gonzales	
AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL E PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL		09/05/2017 EDIÇÃO / 10/05/2017 REVISÃO		ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA ERM BRASIL LTDA E NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU TRANSMITIDO POR NENHUM OUTRO MEIO, OU USADO EM DIFERENTE PROPOSITO QUE AQUELE PARA O QUAL O MESMO FOI FEITO.	
				APROVADO POR Guilherme Aguirre	



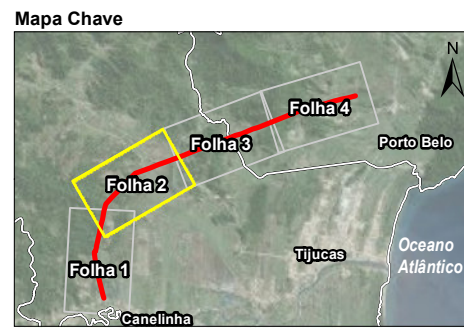


FORMATO A3 420 x 297 mm

- Legenda**
- LD 138kV Tijuca - Porto Belo
  - Área de Estudo
  - Limite Municipal
  - Hidrografia
  - Área de Preservação Permanente (APP)

- Cobertura Vegetal**
- Vegetação Nativa
  - Reflorestamento
  - Campo Antrópico
  - Área Úmida

- Uso do Solo**
- Área Urbana
  - Área Rural
  - Rodovias
  - Corpo d'Água




0 100 200 300 400 500 m

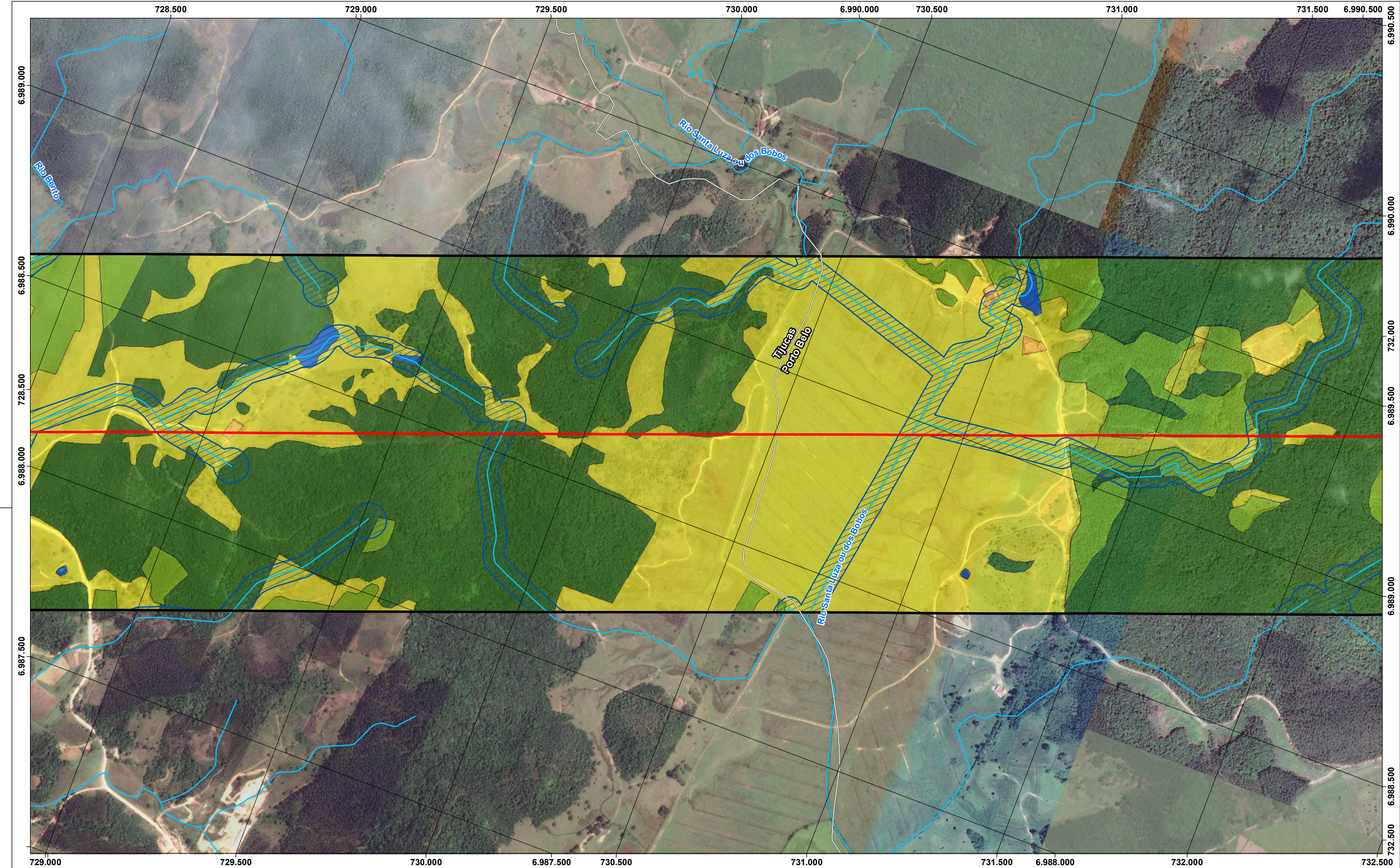
1:10.000

Universal Transversa de Mercator  
Meridiano Central 51° WGr  
Datum Horizontal: SIRGAS 2000  
Zona 22 Sul

Fonte:  
<http://sigsc.sds.sc.gov.br/map/?public=true#>  
SIGSC - Governo de Santa Catarina  
Curso d'água (ANA)  
Limites Municipais (SEPLAN/2013)  
Imagens Google Earth - Jun/16, Set/16 e Abr/17

CLIENTE		DESCRIÇÃO		ORDEM DE SERVIÇO 0401911		
CELESC Distribuição		Mapa de Cobertura Vegetal (Folha 2 de 4)		FIGURA / ANEXO Anexo 1		
PROJETO		CONTROLE DE EDIÇÃO		ELABORADO POR		
AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL E PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL		09/05/2017 EDIÇÃO / 10/05/2017 REVISÃO		Enrico Gonzales		APROVADO POR Guilherme Aguirre





FORMATO A3 420 x 297 mm

Legenda

- LD 138kV Tijucas - Porto Belo
- Área de Estudo
- Limite Municipal
- Hidrografia
- Área de Preservação Permanente (APP)

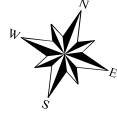
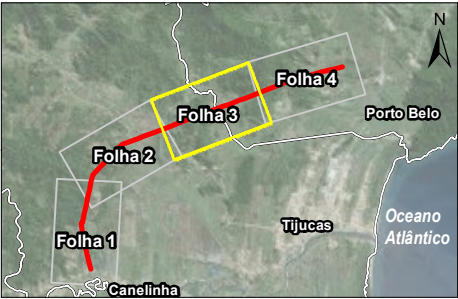
Cobertura Vegetal

- Vegetação Nativa
- Reflorestamento
- Campo Antrópico
- Área Úmida

Uso do Solo

- Área Urbana
- Área Rural
- Rodovias
- Corpo d'Água

Mapa Chave





0 100 200 300 400 500 m

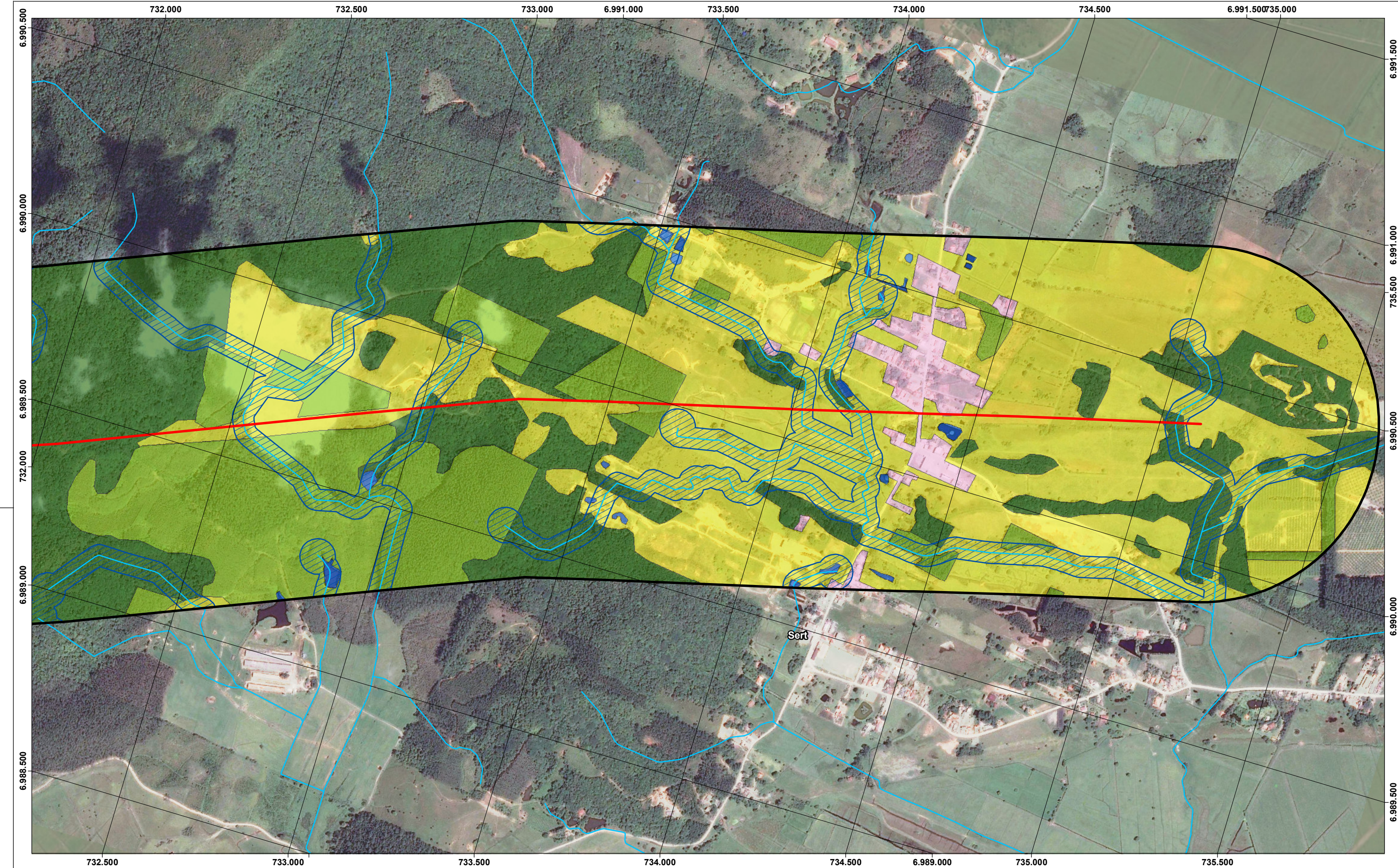
1:10.000

Universal Transversa de Mercator  
Meridiano Central 51° WGr  
Datum Horizontal: SIRGAS 2000  
Zona 22 Sul

Fonte:  
<http://sigsc.sds.sc.gov.br/map/?public=true#>  
SIGSC - Governo de Santa Catarina  
Curso d'água (ANA)  
Limites Municipais (SEPLAN/2013)  
Imagens Google Earth - Jun/16, Set/16 e Abr/17

CLIENTE		DESCRIÇÃO		ORDEM DE SERVIÇO 0401911		
CELESC Distribuição		Mapa de Cobertura Vegetal (Folha 3 de 4)		FIGURA / ANEXO Anexo 1		
PROJETO		CONTROLE DE EDIÇÃO		ELABORADO POR Enrico Gonzales		
AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL E PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL		09/05/2017 / 10/05/2017 EDIÇÃO REVISÃO		ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA ERM BRASIL LTDA E NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU TRANSMITIDO POR NENHUM OUTRO MEIO, OU USADO EM DIFERENTE PROPÓSITO QUE AQUELE PARA O QUAL O MESMO FOI FEITO.		
				APROVADO POR Guilherme Aguirre		





#### Legenda

- LD 138kV Tijucas - Porto Belo
- Área de Estudo
- Limite Municipal
- Hidrografia
- Área de Preservação Permanente (APP)

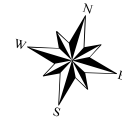
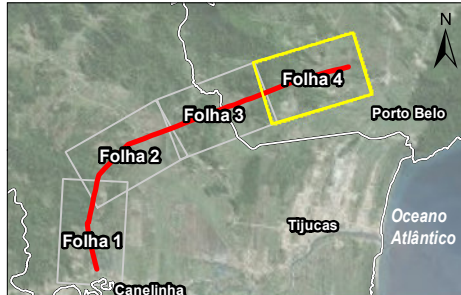
#### Cobertura Vegetal

- Vegetação Nativa
- Reflorestamento
- Campo Antrópico
- Área Úmida

#### Uso do Solo

- Área Urbana
- Área Rural
- Rodovias
- Corpo d'Água

#### Mapa Chave




0 100 200 300 400 500 m

1:10.000

Universal Transversa de Mercator  
Meridiano Central 51° WGr  
Datum Horizontal: SIRGAS 2000  
Zona 22 Sul

Fonte:  
<http://sigsc.sds.sc.gov.br/map/?public=true#>  
SIGSC - Governo de Santa Catarina  
Curso d'água (ANA)  
Limites Municipais (SEPLAN/2013)  
Imagens Google Earth - Jun/16, Set/16 e Abr/17

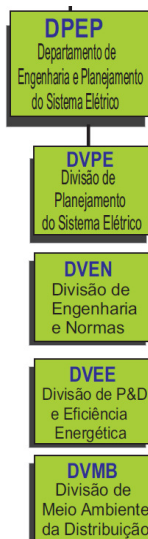
CLIENTE		DESCRIÇÃO		<div>ORDEM DE SERVIÇO 0401911</div> <div>FIGURA / ANEXO Anexo 1</div> <div>ELABORADO POR Enrico Gonzales</div> <div>APROVADO POR Guilherme Aguirre</div>	
CELESC Distribuição		Mapa de Cobertura Vegetal (Folha 4 de 4)			
PROJETO		CONTROLE DE EDIÇÃO		<div>ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA ERM BRASIL LTDA E NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU TRANSMITIDO POR NENHUM OUTRO MEIO, OU USADO EM DIFERENTE PROPÓSITO QUE AQUELE PARA O QUAL O MESMO FOI FEITO.</div>	
AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL E PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL		09/05/2017 / 10/05/2017 EDIÇÃO / REVISÃO			



Anexo 2

## Manual de Atribuições da Diretoria de Distribuição da CELESC

## **Atribuições do Departamento de Engenharia e Planejamento do Sistema Elétrico (DPEP)**



O Departamento de Engenharia e Planejamento do Sistema Elétrico está diretamente subordinado à Diretoria de Distribuição, e é composto pelas divisões:

- a) Planejamento do Sistema Elétrico;
- b) Engenharia, Normas e Geoprocessamento;
- c) Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética;
- d) Meio Ambiente da Distribuição.

São atribuições do DPEP:

- Promover e coordenar a integração, a evolução técnica das atividades e a valorização pessoal dos empregados das Divisões do Departamento;
- Promover e coordenar o estudo e o planejamento da expansão do sistema elétrico de distribuição de alta tensão (69 e 138 kV);
- Compatibilizar o planejamento global da distribuição, com os planejamentos regionais e com o planejamento da alta tensão (69 e 138 kV);
- Consolidar o orçamento operacional e de investimentos do Departamento, baseado nas propostas formuladas pelas Divisões;
- Estabelecer critérios e procedimentos para a elaboração de Estudos de Planejamento;
- Coordenar a negociação junto as Agências Regionais quanto à divisão dos recursos orçamentários para os insumos e obras na distribuição;
- Orientar a definição e priorização das obras do sistema elétrico de distribuição para elaboração de proposta orçamentária, com vistas à otimização da aplicação dos recursos financeiros;



- Viabilizar e coordenar estudos em conjunto com outros órgãos do setor elétrico nacional, para definição de reforços na transmissão, compatibilização de programas e estabelecimento dos cronogramas de obras de interligação;
- Representar a Empresa em reuniões e/ou grupos de trabalhos, patrocinados pela ANEEL, Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica – ABRADEE, ONS e Empresa de Planejamento Energético – EPE, para tratar de assuntos relativos a reforços no sistema de transmissão;
- Atuar para a permanente conformidade ambiental legal e normativa de obras e atividades das áreas da Diretoria de Distribuição;
- Incentivar e supervisionar a aplicação e o cumprimento das obrigações legais da Celesc referentes aos programas de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética da ANEEL;
- Incentivar o aprimoramento de modelos e técnicas para solução dos problemas de redes e viabilização econômica de obras;
- Supervisionar a atualização do Manual de Padrões e Especificações de Materiais e Equipamentos da Distribuição;
- Estimular o aperfeiçoamento de sistemáticas para análise do desempenho dos materiais e equipamentos elétricos;
- Orientar a elaboração de projetos básicos de subestações;
- Definir as políticas para o cadastramento georeferenciado dos ativos elétricos da empresa e de seu uso.

### **1. Atribuições da Divisão de Planejamento do Sistema Elétrico (DVPE)**

A Divisão de Planejamento do Sistema Elétrico está diretamente subordinada ao Departamento de Engenharia e Planejamento do Sistema Elétrico;

São atribuições da DVPE:

- Elaborar o documento anual Programa de Obras da Distribuição – PODI, conforme recursos orçamentários disponibilizados pela empresa, orientando a elaboração dos orçamentos de investimentos das Agências Regionais e

estabelecendo critérios e procedimentos para definição dos tetos de investimentos em cada uma;

- Dar suporte as Agências Regionais para que as mesmas realizem o planejamento do sistema de MT e BT em cada região;
- Acompanhar os indicadores de desempenho do sistema elétrico de distribuição das Agências Regionais (carregamento e queda de tensão);
- Elaborar o documento anual Plano Quinquenal de Obras – PQO, contemplando todas as obras necessárias ao Sistema de Alta Tensão da Celesc, referentes à construção, ampliação e melhorias em subestações e linhas de transmissão no horizonte de 5 anos;
- Elaborar o documento anual Plano Decenal de Obras – PDO, contemplando todas as obras necessárias ao Sistema de Alta Tensão da Celesc, referentes à construção, ampliação e melhorias em subestações e linhas de transmissão, no horizonte de 10 anos;
- Elaborar o documento anual Plano de Desenvolvimento da Distribuição - PDD, contemplando todas as obras necessárias ao Sistema Elétrico da Celesc, referentes à construção, ampliação e melhorias em subestações e linhas de transmissão, atendendo a ANEEL, especificamente ao PRODIST;
- Definir, a partir do Plano Quinquenal de Obras e do orçamento disponibilizado pela empresa, o Programa Executivo de Obras para o sistema de alta tensão;
- Elaborar relatórios de justificativas de obras e de consequências da não execução das mesmas;
- Elaborar o documento Cronograma de Transformadores – Instalação e Movimentação, contemplando a situação atual e prevista de ampliações e novas subestações, para o horizonte de 5 anos;
- Manter atualizados os bancos de dados referentes à: etapas de obras do plano quinquenal, controle de etapas (concluídas/adiadas/canceladas do plano quinquenal), carregamento de transformadores (máximo previsto para o horizonte de 05 anos) e pedidos de acesso de usinas;
- Elaborar pareceres técnicos para liberação de pedidos de carga de consumidores do sistema de 69 e 138 kV;

- Planejar e informar as adequadas condições técnicas de conexão de novos agentes geradores, consumidores, distribuidoras e permissionárias, no sistema elétrico de alta tensão da empresa (69 e 138 kV), dentro de padrões técnicos exigidos pela empresa e órgão regulador, utilizando-se do conceito do menor custo global e de resoluções normativa, procedimentos de distribuição e procedimento de rede;
- Participar de grupos de trabalhos externos relacionados a estudos de planejamento da expansão do sistema elétrico brasileiro, focando o Sistema Interligado da Região Sul;
- Participar de Grupos de Trabalhos Externos, para análise e aplicação conjunta na Celesc e demais Empresas do Sistema Interligado da Região Sul, referentes às seguintes questões: Plano Decenal de Transmissão do Sistema Interligado da Região Sul; Critérios de Planejamento e Plano de Ampliações e reforços da Rede Básica;
- Elaborar a Solicitação de Acesso ao ONS e/ou Transmissoras para novos pontos de conexão Celesc/Rede Básica e DITs e acompanhar o processo;
- Anualmente prever e propor as necessidades orçamentárias da divisão para o cumprimento de suas atribuições.

## **2. Atribuições da Divisão de Engenharia, Normas e Geoprocessamento (DVEN)**

A Divisão de Engenharia, Normas e Geoprocessamento está diretamente subordinada ao Departamento de Engenharia e Planejamento do Sistema Elétrico.

São atribuições da DVEN:

- Manter intercâmbio com empresas congêneres, laboratórios, centro de pesquisa, fabricantes e fornecedores, objetivando a atualização tecnológica e avaliação de desempenho dos componentes da rede de distribuição e subestações, aprimorando seu desempenho, executando engenharia de aplicação, pesquisas, testes, acompanhando ensaios e subsidiando a normalização e padronização;

- Investigar/analisar problemas e irregularidades de desempenho com materiais e equipamentos da distribuição, realizando testes de campo, acompanhando ensaios em laboratórios, emitindo relatório correspondente, visando à melhoria na especificação técnica e na aplicação destes materiais;
- Prestar assistência técnica às Agências Regionais, órgãos da Administração Central e terceiros, no que se refere ao transporte, ensaios, manuseio, correta aplicação de instruções, padrões e especificações dos materiais e equipamentos da rede de distribuição e subestações aplicados no sistema elétrico da Celesc;
- Prospectar, pesquisar, analisar e implantar novas tecnologias de materiais, equipamentos, estruturas e arranjos técnicos, mantendo protótipos, elaborando testes, com vistas à aplicação no sistema elétrico da Celesc;
- Gerenciar e elaborar Especificações Técnicas de materiais e equipamentos aplicados nas Redes de Distribuição, Subestações e Linhas de Transmissão a serem construídas na área de concessão da Celesc Distribuição;
- Gerenciar e elaborar Padrões Técnicos de Estruturas e Tipos de Redes de Distribuição de média e baixa tensão a serem aplicados na área de concessão da Celesc Distribuição;
- Gerenciar e elaborar Padrões Técnicos de Subestações de Energia Elétrica de alta e média tensão a serem aplicados na área de concessão da Celesc Distribuição;
- Participar da elaboração das normas brasileiras junto ao COBEI, ABNT no que se refere a materiais, equipamentos e padrões técnicos da distribuição de energia elétrica e subestações;
- Elaborar estudos de engenharia de aplicação voltados para o sistema elétrico de forma geral e subestações;
- Acompanhar diligências das várias etapas de fabricação dos equipamentos, tanto em ensaios de matérias primas e componentes, ensaios intermediários, quanto em ensaios de protótipo, dando subsídios para o desenvolvimento de fornecedores;
- Gerenciar e manter o processo de Certificação Técnica dos equipamentos e materiais de fabricantes quanto ao atendimento as Especificações técnicas da Celesc D;

- Gerenciar o cadastro de ativos georeferenciados da Celesc (Sistema GeneSis) de forma a manter atualizada a base de ativos e disponibilizar informações essenciais sobre o sistema para todas as áreas;
- Prospectar e desenvolver novas ferramentas de geoprocessamento e novos fornecedores de aplicativos;
- Gerenciar a definição de novos aplicativos que utilizam o sistema Georeferenciado;
- Gerenciar e manter as ferramentas e aplicativos do Sistema GeneSis de forma a manter atualizados e operacionais;
- Gerenciar e elaborar as instruções técnicas das atividades de cadastro de ativos e geoprocessamento;
- Investigar/analisar problemas, detectados por usuários, no Sistema GeneSis com o apoio da área de TI (Tecnologia da Informação), através de realização de testes objetivando a melhoria contínua do GeneSis;
- Gerenciar e elaborar as especificações técnicas de equipamentos GNSS;
- Manter intercâmbio com empresas congêneres, fabricantes e fornecedores, objetivando melhorias no sistema de geoprocessamento e seus aplicativos;
- Prover regularmente as informações de cadastro de ativos da Celesc D para o Banco de Dados Geográficos da Distribuidora – BDGD, para o Relatório de Controle Patrimonial – RCP, ambos da ANEEL e para a Pesquisa ABRADDEE;
- Prover as informações essenciais para os aplicativos de planejamento (Interplan), operação (SIMO e Sicoten) e manutenção do sistema elétrico referente aos elementos georeferenciados do sistema da Celesc D;
- Auditar em campo e controlar a qualidade da base de dados georeferenciados da Celesc D;
- Dar suporte aos usuários finais do sistema Genesis no que diz respeito a treinamentos, manuais de instruções e orientações de uso geral;
- Gerenciar e prover as agências regionais de equipamentos GNSS de precisão, desde a aquisição até a manutenção dos mesmos;
- Disponibilizar para as demais áreas da empresa, arquivos com o posicionamento dos equipamentos para que sejam carregados nos GPS automotivos;

- Anualmente prever e propor as necessidades orçamentárias da divisão para o cumprimento de suas atribuições.

### **3. Atribuições da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética (DVEE)**

A Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética estão diretamente subordinadas ao Departamento de Engenharia e Planejamento do Sistema Elétrico.

São atribuições da DVEE:

- Executar o programa de eficiência energética e pesquisa e desenvolvimento conforme regulamento da ANEEL;
- Executar as atividades de identificação de potencialidades de economia de energia (pré-diagnóstico) em consumidores;
- Fazer contabilização e gestão financeira dos recursos destinados ao Programa de Eficiência Energética e Pesquisa e Desenvolvimento ANEEL/CELESC;
- Representar a empresa junto à ANEEL e ABRADDEE, nos assuntos pertinentes ao P&D e PEE ANEEL;
- Orientar a sociedade sobre o uso eficiente, racional e seguro da energia elétrica, mediante palestras, folders, manuais e internet para os segmentos industriais, comercial, residencial e rural;
- Elaborar audiência pública com os objetivos de:
  - Apresentar os resultados dos projetos realizados no ano anterior;
  - Colher sugestões para a realização de novos projetos de eficiência energética;
  - Colher subsídios e informações diretamente dos interessados em projetos de eficiência energética;
  - Propiciar aos consumidores possibilidade de encaminhamento de seus pleitos, opiniões e sugestões;
  - Identificar os aspectos relevantes à matéria objeto da audiência pública;
  - Dar transparência e publicidade aos projetos de eficiência energética realizados pela empresa;

- Realizar chamadas públicas para seleção de projetos de eficiência energética em instalações de consumidores da Celesc, desde que atendam aos critérios estabelecidos pela ANEEL e ao orçamento disponível;
- Conferir os relatórios com as medições iniciais e finais enviadas pelas empresas executoras;
- Elaborar relatório final de projeto nos moldes determinados pela ANEEL;
- Divulgar e atualizar informações sobre projetos de eficiência energética no site da companhia e incentivar a divulgação em outros meios de comunicação;
- Gerir os Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Setor Elétrico e ANEEL na Celesc Distribuição S.A., de forma a oportunizar a inovação e a busca da excelência para a empresa;
- Prospectar as necessidades de melhoria continuada e de inovação da Celesc Distribuição S.A., bem como identificar oportunidades para desenvolvimento de pesquisas;
- Coordenar e mobilizar recursos para o processo de captação e/ou criação de propostas de P&D;
- Propor e planejar o processo de seleção dos projetos de P&D;
- Apoiar administrativamente e acompanhar a execução de projetos de P&D;
- Capacitar o corpo técnico-administrativo da Celesc Distribuição S.A. para gerenciamento efetivo dos projetos;
- Disseminar o conhecimento produzido a partir dos projetos;
- Incentivar a incorporação do conhecimento produzido a partir dos projetos nas rotinas da empresa;
- Anualmente prever e propor as necessidades orçamentárias da divisão para o cumprimento de suas atribuições.

#### **4. Atribuições da Divisão de Meio Ambiente da Distribuição (DVMB)**

A Divisão de Meio Ambiente da Distribuição está diretamente subordinada ao Departamento de Engenharia e Planejamento do Sistema Elétrico.

São atribuições da DVMB:

- Atuar em conjunto com o Departamento de Engenharia e Planejamento Elétrico e Departamento de Projetos e Construção para suporte e análise ambiental de linhas de transmissão e terrenos para subestações identificando as possíveis interferências e restrições;
- Elaborar pareceres, relatório de análise de viabilidade ambiental e inventário florestal para solicitação da autorização de corte para supressão de vegetação nativa e avaliação de danos em áreas de reflorestamento para linhas de transmissão e subestações;
- Preparar a documentação e coordenar, junto ao órgão ambiental, a obtenção de licenças ambientais e outras autorizações necessárias junto a outros órgãos (Prefeituras, IPHAN...);
- Elaborar editais para contratação de empresas de consultoria ambiental para realização de estudos ambientais;
- Gerenciar o atendimento das condicionantes ambientais na implantação de novos empreendimentos e para empreendimentos em operação;
- Fiscalizar prestadores de serviço nas diferentes fases do licenciamento ambiental
- Definir indicadores de risco e monitorá-los no âmbito do licenciamento ambiental;
- Atender as demandas e questionamentos de diferentes órgãos e instituições em relação às demandas ambientais dos empreendimentos da Celesc Distribuição;
- Preparar documentos internos (e.g. memorandos, ofícios, notas de encaminhamento, requisições, minutas de deliberação, minutas de editais, lançamento de notas fiscais para pagamento, atestados de capacidade técnicas, etc.);
- Inspecionar, no que se refere a meio ambiente, a construção, a operação e a manutenção de obras e atividades de distribuição de energia elétrica;
- Executar e/ou coordenar a execução de levantamentos técnicos ambientais pertinentes às atividades de distribuição de energia elétrica;
- Anualmente prever e propor as necessidades orçamentárias da divisão para o cumprimento de suas atribuições.



---

Sylvio Luiz Reibnitz

Departamento de Engenharia e Planejamento do Sistema Elétrico

---

James Alberto Giacomazzi  
Diretor de Distribuição