



*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  
Subestação Elétrica Joinville - Boa Vista,  
Joinville Santa Catarina, Brasil*

Referência: 0401911

Maior, 2017

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

IDB (Inter-American Development Bank)  
CELESC Distribuição  
Subestação Elétrica Joinville - Boa Vista,  
Joinville 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. Motta

**Autorizado por: Ricardo Calvo**

Sócio Responsável pelo Projeto

Assinatura: Ricardo Calvo

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	2
2	<b>DESCRIÇÃO DO PROJETO</b>	3
2.1	<b>SUBESTAÇÃO ELÉTRICA JOINVILLE – BOA VISTA – IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO</b>	3
2.2	<b>CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA SE JOINVILLE – BELA VISTA</b>	9
2.3	<b>JUSTIFICATIVA PARA O PROJETO</b>	9
2.4	<b>AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA A SE JOINVILLE – BOA VISTA</b>	10
2.5	<b>ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA SE JOINVILLE – BOA VISTA</b>	10
2.6	<b>LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, REGULAÇÃO E POLÍTICAS</b>	14
3	<b>CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL</b>	27
3.1	<b>MEIO FÍSICO</b>	27
3.2	<b>MEIO BIÓTICO</b>	33
3.3	<b>MEIO SOCIOECONÔMICO</b>	38
4	<b>IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	46
5	<b>PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS</b>	51
5.1	<b>PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL</b>	52
5.2	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS</b>	54
5.3	<b>PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO</b>	56
5.4	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS</b>	57
5.5	<b>PROGRAMA DE RELAÇÕES COMUNITÁRIAS E GESTÃO DE QUEIXAS</b>	58
5.6	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO</b>	61
5.7	<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES - PEAT</b>	64
6	<b>CRONOGRAMA CONSOLIDADO E CUSTOS GLOBAIS DOS PROGRAMAS</b>	66
6.1	<b>CRONOGRAMA CONSOLIDADO</b>	66
6.2	<b>QUADRO ORÇAMENTÁRIO</b>	66
7	<b>CONCLUSÃO</b>	67
8	<b>REFERÊNCIAS</b>	70
ANEXO 1	<b>MANUAL DE ATRIBUIÇÕES DA DIRETORIA DE DISTRIBUIÇÃO DA CELESC</b>	

## INTRODUÇÃO

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 Subestação Elétrica Joinville - Boa Vista, localizada no município de Joinville, 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 Subestação Elétrica Joinville - Boa Vista 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 Subestação Elétrica - SE. 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 SE Joinville - Boa Vista 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 *DESCRIÇÃO DO PROJETO*

### 2.1 *SUBESTAÇÃO ELÉTRICA JOINVILLE - BOA VISTA - IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO*

O Projeto da Subestação Elétrica (SE) Joinville - Boa Vista contemplado no presente Relatório, constitui-se na instalação de uma subestação elétrica no município de Joinville, em local próximo à atual SE Joinville Três, com a instalação de dois transformadores 138/69 kV de 66,6 MVA, e um Transformador de Potência 138/13,8 kV de 26,67 MVA.

A SE Joinville - Boa Vista deverá ser instalada em área urbana, em terreno próprio da CELESC, onde hoje funciona uma área de Almoxarifado, no Bairro Boa Vista, em Joinville.

A SE Joinville - Boa Vista será interligada à Linha de Distribuição 138 kV Joinville Paranaguamirim, e à Linha de Distribuição 69 kV Joinville III.

Essa SE possuirá sistema de telecomando, sendo seu controle de operação centralizado no Centro de Operação do Sistema - COS.

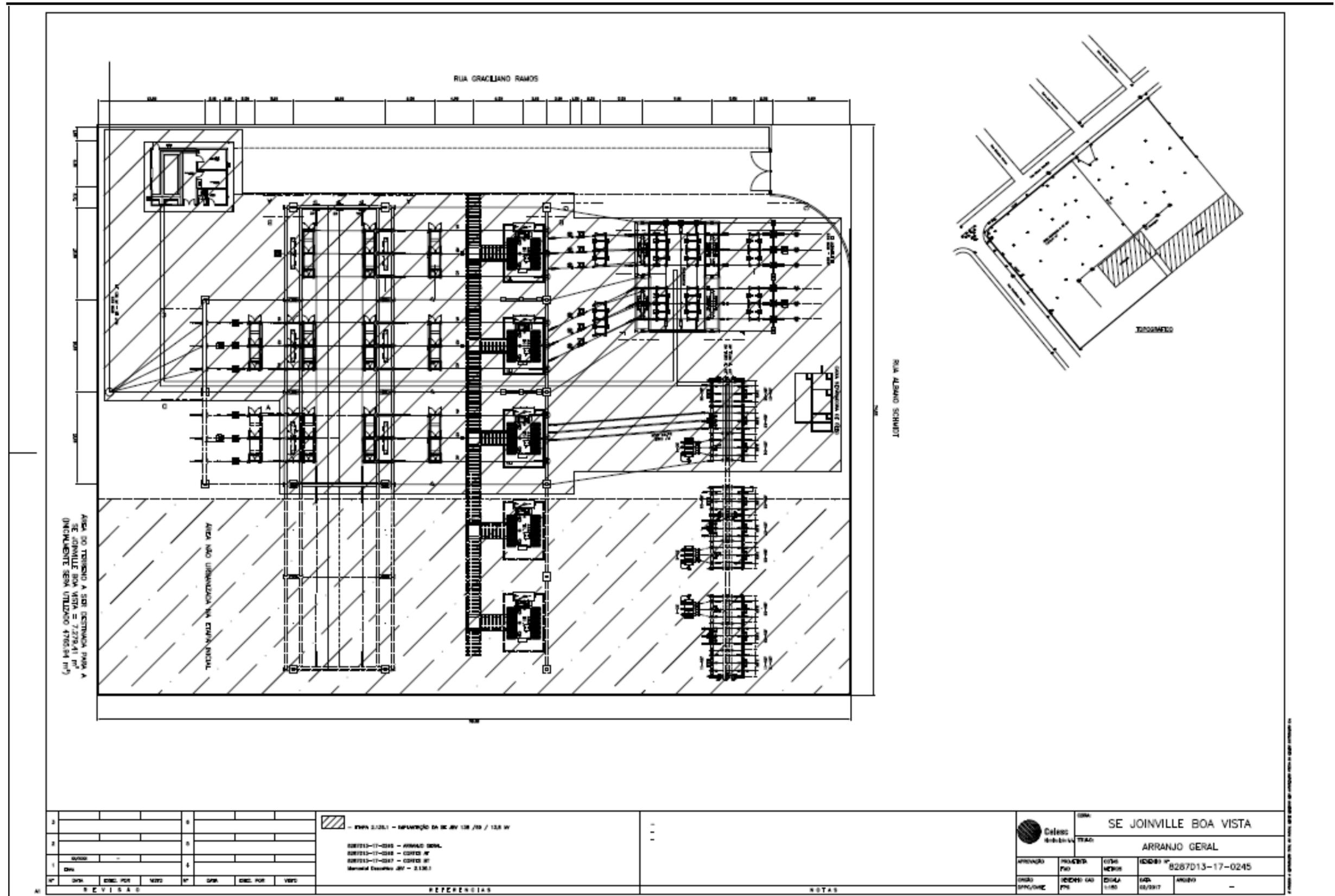
A Figura 2.1 a seguir apresenta a localização prevista para a SE Joinville - Boa Vista.

Posteriormente, a Figura 2.2 apresenta o arranjo geral da SE Joinville - Boa Vista.

Figura 2.1 Localização da Futura Subestação Elétrica Joinville – Boa Vista



Figura 2.2 Arranjo Geral da Subestação Elétrica Joinville - Boa Vista



O registro fotográfico a seguir (Fotos 2.1, 2.2 e 2.3) apresenta o local onde será instalada a nova SE Joinville - Boa Vista.

Posteriormente, as Fotos 2.4, 2.5 e 2.6, apresentam um registro da SE Joinville - Perini, subestação de estrutura similar à futura SE, objeto do presente relatório.

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** *Local de instalação da SE Joinville - Boa Vista - atual área de Almojarifado da CELESC - Vista 1*



**Foto 2.2** *Local de instalação da SE Joinville - Boa Vista - atual área de Almoxarifado da CELESC - Vista 2*



**Foto 2.3** *Local de instalação da SE Joinville - Boa Vista - atual área de Almoxarifado da CELESC - Vista 3*



*Foto 2.4 SE Joinville - Perini - Estrutura similar à futura SE Joinville - Boa Vista - Vista geral*



*Foto 2.5 SE Joinville - Perini - Estrutura similar à futura SE Joinville - Boa Vista - Vista 2*



**Foto 2.6** SE Joinville - Perini - Estrutura similar à futura SE Joinville - Boa Vista - Vista 3



## 2.2 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA SE JOINVILLE - BELA VISTA

O Quadro 2.1 a seguir apresenta as características básicas e informações gerais do Projeto da SE Joinville - Boa Vista.

**Quadro 2.1** Características e Informações Gerais da SE Joinville - Boa Vista

SE Joinville – Boa Vista	
Coordenadas Geográficas	Localização: 26°18'36,34''S; 48°49'46,04''O
Área Total	Aproximadamente 0,73 ha
Município	Joinville
Número de Transformadores e Potência Instalada (MVA)	2 Transformadores 138/69 kV (66,6MVA) e 1 Transformador 138/13,8 kV (26,67 MVA)
Sistema de Captação de Óleo	Sistema de coleta e separação de óleo isolante com caixa separadora

## 2.3 JUSTIFICATIVA PARA O PROJETO

A justificativa para este projeto é proporcionar a melhoria no atendimento à atual SE Joinville Três, situada no município de Joinville, com o intuito de aliviar a carga do sistema de 69 kV da região, que atualmente se encontra em

situação crítica, devido ao carregamento do TT 230/69 kV da SE Joinville (Rede Básica), que por sua vez não permite uma ampliação de sua capacidade.

A não execução deste Projeto implicaria em uma sobrecarga no sistema de 69 kV da região de Joinville, acarretando em esgotamento futuro da SE Joinville Três, e inviabilidade de expansão do sistema na região.

#### **2.4 AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA A SE JOINVILLE - BOA VISTA**

A instalação da SE Joinville - Boa Vista veio da necessidade de atendimento da demanda de energia no Bairro Boa Vista.

Desta forma, a escolha do local para a instalação da SE levou em consideração a proximidade a esta região, a proximidade da LD já existente, e o fato de que a CELESC já possui um imóvel no bairro, onde parte do terreno poderia ser aproveitada para construção de uma subestação.

Assim, a construção da SE no local indicado (terreno em área urbana, onde se situa uma área de Almoxarifado), se tornou a melhor opção.

#### **2.5 ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA SE JOINVILLE - BOA VISTA**

A etapa de construção da SE Joinville - Boa Vista deverá ocorrer em um período de aproximadamente 10 meses, e será realizada conforme as Diretrizes e Código de Obras do município de Joinville, 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, limpeza do terreno, e montagem das estruturas (transformadores, pórticos, casas de comendo).

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

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; e
- 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 SE Joinville – Boa Vista em operação, serão necessárias atividades de manutenção de rotina, conforme descrito no subitem a seguir.

### 2.5.1 *Medidas de Proteção e Procedimentos Padrão de Operação e Manutenção das Subestações*

Em termos de medidas de proteção, a SE Joinville – Boa Vista contará com transformadores de aterramento e sistema para-raios, o que irá conferir proteção à estrutura.

Em termos de procedimentos padrão de operação e manutenção, para as Subestações telecomandadas, o controle de operação da CELESC é integrado e centralizado em uma única unidade de operação, denominada Centro de Operação do Sistema – COS, localizada no prédio da Administração Central – AC, em Florianópolis. Todo o sistema é automatizado e telecomandado. As informações do sistema de operação são monitoradas 24 horas por dia, diariamente, onde são medidos os níveis de corrente elétrica, demandas de MWh. Além do monitoramento do sistema elétrico, os operadores do sistema acompanham as previsões climáticas, com o intuito de estar em alerta quanto a possíveis adversidades, como temporal severo ou chuvas intensas, acionando as equipes de manutenção nos casos de adversidades.

Qualquer interrupção no fornecimento de energia é detectada, sendo identificada a distância aproximada em relação às Subestações adjacentes, auxiliando as equipes de manutenção a chegarem ao ponto exato.

Quando há alguma ocorrência do tipo, descarga atmosférica, ou outra causa de interrupção, os equipamentos elétricos são dotados de disjuntores, que têm a função de restabelecer automaticamente o sistema em fração de milissegundos. No caso de alguma ocorrência, e nas situações em que os disjuntores não conseguem atuar e restabelecer o sistema, as equipes de manutenção são mobilizadas o mais rápido possível, para identificar a causa da interrupção do sistema.

As equipes de manutenção de Linhas de Transmissão e Subestações trabalham 8 horas/dia com sistema de sobreaviso, disponíveis para atuarem e se mobilizarem o mais rápido possível, no local exato onde houver a interrupção do sistema, e restabelecê-la.

Os procedimentos técnicos específicos para a operação do Sistema de Distribuição de Alta Tensão – SDAT, são apresentados no Manual de Procedimento 10003 – *Diretrizes de Operação do Sistema de Distribuição de AT*. Este estabelece as diretrizes gerais para a operação do SDAT da CELESC Distribuição S.A., a partir do COS, garantindo as condições de segurança pessoal, preservando os equipamentos e minimizando os tempos das interrupções e recomposições das instalações.

Para as situações de risco, a CELESC Distribuição possui um procedimento padrão de segurança que deve ser seguido, onde são previstas as ações a serem tomadas pelas diferentes equipes de trabalho. Este procedimento é apresentado no Manual de Procedimentos “I-332.0027 Atendimento em estado de contingência”.

#### 2.5.1.1 Manutenção Preventiva Sistemática

A CELESC Distribuição possui uma agência regional Tipo 1 na região do Vale do Itajaí, que possui Supervisão de Subestações e Linhas de Transmissão – SPSL, que realizam atividades rotineiras e periódicas nas Subestações, em busca de anormalidades ou defeitos incipientes, conforme descrito a seguir.

- Inspeções

Serão realizadas inspeções visuais do estado geral das instalações e dos equipamentos, sendo uma rotineira quinzenal e uma inspeção detalhada mensal, sendo avaliados os seguintes itens:

- Inspeções em Transformadores: vazamentos de óleo, termômetros, indicadores de nível de óleo, secador de ar, aterramentos, caixas de ligação, dispositivos de proteção, buchas e pintura;
- Inspeção em Disjuntores: vazamentos de óleo, ar, gás, nível de óleo isolante e hidráulico, pressão do sistema de acionamento e de extinção, aspectos gerais do sistema de acionamento, caixas de ligações, aterramentos, suportes e fixações, e colunas isoladoras;
- Inspeções em Transformadores de corrente e tensão: nível de óleo, vazamentos, aterramento, caixas de ligações, isoladores suporte, suportes e fixações;
- Inspeções em Seccionadoras: isoladores, cordoalhas, caixas de interligações, sistemas de acionamento, aterramentos, suportes e fixações;
- Inspeção em para-raios: isoladores, aterramentos, suportes, e fixações, e contadores de operação; e
- Inspeção em Termovisor: inspeção termográfica.

- Ensaios

Além das inspeções, nas Subestações também são realizados ensaios para:

- Coleta e análise físico-química do óleo mineral isolante;
- Coleta e análise dos gases dissolvidos no óleo mineral isolante;

- Transformadores de Força: ensaios funcionais completos, a cada parada programada do Comutador sob derivação em carga;
- Comutadores de derivação em carga: análise físico-química do óleo mineral isolante, teor de água e rigidez;
- Disjuntor a ar comprimido: ensaio funcional completo;
- Revisão das Baterias;
- Revisão dos Retificadores;
- Medição de resistência de aterramento e potenciais de malha;
- Inspeção de fiação e caixas de interligação;
- Sistemas de proteção e registradores: ensaios de resistência de isolamento e ensaios operacionais;
- Aferição do sistema de medição e controle; e
- Verificação e medição do sistema de comunicação.

Os demais equipamentos que fazem parte da Subestação, como chaves seccionadoras, para-raios, bancos de capacitadores, cubículos, transformadores de corrente e proteção, são inspecionados mensalmente, seguindo sistemática de manutenção preventiva: ensaios de comissionamento elétrico e eletrônico em equipamentos e instalações de Subestação, antes de sua entrada em operação; e manutenções pouco ou muito intrusivas, que requeiram rotinas periódicas de execução.

- Manutenção preventiva de condição

Tara-se das atividades programadas em função do conhecimento do estado dos equipamentos e instalações, obtidos por meio das manutenções sistemáticas. As manutenções preditivas de transformadores são baseadas em laudos técnicos de óleo isolante.

- Manutenção corretiva

Procedimentos de manutenção corretiva ocorrem por falha; ou por desligamento de emergência.

## 2.6

### *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.

### 2.6.1 *Legislação e aspectos regulatórios locais*

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

- Resolução CONAMA N° 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 N° 6 de 16 de setembro de 1987 que dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica;
- Resolução CONAMA N° 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 n° 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 N° 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 N° 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 N° 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 N° 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 N° 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 n° 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 n° 443 de 17 de dezembro de 2014;
  - Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no âmbito Estadual, definidas pela Resolução CONSEMA n° 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 N° 12.651, de 25 de maio de 2012 - Código Florestal Brasileiro, o qual dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
  - Lei N° 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 n° 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.

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 “Implantação de Subestação e Estação Transformadora, incluindo Canteiro e Bota fora” se classificam no Nível III.

Conforme Art. 18 da IN 001/2015, para os empreendimentos classificados como Nível III na tabela constante do Anexo I, será exigido o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, cuja aprovação pelo IPHAN é condição prévia para a posterior elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico.

§ 1º O Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá conter:

I - contextualização arqueológica e etno-histórica da AID do empreendimento, por meio de levantamento de dados secundários, a partir de consulta à bibliografia especializada;

II - proposição de metodologia de pesquisa para caracterização arqueológica da Área Diretamente Afetada - ADA, prevendo levantamento de dados primários em campo com base em levantamento prospectivo intensivo de sub-superfície;

III - proposição das atividades de análise e conservação dos bens arqueológicos visando registrar, classificar e conservar o material arqueológico oriundo da execução do Projeto;

IV - indicação de Instituição de Guarda e Pesquisa para a guarda e conservação do material arqueológico;

V - currículo do Arqueólogo Coordenador, do Arqueólogo Coordenador de Campo, se houver, e da equipe tecnicamente habilitada;

VI - proposição de estratégias de esclarecimento e divulgação dos bens culturais acautelados das atividades a serem realizadas no local, destinadas à comunidade local e ao público envolvido; e

VII - proposta preliminar das atividades relativas à produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão.

Parágrafo único. O IPHAN não aceitará projetos que indiquem a realização de prospecções em toda a extensão dos empreendimentos, sem a necessária justificativa, resultante do cruzamento de dados do processo histórico de ocupação, com a incidência de sítios cadastrados, indicadores geomorfológicos e demais modelos preditivos de avaliação, de forma a demonstrar o efetivo potencial arqueológico de cada área a ser prospectada.

Segundo o Art. 19, o IPHAN analisará o projeto de que trata o art. 18 no prazo máximo de trinta dias podendo aprovar, indeferir ou solicitar complementações, uma única vez.

§ 1º A solicitação de complementações será encaminhada ao Responsável Técnico e ao Empreendedor, que deverão apresentá-las no prazo máximo de trinta dias.

§ 2º O não atendimento da solicitação de complementação no prazo estabelecido, sem a devida justificativa, que deverá estar fundamentada tecnicamente, acarretará no indeferimento e arquivamento do processo no âmbito do IPHAN, com a publicação do respectivo ato administrativo no DOU e comunicação aos interessados.

§ 3º A solicitação de complementações ao projeto não se confunde com a solicitação de complementações aos estudos, prevista no art. 7º, § 5º, da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015.

§ 4º No caso de aprovação do projeto, o IPHAN publicará Portaria no DOU autorizando o Arqueólogo Coordenador a executar, em campo, o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico.

§ 5º A execução do projeto poderá ser realizada pelo arqueólogo coordenador ou por arqueólogo coordenador de campo por ele designado.

A Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015, estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama.

A PI 60/2015 estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, da Fundação Cultural Palmares - FCP, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional -

IPHAN e do Ministério da Saúde nos processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

O Anexo I da PI 60/2015 apresenta o quadro de distâncias mínimas a serem guardadas de comunidades tradicionais e indígenas de acordo com a tipologia do empreendimento.

Áreas de Preservação Permanente:

A área da Subestação em estudo está próxima de mata ciliar, em áreas urbanas, 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.

Na **esfera municipal**, a Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências e a Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017 redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

Quanto à **saúde e segurança**, 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.

## 2.6.2 *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) Salvaguardar 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.

### 2.6.3

#### *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.

### 3

## **CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

Esta seção apresenta uma contextualização e caracterização ambiental e social geral da área de implantação do Projeto da SE Joinville – Boa Vista. Esta caracterização está subdividida entre os meios Físico, Biótico e Socioeconômico.

A caracterização ambiental e social foi elaborada com base em dados secundários, obtidas a partir de estudos ambientais disponibilizados pela CELESC, sobretudo o Estudo Ambiental Simplificado – EAS da Subestação Joinville – Perini (CELESC, 2012); 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.

Conforme mencionado anteriormente, destaca-se que o local de instalação da SE Joinville – Boa Vista corresponde a uma parte do terreno hoje ocupado por uma área de almoxarifado da própria CELESC, no Bairro Boa Vista (vide Fotos 2.1, 2.2 e 2.3 apresentadas anteriormente). As atividades do almoxarifado continuarão funcionando no local, após a instalação da SE (as atividades de operação do almoxarifado e SE ocorrerão em paralelo).

### 3.1

## **MEIO FÍSICO**

#### 3.1.1

### **Geologia**

Conforme descrito no Estudo Ambiental Simplificado – EAS da Subestação Joinville – Perini, a geologia da região do empreendimento encontra-se caracterizada pelas litologias do Complexo Granulítico Santa Catarina,

Unidade Santa Catarina, de origem orto e paraderivadas. Esta unidade abrange a maior parte da região centro norte do escudo Catarinense. Compõe quase que a totalidade do maciço Mediano, de Joinville, de Hasui et al (1975), apud CELESC, 2012.

O Complexo Granulítico de Santa Catarina constitui-se presentemente, na entidade geotectônica do Escudo Catarinense sobre a qual persistem as menores restrições quanto ao seu posicionamento cronoestratigráfico, limite, origem e evolução. Para tanto contribui a caracterização petrográfica de seu diversificado espectro geológico, que inclui, além dos gnaisses hiperstênicos quartzo feldspáticos amplamente dominantes, as seguintes associações: ultramafitos, gnaisses calciossilicáticos, kinzigitos, anortositos, quartzitos eventualmente fucsíticos, formações ferríferas (Hartmann et al 1979, apud CELESC, 2012).

Dentre os litotipos do Complexo Granulítica Santa Catarina, são observados, na área do empreendimento, pelos anfibolitos, gnaiss, gnaiss granulítico, granulito.

Como rochas de ocorrência secundária têm na região o Charnoenderbitos, Enderbitos e Formações Ferríferas bandadas.

### 3.1.2

#### *Pedologia*

Conforme descrito no Estudo Ambiental Simplificado – EAS da Subestação Joinville – Perini, de acordo com nova da classificação SIBICs, a classe de solo que intercepta o empreendimento é a Argissolo.

Os Argissolos compreendem, depois dos Latossolos, a ordem mais extensa de solos brasileiros. Eles abrangem uma gama enorme de solos, desde eutróficos, distróficos e álicos até alumínicos, rasos a muito profundos, abruptos ou não, com cascalhos ou não, com fragipã e até com caráter solódico, o que torna difícil uma apreciação generalizada para os solos dessa ordem como um todo.

Compreendem solos que têm como característica principal a presença de horizonte B textural imediatamente abaixo do horizonte A ou E. Além disso, esse horizonte apresenta argila de atividade baixa ou com atividade igual ou superior a 20 cmolc/kg de argila conjugada, e ainda saturação por alumínio igual ou superior a 50% e/ou saturação por bases a 50% na maior parte do horizonte B. Como atributo comum, ressalta a presença do horizonte B textural, o qual tem por característica apresentar significativo aumento de argila em relação aos horizontes suprajacentes E ou A, caso não haja horizonte E. Essa relação, à medida que atinge valores mais elevados, indica solos cada vez mais susceptíveis à erosão, mantidas as mesmas condições de cobertura vegetal e declividade.

### 3.1.3

#### Recursos Hídricos

Conforme descrito no Estudo Ambiental Simplificado – EAS da Subestação Joinville – Perini, a rede hidrográfica catarinense tem na Serra Geral o principal divisor que forma os dois sistemas independentes de drenagem do estado: o sistema integrado da vertente do interior, compreendendo 11 bacias que integram a bacia Paraná-Uruguai, e o sistema da vertente atlântica, formado por um conjunto 12 bacias isoladas que fluem para leste, desaguardo direto no Oceano Atlântico.

O município de Joinville encontra-se localizado na vertente atlântica. As respectivas vertentes podem ser observadas na Figura 3.1 a seguir.

**Figura 3.1** *Sistemas de Drenagem do Estado de Santa Catarina – Representação das Vertentes Atlântica e do Interior*



Fonte: CELESC, 2012 (Estudo Ambiental Simplificado – EAS da Subestação Joinville – Perini)

Para efeito de gerenciamento dos recursos hídricos o Estado foi subdividido em 10 regiões hidrográficas, conforme apresentado no Quadro 3.1, e ilustrado na Figura 3.2 a seguir.

De acordo com o diagnóstico Geral das Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina (SDM, 1997), a região abrangida pelo empreendimento está inserida no Sistema Integrado da Vertente Atlântica, Região Hidrográfica

Catarinense Baixada Norte – RH 6, na Bacia do Rio Itapocu. A bacia do Rio Itapocu, com 4.877 km<sup>2</sup> é localizada na porção central da RH 6.

**Quadro 3.1** Regiões Hidrográficas de Santa Catarina

Regiões Hidrográficas	Bacias Hidrográficas	Área (Km <sup>2</sup> )	
		Bacias Hidrográficas	Regiões Hidrográficas
<b>Vertente do Interior</b>			
RH 1 - Extremo Oeste	Rio Peperi-Guaçu	2.184	5.838
	Rio das Antas	3.654	
RH 2 - Meio Oeste	Rio Chapecó	9.352	11.307
	Rio Irani	1.955	
RH 3 - Vale do Rio do Peixe	Rio Jacutinga	2.447	7.923
	Rio do Peixe	5.476	
RH 4 - Planalto de Lages	Rio Canoas	15.510	22.787
	Rio Pelotas	7.277	
RH 5 - Planalto de Canoinhas	Rio Iguaçu	5.011	10.929
	Rio Canoinhas	1.638	
	Rio Negro	4.280	
<b>Total Vertente do Interior</b>			<b>58.784</b>
<b>Vertente Atlântica</b>			
RH 6 - Baixada Norte	Rio Cubatão(Norte)	1.717	4.877
	Rio Itapocu	3.160	
RH 7 - Vale do Itajaí	Rio Itajaí-Açu	15.360	15.360
RH 8 - Litoral Centro	Rio Tijucas	2.859	5.262
	Rio Biguaçu	424	
	Rio Cubatão do Sul	1.428	
	Rio da Madre	551	
RH 9 - Sul Catarinense	Rio Tubarão	4.792	5.733
	Rio d'Una	941	
RH 10 - Extremo Sul Catarinense	Rio Urussanga	703	5.052
	Rio Araranguá	3.502	
	Rio Mampituba	847	
<b>Total Vertente Atlântica</b>			<b>36.284</b>
<b>Total Geral</b>			<b>95.068</b>

Fonte: Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Programa de Recuperação Ambiental e de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – Prapem/Microbacias 1 e 2, 2004.

Figura 3.2 Regiões Hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: Comitê de Gerenciamento Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe – Governo de Santa Catarina (imagem disponível em <http://www.aguas.sc.gov.br/a-bacia-rio-do-peixe/regiao-hidrografica-rio-do-peixe>).

### 3.1.4 *Clima e Condições Climáticas*

Conforme descrito no Estudo Ambiental Simplificado – EAS da Subestação Joinville – Perini, o município de Joinville está localizado na porção norte do Estado de Santa Catarina, e possui clima classificado como subtropical úmido com duas estações do ano bem definidas: verão e inverno.

Possui precipitação bem distribuída ao longo do ano, com ausência de estação seca. Os meses de janeiro e fevereiro apresentam-se como os mais quentes do ano, com média de temperatura próxima aos 29° C, enquanto o mês de julho apresenta as médias mais baixas, entre 13° C e 14° C. A temperatura média apresenta amplitude de cerca de 8 °C, com valores mais elevados nos meses de janeiro a março (em torno de 24 °C) e mais baixos nos meses de junho a agosto (entre 16 °C e 17,5 °C).

Para a classificação climática do município utilizou-se a metodologia proposta por Köppen (KÖPPEN apud OLIVEIRA e BRITO, 1998, apud CELESC, 2012). Tal metodologia determina que a classificação seja determinada através de dados meteorológicos básicos que caracterizam a região. Tais dados, referentes à região do empreendimento, são apresentados no Quadro 3.2 a seguir.

### Quadro 3.2 Principais Variáveis Climáticas - Joinville

Variável Climática	Joinville
Precipitação Média Anual	1.800 mm
Temperatura Média Anual	20 °C
Temperatura no mês mais quente	24 °C
Temperatura no mês mais frio	16 °C
Umidade Relativa Média Anual	85%

Fonte: Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina (CELESC - Estudo Ambiental Simplificado - EAS da Subestação Joinville - Perini)

A temperatura média anual é de 20 °C na região do empreendimento, oscilando entre média anual de 16 °C e 24 °C.

De acordo com dados da EPAGRI a precipitação média anual fica em torno de 1.800 mm. Os valores médios mensais de precipitação e a média dos dias chuvosos são apresentados no Quadro 3.3 a seguir. A umidade relativa do ar apresenta uma média anual de 85 pontos.

### Quadro 3.3 Média dos Dias de Chuva (Dias/Mês) - Joinville

Parâmetro	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
Média de dias chuvosos/mês	14	14	14	10	8	7	7	7	11	13	12	13	11
Precipitação Média (mm)	220,0	240,0	250,0	150,0	130,0	100,0	100,0	110,0	150,0	160,0	160,0	160,0	161,0

Fonte: Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina, 2ª Edição (CELESC - Estudo Ambiental Simplificado - EAS da Subestação Joinville - Perini)

#### 3.1.5 Qualidade do Ar

O Projeto da SE Joinville - Boa Vista, está situado em área urbana, no Bairro de Boa Vista, em Joinville.

Não foram verificadas atividades específicas e de rotina, no entorno do terreno objeto de estudo, que possam contribuir para uma alteração da qualidade do ar na região, além das fontes tipicamente urbanas.

#### 3.1.6 Ruído

O Projeto da SE Joinville - Boa Vista, está situado em área urbana, no Bairro de Boa Vista, em Joinville.

Conforme a Norma ABNT NBR 10.151/2000 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento, a área prevista para instalação da SE pode ser classificada como "Área mista, predominantemente residencial" (conforme Classificação da Tabela 1 da ABNT NBR 10.151).

O Quadro 3.4 a seguir apresenta os valores de referência estabelecidos (dB), para as respectivas tipologias de área, períodos diurno e noturno.

**Quadro 3.4** *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

*Fonte: ABNT NBR 10.151/2000*

### 3.1.7 *Riscos Naturais*

Riscos naturais estariam relacionados a eventuais enchentes, 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.

## 3.2 *MEIO BIÓTICO*

A caracterização da biota terrestre teve como finalidade apresentar uma avaliação da cobertura vegetal e fauna associada na região de implantação do empreendimento e da área onde será implantado.

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 e pesquisas científicas realizadas na região. Para a área do empreendimento foi realizada uma vistoria para verificação das fitofisionomias existentes, assim como para levantamento expedito sobre a fauna local.

A caracterização da cobertura vegetal da Área de Influência foi baseada nos domínios florestais descritos no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e Resolução CONAMA nº 04/94. Como fonte de dados secundários foram utilizados estudos realizados na região, que contemplam os conjuntos florísticos apresentados na AID, de acordo com o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. Os estudos utilizados foram: o Plano de Manejo da ARIE Morro Boa Vista, estudos florísticos e fitossociológicos realizados em Floresta Ombrófila Densa (Negrelle, 2006 e Carvalho 2003) e estudos realizados em área de mangue (Kilca et al., 2011 e IBAMA, 1998).

Segundo a classificação fisionômico-ecológica do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), a vegetação nativa encontradas em Joinville, nas proximidades do empreendimento é classificada como Manguezal (vegetação com influência flúvio-marinha) e Floresta Ombrófila Densa, sendo que esta pode ser subdividida entre Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (5,0 m – 30,0 m acima do nível do mar) e Floresta Ombrófila Densa Submontana (30,0 m – 400,0 m acima do nível do mar). Também podem ser encontradas Floresta Ombrófila Densa Aluvial ou Restinga Arbórea, que é uma associação florística de transição entre Restinga situada nas planícies sedimentares e a Floresta Ombrófila. Todas estas formações são enquadradas dentro do Bioma Mata Atlântica, segundo a Lei Federal nº 11.428/06.

O Manguezal é uma comunidade vegetal situada na desembocadura de rios e regatos no mar, onde, nos solos limosos (manguitos), cresce uma vegetação especializada, adaptada à salinidade das águas, principalmente: *Rhizophora mangle*, *Avicennia* sp., cujas espécies variam conforme a latitude, e *Laguncularia racemosa*, que cresce nos locais mais altos, só atingidos pela preamar. Nesta comunidade, pode faltar um ou mesmo dois desses elementos. Os manguezais do entorno da Baía da Babitonga representam os maiores remanescentes desse tipo de vegetação no Estado de Santa Catarina e são compostos por *Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa* (Kilka *et al.*, 2011).

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. Nas áreas de influência do empreendimento são encontradas áreas de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Submontana.

A Floresta Ombrófila Densa na região do empreendimento é encontrada de forma mais expressiva na Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE - Morro do Boa Vista. Nesta área, os trechos mais conservados apresentam dossel entre 15 e 25 metros de altura, com a presença das espécies como *Virola bichuhyba* (bicuíba), *Alchornea tripinervia* e *Alchornea glandulosa* (tanheiro), *Copaifera trapezifolia* (copaíba), *Cariniana estrellensis* - (jequitibá-branco), *Cryptocarya moschata* (canela-noz-moscada), *Sloanea Guianensis* (sapopema), *Ocotea catarinensis* - Lauraceae (Canela-preta), *Pterocarpus rohrii* (sangueiro), *Aspidosperma olivaceum* (peroba), *Cedrella fissilis* (cedro-rosa), entre outras. No sub-bosque dominam espécies de hábito arbustivo, tais como *Psychotria nuda* (erva-d'anta), *Psychotria suterella* (erva-d'anta), *Mollinedia schottiana* (pimenteira), associadas às palmeiras *Euterpe edulis* (palmito-jussara), *Geonoma*

*schottiana* (palha) e *Geonoma gamiova* (guaricana). Ocorrem ainda fetos arbórescentes da família Cyatheaceae do gênero *Alsophila*, entre estas se faz presente a *Alsophila setosa* (xaxim-de-espinho) com tronco por volta de 6,0 metros de altura. As epífitas estão presentes 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 herbáceas e arbustivas associadas a agrupamentos arbóreos dominados, principalmente, por *Mimosa bimucronata* (silva) e *Tibouchina mutabilis* (manacá-da-serra), podendo ocorrer também *Cecropia pachystachya* (embaúba), *Alchornea triplinervia* (tanheiro), *Psidium guajava* (goiabeira), *Pera glabrata* (seca-ligeiro), 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, dentre outras. Nesta fisionomia, o dossel é irregular e descontínuo e no estrato herbáceo pode ocorrer dominância por gramíneas exóticas.

A Floresta Ombrófila Densa Aluvial ou Restinga Arbórea é uma associação florística de transição entre restinga, situada nas planícies sedimentares e a floresta ombrófila situada em cotas altimétricas superiores a 20 metros, apresentando sempre os ambientes repetitivos dentro dos terraços aluviais dos flúvios. Suas principais espécies indicadoras são *Callophyllum brasiliensis*, *Ficus organensis*, *Schinus terebinthifolius* e *Lythraea brasiliensis*. Nas formações pioneiras da restinga domina a *Clusia criuva* e várias cactáceas, além de muitas bromélias como *Vriesea*, *Nidularium*, *Aechmea* e outros. Na AID do empreendimento existe apenas uma pequena área ocupada por Restinga Arbórea.

Na região da implantação do empreendimento ainda existem áreas de vegetação nativa de grande importância para conservação da biodiversidade regional: a ARIE Morro do Boa Vista, que é um fragmento de Floresta Ombrófila Densa numa matriz predominantemente urbana, e os manguezais do entorno da Baía da Babitonga, que representam os maiores remanescentes desse tipo de vegetação no Estado de Santa Catarina e também, possuem grande importância para conservação da fauna. Na ARIE do Morro do Boa Vista foi reportada a presença de espécies ameaçadas de extinção (IN MMA 06/08), como o palmito-jussara: a *Ocotea catharinensis* - Lauraceae (canela-preta), a *Ocotea odorifera* - Lauraceae (canela-sassafrás). Além destas, o xaxim-verdadeiro (*Dicksonia sellowiana*) tem a presença relatada em outros estudos realizados no município de Joinville, porém, fora da AID (Carvalho, 2003).

O terreno onde será implantado o empreendimento é uma área de uso urbano consolidado, atualmente sendo utilizada como Almoxarifado da CELESC (ver fotos 2.2 e 2.3). Dessa forma, a vegetação presente na área não reflete as características dos remanescentes de vegetação nativa da região. Na área

somente ocorrem indivíduos isolados de árvores de espécies nativas e exóticas, distribuídas principalmente às margens do terreno, de forma esparsa. Caso seja necessária a supressão de árvores para implantação do empreendimento, deverá ser obtida a respectiva autorização pelo órgão ambiental responsável e deverá ser realizada compensação, de acordo com as exigências estabelecidas pelo órgão. Essa autorização deverá ser obtida na fase de obtenção da Licença de Instalação do empreendimento.

### 3.2.2

#### *Fauna*

De acordo com os dados secundários levantados pelo Estudo Ambiental Simplificado – EAS da Subestação Joinville – Perini, estima-se que no Brasil existam aproximadamente mil e seiscentas espécies de aves, das quais cerca de seiscentas e vinte localizam-se na Mata Atlântica. Algumas já estão totalmente desaparecidas. O Brasil é o terceiro no mundo em número de espécies de aves, perdendo apenas para Colômbia e Peru. A área da Mata Atlântica constitui um importante centro de endemismo de aves, com cerca de cento e sessenta espécies restritas às florestas da Serra do Mar.

São exemplos de aves que ocorrem nos remanescentes florestais da Floresta Ombrófila Densa: inhambú-guaçu *Crypturellus obsoletus* (Tinamidae); urubu-de-cabeça-vermelha *Cathartes aura* (Cathartidae); gavião-tesoura *Elanoides forficatus*, gavião-de-rabo-curto *Buteo brachyurus* e gavião-carijó *Rupornis magnirostris* (Accipitridae); saracura-do-mato *Aramides saracura* (Rallidae); juriti *Leptotila verreauxi* (Columbidae); alma-de-gato *Piaya cayana* (Cuculidae); beija flores *Phaethornis eurynome*, *Melanotrochilus fuscus*, *Thaluranina glaucopsis*, *Leucochloris albicollis* e *Amazilia fimbriata* (Trochilidae); surucuá-variado *Trogon surrucura* (Trogonidae); tucano-de-bico-verde *Rampasthos bicolorus* (Rampasthidae); pica-pau-anão-carijó *Picumnus nebulosus* e pica-pauzinho-verdecarijó *Veniliornis spiologaster* (Picidae); choca-da-mata *Thamnophilus caeruleus*, choquinha-lisa *Dysithamnus mentalis*, choquinha-de-garganta-pintada *Myrmotherula gularis* e papa-taoca *Pyriglena leucoptera* (Thamnophilidae); limpa-folhas *Philydor atricapillus*, *Philydor lichtensteini* e *Philydor rufus* (Furnariidae); arapaçus *Sittasomus griseicapillus* e *Lepidocolaptes fuscus* (Dendrocolaptidae); risadinha *Camptostoma obsuletum*, cabeça *Leptopogon amaurocephalum* (Tyrannidae); tangará *Chiroxiphia caudata* (Pipridae); galha-azul *Cyanocorax caeruleus* (Corvidae); sabiá-laranjeira *Turdus rufoventris*, sabiá-poca *Turdus amaurochalinus* e sabiá-coleira *Turdus albicollis* (Emberizidae: Turdinae); gente-de-fora-vem *Cyclarhis gujanensis* e juruviara *Vireo chivi* (Vireonidae); mariquita *Parula pitiayumi* e pula-pula *Basileuterus culicivorus* (Emberizidae: Parulinae); cambacica *Coereba flaveola* (Emberizidae: Coerebinae); tié-preto *Tachyphonus coronatus*, tié-de-espelho *Trichothraupis melanops*, tié-do-mato *Habia rubica*, sanhaço-cinzento *Thraupis palmarum*, saíra-desete-cores Tangara seledon, saíra-militar *Tangara cyanocephala*, gaturamoverdadeiro *Euphonia violacea* (Emberizidae: Thraupinae); trinca-ferro-verdadeiro *Saltator similis* (Emberizidae: Cardinalinae).

Cerca de quatrocentos e sessenta espécies da mastofauna brasileira conhecida até hoje, aproximadamente cento e trinta vivem no Domínio da Mata Atlântica. Possivelmente, cinquenta delas existam somente ali.

A mastofauna também responde com uma maior diversidade de espécies, pois essas tipologias vegetacionais abrigam populações de portes pequeno e médio como gambás *Didelphis spp* e cuíca *Phyllander opposum* (Didelphidae); graxaim *Cerdocyon thous* (Canidae); quati *Nasua nasua* e mão-pelada *Procyon cancrivorus* (Procyonidae), tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla* (Myrmecophagidae); morcego-cara-branca *Artibeus lituratus* (Phyllostomidae). É possível inferir a existência de uma complexa comunidade de pequenos mamíferos, principalmente roedores da Família Muridae, como ratos silvestres *Akodon sp*, *Oryzomys spp*, *Delomys sp*, *Oligoryzomys sp* entre outros.

A região onde se insere o empreendimento é caracterizada por uma densa e histórica ocupação urbana e industrial, aspecto que impossibilitaria uma alta riqueza de espécies da fauna. No entanto essa região ainda mantém áreas florestadas preservadas, como as unidades de conservação ARIE do Morro do Boa Vista, o Parque Municipal Morro do Finder, e o Parque Municipal Caieira. Estas áreas, apesar de isoladas umas das outras pelo ambiente urbano, como visto, ainda são capazes de manter uma alta riqueza de espécies, oferecendo suporte inclusive para a existência de espécies sob ameaça de extinção em todos os grupos de vertebrados terrestres.

Ademais a região está próxima a ecossistemas estuarinos e de manguezais. Estes ambientes contribuem de forma adicional para a riqueza de espécies da região, proporcionando abrigo e fonte de alimento para animais estritamente aquáticos e semi-aquáticos como é o caso de muitas aves.

No entanto, o local de implantação do empreendimento encontra-se com uso urbano consolidado, apresentando apenas algumas árvores isoladas. Em função deste cenário, a fauna aí presente é uma fauna característica de ambientes abertos ou antropizados, representada por espécies generalistas e sinantrópicas, capazes de encontrar abrigo e alimento em ambientes degradados. Espécies mais especialistas e com maiores exigências em termos de qualidade ambiental, não são encontradas no terreno, que já não apresenta habitats capazes de oferecer suporte a estas espécies.

As aves são dotadas da capacidade de voo e apresentam menor porte, e muitas delas são bastante tolerantes à presença humana e assim, têm mais probabilidade de serem encontradas na área de implantação da nova subestação de energia, com representantes das espécies generalistas e sinantrópicas.

### 3.2.3

#### *Áreas protegidas*

O município de Joinville apresenta como áreas de proteção legalmente reconhecidas dez unidades de conservação das quais cinco se enquadram no

Art. 8º, da Lei nº. 9.985/2000 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC no tipo de Unidade de proteção integral, o qual, teoricamente, admite apenas o uso indireto dos recursos naturais existentes, sendo: a Estação Ecológica do Bracinho (criada em 1984), Parque Municipal da Ilha do Morro do Amaral (1989), Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin (1992), Parque Municipal Morro do Funder (1993), Parque Municipal Zoo-Botânico (1992) e Parque Natural Municipal da Caieira (2004). Das unidades de uso sustentável determinadas no Art. 14º, da Lei nº. 9.985/2000, ou seja, as que destinam o uso sustentável dos recursos naturais, tem-se: Área de Proteção Ambiental da Serra Dona Francisca (1997), Área de Relevante Interesse Ecológico do Morro do Boa Vista (2003), Reserva Particular de Patrimônio Natural Caetezal (2001) e Área de Relevante Interesse Ecológico do Iririú (2012).

O empreendimento não afeta diretamente nenhuma Unidade de Conservação. Dentre as Unidades de Conservação citadas, o empreendimento encontra-se situado mais próximo à ARIE do Morro do Boa Vista. Esta unidade de conservação encontra-se a cerca de 600 metros da área de implantação da subestação em estudo. O terreno se encontra próximo aos limites, porém fora da zona de amortecimento UC.

Cabe ressaltar, que na área do empreendimento não existem Áreas de Preservação Permanente.

### 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, website da prefeitura municipal, documentos e estudos pretéritos apresentados pela CELESC e visitas de campo na área do projeto.

A Subestação Joinville – Boa Vista será implantada em área urbana, em terreno próprio da CELESC, onde hoje funciona uma área de Almojarifado, no Bairro Boa Vista, em Joinville no Estado de Santa Catarina.

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. O município de Joinville onde se localizará a Subestação está situado na Mesorregião Norte Catarinense.

#### 3.3.1 *Município de Joinville*

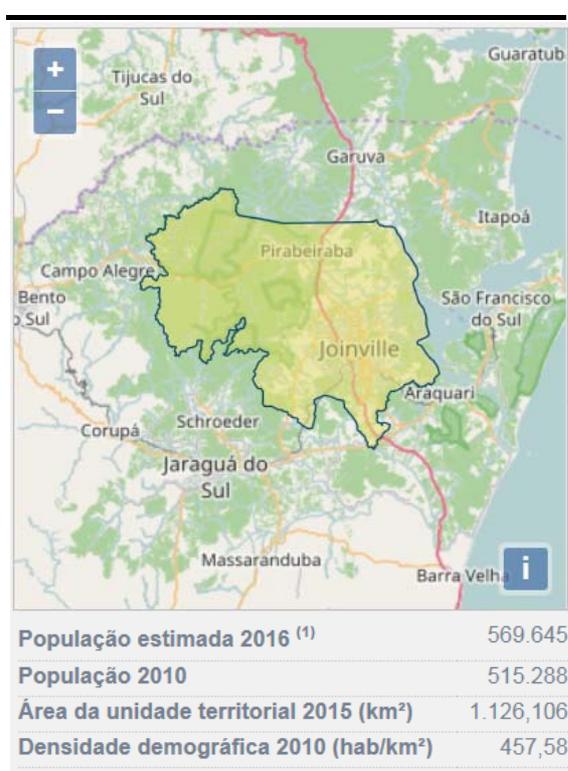
##### **Aspectos Demográficos**

O município de **Joinville** teve sua **população** estimada no ano de 2016 de 569.645 pessoas. O município tinha 515.288 habitantes no último Censo de

2010. Isso coloca o município na posição número 1 dentre 295 do mesmo estado. Em comparação com outros municípios do Brasil, fica na posição 37 dentre 5.570. Sua densidade demográfica é de 457,58 hab/km<sup>2</sup>, colocando-o na posição 9 de 295 do mesmo estado. Quando comparado com outros municípios no Brasil, fica na posição 160 de 5.570. O município tem uma taxa de urbanização da ordem de 97%, a população feminina e masculina se equilibra no entorno dos 50%.

A Figura 3.3, 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 3.3** *Município de Joinville – População, Área Territorial e Densidade Demográfica*



Fonte IBGE

### Aspectos Econômicos

As **atividades econômicas** mais expressivas de Joinville estão concentradas nos setores de serviço e indústria, cujo valor adicionado bruto, a preços correntes representava em 2014, 57 e 42% respectivamente. Segundo o site do Guia das Empresas de Joinville, ([www.guiaville.com.br/](http://www.guiaville.com.br/)) que apresenta informações econômicas do município, os setores se fazem representar com destaque para os setores metal mecânico, eletromecânico, plástico, têxtil, metalúrgico, madeireiro, de alimentos e bebidas. Devido ao crescimento do turismo de negócios nos últimos anos, houve um equilíbrio nos setores econômicos, favorecendo o comércio e a prestação de serviços.

A **agropecuária** é pouco expressiva no município que tem sua produção de lavouras temporárias focada na plantação de cana-de-açúcar, 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 atividade complementar na produção agropecuária do município também com pouca expressividade.

A **estrutura fundiária** de Joinville apresenta 1.953 estabelecimentos rurais em uma área total de 31.448ha, dando uma média geral para o município da ordem de 16ha por propriedade. As propriedades rurais de Joinville, em 20% dos casos, estão ocupadas com lavouras permanentes e 21% com lavouras temporárias. As atividades pecuárias ocupam aproximadamente 28% do total de terras agrícolas do município, segundo dados do IBGE do Censo Agropecuário de 2006.

Em 2014, o **salário médio** mensal era de 3,07 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 42.4%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 8 de 295 e 31 de 295, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 26,5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 173 de 295 dentre os municípios de Santa Catarina.

Em 2014, Joinville tinha um **PIB per capita** de R\$44.303,65. Na comparação com os demais municípios do estado, sua posição era de 30 de 295. Em 2015, tinha 50,9% do seu orçamento proveniente de fontes externas.

### **Aspectos Educacionais**

Nos **aspectos educacionais**, em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública do município tiveram nota média de 6.9 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 5.5. Na comparação com municípios do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava este município na posição 18 de 295. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 24 de 295. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97,3% em 2010. Isso posicionava o município na posição 230 de 295 dentre os municípios do estado. Em 2015 a taxa de matrículas no ensino pré-escolar foi de 11.561 alunos seguidos de 67.995 alunos matriculados no ensino fundamental e 20.583 alunos no ensino médio.

### **Saúde**

Quanto às questões de **saúde**, a taxa de mortalidade infantil média no município é de 7.57 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 155 de 295 e 235 de 295, respectivamente.

## Aspectos Sociais

O **índice de desenvolvimento humano** do município (IDH) é de 0,81 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 Joinville apresenta 74,9% de domicílios com **esgotamento sanitário** adequado, 60,4% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 48% 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 95 de 295, 96 de 295 e 21 de 295, respectivamente.

## Energia Elétrica

O crescimento de consumo de **energia elétrica** da cidade Joinville entre 2009 e 2011 foi de 15,96%, mais que o dobro se comparado ao estado de Santa Catarina como um todo que apresentou um crescimento de 7,6% no mesmo período.

O Quadro 3.5, a seguir, apresenta o número de consumidores de energia elétrica por setor de consumidores e quantidade de energia consumida, em kW/h.

**Quadro 3.5** *Número de Consumidores e Consumo de Energia Elétrica no Município de Joinville*

Classe	Nº Consumidores	Consumo - kWh 2009	Consumo - kWh 2010	Diferença 2010 - 2009 %
Residencial	157.889	413.898.084	435.071.295	5,12
Industrial	6.723	1.397.555.450	1.688.935.197	20,85
Comercial	14.218	259.022.383	289.342.208	11,71
Rural	1.609	6.966.594	7.057.573	1,31
Poder Público	695	23.310.924	27.140.563	16,43
Iluminação Pública	20	31.059.177	31.495.820	1,41
Empresas Serv. Pub.	68	35.667.899	34.651.654	- 2,85
Cons. Próprio	18	680.891	578.679	- 15,01
Total	181.240	2.168.163.411	2.514.274.999	
Acesso aos serviços públicos de fornecimento de energia elétrica - 99,3%				

Fonte - Celesc 2011

### 3.3.2

#### *Entorno da Subestação*

##### **Uso e Ocupação do Solo**

A área do **entorno da Subestação** Joinville – Boa Vista se apresenta integralmente em território urbano, onde o uso e ocupação do solo se caracterizam por habitações e infraestruturas urbanas, com ruas pavimentadas, abastecimento de água, esgotamento sanitário e escoamento pluvial, iluminação pública, telefonia fixa, etc..

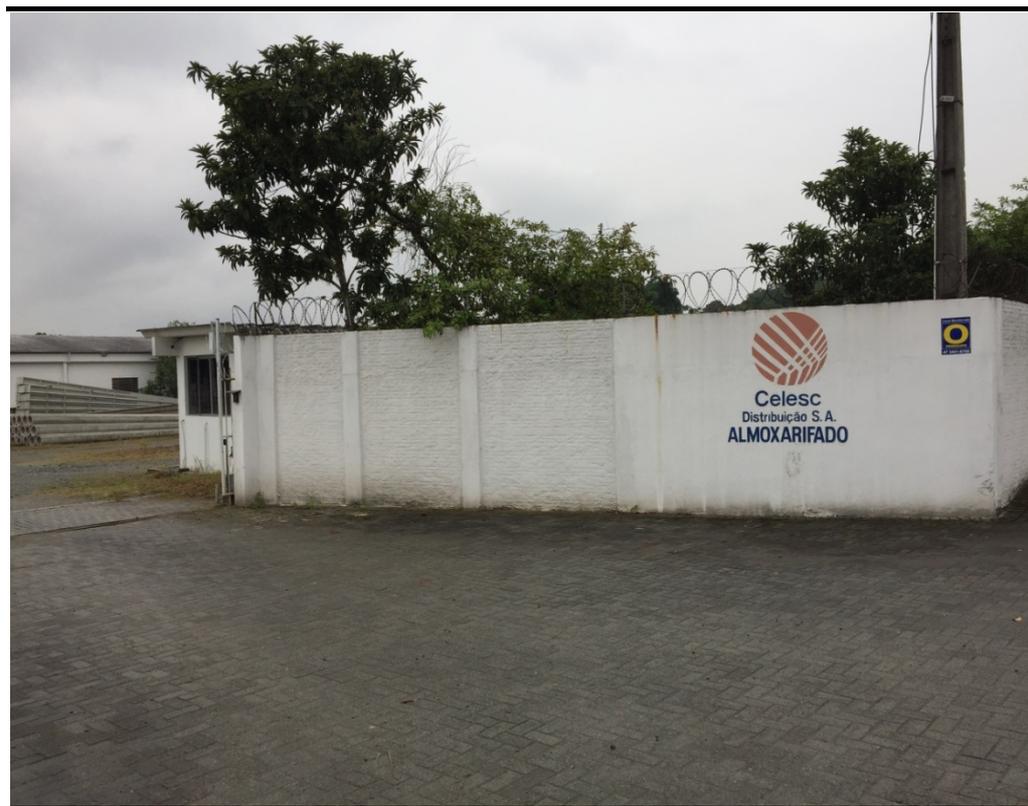
As Fotos 3.1 e 3.2, a seguir, ilustram as características das habitações e das vias urbanas no entorno da Subestação.

*Foto 3.1*

*Ocupação de Entorno da SE Joinville – Boa Vista*

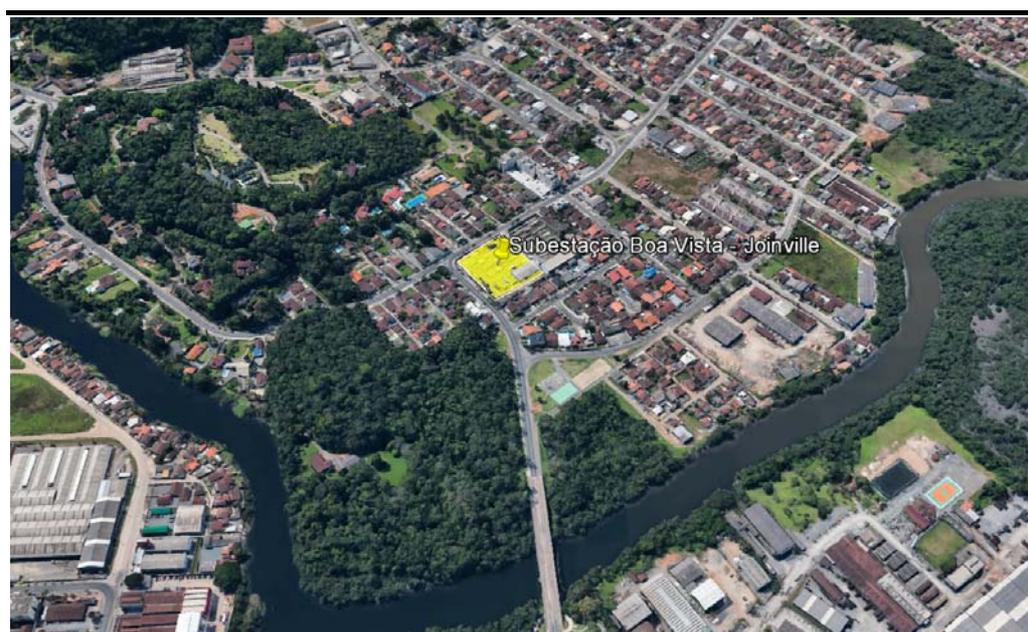


**Foto 3.2** *Portão de acesso ao terreno da CELESC - Futura SE Joinville - Boa Vista*



Além das características de ocupação urbana com habitações de padrão construtivo médio, podem ser observadas áreas de ocupação industrial em razão do padrão misto de ocupação do bairro, áreas de fragmentos de vegetação natural, APPs e curso de água perene, conforme apresentam-se na Figura 3.4, a seguir.

**Figura 3.4** *Panorama do entorno da futura SE Joinville - Boa Vista*



Fonte - Imagem Google Earth

## Comunidades Tradicionais ou Vulneráveis

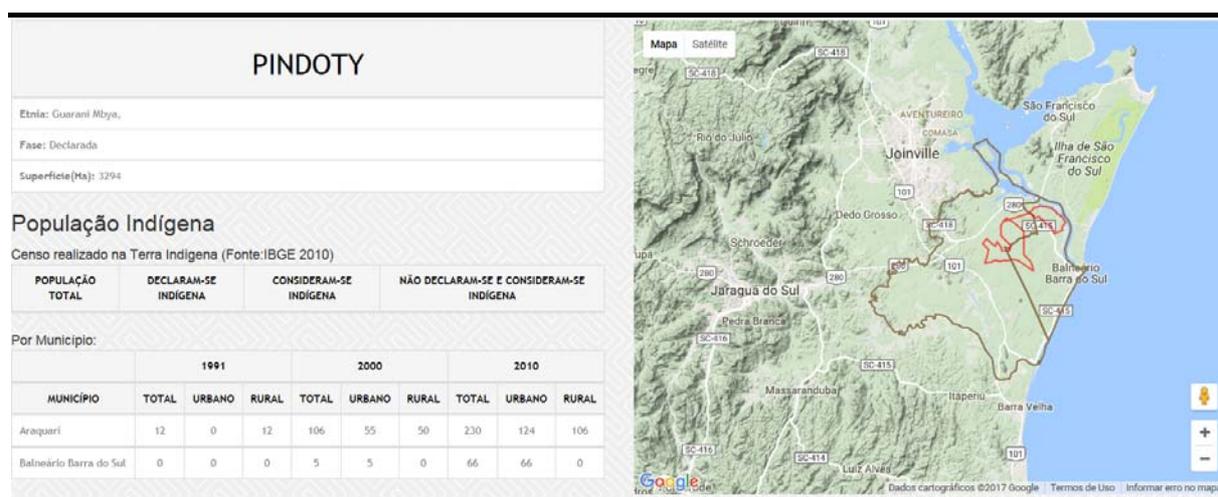
Não foram identificadas comunidades Quilombolas nas áreas próximas ao entrono da futura SE.

Três terras indígenas situadas em municípios vizinhos a Joinville situam-se distantes da SE dentro da regulamentação formal da Portaria Interministerial 60 de 2015 que estabelece a distância mínima de 8 km para a implantação de empreendimentos pontuais próximos às Terras Indígenas fora da Amazônia Legal. (TI Pindoty, TI Piraí e TI Tarumã).

A Terra Indígena Pindoty é a mais próxima da área da SE e está distante em mais de 14 km a sudoeste da subestação de Joinville, localizada entre os municípios de Araquari e Balneário Barra do Sul a sudoeste de Joinville.

A Figura 3.5 a seguir, apresenta a localização e as características da TI Pindoty.

**Figura 3.5** Localização e Características da TI Pindoty



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/>) foram encontrados 32 registros de sítios no território municipal de Joinville.

Em consulta ao BPA - Banco de Portarias de Arqueologia do mesmo SGPA, 48 portarias autorizando processos em Joinville datados de 1997 a 2010 foram encontradas. Não há informações de que esses projetos estejam localizados em áreas próximas ao site da SE Joinville-Boa Vista.

A presença de registros pelo sistema de gestão do IPHAN, e os registros de processos destinados à proteção do patrimônio arqueológico indicam a potencialidade de ocorrência de elementos deste patrimônio neste município. Entretanto, considerando que a nova SE será implantada em área urbana, em terreno já em uso pela CELESC para estocagem de material de reposição, a perspectiva de intervenção em áreas de grande potencial é remota.

Entretanto, 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 “Implantação de Subestação e Estação Transformadora, incluindo Canteiro e Bota fora” se classificam no Nível III, (Quadro 3.6).

**Quadro 3.6** *Classificação do Empreendimento – IN 001/2015*

<b>Classificação do Empreendimento</b>	<b>Caracterização do Empreendimento</b>	<b>Procedimentos Exigidos</b>
Nível III	De média e alta interferência sobre as condições vigentes do solo, grandes áreas de intervenção, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado.	Elaboração do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico a ser previamente autorizado por Portaria do IPHAN, e procedimentos subsequentes, conforme arts. 18 e 19.
Fonte: IPHAN, IN 001 de 2015, Anexo I.		

Conforme Art. 18 da IN 001/2015, para os empreendimentos classificados como Nível III na tabela constante do Anexo I, será exigido o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, cuja aprovação pelo IPHAN é condição prévia para a posterior elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico.

Segundo o Art. 19, o IPHAN analisará o projeto de que trata o art. 18 no prazo máximo de trinta dias podendo aprovar, indeferir ou solicitar complementações, uma única vez.

Neste contexto, recomenda-se que o empreendedor proceda às tratativas junto ao IPHAN para definição da abertura de processo de licenciamento, durante as atividades de licenciamento ambiental da Subestação.

### **Percepção da Comunidade**

Uma vez que na área de implantação da futura Subestação, não há estruturas similares em operação, a comunidade do entorno desconhece as questões de convivência com esse tipo de empreendimento o que requererá um robusto plano de relacionamento com essas comunidades para o engajamento dos interessados para a consolidação do projeto.

Os técnicos da CELESC que acompanharam as visitas, entretanto, informaram sobre a convivência de comunidades com empreendimentos similares em outras áreas de operação da empresa sem incidentes e que cuidam para a manutenção das dos equipamentos e do terreno de modo a minimizar riscos de segurança dos moradores e suas famílias e dos trabalhadores da empresa.

#### 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 SE Joinville – Boa Vista, são apresentadas neste capítulo.

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 SE; 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 SE, e separados segundo os meios Físico, Biótico e Socioeconômico.

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>i</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 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

<sup>i</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.

<b>Reversibilidade</b>	<b>Localização</b>	<b>Magnitude</b>	<b>Significância</b>
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

A etapa de implantação da SE deverá acarretar um maior número de impactos ambientais, em relação à etapa de operação. As atividades de construção da SE serão constituídas, basicamente, pela mobilização de pessoal, implantação e funcionamento de Canteiro de Obras, limpeza da área, aumento do fluxo de veículos, e montagem das estruturas (transformadores, pórticos, casas de comendo).

Durante a operação da SE, estão previstas atividades de manutenção periódica, conforme descrito no subitem 2.1.5 deste relatório.

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, assumindo que as medidas de mitigação propostas e recomendadas, as melhores práticas de gestão e os planos de gestão a serem implementados.

Quadro 4.2 Identificação e Avaliação dos Impactos Potenciais para a Etapa de Implantação da SE Joinville – Boa Vista, 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
<b>Meio Físico</b>				
Alteração da Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"> <li>As atividades de terraplenagem e adequações de terreno, necessárias para a implementação da SE, 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, podendo acarretar em uma alteração da qualidade do ar.</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); 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, com localização na ADA, e magnitude baixa.	Pouco Significativo
Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos e Solo	<ul style="list-style-type: none"> <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. Ressalta-se que, neste caso, toda a infraestrutura já existente na área do Almoxarifado, onde deverá ser instalada a SE, servirá como apoio na etapa de obras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos; 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 a geração de passivos no solo, por exemplo. É reversível, localizado e de baixa magnitude.	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 Controle e 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
<b>Meio Socioeconômico</b>				
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 às questões de riscos de campos magnéticos e descargas elétricas por parte dos moradores do entorno, a expectativa por criação de postos de trabalho, a geração de tributos e aos eventuais transtornos gerados ao longo da implantação da SE 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; 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, 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 SE, 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 que darão acesso à área do projeto e o transporte de materiais de construção. Estes aspectos ambientais serão gerados por atividades do transporte de máquinas e equipamentos, transporte de trabalhadores empregados nas obras e pelas obras civis; 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, 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 SE, 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 que darão acesso às áreas 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; e</li> <li>Programa de Controle e Monitoramento de Ruído.</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

Quadro 4.3 Identificação e Avaliação dos Impactos Potenciais para a Etapa de Operação da SE Joinville - Boa Vista, 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
<b>Meio Físico</b>				
Redução no conforto Acústico e Geração de Campos Eletromagnéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>A operação da SE pode ocasionar a alteração do nível de ruído no local, podendo ocasionar uma redução do conforto acústico na área de entorno; e</li> <li>Embora não seja perceptível, há também a geração de campo elétrico e magnético nas proximidades imediatas das linhas de transmissão e subestações (incluindo chegada e saída das subestações).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>Programa de Controle e Monitoramento de Ruído; e</li> <li>Programa de Monitoramento de Campos Eletromagnéticos.</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
<b>Meio Socioeconômico</b>				
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 ampliação da capacidade de distribuição de energia elétrica no município com constante demanda de crescimento e em toda a região</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>n/a</li> </ul>		Positivo

Conforme observado no diagnóstico do meio socioeconômico, a presença de registros pelo sistema de gestão do IPHAN, e os registros de processos destinados à proteção do patrimônio arqueológico indicam a potencialidade de ocorrência de elementos deste patrimônio neste município. Entretanto, considerando que a nova SE será implantada em área urbana, em terreno já em uso pela CELESC para estocagem de material de reposição, a perspectiva de intervenção em áreas de grande potencial é remota. Entretanto, dado o enquadramento da tipologia deste empreendimento na classificação de Nível III, segundo IN nº01 de 2015 do IPHAN, recomenda-se que o empreendedor proceda às tratativas junto a este Instituto para definição da abertura de processo de licenciamento, durante as atividades de licenciamento ambiental da Subestação Joinville – Boa Vista.

5

### ***PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL - PGAS***

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 SE Joinville – Boa Vista.

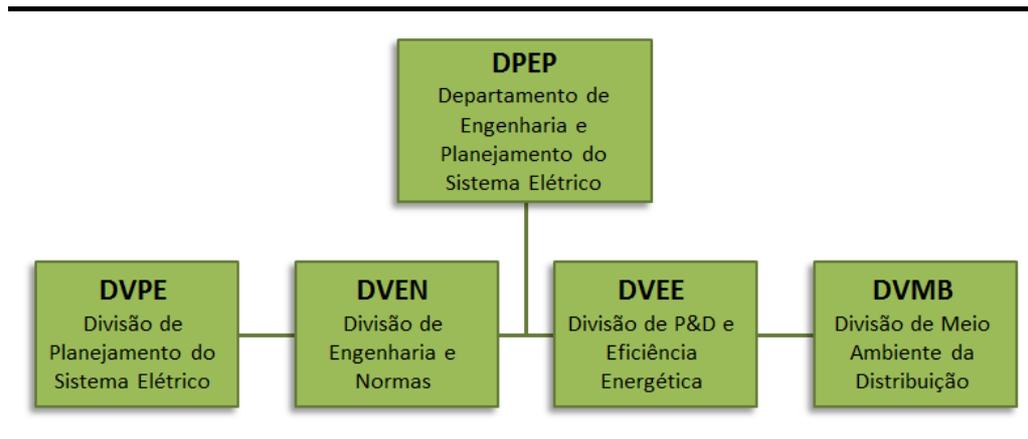
Como se pode observar no Manual de Atribuições da Diretoria de Distribuição da CELESC, (Anexo 1) a empresa está estruturada de modo a atender plenamente uma gestão adequada às questões socioambientais agregadas ao planejamento, construção e operação dos empreendimentos sob sua responsabilidade, associando 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 e atividades em geral, 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 SE, 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, das emissões atmosféricas, educação ambiental dos trabalhadores e atores relacionados à implantação do empreendimento, e demais ações referentes à mitigação dos impactos ambientais das obras de implantação 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** *Etapa 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 SE.

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

na área de obras, incluindo áreas de apoio e canteiro de obras, 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 colocação de lonas de cobertura em áreas expostas, e eventualmente, através da umectação destas mesmas áreas, em caso de necessidade.

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 SE Joinville - Boa Vista, haverá geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos provenientes do Canteiro de Obras e atividades de construção.

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.

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 SE, 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 SE. 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 da empreiteira durante a construção e montagem do empreendimento, e equipes responsáveis pela manutenção periódica da SE, 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** *Etapa de Implantação do Programa*

Este Programa será implementado durante a etapa 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 E MONITORAMENTO DE RUÍDO*

#### **5.3.1** *Justificativa e Objetivos*

Na fase de implantação do empreendimento, haverá um aumento da geração de ruído devido ao aumento do trânsito de veículos, 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 residências 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.

Na fase de operação do empreendimento, a operação da SE acarretará na geração adicional de ruído. Apesar da baixa magnitude, na maior parte do tempo imperceptível, o ruído gerado durante a operação da SE pode ocasionar desconforto, especialmente nos locais onde há concentração de residências.

Desta forma, faz-se necessária a manutenção periódica das estruturas e instalações da SE, 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.

### **5.3.2** *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva.

### **5.3.3** *Etapa de Implantação do Programa*

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

### **5.3.4** *Metodologia*

Durante a etapa de implantação do empreendimento, a metodologia a ser aplicada para as medições, em caso de necessidade, deverá seguir o estabelecido na ABNT NBR 10.151/2000, e atender aos requisitos da Resolução CONAMA 01/1990.

Adicionalmente, durante a etapa de obras, a metodologia a ser aplicada está relacionada à execução dos procedimentos de manutenção periódica preventiva dos equipamentos e veículos envolvidos nas atividades de obras.

Já durante a etapa de operação da SE, a metodologia a ser aplicada está relacionada à execução dos procedimentos de manutenção periódica preventiva (e corretiva, quando necessário) das estruturas e componentes da SE.

Estes procedimentos deverão ser realizados conforme estabelecido pela CELESC.

### **5.3.5** *Responsável*

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

## **5.4** *PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS*

### **5.4.1** *Justificativa e Objetivos*

A legislação vigente que regula a questão dos campos elétricos e magnéticos constitui-se na Resolução Normativa 398/2010 da Aneel, que regulamenta a Lei 11.934/2009, no que se refere aos limites à exposição humana a campos elétricos e magnéticos originários de instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, na frequência de 60 Hz, e que dispõe sobre a instalação de fontes emissoras de radiação eletromagnética.

De acordo com esta legislação vigente, os concessionários de serviços de transmissão de energia elétrica deverão, na fase de autorização e comissionamento de novo sistema de transmissão de energia, ou sempre que houver alteração nas características vigentes dos sistemas de transmissão, realizar medições dos níveis de campo elétrico e magnético, ou apresentar relatório de cálculos efetuados com metodologia consagrada e verificação de conformidade, conforme estabelecido pela normatização metodológica vigente.

Desta forma, para a SE Joinville – Boa Vista, recomenda-se a realização, durante a fase de sua operação, a realização de um relatório de medição e cálculo para verificação de conformidade dos parâmetros de campo elétrico e magnético segundo estabelecido em normatização metodológica vigente, nos termos da legislação acima citada.

#### **5.4.2** *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva.

#### **5.4.3** *Etapa de Implantação do Programa*

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

#### **5.4.4** *Metodologia*

As medições de campo elétrico e magnético da SE Joinville – Boa Vista serão realizadas periodicamente, durante sua fase de operação, segundo a Legislação pertinente, Resolução Normativa 398/2010 da Aneel, que regulamenta a Lei 11.934/2009.

Serão elaborados relatórios de medição e cálculo para verificação de conformidade dos parâmetros de campo elétrico e magnético, segundo estabelecido em normatização metodológica vigente, nos termos da legislação acima citada.

#### **5.4.5** *Responsável*

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

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

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

O programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas para as populações das comunidades próximas às obras de implantação e pela

operação da SE 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 SE, 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 à 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.

### **5.5.2** *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva e mitigadora.

### **5.5.3** *Etapa de Implantação do Programa*

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

#### 5.5.4

#### *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.

#### 5.5.5

#### *Responsável*

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

*Justificativa e Objetivos*

Durante as obras da fase de implantação da SE haverá aumento da circulação de pessoas e do tráfego de veículos e equipamentos nas proximidades do site onde o empreendimento será implantado. Com isso, a população usuária das vias localizadas próximas ao local de obras 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 urbanas nem sempre estão preparados para sobrecarga de transporte em período prolongado, podendo restringir as condições 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 do local de obras.

O aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes de trânsito com os usuários locais 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.

Para ações de conservação das vias 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 nos trechos onde é necessário controlar a velocidade dos veículos. O programa 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 locais e reduzir 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 local de obras de implantação da SE;
- 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 SE;
- Mitigar os impactos associados aos incômodos gerados pelas obras relativos ao aumento do fluxo de veículos leves e pesados, máquinas e equipamentos; e
- Reduzir dos riscos de ocorrência de acidentes de trânsito;

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

Este Programa tem natureza preventiva e mitigadora.

#### **5.6.3** *Etapa de Implantação do Programa*

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

#### **5.6.4** *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 a comunidade local;
- Focada na produção de sinalização especial para as vias 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 à comunidade local, 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 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 e do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores, 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 vias 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 onde o projeto se insere;
- 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, quando aplicável;
- 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 de acesso ao canteiro de obras; e
- Demandar as devidas ações de conservação das vias de acesso sob a responsabilidade das prefeituras municipais.

#### 5.6.5

#### *Responsável*

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

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

### 5.7.1 *Justificativa e Objetivos*

O Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores da obra de implantação da SE 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 SE, 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 do entorno;
- 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; e
- Sensibilizar os trabalhadores da obra frente à questão ambiental, apresentando temas como a Lei de Crimes Ambientais e o Código Florestal.

### 5.7.2 *Natureza*

Este Programa tem natureza preventiva e mitigadora.

### 5.7.3 *Etapa de Implantação do Programa*

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

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 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, quando aplicáveis);
- 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, quando aplicáveis; e
- Orientação para os procedimentos relacionados à flora e fauna, com atenção especial para as espécies raras e/ou ameaçadas de extinção, quando aplicáveis.

Para atender aos objetivos do programa estão previstos os seguintes instrumentos:

- Cartazes - para fixação no canteiro de obras, alojamentos de trabalhadores e em locais próximos a esses, contendo os principais procedimentos ambientais a serem adotados;
- 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.

### 5.7.5 *Responsável*

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

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

A seguir, apresentam-se o cronograma e a estimativa orçamentária para a implementação desses programas especificamente para as obras de implantação da SE de forma consolidada, integrando todos os programas, 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 SE, como é o caso do Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas.

**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 e Monitoramento de Ruído			
4- Programa de Monitoramento de Campos Eletromagnéticos			
5- Programa de Relações Comunitárias e Gestão de Queixas (*)			
6 - Programa de Gerenciamento de Tráfego			
7 - Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT (**)			

(\*) 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 SE;  
(\*\*) Deve se estender por 3 meses a partir do início da operação da SE.

### 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 e socioeconômico).

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

**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	142.682,84
2- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	115.683,66	138.820,44
3- Programa de Controle e Monitoramento de Ruído	28.920,94	34.705,09
4- Programa de Monitoramento de Campos Eletromagnéticos	-	34.705,09
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	149.794,16	77.924,39
11- Programa de Gerenciamento de Tráfego	87.887,82	-
12- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT	109.837,65	48.425,08

## 7

### CONCLUSÃO

A SE Joinville Boa Vista está inserida integralmente em território urbano onde seu entorno apresenta o uso e ocupação do solo caracterizado por habitações e infraestruturas urbanas, caracterizando a área como fortemente antropizada.

O projeto prevê a implantação da SE em parte do terreno de propriedade da CELESC, onde hoje funciona uma área de Almojarifado, no Bairro Boa Vista, em Joinville. Este aspecto é relevante no sentido em que não haverá intervenções de obras em áreas com potencialidades que demandem ações referentes aos elementos do meio biótico e assegura o manejo adequado de aspectos do meio físico e do meio socioeconômico, conforme as Diretrizes e Código de Obras do município de Joinville, e de acordo com a Política de Responsabilidade Socioambiental da CELESC.

Uma vez que na área de implantação da futura Subestação, não há estruturas similares em operação, a comunidade do entorno desconhece as questões de convivência com esse tipo de empreendimento o que requererá um robusto plano de relacionamento com essas comunidades para o engajamento dos interessados para a 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 1 mês de antecedência ao início das obras.

Considerando-se que a nova SE será implantada em área urbana, em terreno já em uso pela CELESC, a perspectiva de intervenção em áreas de grande potencial arqueológico é remota. Entretanto, dada a potencialidade do município de Joinville e os aspectos da legislação que dão o enquadramento a projetos de Subestações, recomenda-se que o empreendedor proceda às tratativas junto ao IPHAN para definição da abertura de processo de licenciamento, durante as atividades de licenciamento ambiental da Subestação.

A implantação da SE Joinville Boa Vista irá proporcionar o aumento na confiabilidade do sistema de distribuição da CELESC com a ampliação da capacidade de distribuição de energia elétrica no município com constante demanda de crescimento, conforme constatado no diagnóstico apresentado no capítulo 3 deste estudo, e em toda a região.

Na escolha da área para a implantação desta SE a equipe dos estudos levou em consideração os aspectos de maior relevância quanto às questões patrimoniais e socioambientais que pudessem vir a ser limitantes para a locação deste tipo de estrutura. Quanto aos aspectos socioeconômicos, foram levadas em consideração a tipologia das ocupações de entorno, as medidas de segurança construtivas e operacionais e a distribuição dos equipamentos urbanos localizados na área.

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

Os programas associados às medidas de gestão dos impactos identificados são programas em que o empreendedor tem larga experiência em implantá-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 locais 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 SE Joinville Boa Vista.

Nestes termos, o projeto de implantação da SE Joinville Boa Vista 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)".

**REFERÊNCIAS**

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.

CARVALHO, A.R. Fitossociologia e modelo de distribuição de espécies em área de floresta ombrófila densa degradada por mineração, Joinville/SC. Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal, v. 4, n. 1. 2003.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA - CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. - Dir. Distribuição- Assessoria de Meio Ambiente Estudo Ambiental Simplificado - EAS - SE 138 kV Joinville VI Perini, 2012.

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.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE - GOVERNO DE SANTA CATARINA (imagem disponível em <http://www.aguas.sc.gov.br/a-bacia-rio-do-peixe/regiao-hidrografica-rio-do-peixe>).

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.palmars.gov.br/?lang=en>

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

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/>

Anexo 1

# 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:

- Planejamento do Sistema Elétrico;
- Engenharia, Normas e Geoprocessamento;
- Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética;
- 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 ABRADÉE, 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.);
- Inspeccionar, 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