



LT 525/230/138 kV Joinville SUL – Itajaí II
– Biguaçu, SEs e Seccs. Associados



Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) – SE Joinville Sul

Lote 01

Leilão nº 03/2018

Processo LAI nº 6.030/2022



Jun/2024

LINHA DE TRANSMISSÃO 525/230/138 kV JOINVILLE SUL – ITAJAÍ II – BIGUAÇU, SUBESTAÇÕES E SECCIONAMENTOS ASSOCIADOS

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) –
SUBESTAÇÃO JOINVILLE SUL

JUNHO/2024

SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	1-8
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	1-8
IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA	1-8
IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA	1-9
1 APRESENTAÇÃO	1-10
2 JUSTIFICATIVA	2-11
3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO	3-12
3.1 LEGISLAÇÃO GERAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO	3-12
3.2 LEGISLAÇÃO GERAL APLICÁVEL A RUÍDOS	3-12
3.3 LEGISLAÇÃO RELACIONADA AO USO E A OCUPAÇÃO DO SOLO	3-13
3.4 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	3-13
4 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO QUANTO À ATIVIDADE PARA REGULARIZAÇÃO	4-13
5 EMPREENDIMENTOS SIMILARES À SE JOINVILLE SUL	5-16
6 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INSTALAÇÃO DA SE 525 KV JOINVILLE SUL	6-22
7 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TERRENO DA SE 525 KV JOINVILLE SUL	7-24
8 PREVISÃO DAS ETAPAS DO EMPREENDIMENTO	8-25
9 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA SE 525 KV JOINVILLE SUL	9-27
9.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	9-27
9.2 METODOLOGIA	9-29
9.3 DA REGIÃO DE INSTALAÇÃO DA SE 525 KV JOINVILLE SUL	9-30
10 ESTUDO SOCIOECONÔMICO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	10-31
10.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL	10-31
10.1.1 <i>Análise de impacto sobre o adensamento populacional</i>	10-35
10.2 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS	10-36
10.2.1 <i>Análise de impacto sobre os equipamentos urbanos e comunitários</i>	10-37
10.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONEAMENTO URBANO	10-38
10.3.1 <i>Análise de impactos sobre o uso e a ocupação do solo</i>	10-45
10.4 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	10-46
10.4.1 <i>Análise de impacto sobre a valorização imobiliária</i>	10-46
10.5 VENTILAÇÃO E INSOLAÇÃO	10-47
10.5.1 <i>Análise de impacto sobre a ventilação e insolação</i>	10-47
10.6 RUÍDO	10-48
10.6.1 <i>Pontos de monitoramento</i>	10-48
10.6.2 <i>Zoneamento</i>	10-49
10.6.3 <i>Limites de níveis de pressão sonora (RL_{AEQ})</i>	10-49

10.6.4	<i>Equipamentos de medição</i>	10-50
10.6.5	<i>Procedimento de medição</i>	10-52
10.6.6	<i>Análise de impacto sobre os ruídos</i>	10-68
10.7	GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE	10-69
10.7.1	<i>Análise de impacto sobre a geração de tráfego e demanda por transporte</i>	10-70
10.8	PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	10-71
10.8.1	<i>Análise de impacto sobre a paisagem urbana e o patrimônio natural e cultural</i>	10-73
11	MATRIZ DE IMPACTOS DA SE 525 KV JOINVILLE SUL SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	11-74
12	RELATÓRIO CONCLUSIVO	12-78
13	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	13-78
14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14-80
ANEXOS		14-81
	ANEXO 1 – LISTAGEM DOS EQUIPAMENTOS E DAS ESTRUTURAS CONSTRUTIVAS DA SE 525 KV JOINVILLE SUL	14-82
	ANEXO 2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA SE JOINVILLE SUL	14-83
	ANEXO 3 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DA SE 525 KV JOINVILLE SUL	14-84
	ANEXO 4 – DOCUMENTOS RELACIONADOS AO TERRENO DA SE 525 KV JOINVILLE SUL	14-85
	ANEXO 5 – ANUÊNCIA DA SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, ACESSO SC-108	14-86

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 4-1: LOCALIZAÇÃO DA LT 525/230/138 kV JOINVILLE SUL – ITAJAÍ II – BIGUAÇU, SES E SECCS. ASSOCIADOS.....	4-15
FIGURA 6-1: ASPECTOS DE OCUPAÇÃO DA SE 525 kV JOINVILLE SUL.....	6-23
FIGURA 9-1: ÁREA DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE E INFRAESTRUTURAS SOCIAIS DE RELEVÂNCIA..	9-28
FIGURA 9-3: ÁREA DIRETAMENTE AFETADA EM RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO.....	9-31
FIGURA 10-1: LOCALIDADES SOCIAIS ESTABELECIDAS NO ENTORNO DIRETO DA SE JOINVILLE SUL. FONTE: DOSSEL, 2022 – DSIG....	10-33
FIGURA 10-2: INFRAESTRUTURAS SOCIAIS MAIS PRÓXIMAS DA ÁREA DA INSTALAÇÃO DIRETA DO EMPREENDIMENTO.	10-37
FIGURA 10-3: USO E OCUPAÇÃO DO SOLO CONFORME PDDS DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE E IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	10-40
FIGURA 10-4: VETOR DE CRESCIMENTO DE JOINVILLE/SC EM REFERÊNCIA À ÁREA DE ENTORNO DA SE JOINVILLE SUL.	10-42
FIGURA 10-5: USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA SE JOINVILLE SUL E ENTORNO IMEDIATO EM ÁREA DE 1 KM.	10-44
FIGURA 10-6: PONTOS DE MONITORAMENTO DE RÚIDOS NA SE DE JOINVILLE SUL.	10-49
FIGURA 10-7: LOCALIZAÇÃO DA SE JOINVILLE SUL EM RELAÇÃO ÀS UNIDADES DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.	10-72
FIGURA 10-8: LOCALIZAÇÃO DA SE JOINVILLE SUL EM RELAÇÃO A TERRAS INDÍGENAS E COMUNIDADES QUILOMBOLAS MAIS PRÓXIMAS.....	10-73

LISTA DE FOTOS

FOTO 10-1: CENTRO COMERCIAL DO BAIRRO VILA NOVA.	10-32
FOTO 10-2: ACESSO À SC-108 PELA RUA QUINZE DE NOVEMBRO.	10-32
FOTO 10-3: ENTREVISTA COM MORADORA.	10-34
FOTO 10-4: ENTREVISTA COM MORADORA.	10-34
FOTO 10-5: ENTREVISTA COM MORADORES.	10-34
FOTO 10-6: ENTREVISTA COM MORADORA.	10-34
FOTO 10-7: CASA TÉRREA DE ARQUITETURA ALEMÃ COM MAIS DE 100 ANOS.	10-34
FOTO 10-8: CASA TÉRREA DE ARQUITETURA ALEMÃ COM MAIS DE 100 ANOS.	10-34
FOTO 10-9: CASA TÉRREA MESCLADA DE ALVENARIA E MADEIRA.	10-35
FOTO 10-10: CASAS E GALPÕES PARA GUARDAR INSUMOS E MAQUINÁRIOS.	10-35
FOTO 10-11: MERCEARIA DA LOCALIDADE.	10-35
FOTO 10-12: ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR JOÃO MEERHOLZ.	10-36
FOTO 10-13: POSTO DE SAÚDE VILA NOVA RURAL.	10-36
FOTO 10-14: CULTIVO DE ARROZ.	10-45
FOTO 10-15: CULTIVO DE ARROZ.	10-45
FOTO 10-16: SILO DE ARROZ.	10-45
FOTO 10-17: AGROINDÚSTRIA DE ARROZ.	10-45
FOTO 10-18: ENTRADA DA PEDREIRA INFRASUL.	10-45
FOTO 10-19: ENTRADA DA PEDREIRA INFRASUL EM RELAÇÃO À SC-108, KM 18.	10-45
FOTO 10-20: DETALHE DO SONÔMETRO (DECIBELÍMETRO), MODELO DEC 6000, UTILIZADO NA CAMPANHA DE MONITORAMENTO.	10-51
FOTO 10-21: DETALHE DO SONÔMETRO (DECIBELÍMETRO) MODELO DEC 6000.	10-51
FOTO 10-22: SONÔMETRO (DECIBELÍMETRO) MODELO DEC 6000 E REGISTRO DA CALIBRAÇÃO EM CAMPO, ANTES DO INÍCIO DO MONITORAMENTO DE RUÍDOS.	10-51
FOTO 10-23: TRIPÉ, SONÔMETRO (DECIBELÍMETRO) MODELO DEC 6000, E CALIBRADOR DE NÍVEL SONORO UTILIZADOS NO MONITORAMENTO.	10-51
FOTO 10-24: SC-108, ILUMINAÇÃO PÚBLICA E PONTO DE ÔNIBUS.	10-70
FOTO 10-25: SC-108, VIA SINALIZADA EM BOAS CONDIÇÕES DE TRÁFEGO.	10-70
FOTO 10-26: SC-108, ACESSO PELA BR-208 EM GUARAMIRIM/SC.	10-70
FOTO 10-27: SC-108, ACESSO PELA BR-101 EM JOINVILLE/SC.	10-70

LISTA DE QUADROS

QUADRO 3-1: LEGISLAÇÃO GERAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO.	3-12
QUADRO 3-2: LEGISLAÇÃO DE RUÍDOS APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO.....	3-12
QUADRO 3-3: LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO.....	3-13
QUADRO 3-4: LEGISLAÇÃO MUNICIPAL RELACIONADA AO EIV.	3-13
QUADRO 4-1: PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS À LT 525/230/138 kV JOINVILLE SUL – ITAJAÍ II – BIGUAÇU, SES E SECCS. ASSOCIADOS.	4-16
QUADRO 5-1: APRESENTAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS SIMILARES À SE JOINVILLE SUL INSTALADAS NO MUNICÍPIO.	5-17
QUADRO 6-1: TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO DE SOLO NO TERRENO DA SE 525 kV JOINVILLE SUL.	6-23
QUADRO 8-1: CRONOGRAMA DE TAREFAS DA SE JOINVILLE SUL.	8-25
QUADRO 10-1: REQUISITOS URBANÍSTICOS (PARTE 1) CONFORME LEI COMPLEMENTAR Nº 470/2017 (LOT).	10-41
QUADRO 10-2: REQUISITOS URBANÍSTICOS (PARTE 2) CONFORME LEI COMPLEMENTAR Nº 470/2017 (LOT).	10-41
QUADRO 10-3: USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ENTORNO IMEDIATO DA SE EM ATÉ 1 KM.....	10-44
QUADRO 10-4: LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM DE RUÍDO NA AI DA SE DE JOINVILLE SUL.....	10-48
QUADRO 10-5: LIMITES DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA EM FUNÇÃO DOS TIPOS DE ÁREAS HABITADAS E DO PERÍODO.....	10-50
QUADRO 10-6: NÍVEL DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO NCA PARA AMBIENTES EXTERNOS, EM dB, CONFORME RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022.....	10-50
QUADRO 10-7: DESCRIÇÃO DETALHADA DO MONITORAMENTO DE RUÍDOS DIURNO REALIZADO NA SE DE JOINVILLE SUL.	10-53
QUADRO 11-1: MATRIZ DE IMPACTO DA SE 525 kV JOINVILLE SUL NO ÂMBITO DO EIV.	11-76

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

RAZÃO SOCIAL: NEOENERGIA VALE DO ITAJAÍ TRANSMISSÃO DE ENERGIA S.A.

CNPJ: 28.443.452/0001-67 **IE:** 795876721111 **CTF/APP:** 7305774

ENDEREÇO: RUA ARY ANTENOR DE SOUZA, Nº 321 – JARDIM NOVA AMÉRICA – CAMPINAS/SP – CEP: 13.053-024

TELEFONE: +55 (19) 2122-1484

REPRESENTANTE LEGAL: FABIANO UCHOAS RIBEIRO

E-MAIL: [REDACTED]

PESSOA DE CONTATO: ANDRÉ VOGEL FILISSETTI

E-MAIL: [REDACTED]

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

DENOMINAÇÃO: LINHA DE TRANSMISSÃO (LT) 525/230/138 kV JOINVILLE SUL – ITAJAÍ II – BIGUAÇU, SUBESTAÇÕES E SECCIONAMENTOS ASSOCIADOS

LOCALIZAÇÃO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE, NO ESTADO DE SANTA CATARINA

DADOS DO PROCESSO: LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO (LAI) Nº 6.030/2022 (PROCESSO IMA DIV/23002/GRL)

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

RAZÃO SOCIAL: DOSSSEL AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

CNPJ: 10.538.220/0001-27 **CTF/AIDA:** 3756272

ENDEREÇO: Q SCR N 714/715, BLOCO B, S/Nº, LOJA 28, PARTE 9 – ASA NORTE – BRASÍLIA/DF – CEP: 70.761-620

TELEFONE: +55 (61) 3041-7979

GESTORA DO CONTRATO: THAIS JACOB

PESSOAS DE CONTATO: FELIPE CITO NETTESHEIM

E-MAILS: [REDACTED]

ART GERAL DO PROJETO: 0720190040587

IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

ATUAÇÃO	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	REGISTRO PROFISSIONAL	CTF	ART	ASSINATURA	
DIRETORIA							
Diretor Técnico	Daniel Cavalcanti	Engenharia Florestal	CREA-RJ 2007142964/D	3952406	–		
COORDENAÇÃO DE PROJETOS							
Gerente de Projetos	Thais Jacob Mendes	Engenharia Florestal e MSc. Manejo Florestal	CREA-DF 25779/D	7094051	–		
Coordenação de Projetos	Felipe Cito Nettesheim	Ciências Biológicas e PhD Ecologia	CRBio 65418/02-D	3250220	–		
Coordenação de Projetos	Clarisse Cavalcanti da Fonseca	Engenharia Florestal	CREA-RJ 2009137905/D	3261340	–		
Coordenação de Projetos	Mariana Ventureli	Ciências Sociais	–	3998099	–		
GEOPROCESSAMENTO							
Coordenação de Geoprocessamento	Caio Neiva	Geologia e Esp. Perícia e Auditoria Ambiental	CREA-MG 250370/D	7297159	–		
Coordenação de Geoprocessamento	Randrei Silva Neves	Geologia e Esp. Geoprocessamento	CREA-DF 29288/D	6943335	–		
MEIO FÍSICO							
Coordenação de Meio Físico	Victor Dias Cavalcante	Geologia	CREA-DF 26300/D	7195611	–		
Coordenação de Meio Físico	Fábio Osório de Oliveira	Geologia	CREA-DF 31275/D	7784007	–		
QUALIDADE							
Gerente	Juliana Fontes	Letras e Esp. Editoração	–	–	–		
Coordenação de Qualidade	Clarissa Penna	Letras	–	–	–		

1 APRESENTAÇÃO

A interação entre o desenvolvimento urbano e os aspectos ecológicos do meio ambiente é uma medida crucial para minimizar as problemáticas socioambientais, especialmente quando se introduzem novos elementos na paisagem e ocorre a interação entre seres humanos e a natureza. O poder público municipal é responsável pela gestão dessas ações, e a Constituição Federal de 1988, nos arts. 182 e 183, apresenta a Política de Desenvolvimento Urbano (PDU), que estabelece diretrizes para o desenvolvimento das cidades, com o objetivo de organizar e incentivar um desenvolvimento pleno da cidade e de seus componentes sociais.

Em consonância com a Constituição Federal, o Estatuto das Cidades, Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, regulamenta a PDU e prevê a realização do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) para obtenção de licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos. O EIV é uma ferramenta que permite identificar, avaliar e analisar os impactos que ocorrem no meio urbano decorrentes das novas propostas de ocupação urbana. Dessa forma, o poder público tem a possibilidade de analisar o empreendimento em questão, discutir seu licenciamento e aplicar medidas mitigadoras e compensatórias apropriadas.

No município de Joinville, a elaboração do EIV está regulamentada pela Lei Complementar nº 620, de 07 de outubro de 2022, que dispõe sobre as diretrizes e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville. Atendendo ao art. 36 da Lei Complementar Federal nº 10.257/2001, o município de Joinville adicionalmente criou a Lei Complementar nº 336, de 10 de junho de 2011, que regulamenta o instrumento do EIV, conforme inscrito no art. 83 da Lei Complementar Municipal nº 620/2022. A Lei Complementar nº 336/2011 determina, no art. 2º, quais os tipos de empreendimentos e atividades que dependem da elaboração de EIV, sendo assim classificados:

- I – Loteamentos com geração igual ou superior a quinhentos (500) lotes por gleba parcelada;
- II – Edificação ou agrupamento de edificações, destinado ao:
 - uso residencial, com 177 (cento e setenta e sete) ou mais unidades habitacionais ou com Área Total Edificável – ATE igual ou superior a doze mil e quinhentos metros quadrados (12.500 m²); (Redação dada pela Lei Complementar nº 535/2019).
 - uso comercial, prestação de serviço ou de uso misto, com área edificável igual ou superior a doze mil e quinhentos metros quadrados (12.500 m²);
 - [...]
 - empreendimento destinado a atividade de geração, transmissão e distribuição de energia. (Redação dada pela Lei Complementar nº 468/2016)
 - empreendimento relacionado à coleta, tratamento e disposição de resíduos líquidos e/ou sólidos de qualquer natureza;
- III – estabelecimentos prisionais ou similares com área superior a setecentos e cinquenta metros quadrados (750,00 m²);
- IV – Cemitérios, crematórios e necrotérios;
- V – estações e terminais dos sistemas de transportes;
- VI – (Excluído pela Lei Complementar nº 404/2014)
- VII – empreendimentos ou atividades com movimentação de veículos de grande porte, em lotes atingidos pelas Faixas Rodoviárias (FR), que possuem testadas e acessos

também para outros logradouros, que optarem por aplicar o regime urbanístico definido para a Faixa Rodoviária (FR); (Redação dada pela Lei Complementar nº 630/2022) VIII – empreendimentos ou atividades comerciais ou de prestação de serviço, localizado no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01), com área edificável igual ou superior a cinco mil metros quadrados (5.000,00 m²). (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 470/2017).

Nesse contexto, o presente documento se refere ao EIV relacionado à instalação e à operação da Subestação (SE) 525 kV Joinville Sul, localizada na zona rural, às margens da Estrada do Sul, a aproximadamente 18 km da sede municipal, e que faz parte do empreendimento LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados.

No contexto do EIV, é importante considerar os possíveis efeitos que a construção e a operação da SE podem ter nas áreas circundantes. O EIV analisa aspectos como impacto visual, ruído, vibração, acesso viário, entre outros, a fim de identificar e mitigar possíveis impactos negativos e garantir a conformidade com a legislação local.

2 JUSTIFICATIVA

O presente documento se refere ao Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), cujo objetivo é analisar os possíveis impactos que a implantação e o funcionamento da SE 525 kV Joinville Sul podem gerar na vizinhança e propor medidas mitigadoras e compensatórias adequadas. Destaca-se que essa SE integra o empreendimento LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados, em processo de licenciamento junto ao IMA (DIV/23002/GRL).

A implantação de linhas de transmissão e subestações são elementos fundamentais para o serviço público de transmissão de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN), regulado pela ANEEL, autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME). Atualmente, identifica-se uma série de desafios relacionados à falta de subsistemas de transmissão de energia elétrica. Segundo informações do Operador Nacional do Sistema (ONS), em alguns estados, os subsistemas estão operando próximo de sua capacidade máxima, o que compromete a confiabilidade e a capacidade de escoamento de energia elétrica proveniente de novos projetos.

Estudos realizados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em particular o EPE-DEE-RE-132/2015: Estudos de Atendimento ao Estado de Santa Catarina: Regiões Norte e Vale do Itajaí, destacaram a necessidade de expandir o sistema de transmissão de energia elétrica na região em que a LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados será inserida. Durante o diagnóstico da rede, foram identificadas violações dos limites de carregamento nas SEs e problemas no controle de tensão, especialmente durante períodos de temperatura elevada, como o verão.

3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO

No processo de levantamento de dados foram identificadas as principais leis, decretos, resoluções, instruções normativas e portarias que têm aplicação direta e imediata com a instalação da SE 525 kV Joinville Sul.

Essa pesquisa tem como objetivo garantir que o empreendimento esteja em conformidade com as obrigações legais e regulamentares, assegurando a proteção do meio ambiente e a adequação aos requisitos do licenciamento ambiental.

3.1 LEGISLAÇÃO GERAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO

Quadro 3-1: Legislação geral aplicável ao empreendimento.

ESFERA	INSTRUMENTO	DATA	LEGISLAÇÃO
Nacional	Resolução Normativa – ANEEL – nº 414/2010 (Revogada)	09/09/2010	Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada;
Nacional	Resolução Normativa Aneel nº 1.000	07/12/2021	Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020;
Municipal	Lei Complementar nº 629	09/09/2010	Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada.

3.2 LEGISLAÇÃO GERAL APLICÁVEL A RUÍDOS

Quadro 3-2: Legislação de ruídos aplicável ao empreendimento.

ESFERA	INSTRUMENTO	DATA	LEGISLAÇÃO
Federal	ABNT NBR 10.151 Versão Corrigida: 2020 (Errata 1)	31/05/2019; (31/03/2020)	Fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independentemente da existência de reclamações;
Federal	Portaria MINTER nº 92/1980	19/07/1980	Dispõe sobre a emissão de sons e ruídos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas;
Federal	ABNT NBR 10.152 Versão Corrigida: 2020 (Errata 1)	24/11/2017; (31/03/2020)	Fixa os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos;
Federal	Resolução CONAMA nº 01	08/03/1990	Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política;
Municipal	Lei Complementar nº 478	13/06/2017	Altera o art. 144 da Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000, com a atualização da Tabela que estabelece os limites de emissão de ruídos e sons, conforme normas técnicas da ABNT, para adequação ao zoneamento urbano e rural previsto na Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017;
Municipal	Resolução COMDEMA nº 01/2022	07/05/2018	Atualiza e normatiza os limites de emissão de ruídos sonoros e sons, conforme estabelecido na ABNT e conforme os Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville.

3.3 LEGISLAÇÃO RELACIONADA AO USO E A OCUPAÇÃO DO SOLO

Quadro 3-3: Legislação de uso e ocupação do solo aplicável ao empreendimento.

ESFERA	INSTRUMENTO	DATA	LEGISLAÇÃO
Federal	Lei nº 10.257	10/07/2001	Regulamenta os arts. 182 e 183, da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências;
Estadual	Lei Ordinária nº 17.492	21/01/2018	Dispõe sobre a responsabilidade territorial urbana, o parcelamento do solo e as novas modalidades urbanísticas para fins urbanos e rurais no estado de Santa Catarina, e adota outras providências.

3.4 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Quadro 3-4: Legislação municipal relacionada ao EIV.

ESFERA	INSTRUMENTO	DATA	LEGISLAÇÃO
Municipal	Lei Complementar nº 336	10/06/2021	Regulamenta o instrumento do EIV prévio, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.
Municipal	Decreto nº 56.543	19/09/2023	Regulamenta o processo de aprovação do Estudo prévio de Impacto de Vizinhança - EIV no Município de Joinville.
Municipal	Lei Complementar nº 620	12/09/2022	Promove a revisão da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.
Municipal	Lei Complementar nº 470	09/01/2017	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.
Municipal	Lei Complementar nº 478/2017	13/06/2017	Altera o art. 144 da Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000, com a atualização da tabela que estabelece os limites de emissão de ruídos e sons, conforme normas técnicas da ABNT, para adequação ao zoneamento urbano e rural previsto na Lei Complementar nº 470 de 09 de janeiro de 2017.

4 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO QUANTO À ATIVIDADE PARA REGULARIZAÇÃO

O empreendimento LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados é um projeto sob a responsabilidade da Neoenergia Vale do Itajaí Transmissão de Energia S.A. (antiga EKT 11 Serviços de Transmissão de Energia Elétrica SPE S.A.). Esse empreendimento abrange 16 municípios do Estado de Santa Catarina, como mostrado na Figura 4-1. O processo de licenciamento ambiental, por estar localizado em apenas um estado, é de competência estadual e é conduzido pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

A LT atravessa os seguintes municípios em Santa Catarina: Balneário Piçarras, Barra Velha, Biguaçu, Camboriú, Corupá, Guaramirim, Ilhota, Itajaí, Jaraguá do Sul, Joinville, Luiz Alves, Massaranduba, Navegantes, São João do Itaperiú, Schroeder e Tijucas. O processo de licenciamento inclui diversas estruturas, tais como:

- LT 525 kV Joinville Sul – Itajaí II CD/CS;
- LT 525 kV Itajaí II – Biguaçu CD/CS;
- LT 230 kV Itajaí – Itajaí II C1; CD/CS;
- LT 230 kV Itajaí – Itajaí II C2; CD/CS;
- Secc. LT 230 kV Joinville – Joinville Norte – Joinville Sul CD;
- Secc. LT 525 kV Curitiba – Blumenau – Joinville Sul CD;
- Secc. LT 525 kV Curitiba Leste – Blumenau – Joinville Sul CD;
- Secc. LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte – Joinville Sul CD;
- Secc. LT 230 kV Blumenau – Joinville – Joinville Sul CD;
- Secc. LT 230 kV Blumenau – Joinville Norte – Jaraguá do Sul CD;
- Secc. LT 230 kV Blumenau – Joinville – Jaraguá do Sul CD;
- Secc. LT 138 kV Camboriú Morro do Boi – Itajaí CD;
- Secc. LT 138 kV Itajaí Fazenda – Itajaí – Itajaí II CD;
- SE 525 kV Joinville Sul;
- SE 525/230 kV Itajaí II;
- SE 230 kV Jaraguá do Sul;
- Ampliação da SE 525 kV Biguaçu;
- Ampliação da SE 230 kV Itajaí.

Essas estruturas e SEs são essenciais para o projeto de transmissão de energia elétrica, permitindo a interligação e distribuição eficiente de eletricidade nos municípios mencionados. O processo de licenciamento ambiental, conduzido pelo IMA, garante que o empreendimento esteja em conformidade com as normas e os regulamentos ambientais do estado de Santa Catarina.

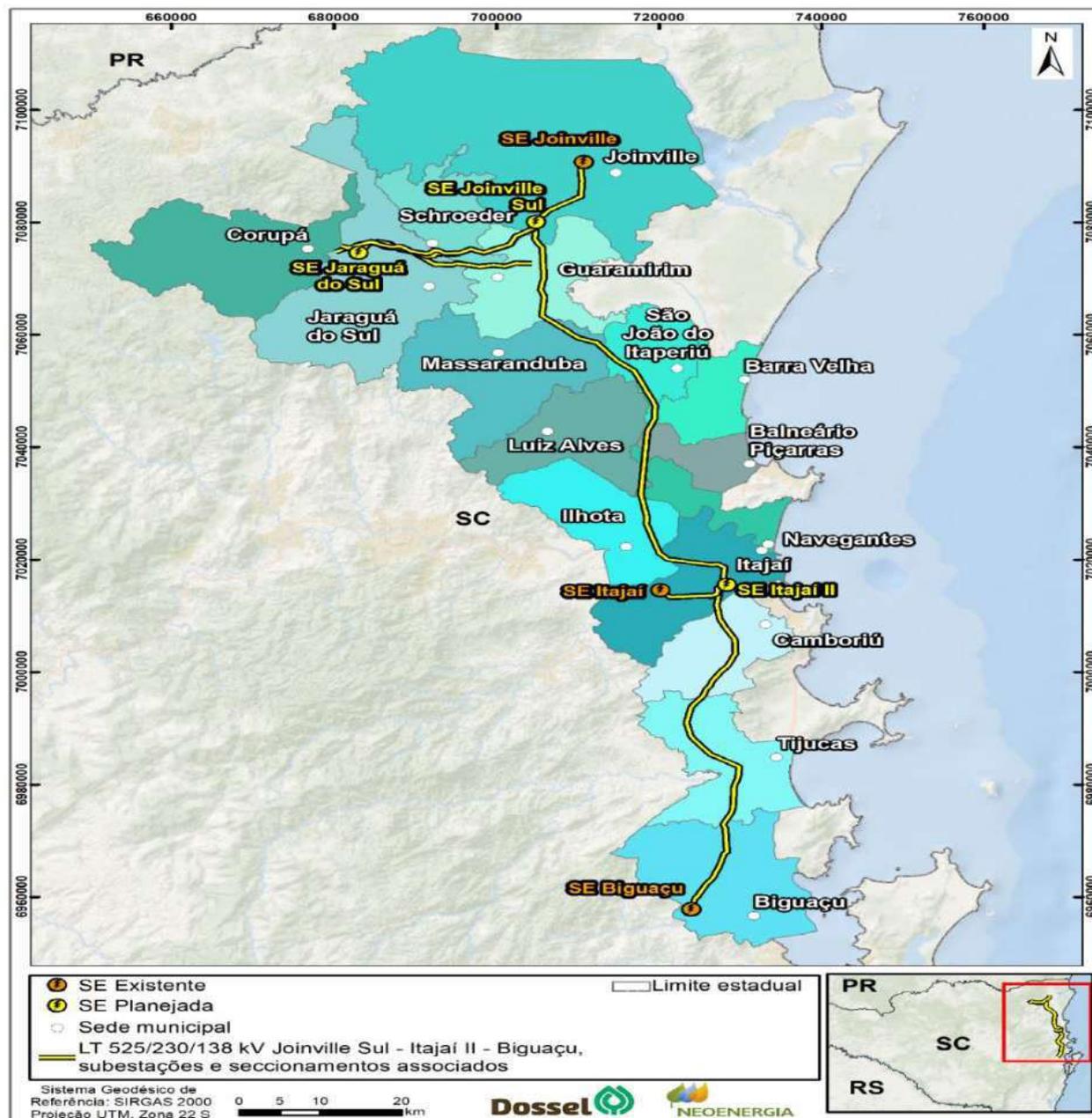


Figura 4-1: Localização da LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados.

Em 10 de novembro de 2020, o IMA emitiu a licença ambiental prévia (LAP) para a LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados. Dessa forma, em continuidade ao processo de licenciamento do empreendimento, foi solicitada também a licença ambiental de instalação (LAI).

Por esse motivo, foi elaborado o Plano Básico Ambiental (PBA), em atendimento ao Parecer Técnico nº 6.776/2020 e à Licença Ambiental Prévia (LAP) nº 6.825/2020, compreendendo os planos e programas ambientais descritos no Quadro 4-1.

Quadro 4-1: Planos e programas ambientais relacionados à LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados.

PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS
Programa de Gestão Ambiental (PGA)
Plano Ambiental da Construção (PAC)
Programa de Comunicação Social (PCS)
Programa de Educação Ambiental (PEA)
Componente I – Programa de Educação Ambiental para os Grupos Sociais Vulneráveis
Componente II – Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)
Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal (PRGV)
Programa de Supressão de Vegetação (PSV)
Programa de Compensação Florestal (PCF)
Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Silvestre
Programa de Prevenção e Monitoramento de Colisões da Avifauna
Programa de Monitoramento da Fauna (PMF)
Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
Programa de Gestão da Interferência com Atividades Minerárias
Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA)
Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão
Plano de Compensação Ambiental (PCA)

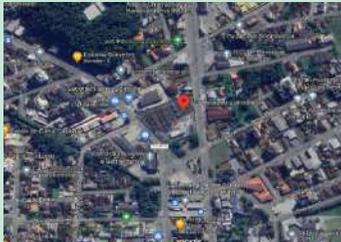
No dia 5 de agosto de 2021, o IMA emitiu a LAI nº 6.030/2022 para o empreendimento LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados, cujas atividades de construção das SEs tiveram início no mês de março de 2021.

5 EMPREENDIMENTOS SIMILARES À SE JOINVILLE SUL

O Município de Joinville possui empreendimento similares à SE 525 kV Joinville Sul em funcionamento no seu território. Essas SEs desempenham uma função crucial no sistema de distribuição de energia elétrica, fornecendo eletricidade para atender às demandas da cidade e de suas áreas industriais.

No Quadro 5-1, a seguir, são apresentadas informações sobre algumas SEs instaladas no município de Joinville.

Quadro 5-1: Apresentação dos empreendimentos similares à SE Joinville Sul instaladas no município.

NOME	ENDEREÇO	FUNCIONAMENTO	STREET VIEW	SATÉLITE
SE Celesc Joinville Santa Catarina	Itinga – Joinville/SC – CEP: 89.233-005 – Brasil	Sim		
SE Joinville IV	Av. Santos Dumont – Santo Antônio – Joinville/SC – CEP: 89.218-100 – Brasil	Sim		

NOME	ENDEREÇO	FUNCIONAMENTO	STREET VIEW	SATÉLITE
SE Joinville Pirabeiraba – CELESC	R. dos Franceses, nº 739 – Zona Industrial Norte – Joinville/SC – CEP: 89.219-512 – Brasil	Sim		
SE Joinville Norte	Distrito Industrial – Joinville/SC – CEP: 89.219-620 – Brasil	Sim		

NOME	ENDEREÇO	FUNCIONAMENTO	STREET VIEW	SATÉLITE
CGT Eletrosul – SE Joinville (SE Joinville I)	R. Quinze de Novembro, nº 5.041 – Vila Nova – Joinville/SC – CEP: 89.237-000 – Brasil	Sim		
Celesc SE Joinville III	Av. Cel. Procópio Gomes, nº 1.155 – Bucarein – Joinville/SC – CEP: 89.202-422 – Brasil	Sim		

NOME	ENDEREÇO	FUNCIONAMENTO	STREET VIEW	SATÉLITE
SE Joinvilli Perini	Distrito Industrial – Joinville/SC – Brasil	Sim		
SE Joinville Paranaguamirim	R. Boehmerwald, s/nº – Paranaguamirim – Joinville/SC – CEP: 89.231-410 – Brasil	Sim		

NOME	ENDEREÇO	FUNCIONAMENTO	STREET VIEW	SATÉLITE
SE Joinville V	R. Max Colin, nº 2.562 – América – Joinville/SC – CEP: 89.204-635 – Brasil	Sim		
SE Joinville Boa Vista	R. Albano Schmidt – Boa Vista – Joinville/SC – CEP: 89.221-011 – Brasil	Em construção (?)		

6 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INSTALAÇÃO DA SE 525 kV JOINVILLE SUL

A SE 525 kV Joinville Sul é uma nova instalação localizada no bairro Vila Nova, em Joinville/SC (Figura 6-1). Essa SE será composta por um setor de 525 kV arranjo disjuntor e meio, um setor de 230 kV arranjo barra dupla quatro chaves e um setor de 138 kV arranjo barra dupla quatro chaves, com as seguintes configurações:

- **Setor de 525 kV:**
 - Seis módulos de LT 525 kV – Areia, Itajaí 2, Blumenau C1 (futura Gaspar 2), Curitiba, Blumenau e Curitiba Leste;
 - Um módulo de banco de reatores de linha fixos 525 kV, 150 MVA, na LT Areia 525 kV, comunidade reserva;
 - Um módulo de banco de reatores de linha manobráveis 525 kV, 150 MVA, na LT Curitiba Leste 525 kV, com unidade reserva;
 - Um módulo de banco de autotransformadores de 525/230 kV de 672 MVA, com unidade reserva;
 - Um módulo de banco de reatores de barra 525 kV, 150 MVA, com unidade reserva;
 - Sete módulos de interligação de barras 525 kV.
- **Setor de 230 kV:**
 - Seis módulos de LT 230 kV (Joinville C1 e C2, Joinville Norte C1 e C2, Blumenau C1 e C2 (futura Jaraguá do Sul C1 e C2));
 - Três módulos de banco de autotransformadores de 525/230 kV de 672 MVA, com unidade reserva;
 - Dois módulos de autotransformadores de 230/138 kV de 225 MVA;
 - Um módulo de interligação de barras 230 kV;
- **Setor de 138 kV:**
 - Dois módulos de LT 138 kV (Joinville Santa Catarina C1 e C2);
 - Dois módulos de autotransformadores de 230/138 kV de 225 MVA;
 - Um módulo de interligação de barras 138 kV.

Essas configurações foram projetadas para atender às necessidades de transmissão de energia em diferentes níveis de tensão, garantindo o fornecimento confiável e eficiente de eletricidade. A listagem dos equipamentos e das estruturas construtivas da SE Joinville Sul constam no Anexo 1.

A Figura 6-1 apresenta as ocupações da SE 525 kV Joinville Sul no que tange ao canteiro de obras, área de bota-fora, acesso, área construída e área de terraplanagem.

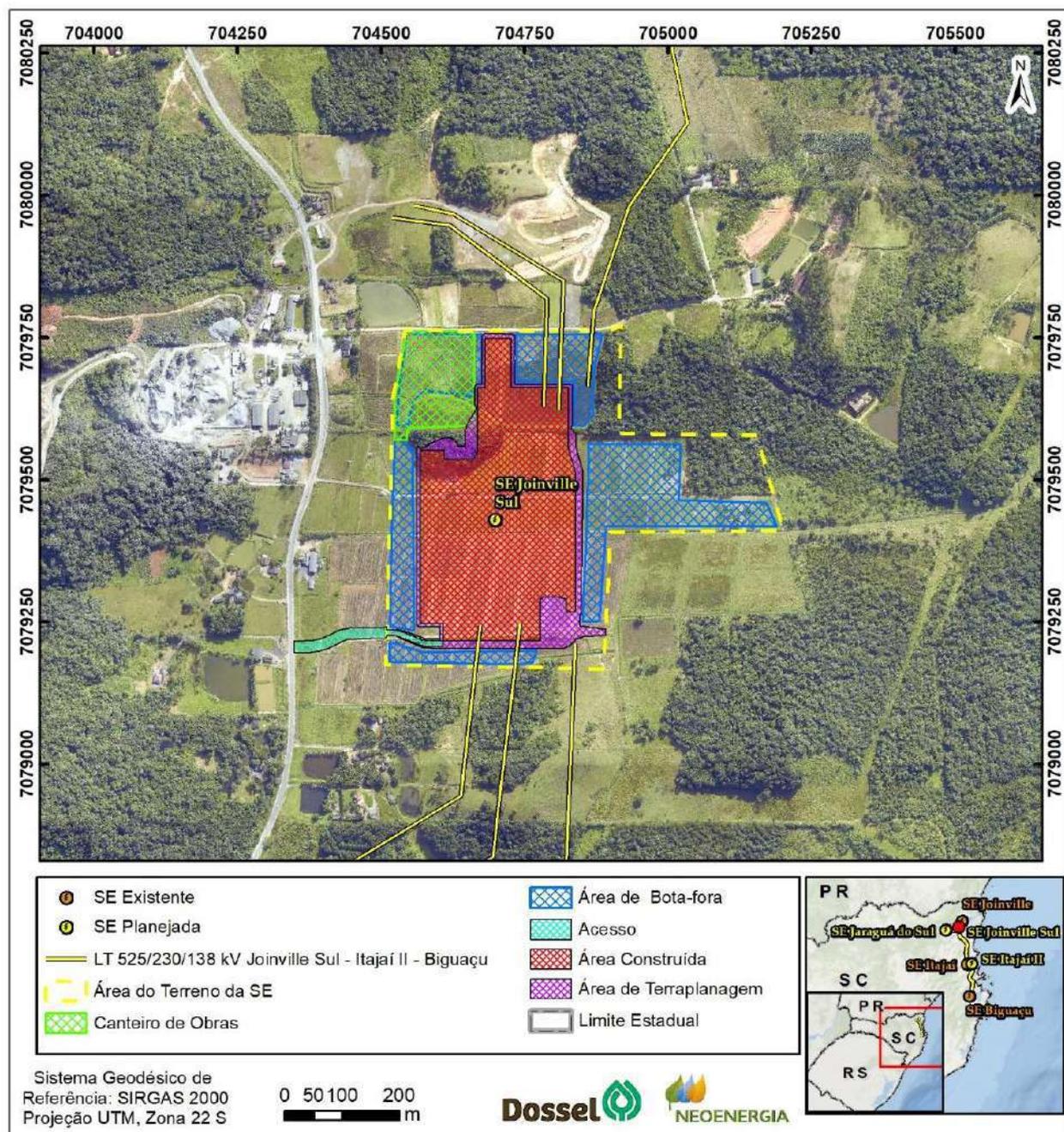


Figura 6-1: Aspectos de ocupação da SE 525 kV Joinville Sul.

No que tange às proporções de ocupação do terreno em relação à área total, apresenta-se o Quadro 6-1, contendo a classificação de tipologia, área total e porcentagem.

Quadro 6-1: Tipologia de ocupação de solo no terreno da SE 525 kV Joinville Sul.

SETOR	ÁREA (ha)	PORCENTAGEM
Área construída	10,52	21%
Área de terraplanagem	2,10	4%
Acesso	0,44	1%
Bota-fora 1	3,53	7%
Bota-fora 2	0,57	1%
Bota-fora 3	1,40	3%

SETOR	ÁREA (ha)	PORCENTAGEM
Bota-fora 4	0,11	0%
Bota-fora 5	1,19	2%
Canteiro/pátio material	2,25	5%
Área do terreno	27,45662	55%
Total	49,56	99%

7 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TERRENO DA SE 525 kV JOINVILLE SUL

A SE 525 kV Joinville Sul é um componente fundamental do empreendimento LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados. O terreno destinado à construção da futura SE está localizado no município de Joinville Sul, na zona rural, às margens da Estrada do Sul, a aproximadamente 18 km da sede municipal.

A descrição do terreno antes do processo de desmembramento é a seguinte: o terreno faz frente a oeste com 295 m na citada estrada, tendo de fundos pelo lado sul 925,80 m, limitando-se com terras de Luiz Arnaldo, e pelo lado norte, 840,00 m, limitando-se com terras de Augusto Merholz, fazendo o travessão dos fundos a leste com 314,63 m, limitando-se com terras de Gertrudes Hasselman, contendo a área total de 251.528,43 m². Está cadastrado no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) sob o nº 801.070.016.314-2.CAE SC-4209102-39058D493CE84A78A13CC5E6C50FE789. Imóvel matriculado sob o nº 73.187, ficha 01/01V do Livro 2º do Registro Geral do Cartório de Registro de Imóvel do 1º Ofício da cidade e comarca de Joinville, segundo informações do Registro de Imóveis Joinville, Livro nº 2, Ficha nº 01, ano 1993 – apresentado no Anexo 4.

Após processo de desmembramento da parte ideal de 37,51%, sob o protocolo nº 91.493, em 16 de fevereiro de 2023 (Anexo 4), os dados do terreno mudaram para:

“área total de 193.958,475 m², situado na Estrada do Sul, Km 18, Bairro Vila Nova, no município de Joinville, com as seguintes medidas e confrontações: fazendo frente ao oeste com três linhas, a primeira partindo-se do vértice V1 em curva, com coordenadas E 704405,294 e N 7079584,089, com distância de 65,617 m e raio de 230,724 m, chega-se ao vértice V2, com coordenadas E 704406,611 e N 7079649,469; a segunda linha, partindo-se do vértice V2, com azimute 353°54'56" e distância de 78,960 m, chega-se ao vértice V3, com coordenadas E 704398,242 e N 7079727,984; e a terceira linha, partindo-se do vértice V3, com azimute 354°46'42" e distância de 124,517 m, chega-se ao vértice V4, com coordenadas E 704386,910 e N 7079851,984, todas confrontando-se com a Estrada do Sul, Km 18; ao Norte, pelo lado esquerdo de quem olha da frente do terreno, partindo-se do vértice V4, com azimute 269°27'40" e distância de 687,347 m, chega-se ao vértice V5, de coordenadas E 705074,217 e N 7079858,568, confrontando-se com terras de Valdir Zonta; fazendo travessão dos fundos ao leste, partindo-se do vértice V5, com azimute 343°56'44", medindo 285,600 m, chega-se ao vértice V6, com coordenadas E 705153,200 e N 7079584,106, confrontando com terras de Rogati Schulze e Sandro George Adams; ao sul, pelo lado direito de quem olha de frente do terreno, partindo-se do vértice V6, com azimute 89°59'54", medindo 747,910 m, chega-se ao vértice V1, ponto de origem deste memorial, confrontando com terras de Gilberto Meerholz. Cadastrado no INCRA sob nº 801.070.006.262-1. CAR SC-4209102-0C80. 4CCA.FFB6.49B9.B906.6FB7.D57D.8425. Imóvel matriculado sob o nº 54.280, ficha

01/03 do Livro nº 2 do Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis do 2º Ofício desta cidade e comarca” - ato de compra e venda protocolo nº 91.493 em data de 16 de fevereiro de 2023.

Dessa forma, a área destinada à SE da Neoenergia Vale do Itajaí Transmissão S.A. (CNPJ: 28.443.452/0001-67), e conforme consta no ato de compra e venda protocolo nº 91.493 em data de 16 de fevereiro de 2023):

“é um terreno situado na cidade, “fazendo frente a norte com Área 1 destinada para Leondina Tonolli de Borba (CPF: 620.797.199-04), conforme divisão amigável, onde o imóvel inicia no ponto M2, georreferenciado no Sistema Geodésico Brasileiro, DATUM SIRGAS 2000, MC-51°W, coordenadas Plano Retangulares Relativas, Sistema UTM: (E 704.543,270 m e N 7.079.767,013 m), seguindo confrontando com Área 1 destinada para Leondina Tonolli de Borba (CPF: 620.797.199-04), conforme divisão amigável, segue com azimute 89°27'40" a Leste e distância de 375,729 m, até o ponto denominado M5 (E 704.918,982 m e N 7.079.770,612 m); confrontando-se com Área 3 destinada para Leandro Tonolli (CPF: 920.278.739-53), conforme divisão amigável, segue com azimute 181°09'51" a Sul e distância de 186,550 m, até o ponto denominado V102 (E 704.915,192 m e N 7.079.584,101 m); confrontando-se com terras de Gilberto Meerholz (Matrícula: 84.197 – 1º R.I.), segue com azimute 269°59'54" a Oeste e distância de 394,962 m, até o ponto denominado V100 (E 704.520,230 m e N 7.079.584,092 m); confrontando-se com Área 2 destinada para Leandro Tonolli (CPF: 920.278.739-53), conforme divisão amigável, em duas linhas, a primeira segue com azimute 1°32'38" a Norte e distância de 61,166 m, até o ponto denominado M1 (E 704.521,878 m e N 7.079.645,236 m) e a segunda segue com azimute 9°57'48" a Norte e distância de 123,642 m, até o ponto denominado M2 (E 704.543,270 m e N 7.079.767,013 m), início desta descrição” - ato de compra e venda protocolo nº 91.493 em data de 16 de fevereiro de 2023.

Com essas informações, foi definida a área específica destinada à construção da SE da NeoEnergia Vale do Itajaí Transmissão S.A, garantindo uma localização precisa e delimitada para o desenvolvimento do empreendimento

8 PREVISÃO DAS ETAPAS DO EMPREENDIMENTO

Em 24 de outubro de 2022, foi emitido o Ofício nº 16.202/2022/IMA/GELAE, permitindo a desapropriação da área de terra necessária à implantação da SE 525/230/138 kV Joinville Sul, localizada no município de Joinville, no estado de Santa Catarina, com base na Resolução Autorizativa nº 12.635, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), de 06 de setembro de 2022. O Quadro 8-1 apresenta o cronograma e as etapas previstas para a implantação do empreendimento.

Quadro 8-1: Cronograma de tarefas da SE Joinville Sul.

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término
SE 525/230/138kV JOINVILLE SUL	1302,5 dias	03/08/2020	26/09/2025
GESTÃO NEOENERGIA	31 dias	03/05/2024	17/06/2024
Engenharia - Projetos	1 dia	03/05/2024	03/05/2024
Fornecimentos - Equipamentos de Pátio	31 dias	03/05/2024	17/06/2024
MOBILIZAÇÃO	985,5 dias	05/11/2021	26/09/2025
Remobilização	1 dia	02/05/2024	02/05/2024

Remobilização (terraplanagem)	1 dia	18/03/2024	18/03/2024
Ordem de Início	0 dias	05/11/2021	05/11/2021
Mobilização da equipe (aprovação da documentação)	15 dias	05/12/2021	20/12/2021
Locação dos vértices do terreno	22 dias	20/01/2022	18/02/2022
Montagem do canteiro de obras	965,5 dias	06/12/2021	26/09/2025
OBRAS CIVIS	679,5 dias	17/01/2023	23/09/2025
Terraplenagem	125,4 dias	05/02/2024	31/07/2024
Supressão vegetal	1 dia	19/03/2024	19/03/2024
Setor 138kV	31,3 dias	05/02/2024	20/03/2024
Setor 230kV	21,8 dias	07/02/2024	08/03/2024
Setor 525kV	120 dias	12/02/2024	31/07/2024
Drenagem de Pátio	234 dias	03/05/2024	01/04/2025
Fundações e Bases	540,05 dias	17/01/2023	06/03/2025
Setor 138 kV	502,89 dias	17/01/2023	10/01/2025
Setor 230 kV	162 dias	03/05/2024	17/12/2024
Setor 525kV	275,25 dias	06/02/2024	06/03/2025
Serviços Auxiliares	48 dias	17/10/2024	24/12/2024
Cubículos blindados (04 ud)	45 dias	17/10/2024	19/12/2024
Transformador de serviços auxiliares (04 ud)	42 dias	25/10/2024	24/12/2024
GMG (03 ud)	22 dias	25/10/2024	26/11/2024
SPDA (5 unid)	23 dias	14/08/2024	16/09/2024
Edificações	214 dias	03/05/2024	03/03/2025
Almoxarifado	150 dias	03/05/2024	29/11/2024
Casa de comando - NEOENERGIA	150 dias	03/05/2024	29/11/2024
Casa de comando - ELETROSUL	150 dias	19/06/2024	16/01/2025
Casa de comando - COPEL	150 dias	01/08/2024	03/03/2025
Casa de relés	150 dias	03/06/2024	30/12/2024
Guarita	66 dias	16/09/2024	17/12/2024
Drenagem oleosa	125 dias	10/09/2024	10/03/2025
Bacia de contenção	91 dias	10/09/2024	20/01/2025
CSAO (04 unid)	75 dias	17/09/2024	03/01/2025
Drenagem de óleo	45 dias	03/01/2025	10/03/2025
Canaletas de pátio	184 dias	06/12/2024	01/09/2025
Canaletas simples	184 dias	06/12/2024	01/09/2025
Canaletas duplas	184 dias	06/12/2024	01/09/2025
Canaletas reforçadas	184 dias	06/12/2024	01/09/2025
Dutos	63 dias	09/01/2025	09/04/2025
Caixas de passagem	68 dias	06/12/2024	17/03/2025
Malha de aterramento	99 dias	31/10/2024	25/03/2025
Urbanização	415,5 dias	06/02/2024	23/09/2025
Cercas de propriedade	267,79 dias	06/02/2024	20/02/2025
Portões e Alambrados	79 dias	31/12/2024	25/04/2025
Britamento de pátio	60 dias	04/06/2025	28/08/2025
Pavimentação (vias internas)	60 dias	01/07/2025	23/09/2025
Sistema Anti-Incêndio do Pátio	50 dias	07/05/2025	17/07/2025

MONTAGEM ELETROMECAÂNICA	298,5 dias	03/07/2024	04/09/2025
Montagem de estruturas, barramentos e SPDA	258,74 dias	03/07/2024	10/07/2025
Setor - 138 kV	62,5 dias	06/08/2024	31/10/2024
Setor - 230 kV	165 dias	03/07/2024	21/02/2025
Setor - 525 kV	134,5 dias	29/10/2024	14/05/2025
Barramentos e SPDA	255,74 dias	08/07/2024	10/07/2025
Barramentos rígidos	167,24 dias	07/11/2024	10/07/2025
Barramentos flexíveis	148,24 dias	08/07/2024	04/02/2025
SPDA	123,24 dias	08/07/2024	30/12/2024
Montagem dos equipamentos	252,74 dias	11/07/2024	10/07/2025
Setor - 138 kV	60 dias	12/09/2024	06/12/2024
Setor - 230 kV	179 dias	11/07/2024	24/03/2025
Setor - 525 kV	219,69 dias	27/08/2024	10/07/2025
Serviços Auxiliares	32 dias	27/11/2024	13/01/2025
Painéis	96,5 dias	24/09/2024	10/02/2025
Casa de comando - NEOENERGIA	32,5 dias	24/09/2024	07/11/2024
Casa de comando - ELETROSUL	32,5 dias	07/11/2024	24/12/2024
Casa de comando - COPEL	32,5 dias	24/12/2024	10/02/2025
Casa de relés - NEOENERGIA	18 dias	20/11/2024	13/12/2024
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	232,5 dias	03/10/2024	04/09/2025
Iluminação e eletrodutos	110 dias	04/02/2025	15/07/2025
Lançamento de cabos	150 dias	30/01/2025	04/09/2025
Setor - 525 kV	60 dias	11/06/2025	04/09/2025
Setor - 230 kV	53,5 dias	04/04/2025	24/06/2025
Setor - 138 kV	53,5 dias	30/01/2025	16/04/2025
SPCS, serviços auxiliares e TELECOM	75 dias	03/10/2024	20/01/2025
Comissionamento	136,5 dias	13/03/2025	25/09/2025
DISPONIBILIDADE DA SE JSU PARA ENERGIZAÇÃO	1 dia	25/09/2025	26/09/2025
CONTROLE PMO	1 dia	03/08/2020	03/08/2020

9 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA SE 525 kV JOINVILLE SUL

9.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

No contexto do licenciamento ambiental, as áreas de influência (AIs) abrangem todo o espaço que é suscetível a ações diretas e indiretas do empreendimento, tanto durante a fase de instalação quanto durante a fase de operação. No entanto, é importante ressaltar que alguns aspectos da dinâmica socioeconômica podem estabelecer relações difíceis de serem mensuradas e delimitadas espacialmente.

No caso específico da SE 525 kV Joinville Sul e do estudo complementar em questão, foram consideradas duas áreas principais de estudo: a área de instalação direta do empreendimento (área construída) e a área do entorno de até 1 km a partir do eixo central da SE. Essas áreas são beneficiadas ou impactadas nas fases correspondentes de instalação e operação da SE, conforme ilustrado na Figura 9-1.

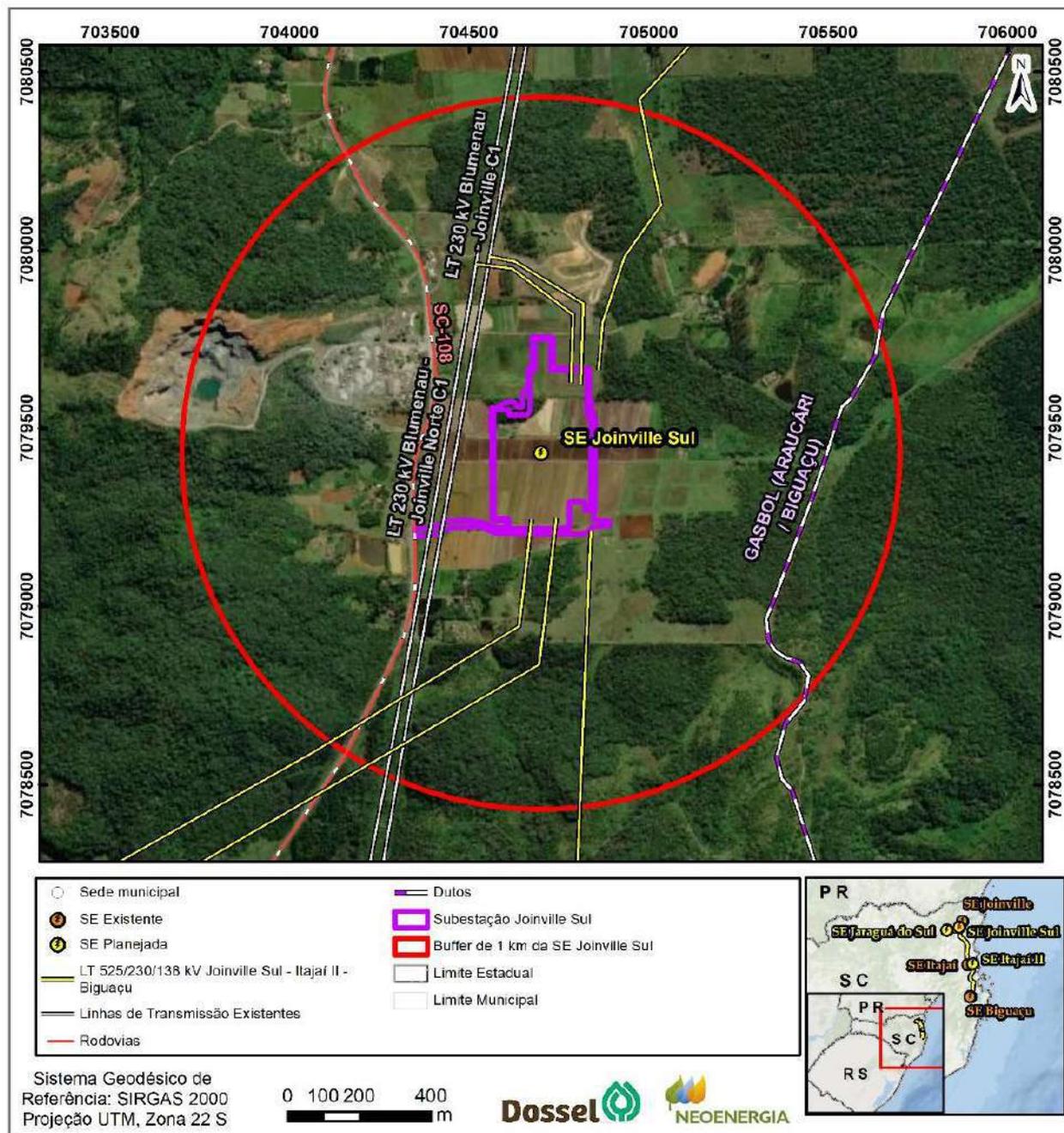


Figura 9-1: Área de instalação do empreendimento no município de Joinville e infraestruturas sociais de relevância.

A delimitação da área de até 1 km considerou os possíveis impactos diretos e temporários associados ao empreendimento, como adensamento populacional, equipamentos urbanos, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, ventilação e iluminação, geração de tráfego por demanda e paisagem urbana e patrimônio natural e cultural, conforme legislação municipal vigente.

Neste EIV, utilizou-se a denominação "área de estudo", diferenciando a área construída do empreendimento e a área do entorno quando pertinente. Isso foi feito para apresentar os aspectos socioeconômicos relacionados à coleta de informações, prognóstico, lista de impactos e medidas de mitigação. Esses dados serão somados, se necessário, ao licenciamento do empreendimento LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados.

9.2 METODOLOGIA

O EIV da SE 525 kV Joinville Sul foi elaborado utilizando uma variedade de ferramentas metodológicas para obter informações abrangentes sobre os aspectos socioeconômicos das áreas de estudo do empreendimento. As principais ferramentas utilizadas incluíram:

- **Consulta a fontes de informação:** foram realizadas consultas a órgãos públicos, empresas privadas e concessionárias para coletar dados relevantes sobre a região, tais como dados demográficos, infraestrutura pública, serviços disponíveis, entre outros;
- **Observações de campo:** foi realizada uma visita de campo nos dias 6 e 7 de novembro de 2022, utilizando como apoio a plataforma do ArcGIS Online e o aplicativo de pesquisa Survey123 para coleta de dados. Durante esse período, foram observadas características como equipamentos urbanos, vias de acesso, segurança, sinalização de trânsito, movimentação de pedestres e veículos, cobertura e uso do solo, e destinação de resíduos sólidos;
- **Entrevista individual com moradores locais:** entrevistas individuais foram conduzidas com moradores da área de influência (AI) da SE Joinville Sul para obter informações qualitativas sobre a percepção e opiniões da comunidade em relação ao empreendimento;
- **Revisão bibliográfica do EIA/RIMA:** foi realizada uma revisão bibliográfica do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) referente à LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados. Essa revisão permitiu obter informações complementares sobre os aspectos físicos e bióticos da região, que já estavam contemplados no EIA/RIMA.

A itemização apresentada foi estabelecida com base na legislação municipal, listada a seguir, e após reunião com a equipe responsável da Secretaria de Meio Ambiente de Joinville, que isentou o EIV da obrigatoriedade de apresentação de estudos dos meios físico e biótico, por estarem contemplados em EIA/RIMA do empreendimento como um todo incluindo a SE 525 kV Joinville Sul, a saber:

- Lei Complementar nº 261/2008;
- Lei Complementar nº 336/2011;
- Lei Complementar nº 470/207;
- Lei Complementar nº 620/2020;
- Decreto nº 46.563/2022.

Por meio dessas metodologias, foi possível produzir um diagnóstico dos aspectos socioeconômicos da área do entorno do empreendimento, focando principalmente na área de vizinhança. A documentação dessas informações foi feita por meio de registros fotográficos digitais, a fim de fornecer um registro visual da situação observada durante a visita de campo.

9.3 DA REGIÃO DE INSTALAÇÃO DA SE 525 KV JOINVILLE SUL

A SE 525 kV Joinville Sul será instalada na zona rural do município de Joinville/SC, especificamente na área conhecida como Vila Nova Rural, mapeada como área rural de utilização controlada (ARUC) no Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável (PDDS).

A região do bairro Vila Nova Rural possui uma área total de 14,13 km² e, de acordo com o documento "Joinville bairro a bairro" (2017), estima-se uma população de 29.939 habitantes, com um equilíbrio médio de 50% entre homens e mulheres e uma faixa etária predominante de 26 a 59 anos. Essa região é caracterizada por uma ocupação residencial rural, com infraestrutura pública adequada ao tamanho da população e poucos estabelecimentos comerciais e de serviços voltados para a comunidade local.

As atividades econômicas na região são predominantemente voltadas para a agricultura de subsistência e o setor de serviços. Destaca-se a importância social da Pedreira Infrasul, uma empresa que oferece oportunidades de emprego para os moradores locais. O bairro Vila Nova Rural possui acesso à fibra ótica para conexão à internet, coleta de lixo municipal e iluminação pública, mas ainda não dispõe de rede pública de distribuição de água e esgoto.

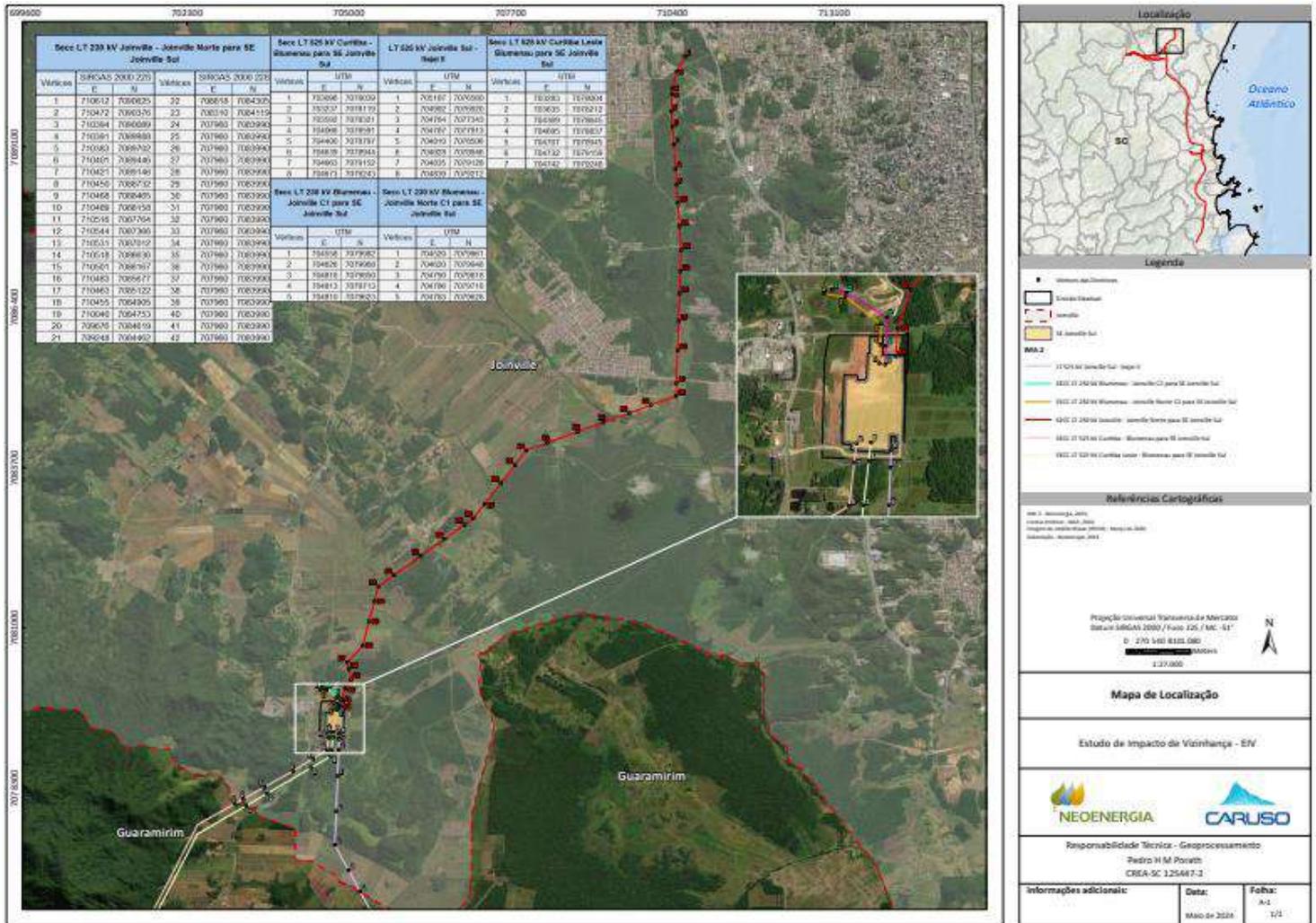
O acesso principal ao bairro Vila Nova Rural e à área de instalação da futura SE 525 kV Joinville Sul é feito pela SC-108, também conhecida como Rodovia Rodolfo Jahn ou Rodovia do Arroz. Essa rodovia está em boas condições, com sinalização adequada, e conecta diferentes regiões do município, incluindo Guamirim, apresentando um considerável tráfego de veículos de pequeno, médio e grande porte.

Devido ao desenvolvimento ao longo da Rodovia SC-108, que é uma situação comum em muitas áreas residenciais, a população local a utiliza diariamente. Portanto, existem paradas de ônibus para o transporte público municipal, bem como o tráfego de veículos escolares que atendem a comunidade escolar localizada a mais de 3 km de distância da área do empreendimento, como a Escola Municipal Professor João Meerholz. A mesma situação se aplica à Unidade Básica de Saúde (UBS) Vila Nova.

Diante do exposto, pode-se afirmar que a instalação da futura SE Joinville Sul ocorrerá em uma região rural antropizada, a uma distância média de 12 km do centro populacional da Vila Nova Rural. Essa região apresenta indicadores sociais significativos, como demografia, infraestrutura pública e alteração da ocupação do solo, destinada à ocupação social, serviços, produção de subsistência e extração de minério. Por outro lado, a área de instalação direta da SE Joinville não possui infraestrutura de ocupação social, mas possui uma benfeitoria de uso múltiplo, solo exposto e um pequeno fragmento florestal.

A Figura 9-1 ilustra a área de estudo da SE Joinville Sul, que será detalhada no item 9 do documento. A figura inclui a via de acesso principal (SC-108), bem como outros empreendimentos, como uma LT paralela e um gasoduto, além de instalações de serviços e residências no entorno direto de até 1 km. Na Figura 9-3 apresenta-se o mapa da área diretamente afetada pelo empreendimento em relação a sua localização.

Figura 9-3: Área diretamente afetada em relação a localização do empreendimento



10 ESTUDO SOCIOECONÔMICO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

10.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A área da futura instalação da SE 525 kV Joinville Sul tem sua localização no Bairro Vila Nova, no município de Joinville/SC, a cerca de 12 km do sítio central de comércio e serviços, sendo considerada área rural do bairro, com núcleos familiares (Foto 10-1 e Foto 10-2).



Foto 10-1: Centro comercial do bairro Vila Nova.



Foto 10-2: Acesso à SC-108 pela rua Quinze de Novembro.

No entorno direto da área da SE Joinville Sul, considerando 1 km a partir do eixo central, constataram-se algumas localidades residenciais com baixa densidade demográfica, estabelecimentos comerciais e de serviços de pequeno porte associados à criação e à venda de equinos, ou piscicultura, ou restaurantes e, finalmente, uma área industrial destinada à extração de minérios – Pedreira Infrasul.

As construções residenciais são disposições mescladas de alvenaria e madeira, térreas em sua maioria. Algumas ainda preservam arquitetura proveniente da imigração alemã (Foto 10-7 a Foto 10-10), em bom estado de conservação, comportando sala, cozinha e banheiro (minimamente). Além das casas para moradia, a maioria das propriedades dispõem de galpões para auxiliar na produção de subsistência e espaço para o plantio/cultivo de hortaliças e outros produtos de consumo cotidiano. Nos casos em que há excedente produtivo, esse excedente destina-se à venda em feiras locais.

A principal fonte de energia é proveniente da rede pública. O abastecimento de água deriva de poços artesianos individuais. O sistema de esgotamento sanitário é fossa séptica individual. A localidade conta com coleta de resíduos sólidos, com periodicidade de três vezes por semana. Sobre o acesso à comunicação, todas as casas visitadas dispõem de internet via fibra ótica e canais da televisão aberta, mediante pagamento das tecnologias disponíveis às concessionárias.

A Figura 10-1 indica as localidades mencionadas e visitadas no entorno do empreendimento, para contextualização espacial.

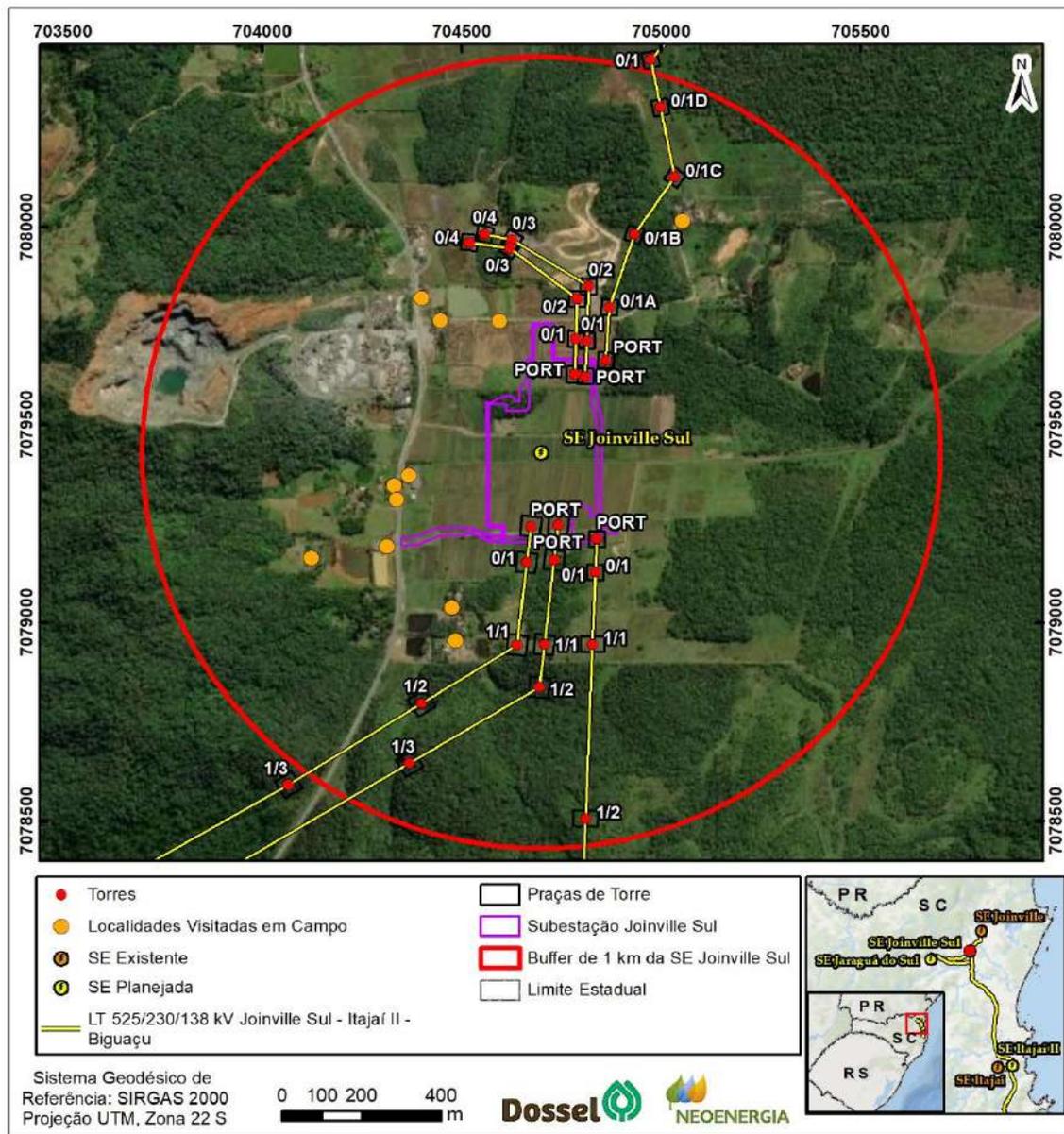


Figura 10-1: Localidades sociais estabelecidas no entorno direto da SE Joinville Sul.
 Fonte: Dossel, 2022 – DSIG.

A Foto 10-3 à Foto 10-11 registram a visitação às localidades mencionadas e exemplificam o perfil construtivo das residências e demais instalações locais.



Foto 10-3: Entrevista com moradora.



Foto 10-4: Entrevista com moradora.



Foto 10-5: Entrevista com moradores.



Foto 10-6: Entrevista com moradora.



Foto 10-7: Casa térrea de arquitetura alemã com mais de 100 anos.



Foto 10-8: Casa térrea de arquitetura alemã com mais de 100 anos.



Foto 10-9: Casa térrea mesclada de alvenaria e madeira.



Foto 10-10: Casas e galpões para guardar insumos e maquinários.



Foto 10-11: Mercearia da localidade.

10.1.1 Análise de impacto sobre o adensamento populacional

A movimentação de trabalhadores de fora da região de instalação do empreendimento ocorrerá principalmente durante a fase de instalação da SE. Essa movimentação de pessoal tende a ser cíclica, com períodos de maior demanda de mão de obra em determinadas fases do projeto. Por outro lado, na fase de operação, espera-se que a quantidade de trabalhadores alocados seja reduzida, devido à baixa demanda e à natureza especializada dos postos de trabalho.

No contexto específico da Vila Nova Rural, com o núcleo de adensamento humano a uma distância de 12 km da SE Joinville Sul, é notável que a região apresenta uma capacidade adequada para acomodar os trabalhadores, caso seja necessário. Além disso, as infraestruturas de apoio existentes na área, juntamente com o planejamento urbano adequado, contribuem para essa capacidade.

Diante do exposto, nota-se que não são esperados impactos significativos no adensamento populacional da região em razão da instalação e operação da SE devido às condições favoráveis para acomodar qualquer aumento temporário da população associado ao empreendimento.

Já no entorno imediato da SE Joinville Sul, considerando a área de até 1 km e objeto de estudo deste EIV, é relevante destacar que o impacto no adensamento populacional é inexistente. Isso se deve ao fato de que essa área é classificada como zona rural, caracterizada por ter poucas ocupações residenciais e ausência de infraestrutura de apoio.

Portanto, considerando tanto o contexto da Vila Nova Rural, com sua capacidade adequada de acomodação e infraestruturas de apoio, quanto o entorno imediato da SE Joinville Sul, caracterizado por ser uma área rural com poucas ocupações residenciais e ausência de infraestrutura de apoio, conclui-se que o adensamento populacional na região será neutro, sem impactos significativos.

- **Características do impacto:** não se aplica;
- **Impactos cumulativos e outros fatores ambientais:** não se aplica;
- **Ações geradoras:** não se aplica;
- **Programas ambientais relacionados:** não se aplica;
- **Efeito esperado:** não se aplica.

10.2 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

O centrinho do bairro Vila Nova no município de Joinville possui inúmeras instalações urbanas e comunitárias para atendimento da população local, mas no entorno direto da área da SE Joinville Sul, considerando 1 km a partir do eixo central, não se encontram instalados equipamentos com tais finalidades para uso individual ou coletivo.

Na sequência dos registros fotográficos, apresenta-se figura para contextualização espacial das infraestruturas sociais mais próximas da área da instalação direta do empreendimento, a saber: Escola Municipal Professor João Meerholz e UBS Vila Nova Rural (Foto 10-12, Foto 10-13 e Figura 10-2).

No que tange à Escola Municipal Professor João Meerholz, escola rural com ensino multisseriado do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, atualmente se encontram matriculados 15 alunos. Para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, é necessário deslocamento para a área urbana do bairro Vila Nova, sendo disponibilizado transporte escolar municipal.

Já os serviços de saúde são concentrados na UBS Vila Nova Rural, a 13 km de distância da área de instalação do empreendimento. Em caso de atendimentos de alta complexidade e emergências, a população desloca-se para a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) 24h Norte, localizada a aproximadamente 20 km de distância.

Com relação ao empreendimento em questão, os equipamentos listados – escola municipal e UBS – não sofrerão impacto em relação ao já estabelecido. Tal cenário indica que não é necessária execução de medida de prevenção associada.



Foto 10-12: Escola Municipal Professor João Meerholz.



Foto 10-13: Posto de Saúde Vila Nova Rural.

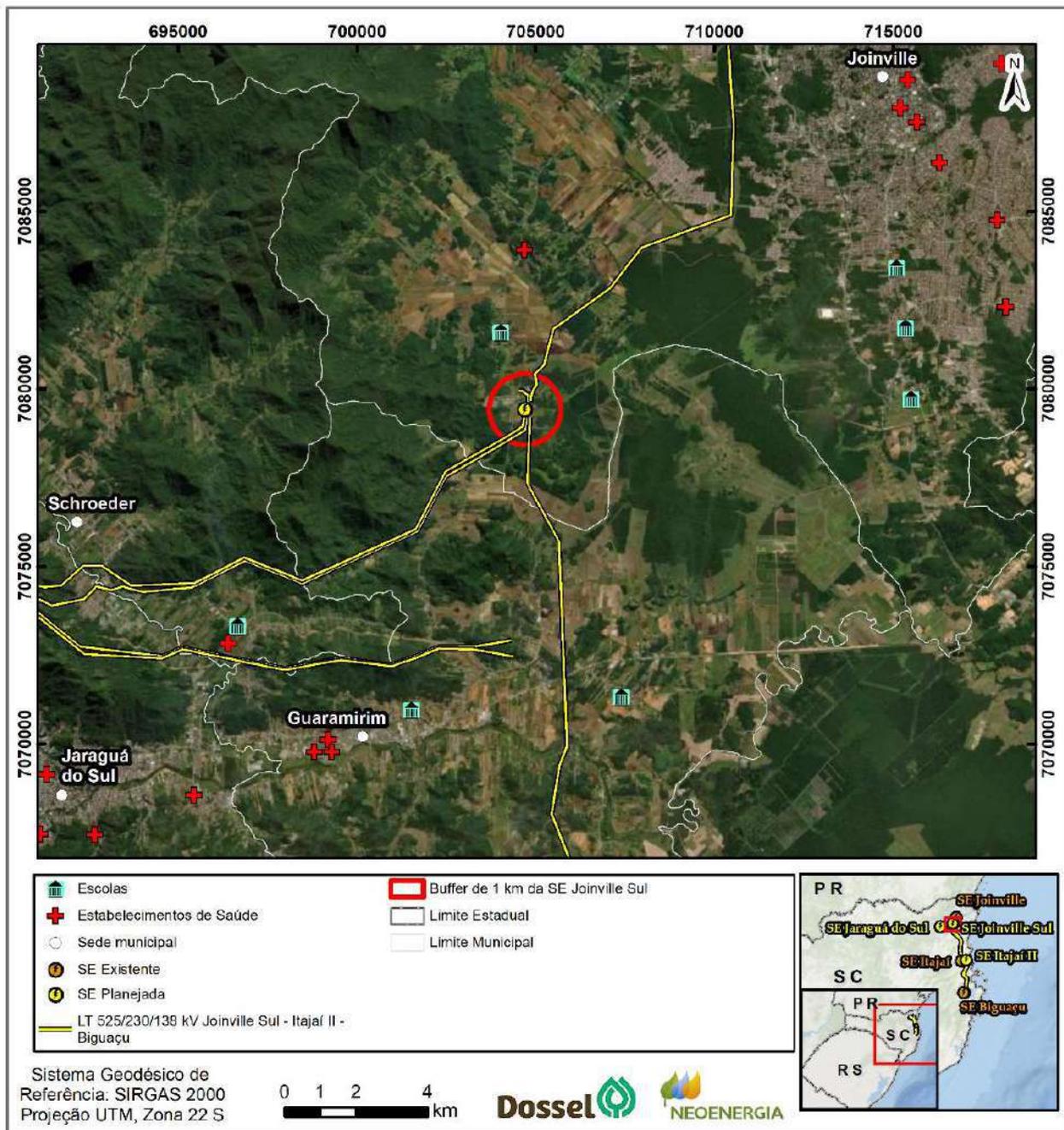


Figura 10-2: Infraestruturas sociais mais próximas da área da instalação direta do empreendimento.

10.2.1 Análise de impacto sobre os equipamentos urbanos e comunitários

Devido às atividades diárias dos trabalhadores, especialmente durante a fase de instalação do empreendimento, é esperado um aumento no uso dos equipamentos urbanos e comunitários do bairro Vila Nova, com destaque para os serviços prestados pela UBS Vila Nova Rural, localizada a 13 km da área de instalação do empreendimento.

Esse aumento no uso eventual dos equipamentos tende a ser cíclico, ocorrendo nos períodos de maior demanda de mão de obra em fases específicas do projeto. Na fase de operação, espera-se uma redução

significativa no número de trabalhadores, o que também levará a uma diminuição no uso dos serviços oferecidos pela UBS.

Já no entorno imediato da SE Joinville Sul, considerando a área de até 1 km e objeto de estudo deste EIV, é relevante destacar que não há instalação de equipamentos de saúde, sendo o impacto inexistente.

Diante desse contexto, observa-se que os equipamentos urbanos do bairro Vila Nova, principalmente os relacionados à saúde, podem ser afetados pela instalação da SE. Embora o impacto seja considerado baixo, propõe-se ações de controle e monitoramento da saúde dos trabalhadores, educação em relação à prevenção de acidentes de trabalho e segurança dos mesmos, além de iniciativas que facilitem a contratação de mão de obra local.

- **Características do impacto:** natureza negativa, fase de instalação, duração temporária, abrangência indireta, classificação imediata;
- **Impactos cumulativos e outros fatores ambientais:** não são identificados impactos cumulativos ou outros fatores ambientais que potencializem esse impacto;
- **Ações geradoras:** implantação da SE;
- **Programas ambientais relacionados:** Programa de Educação Ambiental direcionada aos Trabalhadores (PEAT) e Controle de Riscos e Acidentes de Trabalho (PGA), além do Programa de Comunicação Social (PCS) para divulgação de postos de trabalho;
- **Efeito esperado:** diminuição do uso dos serviços prestados pela UBS de Vila Nova.

10.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONEAMENTO URBANO

O Município de Joinville, por agregar população residente superior a 20 mil habitantes, segundo diretrizes do Estatuto das Cidades – Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 –, tem obrigatoriedade de apresentar Plano Diretor para ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e áreas correspondentes. Esse instrumento regulador municipal encontra-se com o nome de Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável (PDDS), disposto na Lei Complementar nº 620, de 12 de setembro de 2022.

Segundo diretrizes apontadas na Lei Complementar nº 620/2022 (PDDS) e Figura 10-3, o empreendimento, localizado no bairro Vila Nova, será instalado na Área Rural de Utilização Controlada (ARUC) do município, sendo sua caracterização apresentada a seguir:

Área Rural de Utilização Controlada (ARUC), que tem por objetivo disciplinar as atividades de produção agrícola, pecuária, silvipastoril, reflorestamento e extração mineral, bem como o comércio e a prestação de serviços de apoio a essas atividades, visando a racionalização da utilização dos recursos naturais, a potencialização da infraestrutura existente, direcionando-a para o desenvolvimento turístico e de lazer, aliado à conservação dos remanescentes de vegetação e a beleza cênica (Subseção I – Da Macrozona Rural, art. 66, §2º) – Prefeitura de Joinville (2022).

Nas disposições desta Lei Complementar, Seção VI, §20, cita-se o bairro Vila Nova por sua vez, com “propensão do desenvolvimento de atividades de turismo rural e ecoturismo”, a saber:

Identificar, homologar e estruturar as áreas de interesse turístico conforme as vocações do município: turismo náutico (Espingueiros, Morro do Amaral, Vigorelli e Cubatão), turismo rural e ecoturismo (Piraí, Quiriri, Dona Francisca, Estrada Bonita e Estrada da Ilha – Regiões do Vila Nova e Pirabeiraba) turismo cultural (sítios arqueológicos,

patrimônio material e imaterial, museus e espaços de memória, centro criativo, quadra da cultura e quadra da dança), turismo de eventos (geradores de renda e fluxo turísticos) turismo de negócios, cicloturismo, dentre outros.

Adiante, na Lei Complementar nº 470/2017, Capítulo I – Da Macrozona Rural, Parágrafo Único, registram-se diretrizes sobre o tamanho dos lotes contidos na ARUC, a saber:

Os lotes contidos na Área Rural registrados no Cartório de Registro de Imóveis com áreas inferiores a 20.000 m² (vinte mil metros quadrados) são enquadrados, para efeito de ocupação do lote, como Área Urbana de Adensamento Controlado (AUAC), devendo respeitar uma taxa máxima de ocupação de 10% da área do lote, acrescida de 180m² (cento e oitenta metros quadrados) (Parágrafo único, Capítulo I – Da Macrozona Rural, Parágrafo Único) – Prefeitura de Joinville 2017.

Na Figura 10-3, há indicação da localização do empreendimento em relação ao PDDS.

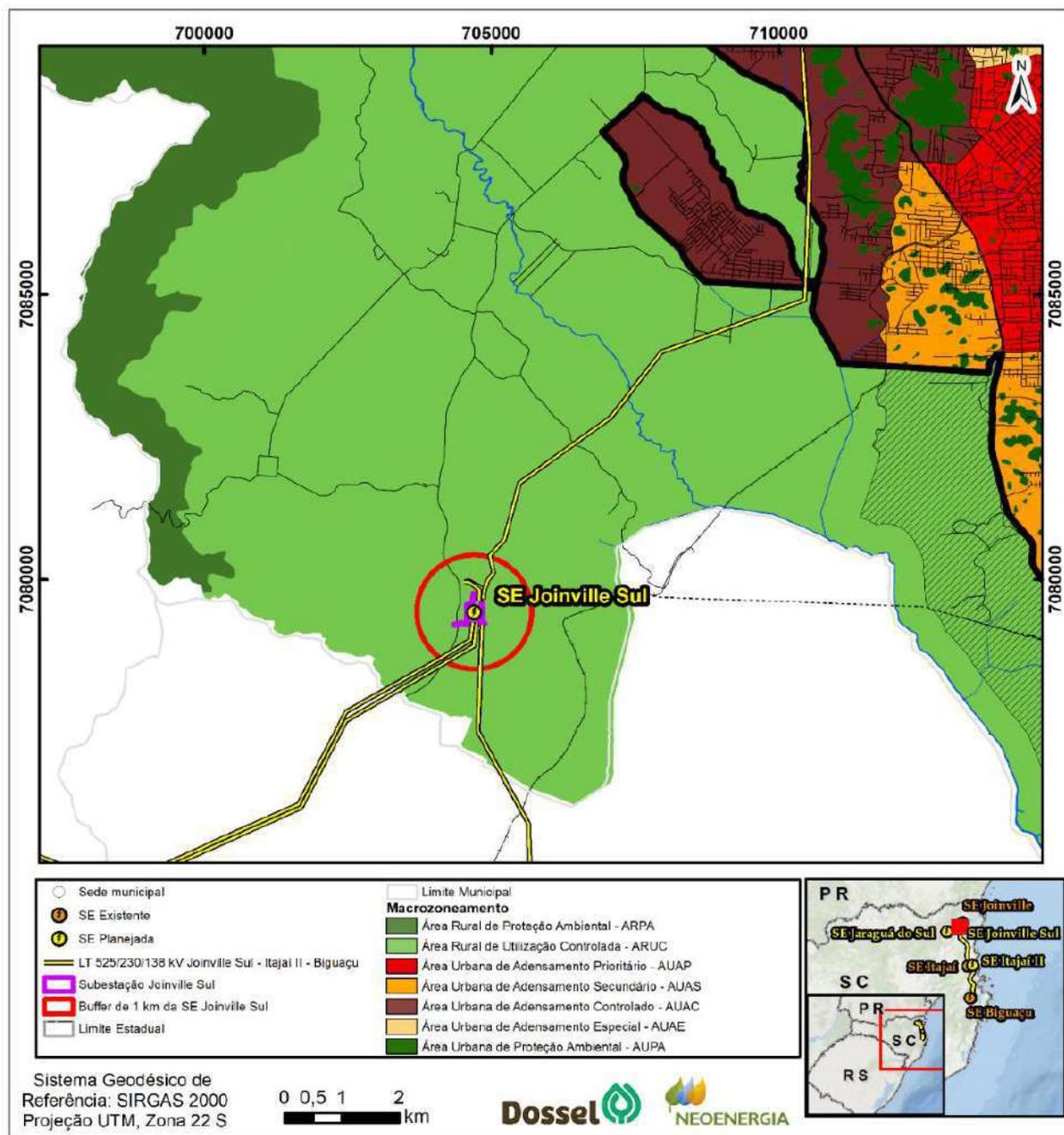


Figura 10-3: Uso e ocupação do solo conforme PDDS do município de Joinville e identificação da área de instalação do empreendimento.

Em atendimento ao Ofício SEI nº 0015516050/2023 – SEPUR.UPLAIU, item 8, a seguir são apresentados os índices urbanísticos dispostos na Lei Complementar nº 470/2017 (LOT), Anexo VII, para a ARUC (Quadro 10-1 e Quadro 10-2).

Quadro 10-1: Requisitos urbanísticos (parte 1) conforme Lei Complementar nº 470/2017 (LOT).

QUADRO DE OCUPAÇÃO	ÁREA RURAL DE UTILIZAÇÃO CONTROLADA (ARUC)	SE JOINVILLE SUL
Coefficiente de Aproveitamento do Lote (CAL): demais setores de adensamento (SA-03 até SA-05 e setor de adensamento rural)	0,1	0,0052
Quota de adensamento – fração mínima do lote por unidade autônoma	–	N/A. Não possui unidade autônoma.
Gabarito máximo: demais setores de adensamento (SA-03 até SA-05 e setor de adensamento rural)	9 m	8,10 m

Fonte: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/lei-de-ordenamento-territorial-lot/>

Quadro 10-2: Requisitos urbanísticos (parte 2) conforme Lei Complementar nº 470/2017 (LOT).

QUADRO DE OCUPAÇÃO	ÁREA RURAL DE UTILIZAÇÃO CONTROLADA (ARUC)	SE JOINVILLE SUL
Taxa de ocupação	10%	0,52%
Embasamento	–	0,52%
Recuo frontal	10 m	447,11 m
Afastamentos laterais e de fundos	5 m	64,10 m
Taxa de permeabilidade*	80 %	96,21%
Vaga de guarda de veículo para cada fração de Área Total Edificada – ATE	50 m ²	180 m ²
Vaga de carga e descarga para as edificações de uso residencial multifamiliar acima de 24 unidades habitacionais	–	N/A
Vaga de carga e descarga para os usos comercial, prestação de serviço e industrial, de médio e grande porte	1 vaga, acrescida de mais 1 vaga a cada 1000 m ² de ATE	N/A

* A taxa de permeabilidade poderá ser convertida em sistema de contenção de águas pluviais, conforme regulamentação específica (art. 76, §2º, desta Lei Complementar. Fonte: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/lei-de-ordenamento-territorial-lot/>

Adiante, com relação aos vetores de crescimento municipal, os quais indicam a dinamização populacional em curto médio, médio e longo prazo e, igualmente, especulação imobiliária local para atendimento da tendência e da demanda de ocupação, seja residencial ou industrial, apresenta-se a Figura 10-4.

Nessa figura são indicados o perímetro urbano, os limites entre as zonas municipais por situação de ocupação e as áreas de expansão já representadas por loteamentos residenciais. Os loteamentos em questão estão a mais de 2 km, em linha reta, de distância do empreendimento e contidos em termos de expansão em razão da restrição geográfica da região.

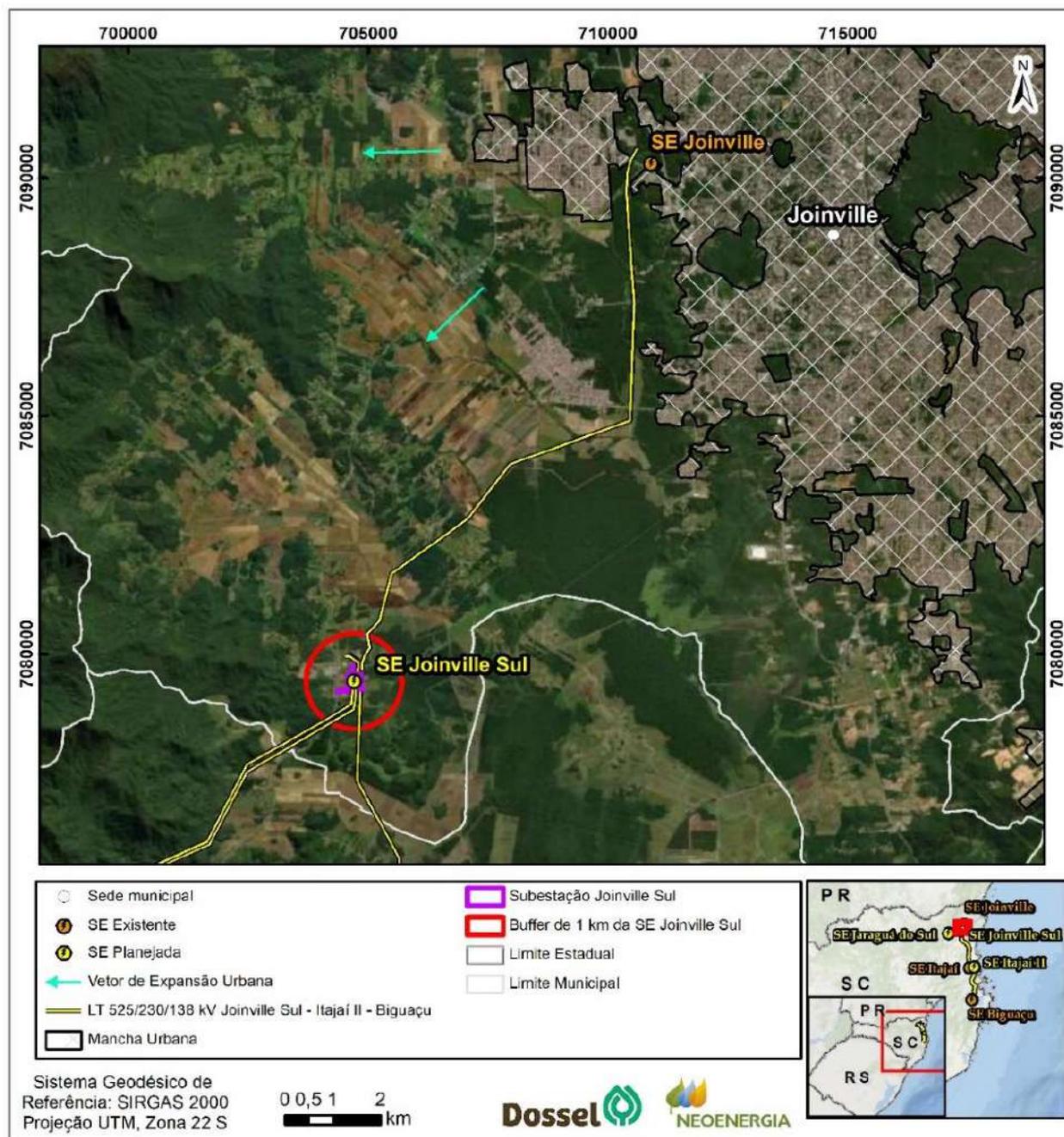


Figura 10-4: Vetor de crescimento de Joinville/SC em referência à área de entorno da SE Joinville Sul.

Complementarmente, em campo, a saber, até 1 km no entorno da SE Joinville Sul, identificou-se que a população residente ocupa a região desde meados de 1840, ocupação essa decorrente das imigrações alemã e italiana. Essa população dedica-se predominantemente ao uso agrícola e pecuário de subsistência, em especial ao cultivo de arroz, à bovinocultura, à avicultura e à venda de excedente de leite, ovos e hortaliças em feiras locais. As propriedades são passadas de geração em geração, o que possibilita certa estabilização mobiliária atual do entorno imediato, sem especulação para novos loteamentos.

Além das propriedades privadas, identificam-se empreendimentos industriais ligados à produção de arroz, incluindo estruturas de apoio como silos e central de distribuição, e uma propriedade de pequeno porte destinada à criação de cavalos (Foto 10-14 a Foto 10-19).

Ainda na referida área de estudo, encontra-se instalada a Pedreira Infrasul, a qual iniciou suas atividades em 1993 (Foto 10-18 e Foto 10-19). Atualmente, a empresa conta com 70 colaboradores, sendo alguns moradores locais. Na região, algumas casas são locadas para esses trabalhadores. No que concerne a esse empreendimento, comentou-se durante as visitas face a face sobre a dispersão de poeira constante e a movimentação de caminhões, principalmente na entrada da empresa. Entretanto, a pedreira é percebida como uma opção de trabalho na região.

Por fim, no que tange à análise do item, a Figura 10-5 apresenta a dimensão do uso e ocupação do solo na área de 1 km da SE Joinville Sul, onde se podem observar áreas de formação florestal, seguidas de áreas de agricultura e pastagem e, finalmente, área antropizada. As ocupações de menor destaque são floresta plantada e corpo d'água.

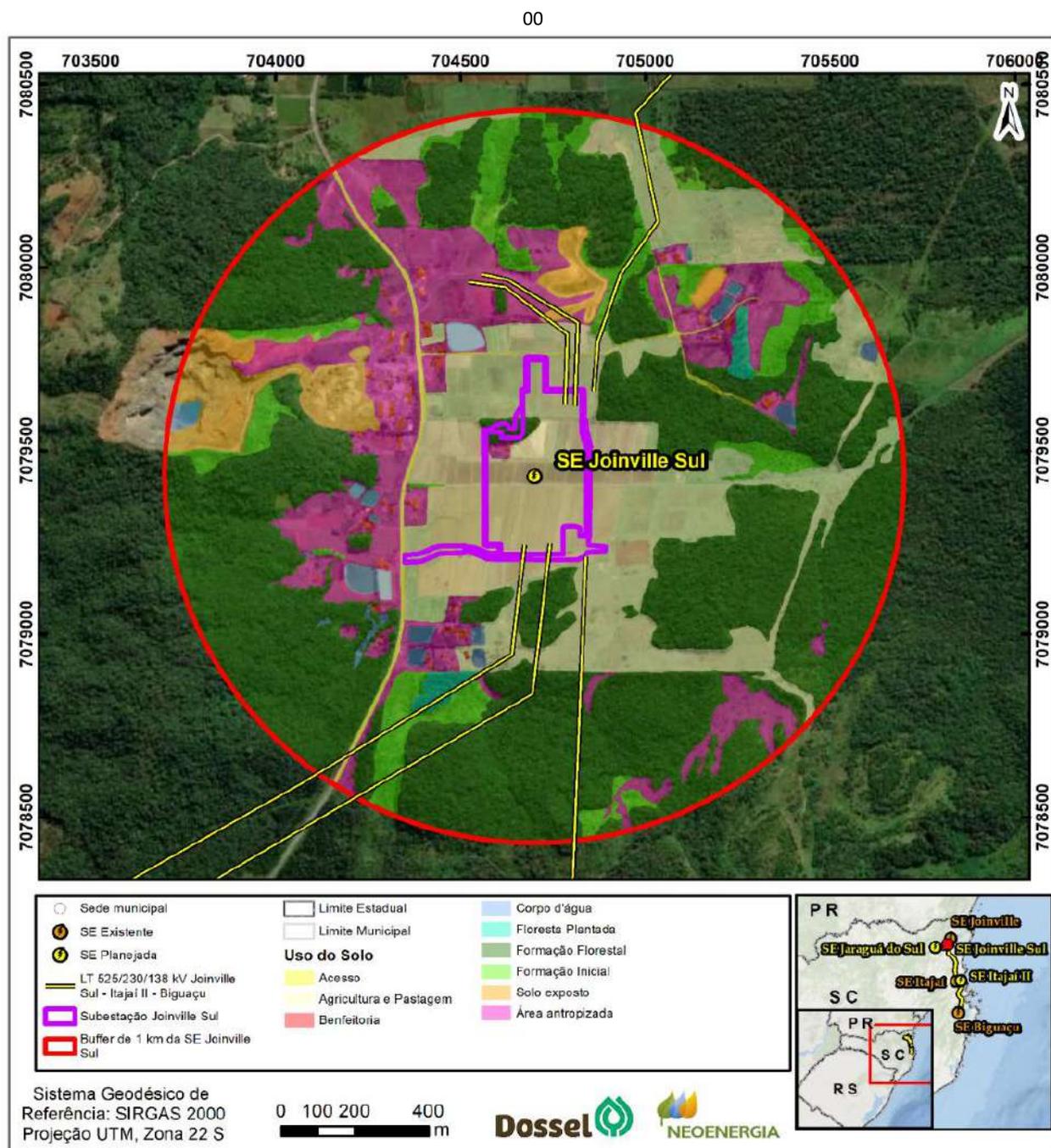


Figura 10-5: Uso e ocupação do solo na SE Joinville Sul e entorno imediato em área de 1 km.

O Quadro 10-3 indica o uso e a ocupação do solo no entorno imediato da SE em até 1 km, ilustrado Figura 10-5, para melhor elucidação.

Quadro 10-3: Uso e ocupação do solo no entorno imediato da SE em até 1 km.

TIPOLOGIA IDENTIFICADA	HECTARES (ha)
Agricultura e pastagem	2.103,21
Área antropizada	476,18
Corpo d'água	30,10
Floresta plantada	62,46
Formação florestal	3.856,99

As Foto 10-14 à Foto 10-19 registram o item em foco no entorno imediato da SE Joinville Sul, até 1 km de distância.



Foto 10-14: Cultivo de arroz.



Foto 10-15: Cultivo de arroz.



Foto 10-16: Silo de arroz.



Foto 10-17: Agroindústria de arroz.



Foto 10-18: Entrada da Pedreira Infrasil.



Foto 10-19: Entrada da Pedreira Infrasil em relação à SC-108, Km 18.

10.3.1 Análise de impactos sobre o uso e a ocupação do solo

A região do entorno da SE 525 kV Joinville Sul, considerando a área de 1 km a partir da SE e objeto de estudo do EIV, não será afetada em termos de alteração de uso e ocupação do solo. Isso ocorre devido ao fato de que as atividades do empreendimento estão concentradas em uma área particular e previamente antropizada, com benfeitorias e acessos estabelecidos.

Nesse contexto, não são necessárias ações adicionais para evitar ou compensar possíveis alterações de uso e ocupação do solo na região. O impacto nesse aspecto é considerado inexistente, uma vez que as atividades estão delimitadas e não gerarão modificações significativas na utilização do solo.

Além disso, é importante observar que a área de instalação da SE está em conformidade com os requisitos legais estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Joinville. O projeto atende às disposições do PDDS estabelecido pela Lei Complementar nº 620/2022, bem como às diretrizes da Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei Complementar nº 470/2017) e do Decreto nº 46.563/2022.

Dessa forma, conclui-se que a instalação da SE 525 kV Joinville Sul não terá impacto significativo na alteração de uso e ocupação do solo na região do entorno, uma vez que as atividades estão delimitadas e em conformidade com os requisitos legais estabelecidos pelo Município de Joinville.

- **Características do impacto:** não se aplica;
- **Impactos cumulativos e outros fatores ambientais:** não se aplica;
- **Ações geradoras:** não se aplica;
- **Programas ambientais relacionados:** não se aplica;
- **Efeito esperado:** não se aplica.

10.4 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

A valorização imobiliária na região de instalação do empreendimento, AUAS Vila Nova, segue um padrão de crescimento gradual e constante, assim como outras áreas rurais municipais. Isso é ilustrado na Figura 10-4 apresentada no item 10.2.1, onde é observado que a valorização ocorre à medida que infraestruturas básicas, como energia, esgotamento sanitário e acesso são estabelecidas pelo governo municipal, levando em consideração as restrições apontadas pelo PDDS de Joinville/SC, além dos investimentos do setor privado na consolidação de serviços.

Embora a região em questão tenha potencial de crescimento populacional e de adensamento ocupacional no futuro, atualmente ela está consolidada como área rural e segue um crescimento controlado, com valorização imobiliária estabilizada em um patamar sem grandes variações.

Dessa forma, o empreendimento em questão não causará uma valorização imobiliária significativa em relação ao que já está estabelecido no presente. Portanto, não se faz necessária a adoção de medidas preventivas específicas para lidar com esse aspecto.

10.4.1 Análise de impacto sobre a valorização imobiliária

A instalação da SE 525 kV Joinville Sul não resultará em uma valorização imobiliária em relação ao cenário atual. O projeto foi concebido com o objetivo de atender às necessidades específicas de infraestrutura

elétrica, sem a intenção de promover especulação imobiliária ou influenciar os valores de mercado de forma desproporcional.

É importante ressaltar que o entorno imediato da SE é atualmente caracterizado pelo uso rural, com a presença de famílias estabelecidas localmente há gerações. Essa área não está sujeita a projetos de desenvolvimento e ocupação habitacional, conforme estabelecido pelo PPDS e os vetores de crescimento urbano da região.

Diante desse contexto, não há recomendação para a adoção de medidas adicionais com o objetivo de evitar uma suposta valorização imobiliária relacionada ao empreendimento. A instalação da SE foi projetada para atender às necessidades de infraestrutura elétrica da região, sem impactos significativos no mercado imobiliário local.

- Características do impacto: não se aplica;
- Impactos cumulativos e outros fatores ambientais: não se aplica;
- Ações geradoras: não se aplica;
- Programas ambientais relacionados: não se aplica;
- Efeito esperado: não se aplica.

10.5 VENTILAÇÃO E INSOLAÇÃO

10.5.1 Análise de impacto sobre a ventilação e insolação

A configuração arquitetônica da Subestação Joinville Sul, ao não se assemelhar a uma edificação convencional, resulta em impactos nulos sobre a ventilação e a insolação nas áreas adjacentes. Isso se deve a algumas razões específicas:

- Ausência de barreiras significativas: A arquitetura do empreendimento, focada em instalações técnicas e equipamentos especializados para transmissão e distribuição de energia, não envolve a construção de grandes paredes ou edifícios que poderiam atuar como barreiras ao fluxo natural de ar ou à incidência de luz solar nas propriedades adjacentes.
- Impacto nulo sobre a ventilação: A configuração espacial e a altura das estruturas associadas à subestação não interferem nos padrões de ventilação natural da área. Dessa forma, a circulação do ar nas vizinhanças não é afetada pela presença da subestação.
- Impacto nulo sobre a insolação: Similarmente, a insolação, ou seja, a exposição à luz solar, não é comprometida pela implementação da subestação. As estruturas presentes no empreendimento não criam sombras significativas que pudessem alterar as condições de insolação das áreas residenciais ou comerciais próximas.

Esse entendimento reforça o compromisso do projeto em manter a qualidade ambiental e o conforto nas áreas adjacentes, assegurando que a presença da subestação se harmonize com o ambiente circunvizinho sem afetar negativamente os aspectos de ventilação e insolação.

10.6 RUÍDO

Conforme estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, art. 8º, VII), compete ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio. Em se tratando de poluição sonora, o CONAMA, por meio da Resolução CONAMA nº 01, de 08 de março de 1990, dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas.

A supramencionada resolução determina que as emissões de ruídos devam obedecer aos padrões, aos critérios e às diretrizes estabelecidos em tal documento, sendo que, para efeito deste, as medições deverão ser efetuadas de acordo com a ABNT NBR 10.151:2019 (avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade).

Até o fechamento deste Estudo, foram realizadas nove campanhas de monitoramento de ruídos na SE Joinville Sul. O monitoramento de ruído visa aferir os níveis de pressão sonora, discutir os resultados registrados e propor medidas mitigadoras para atenuação dos níveis de ruídos desconformes ou que causem perturbações aos receptores sensíveis (população afetada), considerando a ABNT NBR 10.151:2019.

10.6.1 Pontos de monitoramento

A SE Joinville Sul está localizada em uma área composta de casas, sítios e fazendas, e às margens da rodovia SC-108, onde está localizada uma pedreira (a INFRASUL), situada na Rod. SC-108 s/n Km 20 – Vila Nova – Joinville (com grande fluxo de caminhões), próxima à área da SE, a qual pode ter impactos nas medições de ruídos devido às suas diversas atividades.

A partir da caracterização da área do entorno da SE, os sete pontos ali localizados e selecionados para monitoramento de ruídos foram classificados como “Área mista, com vocação recreacional”, considerando o Nível de Critério de Avaliação (NCA) para ambientes externos estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019. Para esse tipo de espaço, os valores de NCA definidos para os períodos diurno e noturno são, respectivamente, 65 dB(A) e 55 dB(A). Já para a Resolução COMDEMA Nº 01/2022, o limite máximo permissível de ruído para os serviços de construção civil será de 80 dB (oitenta decibéis), admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno.

O Quadro 10-4 e a Figura 10-6 apresentam a localização dos pontos de monitoramento localizados no entorno da SE.

Quadro 10-4: Localização dos pontos de amostragem de ruído na AI da SE de Joinville Sul.

PONTO	MUNICÍPIO	COORDENADAS (UTM)		
		ZONA	X	Y
01	SE de Joinville Sul/SC	22 J	704468.00 E	7079029.00 S
02	SE de Joinville Sul/SC	22 J	704376.00 E	7079374.00 S
03	SE de Joinville Sul/SC	22 J	704368.00 E	7079513.00 S
04	SE de Joinville Sul/SC	22 J	704447.00 E	7079759.00 S

PONTO	MUNICÍPIO	COORDENADAS (UTM)		
		ZONA	X	Y
05	SE de Joinville Sul/SC	22 J	704729.00 E	7079671.00 S
06	SE de Joinville Sul/SC	22 J	704704.00 E	7079589.00 S
07	SE de Joinville Sul/SC	22 J	704617.00 E	7079453.00 S

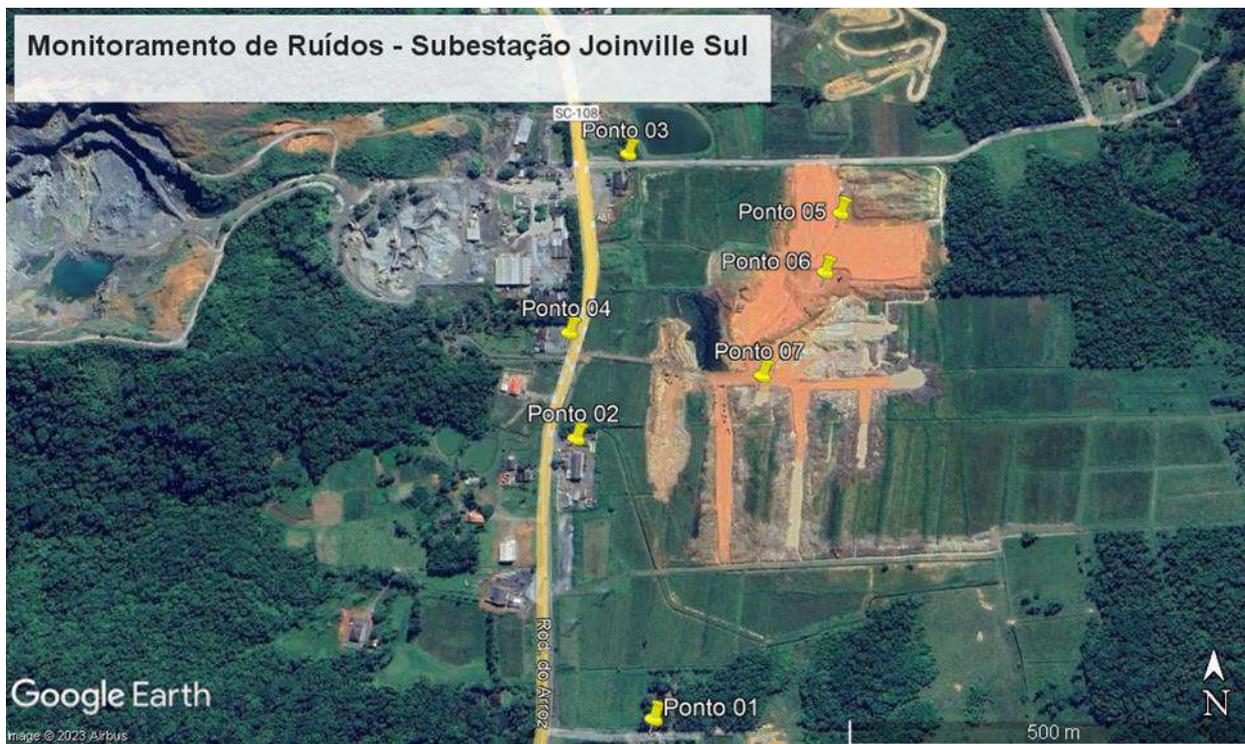


Figura 10-6: Pontos de monitoramento de ruídos na SE de Joinville Sul.

10.6.2 Zoneamento

Conforme Lei Complementar Municipal nº 470, de 09 de Janeiro de 2017, que “Redefine e institui, respectivamente 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”, o zoneamento que o empreendimento está inserido se classifica como: Área Rural de Utilização Controlada – ARUC.

10.6.3 Limites de níveis de pressão sonora (RL_{AEQ})

Conforme determina a Resolução CONAMA nº 01/1990, as medições dos níveis de ruído decorrentes de atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas devem ser realizadas de acordo com o estabelecido na ABNT NBR 10.151:2019 (Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – aplicação de uso geral). O procedimento utilizado para as medições dos níveis de ruído do presente programa é apresentado no item 10.6.5.

De acordo com a ABNT NBR 10.151:2019, a avaliação sonora ambiental em espaços externos para fins de estudo da poluição sonora proveniente de empreendimentos deve ser realizada de acordo com as características das fontes dos ruídos avaliadas, devendo-se respeitar os níveis de pressão indicados no Quadro 10-5.

A avaliação dos níveis de ruídos aferidos, durante o monitoramento, é realizada comparando-se os resultados (L_{Aeq}) com os limites de níveis de pressão sonora estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019 (RL_{Aeq}). A referida norma estabelece limites de níveis de pressão sonora de acordo com os tipos de áreas habitadas e do período. São considerados aceitáveis os valores iguais ou menores aos limites estabelecidos no Quadro 10-5.

Quadro 10-5: Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período.

TIPOS DE ÁREAS HABITADAS	RL_{Aeq}	
	PERÍODO DIURNO dB(A)	PERÍODO NOTURNO dB(A)
Área 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 10.151:2019.

Ademais, a avaliação também levou em consideração os limites de níveis de pressão sonora estabelecidos pela Resolução COMDEMA nº 001/2022 (Quadro 10-6), conforme preconizado na legislação municipal.

Quadro 10-6: Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB, conforme Resolução COMDEMA nº 01/2022.

TIPOS DE ÁREAS HABITADAS (NBR 10.151/2019)	ZONAS DE USO (LEI Nº 470/2017)	DIURNO	NOTURNO
		(7–19 h)	(19–7h)
Área de residências rurais	ARUC e ARPA	40 dB(A)	35 dB(A)
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	SA-05, SE-03, SE-04, SE-05 e AUPA	50 dB(A)	45 dB(A)
Área mista, predominantemente residencial	SA-01, SA-02, SA-03, SA-04	55 dB(A)	50 dB(A)
Área mista, com predominância de atividades comercial e/ou administrativa	SE-02, SE-06A, SE-09	60 dB(A)	55 dB(A)
Área mista, com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	Faixa viária, SE-01, SE-08	65 dB(A)	55 dB(A)
Área predominantemente industrial	SE-06, Faixa rodoviária	70 dB(A)	60 dB(A)

No entanto, cabe reiterar que no caso da Resolução COMDEMA nº 001/2022, é postulado no art. 6º, parágrafo único, que **“O limite máximo permissível de ruído para os serviços de construção civil será de 80 dB (oitenta decibéis), admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno”, havendo aderência na área do zoneamento na qual se enquadra a SE (ARUC).**

10.6.4 Equipamentos de medição

Para efetuar o monitoramento de ruído, segundo os requisitos indicados na ABNT NBR 10.151:2019, bem como as demais normativas indicadas nessa referida norma, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Sonômetro digital (medidor integrador de nível sonoro ou sistema de medição de nível de pressão sonora), marca Instrutherm, série 592015, modelo DEC 6000 com filtro de banda de oitava 1/1, classe 2, em atendimento às especificações da IEC 61672 (Foto 10-20 e Foto 10-21);
- Calibrador de nível sonoro, marca Instrutherm, modelo CAL-5000, em atendimento à IEC 60942 para classe 1, série N936737 (Foto 10-22);
- Tripé (Foto 10-23) com altura variável, de modo a atender aos requisitos de altura estabelecidos na norma (faixa de 1,20 m a 1,50 m de altura do solo).



Foto 10-20: Detalhe do sonômetro (decibelímetro), modelo DEC 6000, utilizado na campanha de monitoramento.



Foto 10-21: Detalhe do sonômetro (decibelímetro) modelo DEC 6000.



Foto 10-22: Sonômetro (decibelímetro) modelo DEC 6000 e registro da calibração em campo, antes do início do monitoramento de ruídos.



Foto 10-23: Tripé, sonômetro (decibelímetro) modelo DEC 6000, e calibrador de nível sonoro utilizados no monitoramento.

O sonômetro digital (decibelímetro) marca Instrutherm, modelo DEC 6000, série 592015, foi calibrado por laboratório credenciado pela Rede Brasileira de Calibração/INMETRO. A calibração para certificação foi realizada por meio do processo de comparação com um padrão e uma norma de referência: IEC – 61672-3 Ed 2.0 2013-09: Sound Level Meters – Periodic tests, na data de 09 de novembro de 2022.

10.6.5 Procedimento de medição

As medições dos níveis de ruído são realizadas de acordo com os procedimentos estabelecidos na ABNT NBR 10.151:2019, com indicação do nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderado em A (L_{Aeq}). A ponderação em A é uma curva utilizada para ajustar os níveis de pressão sonora, de modo a simular o comportamento do ouvido humano para as respectivas frequências sonoras medidas.

10.6.5.1 NÍVEL DE PRESSÃO SONORA EQUIVALENTE PONDERADO EM A NO ESPECTRO GLOBAL ($L_{Aeq,T}$)

De acordo com a ABNT NBR 10.151:2019:

O nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderado em A no espectro global, obtido por integração no tempo T ($L_{Aeq,T}$), deve ser medido diretamente ou calculado pela média aritmética logarítmica ponderada no tempo de resultados integrados em intervalos de tempo parciais, sendo o resultado expresso por meio do descritor $L_{Aeq,T}$ em decibels (dB) (ABNT NBR 10.151:2019).

De acordo com a Resolução COMDEMA nº 01/2022:

Art. 6º O nível de som provocado por máquinas e aparelhos utilizados nos serviços de construção civil, devidamente licenciado, deverá atender aos limites máximos estabelecidos conforme:

Parágrafo único: O limite máximo permissível de ruído para os serviços de construção civil será de 80 dB (oitenta decibéis), admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno.

10.6.5.2 TEMPO DE MEDIÇÃO

O tempo de medição deve ser tal que permita a caracterização sonora do objeto de medição e suas variações durante o funcionamento ou operação do objeto. Sendo assim, o tempo de medição deve ser avaliado no momento de medição, de acordo com as características de operação ou funcionamento do objeto de avaliação. Entretanto, recomenda-se um tempo de medição não inferior a 10 minutos, de modo a permitir satisfatoriamente a caracterização do ruído.

Dessa forma, para o período de monitoramento, foram realizadas medições considerando o intervalo de 10 minutos.

10.6.5.3 PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

Para a realização das medições, foram observados os seguintes requisitos indicados na ABNT NBR 10.151:2019: utilização de protetor de vento acoplado ao microfone, em medições em ambientes internos; observância aos requisitos de calibração preconizados na referida norma.

As medições são efetuadas com o microfone fixado em um tripé, posicionado a uma altura entre 1,2 m e 1,5 m. Uma vez posicionado o sonômetro no ponto de monitoramento, inicia-se a configuração do equipamento para registro dos níveis de pressão sonora em um intervalo de medição de, no mínimo 10 minutos.

As medições são realizadas com indicação do nível de pressão sonora equivalente ponderado em A no espectro global, obtido por integração no nível no Tempo T ($L_{Aeq,T}$), maior ou igual a 10 minutos.

A avaliação sonora é realizada pelo método simplificado indicado na ABNT NBR 10.151:2019, aplicada para avaliação de sons contínuos ou intermitentes, comparando os níveis de ruído obtidos com os limites de níveis de pressão sonora indicados na norma, RL_{Aeq} (Quadro 10-5).

10.6.5.4 ATIVIDADES REALIZADAS

A seguir estão apresentados os valores obtidos ao longo do período compreendido pelas nove campanhas, para o monitoramento realizado nos sete pontos indicados no entorno da SE de Joinville Sul.

Vale ressaltar que para fins de análise no Quadro 10-7, foi utilizado o limite estabelecido na Resolução CONDEMA nº 01/2022, para o zoneamento de ARUC em período diurno de até 45 dB, porém conforme o artigo 6º Parágrafo único da mesma resolução, é permissível o limite máximo de até 80 dB em locais com atividades de construção civil.

Quadro 10-7: Descrição detalhada do monitoramento de ruídos diurno realizado na SE de Joinville Sul.

PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (min)	RESULTADO L_{Aeq}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L_{Aeq})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L_{Aeq}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	ABNT NBR 10.151:2019 (L_{Aeq})	CLASSIFICAÇÃO
PRIMEIRA CAMPANHA BACKGROUND – JULHO/2022								
1	18/07/2022	13:45:20	10	47,80 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	18/07/2022	13:21:01	10	62,40 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	18/07/2022	13:01:30	10	50,10 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
4	18/07/2022	12:46:02	10	55,82 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (MIN)	RESULTADO L_{AEQ}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L_{AEQ})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L_{AEQ}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	ABNT NBR 10.151:2019 (L_{AEQ})	CLASSIFICAÇÃO
SEGUNDA CAMPANHA – DEZEMBRO/2022								
1	15/12/2022	14:24:11	10	53,1 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	15/12/2022	14:42:49	10	63,7 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	15/12/2022	15:22:41	10	60,9 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
4	15/12/2022	15:00:52	10	71,7 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	Não conforme ABNT NBR 10.151:2019
PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (MIN)	RESULTADO L_{AEQ}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L_{AEQ})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L_{AEQ}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	LIMITE ABNT NBR 10.151:2019 (L_{AEQ})	CLASSIFICAÇÃO
TERCEIRA CAMPANHA – JANEIRO/2023								
1	19/01/2023	15:01:26	10	54,2 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	19/01/2023	15:18:26	10	56,3 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	19/01/2023	16:07:27	10	67,9 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	Não conforme ABNT NBR 10.151:2019
4	19/01/2023	16:20:30	10	63,7 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME

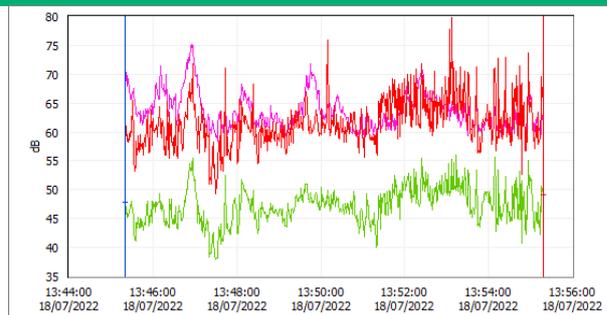
PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (min)	RESULTADO L _{Aeq}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L _{Aeq})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L _{Aeq}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	ABNT NBR 10.151:2019 (L _{Aeq})	CLASSIFICAÇÃO
QUARTA CAMPANHA – FEVEREIRO/2023								
1	22/02/2023	14:00:24	10	47,4 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	22/02/2023	14:46:42	10	59,1 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	22/02/2023	14:13:34	10	60,6 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
4	22/02/2023	14:26:16	10	53,6 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (MIN)	RESULTADO L _{Aeq}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L _{Aeq})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L _{Aeq}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	LIMITE ABNT NBR 10.151:2019 (L _{Aeq})	CLASSIFICAÇÃO
QUINTA CAMPANHA – MARÇO/2023								
1	15/03/2023	12:45:03	10	51,8 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	15/03/2023	12:02:01	10	64,9 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	15/03/2023	12:15:04	10	51,3 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
4	15/03/2023	12:29:31	10	51,1 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (min)	RESULTADO L _{Aeq}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L _{Aeq})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L _{Aeq}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	LIMITE ABNT NBR 10.151:2019 (L _{Aeq})	CLASSIFICAÇÃO
SEXTA CAMPANHA – ABRIL/2023								
1	20/04/2023	14:26:27	10	57,8 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	20/04/2023	15:29:20	10	54,6 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	20/04/2023	14:39:59	10	60,5 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
4	20/04/2023	15:15:15	10	71,3 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	Não conforme ABNT NBR 10.151:2019
PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (MIN)	RESULTADO L _{Aeq}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L _{Aeq})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L _{Aeq}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	LIMITE ABNT NBR 10.151:2019 (L _{Aeq})	CLASSIFICAÇÃO
SÉTIMA CAMPANHA – MAIO/2023								
1	16/05/2023	11:58:10	10	46,9 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	16/05/2023	13:04:55	10	54,9 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	16/05/2023	12:09:00	10	57,6 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
4	16/05/2023	12:47:36	10	58,1 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (MIN)	RESULTADO L _{Aeq}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L _{Aeq})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L _{Aeq}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	LIMITE ABNT NBR 10.151:2019 (L _{Aeq})	CLASSIFICAÇÃO
OITAVA CAMPANHA – JUNHO/2023								
1	28/06/2023	14:02:15	10	52,1 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	28/06/2023	16:02:24	10	55,6 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	28/06/2023	14:16:15	10	65,0 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
4	28/06/2023	15:34:20	10	59,0 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
5	28/06/2023	14:31:21	10	53,5 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
6	28/06/2023	14:43:30	10	64,3 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME

PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (min)	RESULTADO L_{Aeq}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L_{Aeq})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L_{Aeq}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	ABNT NBR 10.151:2019 (L_{Aeq})	CLASSIFICAÇÃO
7	28/06/2023	16:15:11	10	58,7 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
PONTO	DATA	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	DURAÇÃO (min)	RESULTADO L_{Aeq}	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 01/2022 (L_{Aeq})	RESOLUÇÃO COMDEMA Nº01/2022 (L_{Aeq}) – ART. 6º (OBRAS CIVIS)	LIMITE ABNT NBR 10.151:2019 (L_{Aeq})	CLASSIFICAÇÃO
NONA CAMPANHA – JULHO/2023								
1	24/07/2023	13:27:58	10	51,8 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
2	24/07/2023	15:22:35	10	58,6 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
3	24/07/2023	13:42:42	10	67,4 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	Não conforme ABNT NBR 10.151:2019
4	24/07/2023	14:47:80	10	62,8 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
5	24/07/2023	13:58:22	10	60,1 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
6	24/07/2023	14:09:03	10	62,6 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	CONFORME
7	24/07/2023	15:04:49	10	67,4 dB(A)	45 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)	Não conforme ABNT NBR 10.151:2019

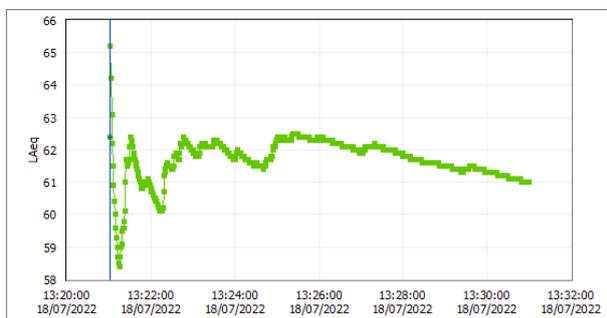
PRIMEIRA CAMPANHA BACKGROUND – JULHO/2022



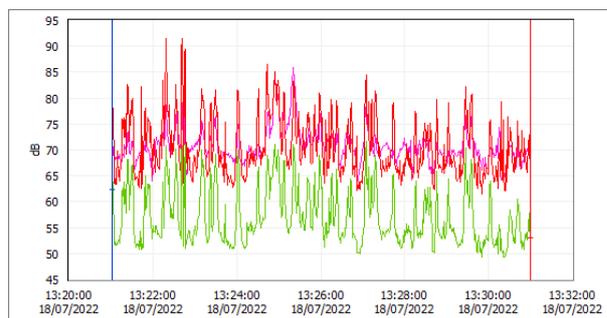
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



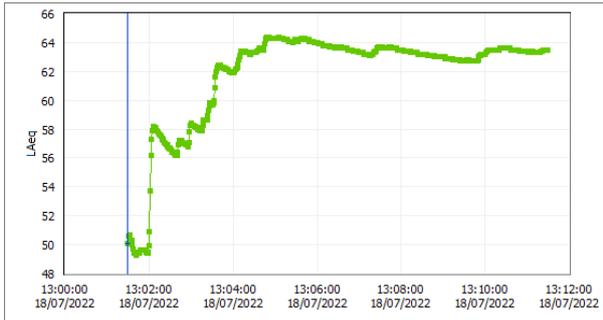
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).



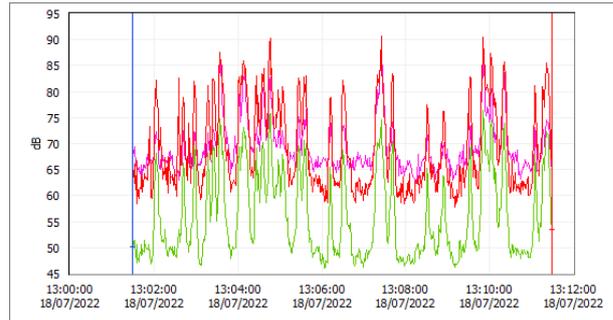
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



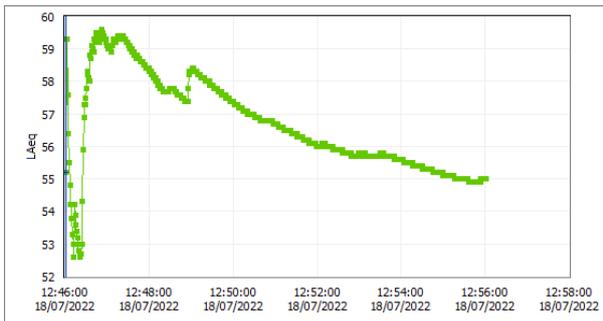
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).



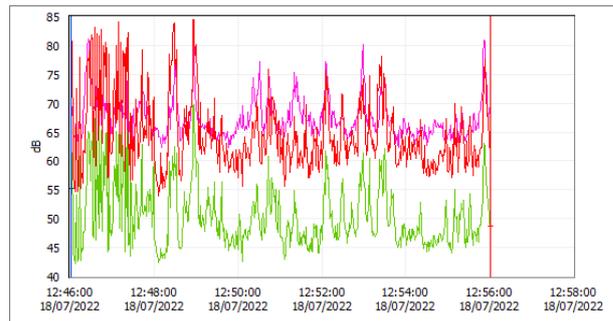
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).

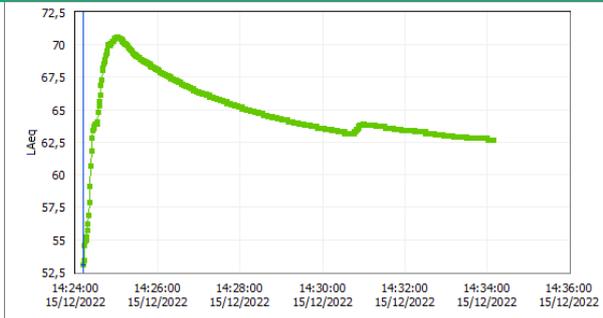


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).

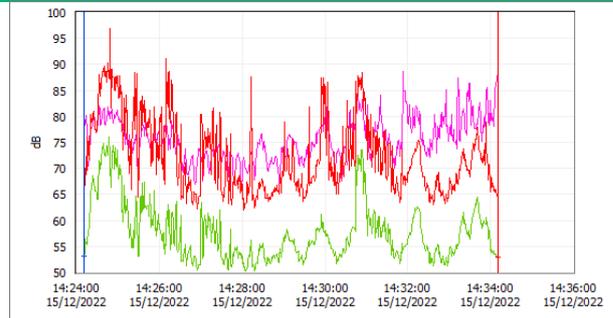


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).

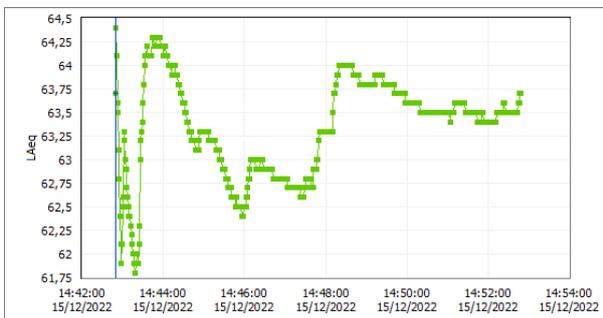
SEGUNDA CAMPANHA – DEZEMBRO/2022



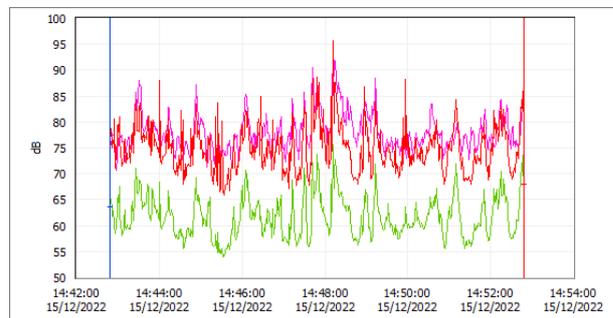
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



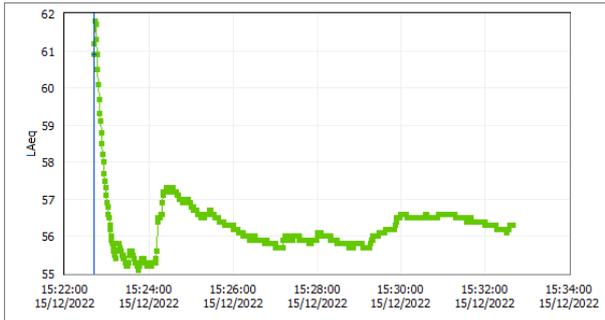
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



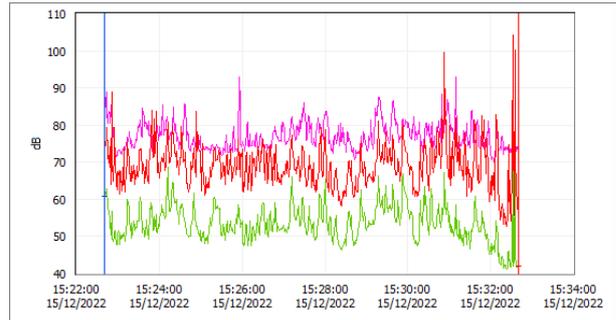
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



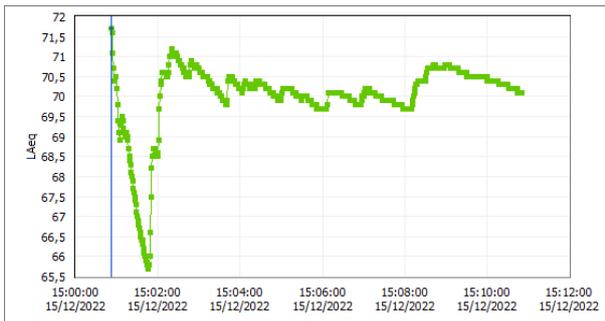
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



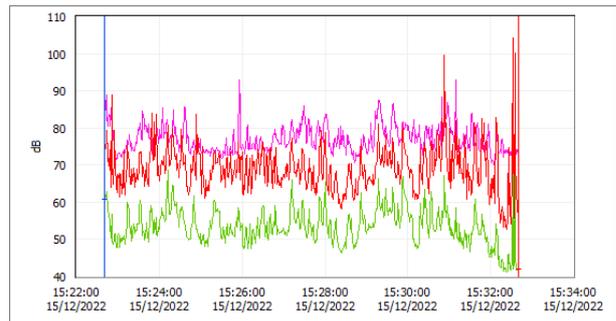
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).

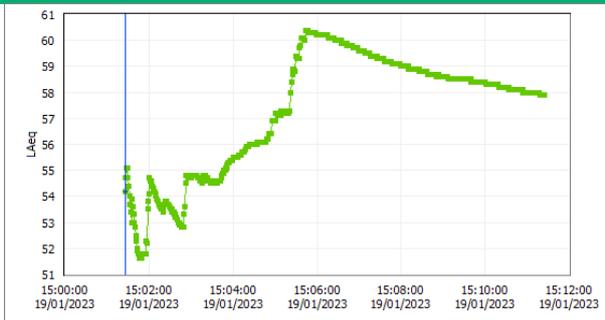


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).

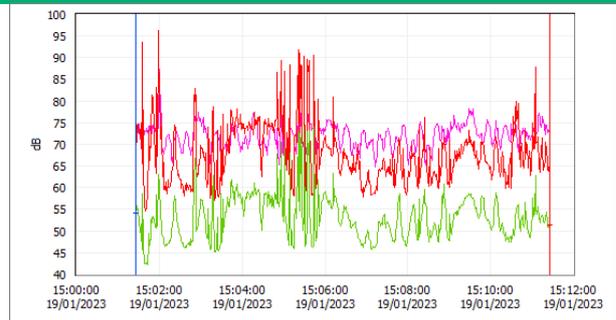


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).

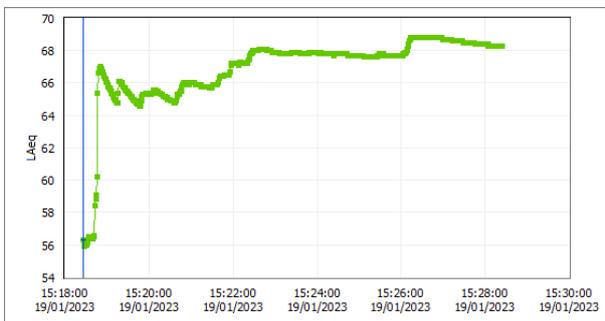
TERCEIRA CAMPANHA – JANEIRO/2023



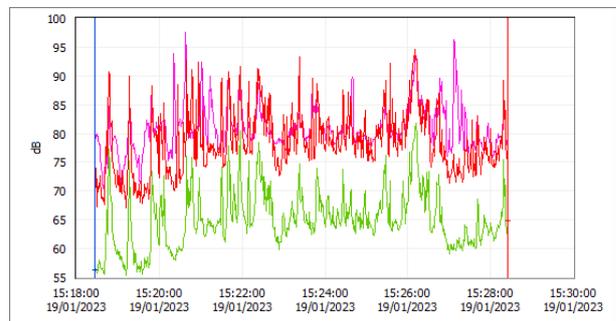
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



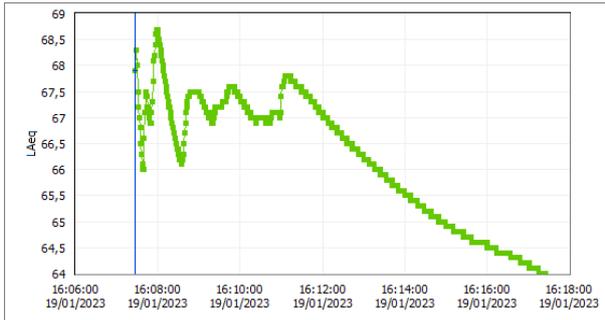
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



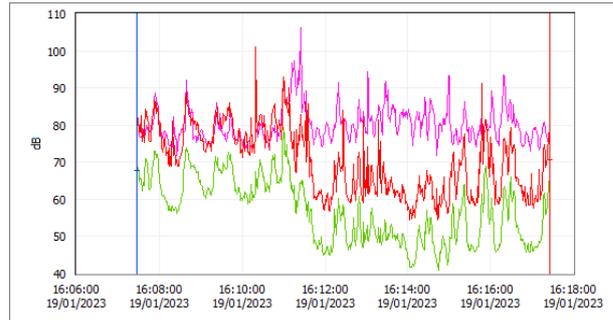
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



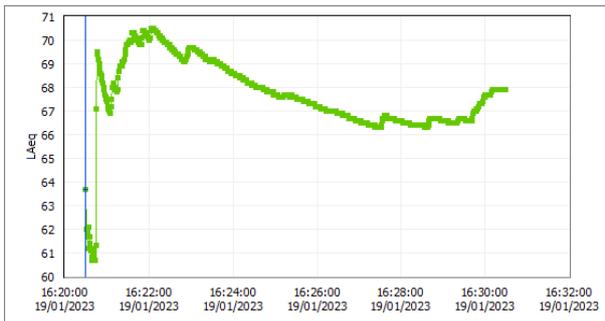
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



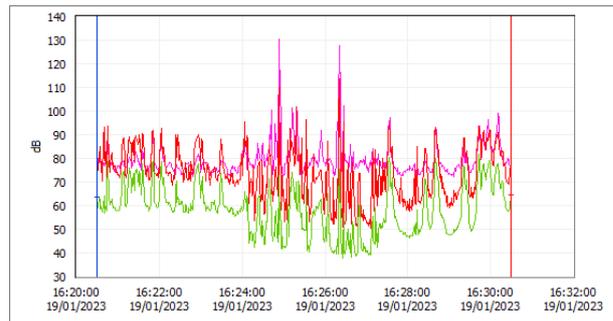
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).

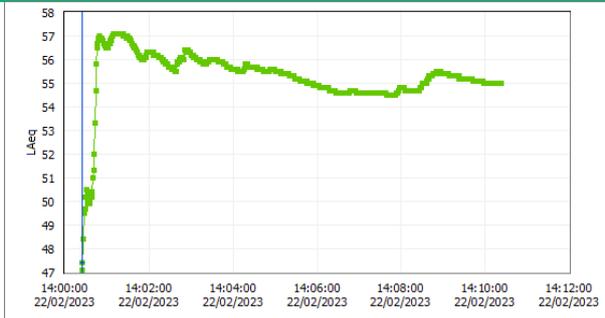


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).

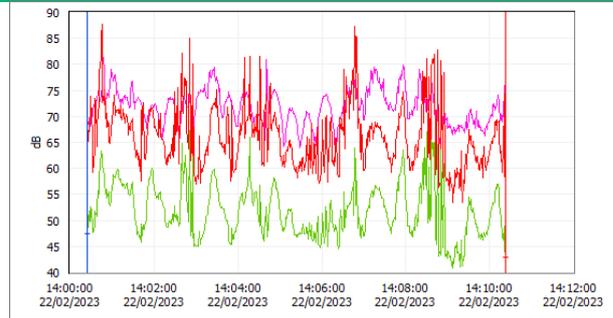


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).

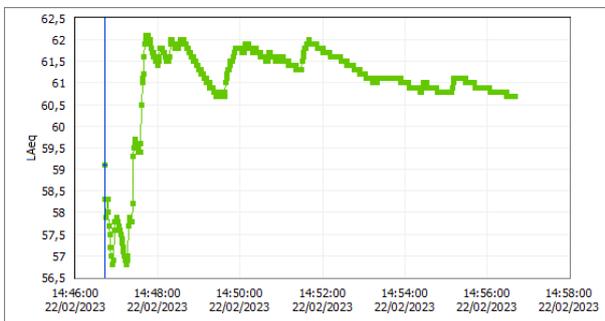
QUARTA CAMPANHA – FEVEREIRO/2023



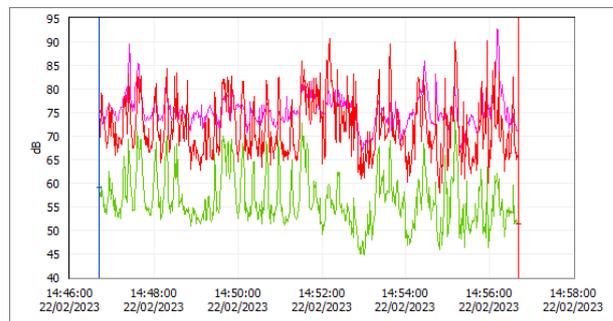
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



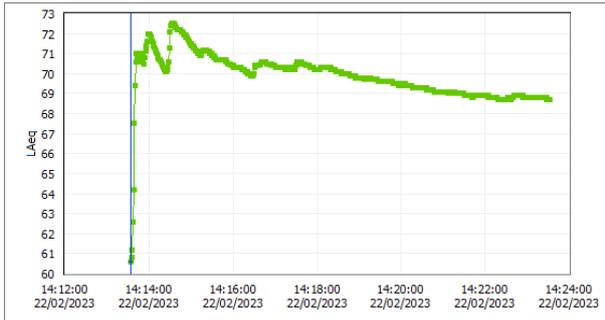
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



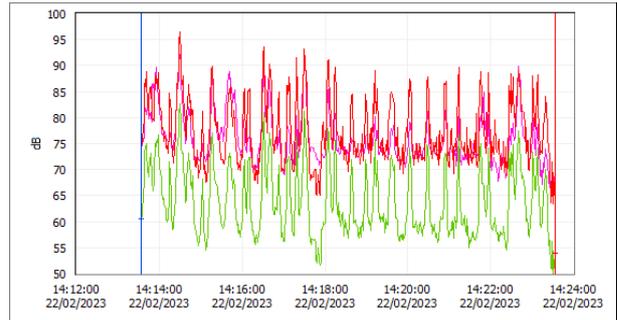
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



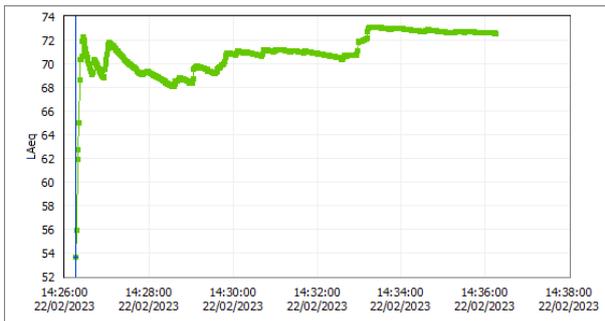
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



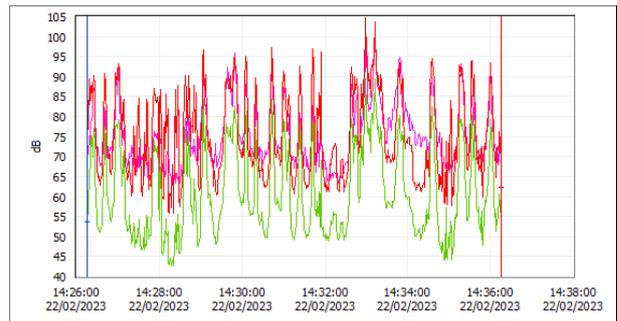
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).

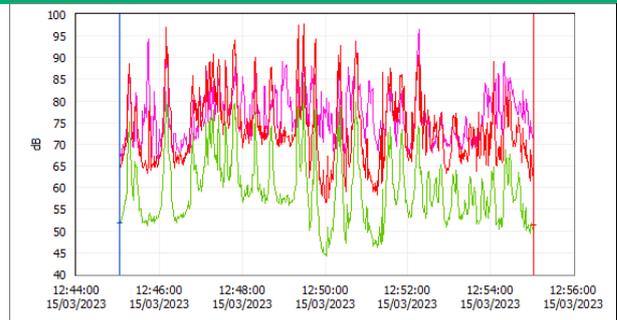


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).

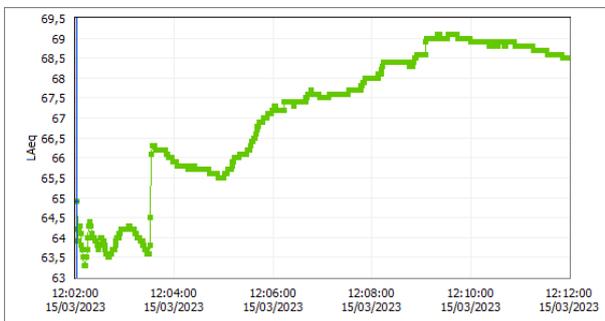
QUINTA CAMPANHA – MARÇO/2023



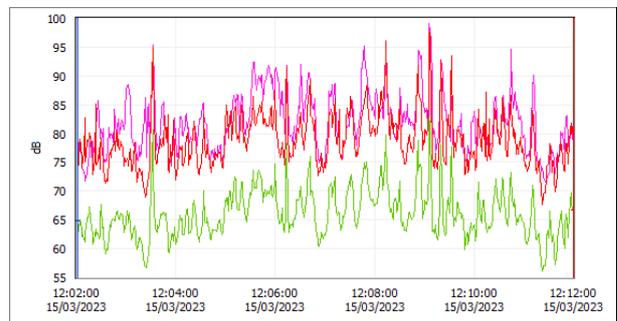
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



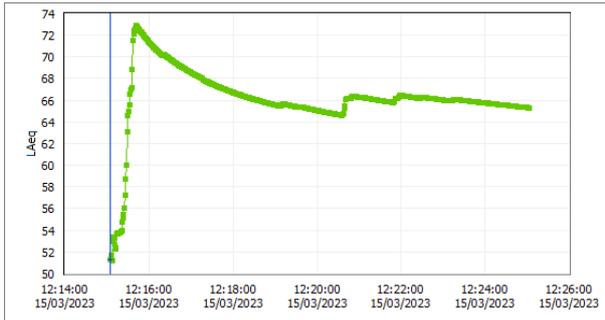
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



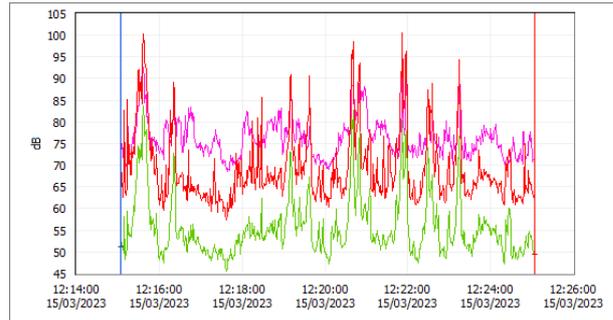
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo CSD).



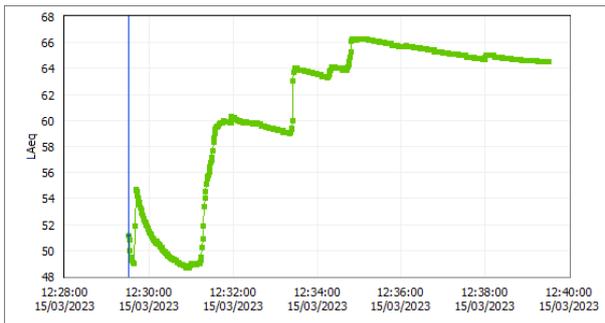
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
 (Arquivo SWN).



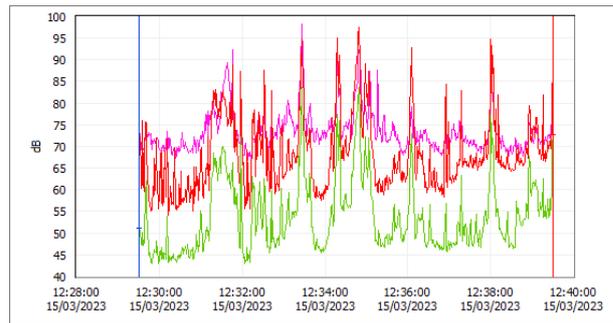
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).

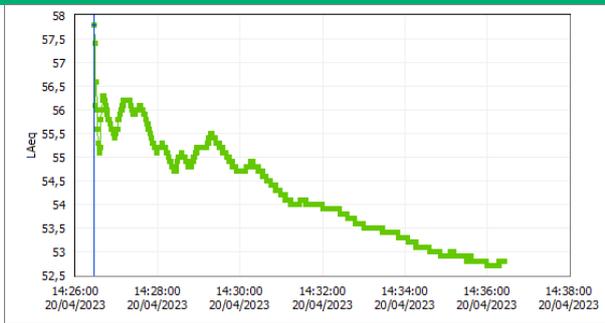


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).

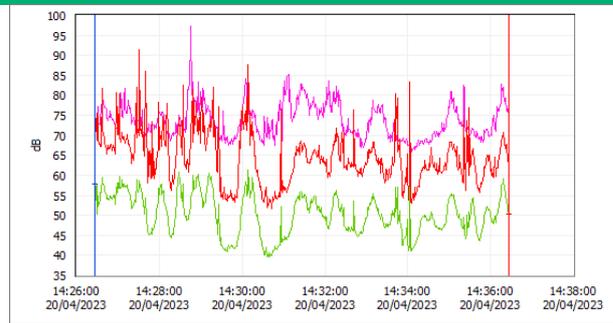


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).

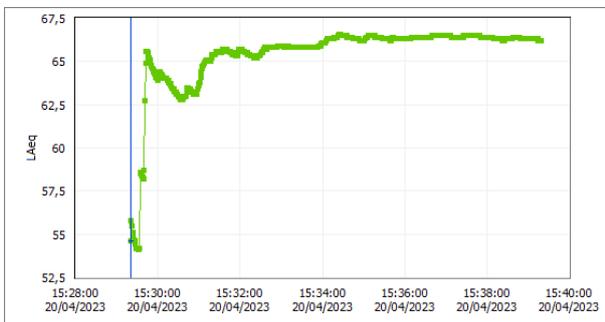
SEXTA CAMPANHA – ABRIL/2023



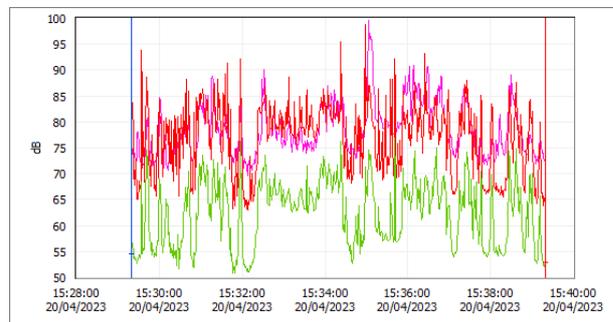
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



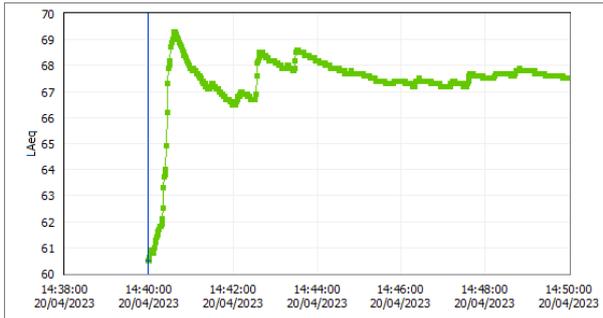
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



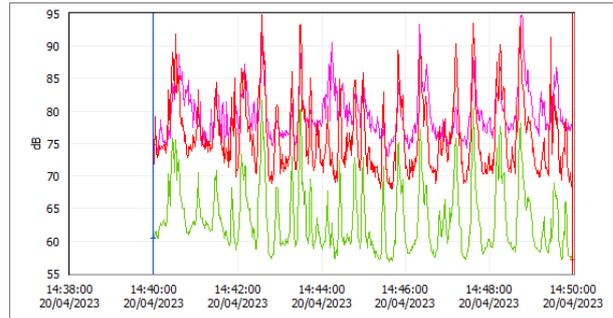
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



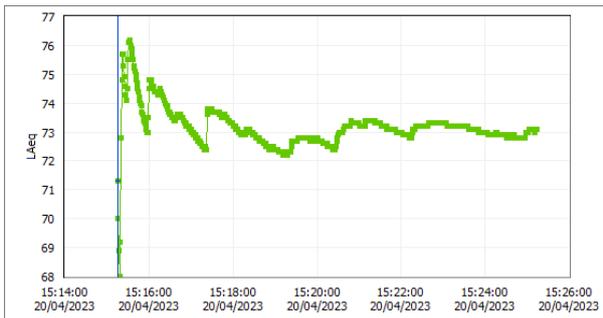
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



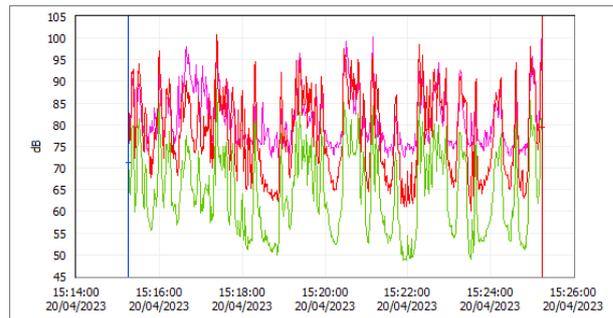
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).

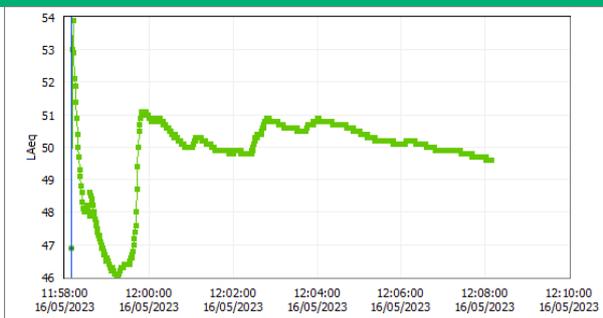


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).

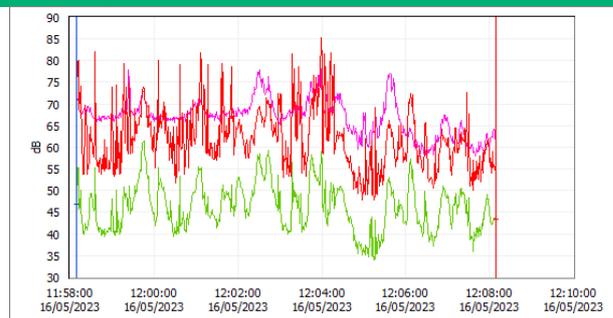


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).

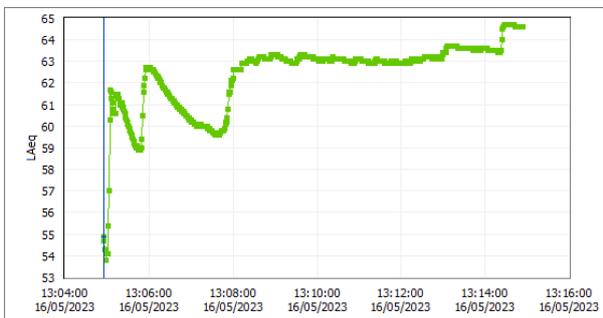
SÉTIMA CAMPANHA – MAIO/2023



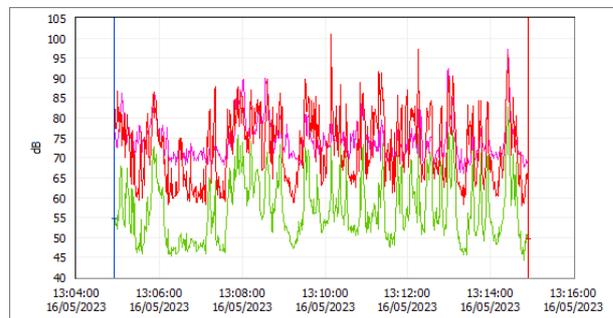
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



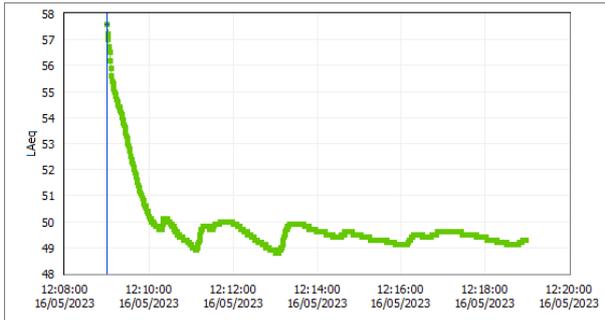
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



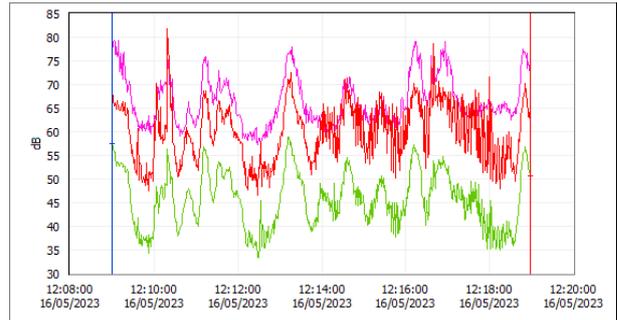
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



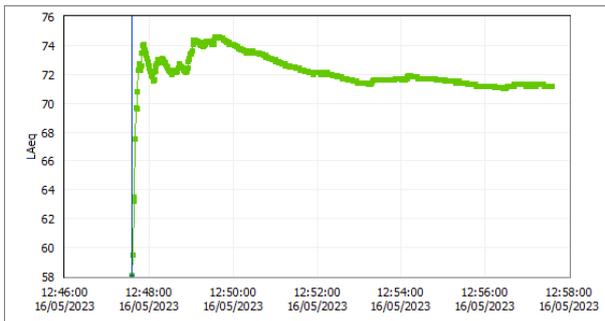
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



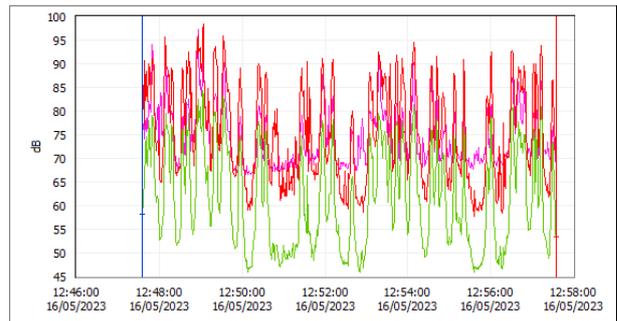
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).

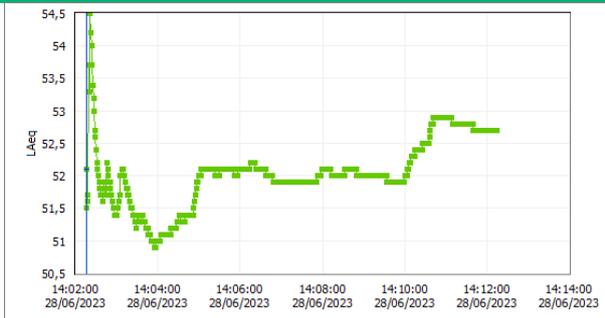


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).

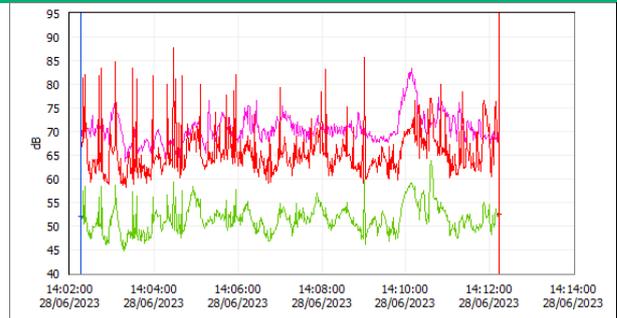


Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).

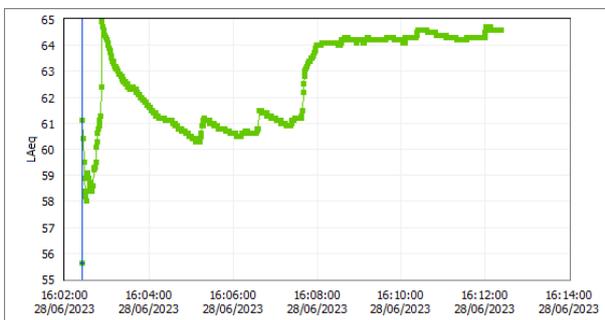
OITAVA CAMPANHA – JUNHO/2023



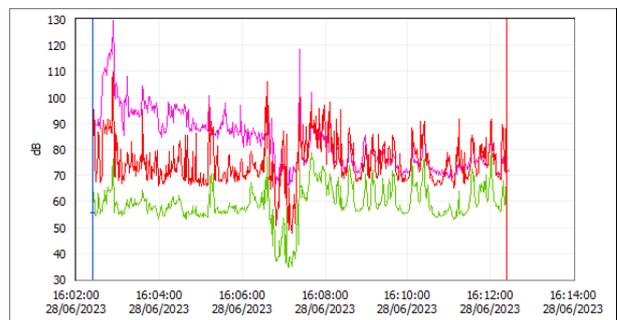
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



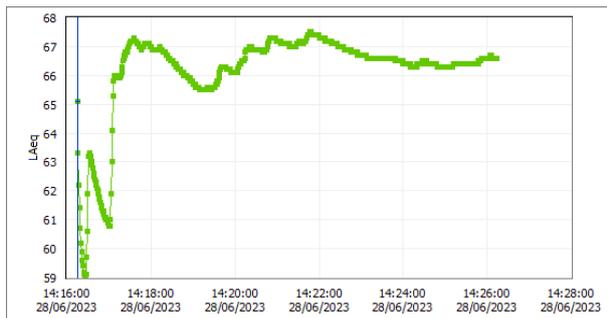
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).



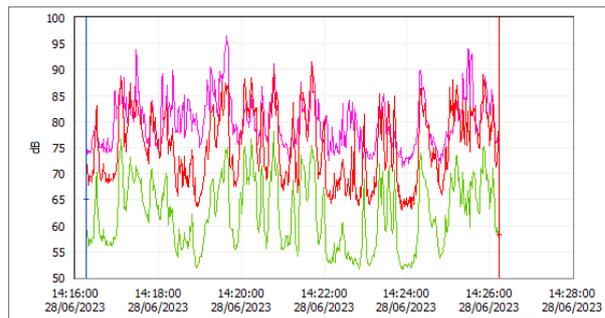
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



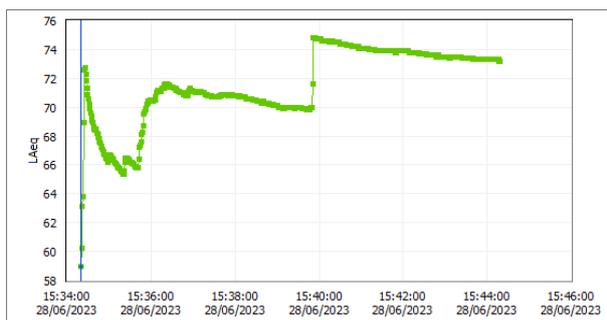
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).



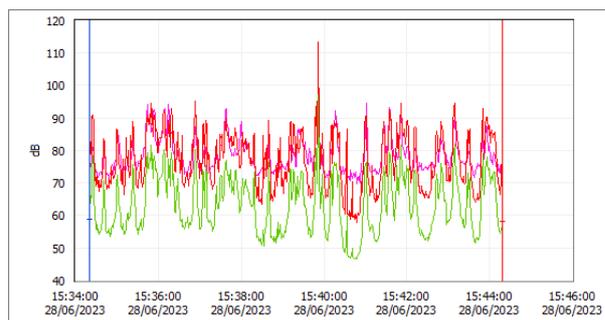
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



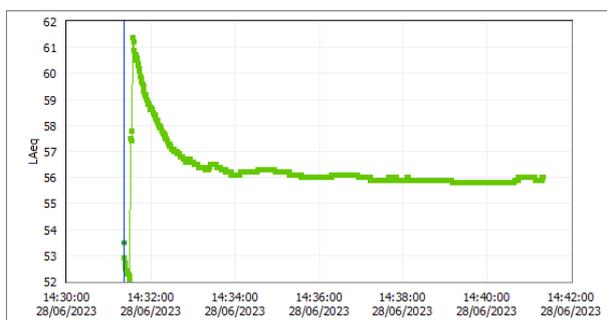
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



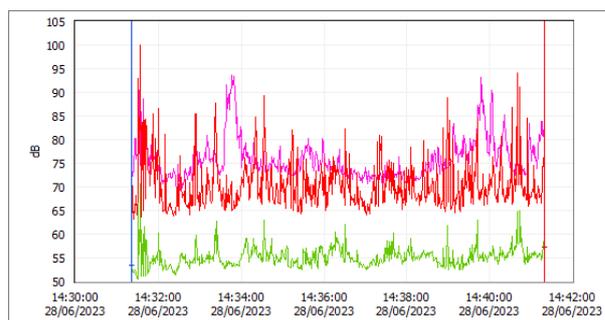
Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



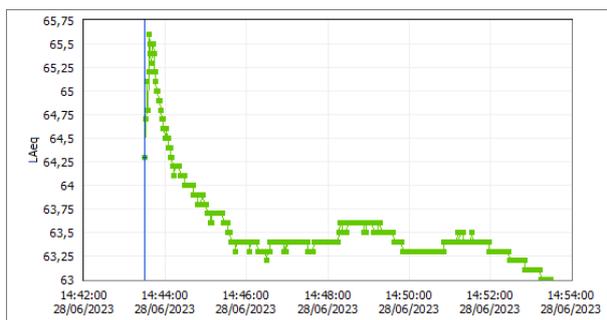
Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



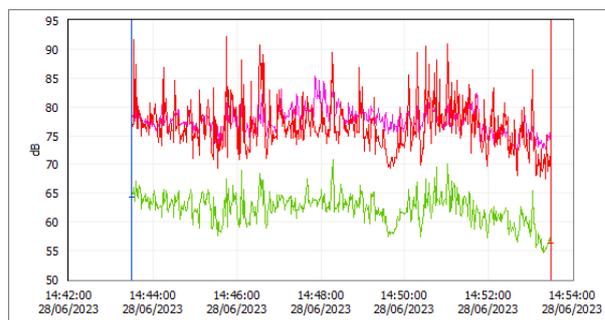
Ponto 5 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



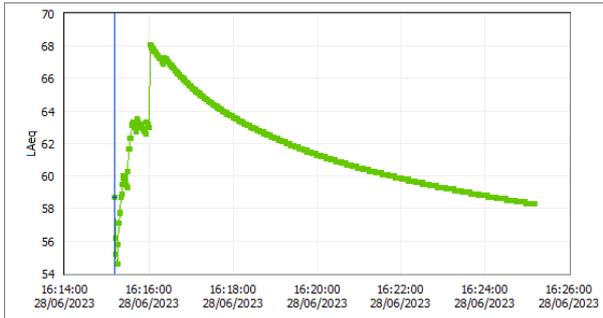
Ponto 5 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



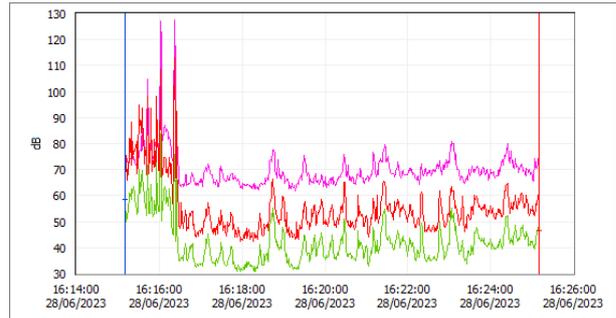
Ponto 6 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



Ponto 6 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).

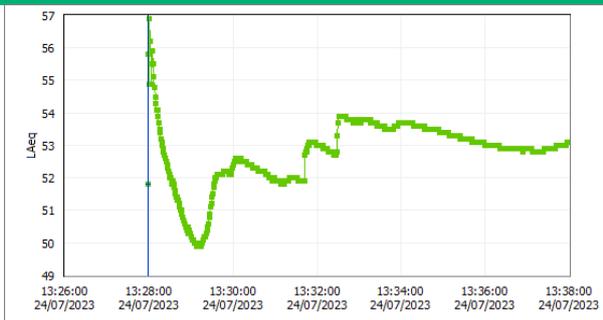


Ponto 7 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).

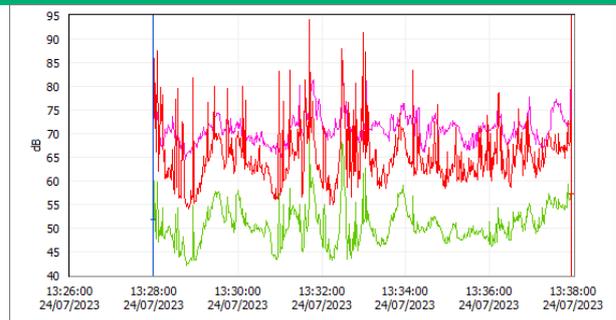


Ponto 7 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).

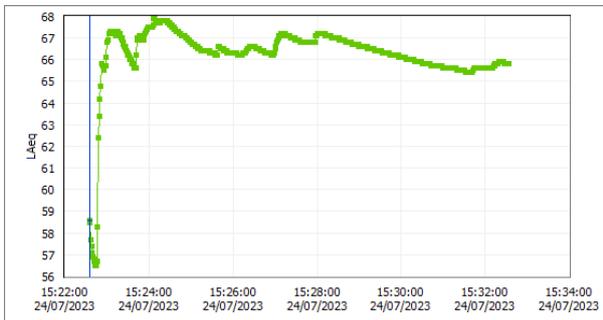
NONA CAMPANHA – JULHO/2023



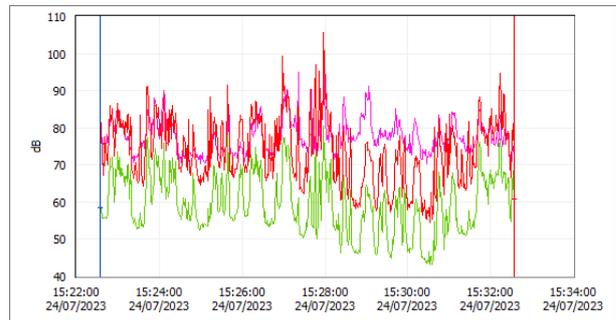
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



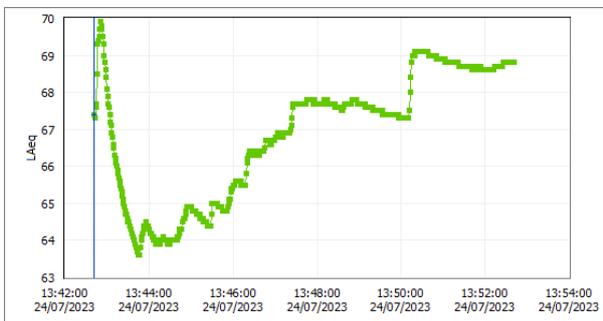
Ponto 1 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



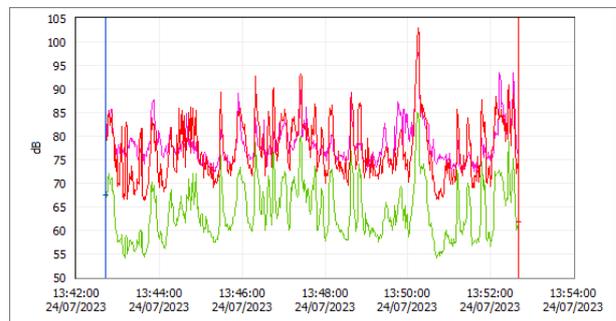
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



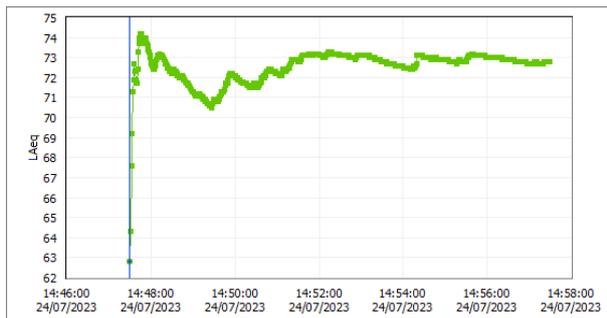
Ponto 2 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



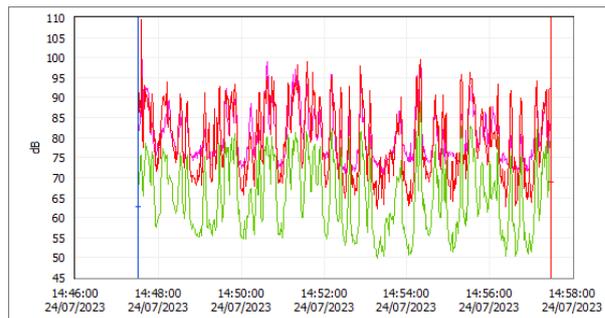
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo CSD).



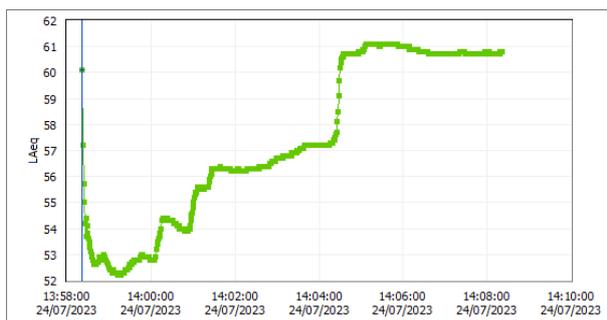
Ponto 3 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul
(Arquivo SWN).



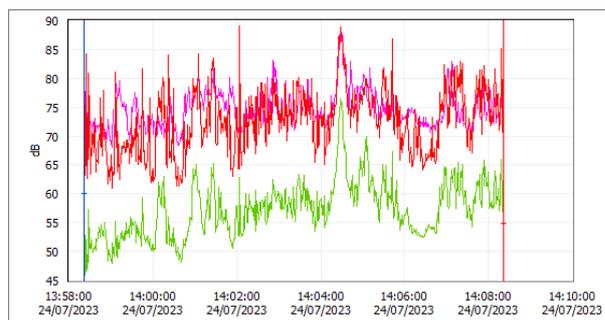
Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



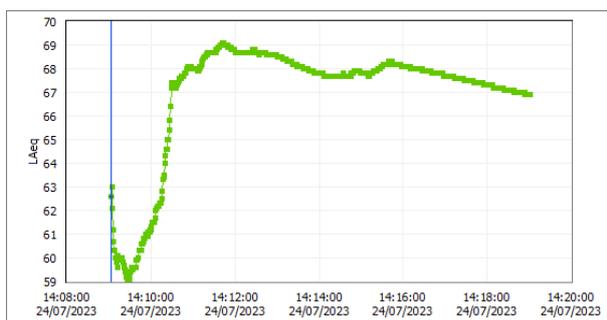
Ponto 4 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).



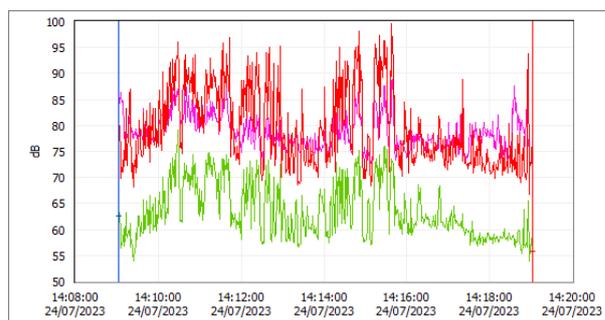
Ponto 5 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



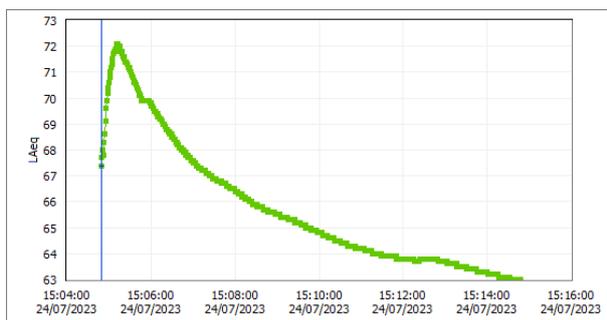
Ponto 5 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).



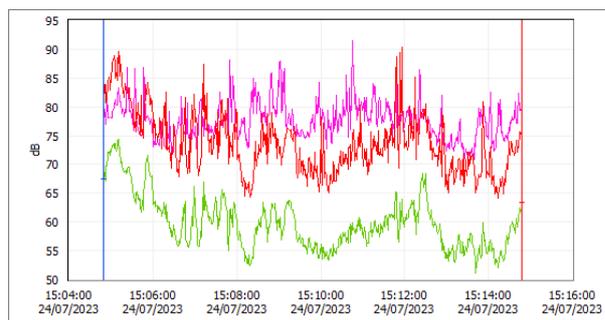
Ponto 6 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



Ponto 6 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).



Ponto 7 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo CSD).



Ponto 7 do monitoramento de ruído da SE de Joinville Sul (Arquivo SWN).

Gráfico 10-1: Gráficos dos níveis de pressão sonora nos pontos durante a medição da SE de Joinville Sul.

Subestação de Joinville Sul

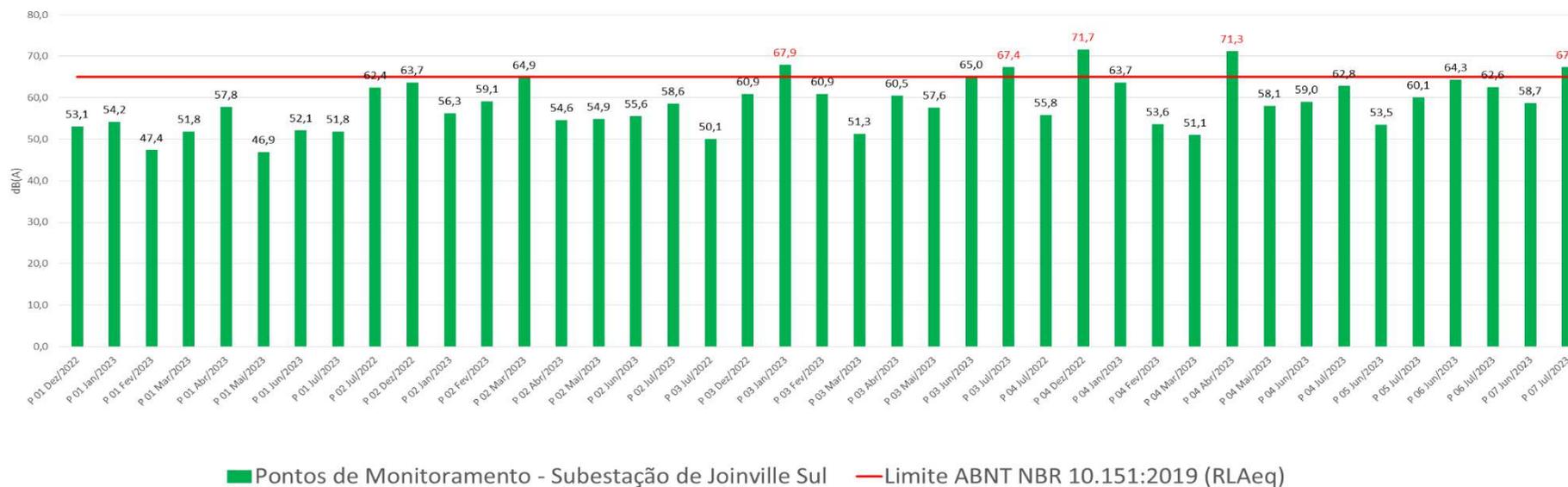


Gráfico 10-2: Resultados das medições dos níveis de pressão sonora aferidos no entorno da SE de Joinville Sul durante as campanhas de monitoramento de ruídos diurno, de acordo com ABNT NBR 10.151:2019.

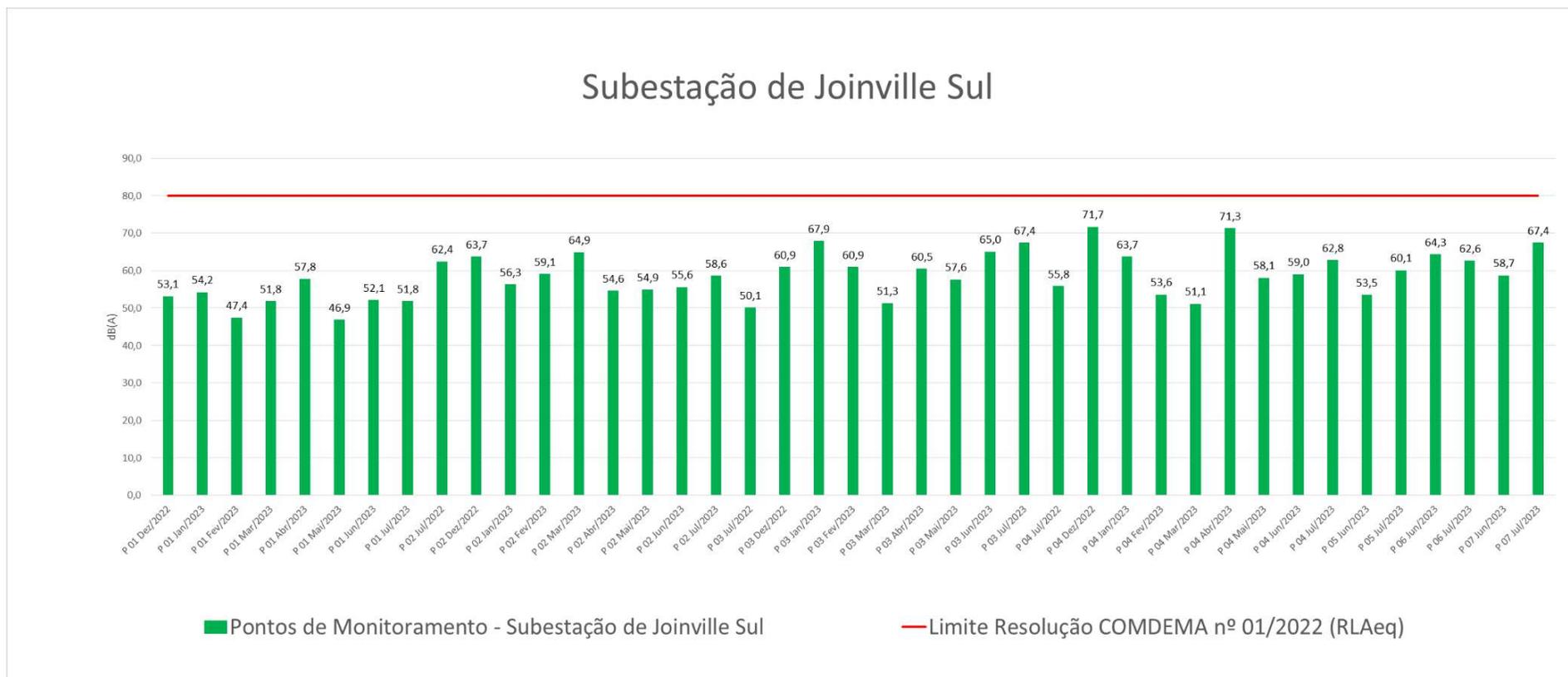


Gráfico 10-3: Resultados das medições dos níveis de pressão sonora aferidos no entorno da SE Joinville Sul durante as campanhas de monitoramento de ruídos diurno, de acordo com a Resolução COMDEMA n° 01/2022

A SE de Joinville Sul está em fase de implantação. E, durante as campanhas, foram observadas atividades construtivas de terraplanagem, com movimentações frequentes de veículos e máquinas pesadas em torno dos pontos alocados para os monitoramentos.

As principais atividades e eventos externos registrados durante as medições de ruídos e que contribuíram para os resultados encontrados no período foram: vocalização de animais domésticos e aves, além do tráfego constante de veículos na rodovia SC-108, ruídos oriundos da operação da pedreira INFRASUL onde há um grande fluxo de caminhões, os quais podem ter impactos nas medições em determinados pontos alocados pela implantação da SE.

Na oitava campanha, realizada em junho de 2023, foram adicionados três pontos de monitoramento (P05, P06 e P07), que foram localizados na área de construção da SE a fim de monitorar os ruídos advindos das atividades construtivas.

Conforme dados expostos, das 42 medições realizadas em nove campanhas, apenas cinco leituras constataram desconformidade com a ABNT NBR 10.151:2019, sendo que, em comparação com os limites estipulados pela Resolução CONDEMA nº 001/2022, nenhum ponto ultrapassou o limite permitido em nenhuma das nove campanhas. Podemos observar que os pontos P03 e P04, que se encontram às margens da rodovia SC-108, em três campanhas tiveram suas leituras acima do recomendável, de acordo com a ABNT NBR 10.151:2019, pois os ruídos da rodovia têm grande contribuição para o impacto dessas leituras.

Os resultados das leituras até este período, comparados com os resultados da 1ª Campanha Background, conclui-se que o empreendimento não contribui para que os níveis sonoros na região pesquisada fiquem acima dos limites máximos permitidos pela legislação vigente, uma vez que todos os pontos avaliados apresentaram níveis de pressão sonora abaixo de 80 dB(A), limite máximo permitido pela legislação no período diurno. Portanto, podemos dizer que implantação do empreendimento não possui um grau de impacto por significância de níveis de poluição sonora em sua área de entorno.

10.6.6 Análise de impacto sobre os ruídos

Durante as campanhas de monitoramento de ruídos na SE de Joinville Sul, para implantação da LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados, foram realizadas até o momento nove campanhas onde realizou-se 42 medições, das quais tivemos cinco leituras em desconformidade e 37 leituras conformes com os limites estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019, de acordo com a caracterização da área. Já para a Resolução COMDEMA Nº 01/2022, todas as leituras apresentaram conformidade para caracterização da área.

Sobre a percepção da comunidade do entorno das áreas construtivas acerca dos níveis de ruídos, não foram registradas reclamações.

Quanto à adição de pontos de monitoramento, é recomendado somente no caso em que sejam implantados novos equipamentos ou outras fontes geradoras de ruído, ou, ainda, se houver alteração no padrão de atividades previstas que possa representar incômodo à população do seu entorno, como, por exemplo, mudança brusca no horário e respectivo período (diurno/noturno), além da frequência da realização de atividades ruidosas (testes, manobras e recolhimento de peças e manutenção, entre outras).

No caso de reclamações de moradores do entorno das estruturas da SE, na fase de implantação poderão ser realizadas medições no interior do imóvel do reclamante, no período e nas condições relatadas por ele. Entretanto, em caráter adicional, as seguintes medidas de controle devem ser continuamente adotadas durante todo o período de execução das etapas construtivas do empreendimento:

- Manter máquinas e motores regulados;
- Intensificar as campanhas de sensibilização ao devido respeito à sinalização e ao limite de velocidade, estabelecido nos canteiros e acessos;
- Delimitação de horário de trabalho;
- Orientar motoristas para buzinar somente quando houver necessidade.

10.7 GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE

A região de instalação da SE Joinville Sul possui acesso facilitado por importantes vias, como a BR-101, com acesso por Joinville/SC, e a BR-280, com acesso por Guaramirim/SC. A principal via de acesso é a rodovia Rodolfo Jahn (SC-108), também conhecida como Rodovia do Arroz. Todas essas estradas estão em boas condições de tráfego, contando com iluminação pública em todos os trechos, sinalização adequada e pontos de ônibus ao longo da via.

Em termos de mobilidade da população local e conexão com outras áreas do município, é importante mencionar a existência de transporte escolar e duas linhas de transporte público municipal: a Circular Oeste e a Estrada do Sul. Na SC-108, foram identificadas paradas de ônibus estrategicamente localizadas para atender a população.

No que diz respeito ao empreendimento em questão, é relevante destacar que a movimentação de trabalhadores ocorrerá principalmente durante a fase de instalação, de forma cíclica e associada às diferentes etapas do projeto. Já na fase de operação, espera-se que apenas um número reduzido de trabalhadores esteja alocado na SE. Portanto, o tráfego e a demanda por transporte público não sofrerão impacto significativo em relação ao cenário já estabelecido.

Com base nesse contexto, não é necessário executar medidas de prevenção específicas relacionadas à mobilidade e transporte público. As condições existentes já são adequadas para atender à demanda de transporte da população local e do entorno imediato do empreendimento.

A Foto 10-24 à Foto 10-27 registram as condições de uso e sinalização na SC-108.



Foto 10-24: SC-108, iluminação pública e ponto de ônibus.



Foto 10-25: SC-108, via sinalizada em boas condições de tráfego.



Foto 10-26: SC-108, acesso pela BR-208 em Guaramirim/SC.



Foto 10-27: SC-108, acesso pela BR-101 em Joinville/SC.

10.7.1 Análise de impacto sobre a geração de tráfego e demanda por transporte

A movimentação de trabalhadores de fora da região de instalação do empreendimento ocorrerá principalmente durante a fase de instalação da SE e estará diretamente ligada às diferentes etapas da obra. Essa movimentação de pessoal tende a ser cíclica, com períodos de maior demanda de mão de obra em determinadas fases do projeto. Durante a fase de instalação, o empreendedor fornecerá transporte adequado aos trabalhadores, o que contribuirá para minimizar possíveis impactos no tráfego e na demanda por transporte público.

No contexto atual, é relevante considerar que a região já possui uma infraestrutura de transporte público que atende à demanda existente. Embora seja possível haver um aumento temporário no número de trabalhadores durante a fase de instalação, o transporte público estabelecido atualmente tem capacidade para acomodar esse crescimento temporário.

Diante dessas considerações, é importante ressaltar que o empreendimento adotará medidas para mitigar possíveis impactos no tráfego e na demanda por transporte público, incluindo o fornecimento de transporte adequado aos trabalhadores durante a fase de instalação. Dessa forma, espera-se que o

sistema de transporte público atual seja capaz de atender às necessidades durante o crescimento temporário da mão de obra, garantindo um funcionamento eficiente do transporte na região.

- **Características do impacto:** não se aplica;
- **Impactos cumulativos e outros fatores ambientais:** não se aplica;
- **Ações geradoras:** não se aplica;
- **Programas ambientais relacionados:** não se aplica;
- **Efeito esperado:** não se aplica.

10.8 PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

A região de Vila Nova Rural é caracterizada por sua localização em uma área de grande valor ambiental, com paisagens naturais, incluindo cachoeiras e espaços abertos ao uso público. No entanto, não há registros de bens tombados em nível municipal, estadual ou federal na localidade da Vila Nova Rural e na área de estudo em questão.

As principais áreas de conservação ambiental na região localizam-se, em média, a mais de 4 km de distância da SE, conforme ilustrado na Figura 10-7.

Nas proximidades da futura SE Joinville Sul não há paisagens notáveis nem paisagens naturais típicas da região, prédios e áreas históricas, ruas ou áreas tradicionais, árvores tombadas, bem como área de importância sociocultural para a população existente.

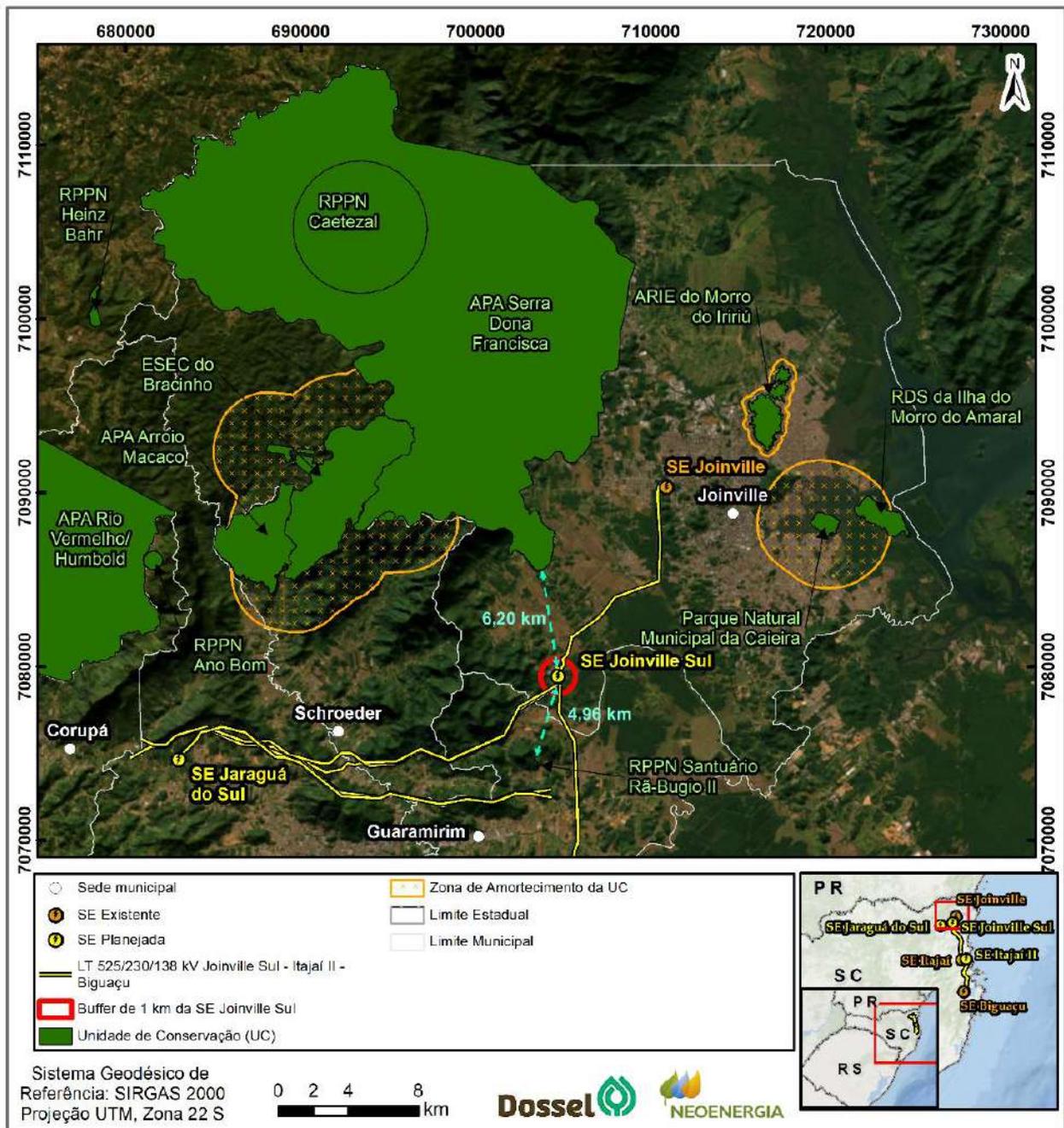


Figura 10-7: Localização da SE Joinville Sul em relação às unidades de preservação ambiental.

No que se refere ao patrimônio cultural imaterial da região, conforme relatado pelos moradores locais, destacam-se eventos tradicionais como a Festa da Polenta, Festa da Banana e Festa dos Colonos. Essas festividades representam importantes manifestações culturais e folclóricas, que valorizam a história e as tradições da comunidade local.

É válido ressaltar que esses eventos contribuem para fortalecer a identidade cultural da região e promover o turismo cultural, atraindo visitantes e estimulando a economia local. A participação da comunidade nessas festas é um reflexo do seu envolvimento ativo na preservação e promoção de suas tradições.

Além disso, é importante mencionar que a Figura 10-8 apresenta a localização das terras indígenas e comunidades quilombolas em relação ao empreendimento. Observa-se que essas comunidades estão localizadas a uma distância significativa do empreendimento em foco.

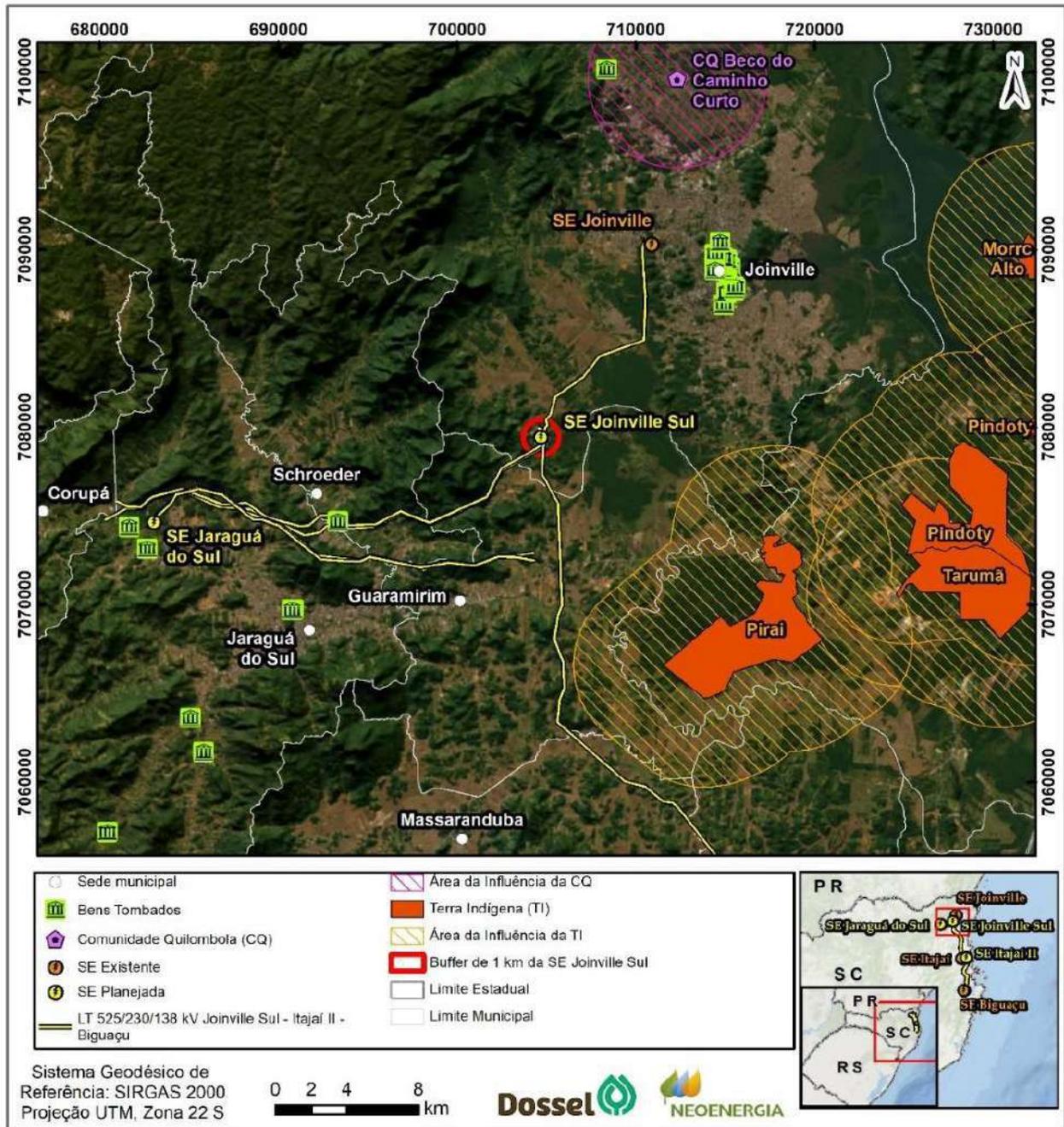


Figura 10-8: Localização da SE Joinville Sul em relação a terras indígenas e comunidades quilombolas mais próximas.

10.8.1 Análise de impacto sobre a paisagem urbana e o patrimônio natural e cultural

A região do bairro Vila Nova é conhecida por suas características ambientais rurais de grande valor, que proporcionam uma paisagem cênica com cachoeiras e áreas abertas disponíveis para uso público. No

entanto, é importante destacar que não há registro de bens tombados, sejam eles de natureza natural ou cultural, em nível municipal, estadual ou federal, a uma distância inferior a 4 km da área de instalação da SE.

Essa informação evidencia que não há a necessidade de adoção de medidas adicionais específicas para a preservação de áreas naturais ou proteção de bens tombados nas proximidades da SE. Isso ocorre devido à ausência desses registros em áreas imediatamente adjacentes ao empreendimento.

A implantação do projeto acarretará alterações na paisagem na área de influência do empreendimento caracterizando-se como um impacto negativo, uma vez que a qualidade visual dessas áreas será afetada, porém as alterações na paisagem serão observadas apenas nas proximidades da Subestação e para quem estiver trafegando nas intermediações. Será adotado medidas de minimização desse impacto, com o cercamento e iluminação do local.

Como o empreendimento está localizado em zoneamento de ARUC, o entendimento da Neoenergia é que a solicitação para elaboração de um projeto de paisagem urbana não se aplica para o empreendimento em questão, já que o plano diretor do município já indica o local como área rural.

- **Características do impacto:** não se aplica;
- **Impactos cumulativos e outros fatores ambientais:** não se aplica;
- **Ações geradoras:** não se aplica;
- **Programas ambientais relacionados:** não se aplica;
- **Efeito esperado:** não se aplica.

11 MATRIZ DE IMPACTOS DA SE 525 kV JOINVILLE SUL SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Como a SE Joinville Sul está atrelada diretamente ao processo de licenciamento da LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados, os impactos ambientais previstos estão descritos no PBA do projeto da LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados, assim como os programas básicos ambientais a serem implementados. Adicionalmente, com o objetivo de atender às diretrizes do anexo I do Decreto nº 46.563/2022, mediante solicitação do Ofício SEI nº 0015516050/2023 – SEPUR.UPL.AIU e Ofício nº 0017067789/2023 – SEPUR.UPL.AIU, apresenta-se a análise de impactos relacionada aos seguintes temas: 1) adensamento populacional, 2) equipamentos urbanos e comunitários, 3) uso e ocupação do solo; 4) valorização imobiliária; 5) geração de tráfego e demanda por transporte público, 6) ventilação e insolação; e 7) paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Esses impactos, já detalhados no decorrer da apresentação dos itens, foram analisados com base na classificação apresentada a seguir, estando agora postos em matriz de impacto no Quadro 11-1, a seguir.

- **Efeito:**

- Positivo (P) ou negativo (N).
- **Fase:**
 - Implantação (I), operação (O), não se aplica.
- **Duração:**
 - Temporário (T), permanente (P), não se aplica.
- **Abrangência:**
 - Área de influência direta (AID) e área de influência indireta (AII), não se aplica.
- **Classificação:**
 - Imediato (I), médio (M), longo prazo (LP), não se aplica.

Quadro 11-1: Matriz de impacto da SE 525 kV Joinville Sul no âmbito do EIV.

CLASSIFICAÇÃO	IMPACTO	EFEITO	FASE	DURAÇÃO	ABRANGÊNCIA	CLASSIFICAÇÃO	MEDIDA DE PREVENÇÃO (MITIGADORA/COMPENSATÓRIA)	RESPONSABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO
Adensamento populacional	Adensamento compatível com a infraestrutura	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Equipamentos urbanos e comunitários	Aumento da demanda por serviços educacionais	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Aumento da demanda por serviços de saúde na UBS mais próxima	N	I	T	IN	I	Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) e Programa de Gestão Ambiental (PGA), além do Programa de Comunicação Social (PCS) para divulgação de postos de trabalho	Empreendedor
	Rede de água e esgoto	N	O	P	AID	N/A	Biodigestor e sumidouro	Empreendedor
	Coleta de resíduos orgânicos e recicláveis	N	O	P	AID	N/A	Implantação de PGRS, coletores específicos para cada resíduos e implantação de lixeira, devidamente identificada, com separação entre resíduos orgânicos e recicláveis	Empreendedor
	Rede de iluminação pública	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Rede de telefonia e gás	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Pavimentação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Drenagem	N	I	P	AID	Não se aplica	Projeto de terraplanagem e drenagem de acordo com as instruções normativas e projeto executivo	Empreendedor

CLASSIFICAÇÃO	IMPACTO	EFEITO	FASE	DURAÇÃO	ABRANGÊNCIA	CLASSIFICAÇÃO	MEDIDA DE PREVENÇÃO (MITIGADORA/COMPENSATÓRIA)	RESPONSABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO
Uso e ocupação do solo e zoneamento urbano	Compatibilidade com a Lei Complementar nº 620/2022	P	O	N/A	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Compatibilidade com a Lei Complementar nº 470/2017	P	O	N/A	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Compatibilidade com o Decreto nº 46.563/2022	P	O	N/A	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Valorização imobiliária	Alteração da dinâmica imobiliária local	N/A	N/A	N/A	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Ventilação e iluminação	Impacto sobre a ventilação	N/A	N/A	N/A	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Impacto sobre a iluminação	N/A	N/A	N/A	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Impacto sobre o ruído	N	O	P	AID	Não se aplica	Execução do programa de controle e monitoramento de ruídos	Empreendedor
Geração de tráfego e demanda por transporte	Aumento da demanda por transporte público disponível	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Paisagem urbana a patrimônio natural e cultural	Interferência na paisagem urbana a patrimônio natural e cultural	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

P= positivo, N= negativo, N/A= não se aplica, O= operação, I= instalação, AID= área diretamente afetada.

12 RELATÓRIO CONCLUSIVO

Este item apresenta as conclusões do EIV realizado para o empreendimento da SE 525 kV Joinville Sul, em conformidade com a legislação municipal vigente. O EIV teve como objetivo identificar e avaliar os impactos ambientais, sociais e urbanísticos associados à instalação e operação da SE, bem como propor medidas preventivas/mitigadoras para minimizar esses impactos.

Durante o processo de análise, foram identificados os principais impactos relacionados ao empreendimento, os quais foram classificados e avaliados de acordo com sua natureza, magnitude, duração e abrangência. Os impactos identificados abrangem diferentes aspectos, como adensamento populacional, demanda por serviços urbanos e de infraestrutura, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, ventilação, iluminação e ruído, demanda por transporte e avaliação da paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Com base nas análises realizadas, foram propostas medidas preventivas/mitigadoras adequadas para cada impacto identificado. Essas medidas visam minimizar os efeitos negativos e garantir a sustentabilidade do empreendimento. A responsabilidade pela implementação das medidas é atribuída ao empreendedor, que deve estar em conformidade com as regulamentações municipais e normativas pertinentes.

O EIV conclui que a instalação da SE 525 kV Joinville Sul não resultará em impactos significativos ou irreversíveis na região, desde que sejam adotadas as medidas preventivas/mitigadoras adequadas. Destaca-se que as medidas preventivas/mitigadoras propostas estão de acordo com as diretrizes estabelecidas no PBA da LT 525/230/138 kV Joinville Sul – Itajaí II – Biguaçu, SEs e Seccs. Associados em processo de licenciamento junto ao IMA: DIV/23002/GRL, do qual a SE 525 kV Joinville Sul faz parte. Essas medidas são essenciais para garantir a minimização dos impactos e o cumprimento das obrigações socioambientais.

Adicionalmente, o presente estudo comprova a viabilidade de instalação do empreendimento, uma vez que está em conformidade com os usos e índices urbanísticos estabelecidos pelo Plano Diretor do Município de Joinville e demais legislações municipais aplicáveis. As análises realizadas também consideraram cuidadosamente as restrições associadas aos aspectos físicos e socioeconômicos da região, garantindo a adequação do empreendimento ao contexto local.

13 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

A integração entre subsistemas é essencial para a expansão da oferta de energia e otimização dos recursos energéticos, garantindo a complementaridade necessária ao sistema. Nesse contexto, a instalação da SE 525 kV Joinville Sul é uma necessidade para a expansão das redes de transmissão de energia elétrica, proporcionando o escoamento dos fluxos de cargas e contribuindo para a melhoria do sistema de distribuição. Isso resultará em condições de oferta mais estáveis, influenciando positivamente a capacidade produtiva da região.

Para a AI socioeconômica do empreendimento, estabeleceu-se um raio de 1 km ao redor da SE, considerando a provável ocorrência de impactos diretos ou indiretos relacionados às fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento. Esses impactos poderão ocorrer durante a fase de implantação, não afetando posteriormente as vias de circulação e o transporte público, uma vez que é fornecido transporte exclusivo aos trabalhadores da obra e contratação de mão de obra local.

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes do planejamento, instalação e operação do empreendimento, conforme previsto na legislação municipal e em atendimento às mesmas, levou à proposição de planos e programas ambientais que serão executados nas fases de instalação e/ou operação do empreendimento futuro, somados aos esforços já previstos para o empreendimento do qual a SE 525 kV Joinville Sul faz parte. Esses programas abrangem medidas de prevenção, mitigação e correção de impactos, monitoramento e acompanhamento das alterações socioambientais.

Com base nesses aspectos, conclui-se que a instalação da SE 525 kV Joinville Sul trará benefícios para a região, impulsionando o desenvolvimento socioeconômico e melhorando a oferta de energia elétrica. A implementação adequada dos planos e programas ambientais contribuirá para minimizar os impactos negativos e maximizar os resultados positivos.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, D.F.: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001** – Estatuto da Cidade. Brasília, D.F.: Presidência da República, 2001.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal. Brasília, D.F.: Presidência da República, 2011.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **EPE-DEE-RE-132/2015**. Estudo de Atendimento ao Estado de Santa Catarina: Regiões Norte e Vale do Itajaí. Brasília, D.F.: Empresa de Pesquisa Energética, jan. 2018.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1997.

DOSEL AMBIENTAL. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA), referente ao projeto de implantação da Linha de Transmissão (LT) 525/230 kV Rio do Sul – Indaial – Gaspar II, Subestações e Seccionamentos Associados**. Brasília, D.F., jul. 2019.

DOSEL AMBIENTAL. **Plano Básico Ambiental (PBA), referente ao projeto de implantação da Linha de Transmissão (LT) 525/230 kV Rio do Sul – Indaial – Gaspar II, Subestações e Seccionamentos Associados**. Brasília, D.F., abr. 2022.

JOINVILLE. **Lei nº 261, de 28 de fevereiro de 2008**. Institui o Plano Diretor do Município de Joinville. Joinville: Prefeitura Municipal, 2008.

JOINVILLE. **Joinville Bairro a Bairro**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2017.

JOINVILLE. **Decreto nº 46.563, de 08 de março de 2022**. Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV). Mar. 2022.

JOINVILLE. **Lei Complementar nº 620, de 12 de setembro de 2022**. Promove a revisão da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville. Joinville, 2022.

ANEXOS

ANEXO 1 – LISTAGEM DOS EQUIPAMENTOS E DAS ESTRUTURAS CONSTRUTIVAS DA SE 525 kV JOINVILLE SUL	14-82
ANEXO 2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA SE JOINVILLE SUL	14-83
ANEXO 3 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DA SE 525 kV JOINVILLE SUL	14-84
ANEXO 4 – DOCUMENTOS RELACIONADOS AO TERRENO DA SE 525 kV JOINVILLE SUL	14-85
ANEXO 5 – ANUÊNCIA DA SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, ACESSO SC-108	14-86

ANEXO 1 – LISTAGEM DOS EQUIPAMENTOS E DAS ESTRUTURAS CONSTRUTIVAS DA SE 525 kV JOINVILLE SUL

ANEXO 2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA SE JOINVILLE SUL

ANEXO 3 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DA SE 525 kV JOINVILLE SUL

ANEXO 4 – DOCUMENTOS RELACIONADOS AO TERRENO DA SE 525 kV JOINVILLE SUL

ANEXO 5 – ANUÊNCIA DA SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, ACESSO SC-108