**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA**
**CAMPUS JOINVILLE**

# BLOCO VI
## IFSC – CAMPUS JOINVILLE

## ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
## Lei Complementar N° 336 de 10 de junho de 2011.
## Decreto N° 20.668, de 22 de maio de 2013.

**Março, 2016.**

# SUMÁRIO

**1 INTRODUÇÃO ..... 6**
**2 METODOLOGIA ..... 8**
**3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ..... 9**
**3.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR ..... 9**
**3.2 DENOMINAÇÃO OFICIAL E PORTE DO EMPREENDIMENTO ..... 9**
**3.3 IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE ..... 9**
**3.4 OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO ..... 10**
**3.5 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ..... 10**
**3.6 ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ..... 11**
**3.7 EMPREENDIMENTOS SIMILARES ..... 13**
**3.8 CONTATO RELATIVO AO ELABORADOR DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA ..... 15**
**4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR ..... 17**
**4.1 MUNICÍPIO DE JOINVILLE ..... 17**
**4.2 INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) ..... 18**
**4.2.1 IFSC Campus Joinville ..... 20**
**5 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO ..... 25**
**5.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID): ..... 25**
**5.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII): ..... 25**
**6 LEGISLAÇÃO UTILIZADA PARA A ELABORAÇÃO DO EIV ..... 27**
**7 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA ..... 29**
**7.1 ESTUDO DO NÍVEL DE RUIDO GERADO ..... 29**
**7.1.1 Metodologia (NBR 10.151, 2003) ..... 29**
**7.1.2 Resultados e Discussões ..... 33**
**7.1.3 Comparativo dos níveis de ruído com instituições semelhantes ..... 36**
**7.2 ANÁLISE DE SOMBREAMENTO E AS CARACTERÍSTICAS DA VENTILAÇÃO . 37**
**7.2.1 Análise de Sombreamento ..... 37**
**7.2.2 Características da ventilação ..... 40**
**7.3 CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA ..... 41**
**7.3.1 Adensamento populacional da cidade ..... 41**
**7.3.2 Equipamentos urbanos e comunitários ..... 41**
**Energia elétrica ..... 42**
**Saneamento básico ..... 43**

**Resíduos sólidos** ..... **48**
**Telefonia e comunicações** ..... **51**
**Saúde e Educação** ..... **51**
**Estabelecimentos de entorno** ..... **52**
**Uso do solo permitido pelo zoneamento da cidade** ..... **56**
**Pavimentação** ..... **59**
**Valorização imobiliária** ..... **60**
**8. IMPACTO AMBIENTAL** ..... **62**
**8.1 MEIO FÍSICO** ..... **62**
**8.1.1 Características geológicas e tipo de solo** ..... **62**
**8.1.2 Topografia, relevo e declividade** ..... **64**
**8.2 MEIO BIOLÓGICO** ..... **66**
**8.2.1 Caracterização da flora** ..... **66**
**8.2.2 Caracterização da fauna** ..... **66**
**8.2.3 Características do ecossistema aquático** ..... **66**
**8.2.4 Característica do ecossistema de transição** ..... **66**
**8.2.5 Área de preservação permanente, unidade de conservação e protegida por legislação ambiental** ..... **67**
**9 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E CONCLUSÕES** ..... **68**
**9.1 IMPACTOS POSITIVOS** ..... **68**
**9.2 IMPACTOS NEGATIVOS** ..... **69**
**10 CONCLUSÕES** ..... **70**
**11 SÍNTESE E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS (POSITIVOS, NEGATIVOS) E MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS** ..... **72**
**REFERÊNCIAS** ..... **76**
**EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO** ..... **79**
**ANEXOS** ..... **80**
**DECLARAÇÃO DE FORNECIMENTO DE ÁGUA/ESGOTO** Erro! Indicador não definido.
**DECLARAÇÃO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA/ILUMINAÇÃO** .... Erro! Indicador não definido.
**DECLARAÇÃO DE FORNECIMENTO DE TELEFONIA** ..... Erro! Indicador não definido.
**PLANTAS ARQUITETÔNICAS DO PROJETO** ..... Erro! Indicador não definido.

# LISTA DE FIGURAS

**Figura 1:** Localização e área do empreendimento. ..... 10
**Figura 2:** Cronograma Físico da Execução do Bloco VI IFSC-Campus Joinville. ..... 12
**Figura 3:** O IFSC em Santa Catarina. ..... 14
**Figura 4:** Rodovias que circundam Joinville. ..... 18
**Figura 5:** Localização IFSC-Joinville. ..... 21
**Figura 6:** IFSC-Joinville ..... 22
**Figura 7:** Principais vias de acesso ao IFSC. ..... 23
**Figura 8:** Áreas de influência direta e indireta do empreendimento. ..... 26
**Figura 9:** Pontos de medição. ..... 30
**Figura 10:** Ponto de medição P1, em frente ao IFSC. ..... 30
**Figura 11:** Ponto de medição P2, Rua Pavão esquina com a Rua Adolfo Ritzmann. ..... 31
**Figura 12:** Ponto de medição P3, Rua Adolfo Ritzmann esquina com a Rua Jaó. ..... 31
**Figura 13:** Ponto de medição P4, Rua Jaó, n. 720. ..... 32
**Figura 14:** Ponto de medição P5, Rua Jaó. ..... 32
**Figura 15:** Carta solar padrão para a latitude do município de Joinville. ..... 38
**Figura 16:** Projeção de sombras para o Equinócio (21/03 e 23/09). ..... 39
**Figura 17:** Projeção de sombras para o Solstício de Inverno (22/06). ..... 39
**Figura 18:** Projeção de sombras para o Solstício de Verão (22/12). ..... 39
**Figura 19:** Frequência e velocidade dos ventos. ..... 40
**Figura 20:** Mapa de Equipamentos Públicos, 2014. ..... 55
**Figura 21:** Macrozoneamento Urbano de Joinville. ..... 58
**Figura 22:** Imagem da pavimentação do entorno do IFSC – Joinville. ..... 59
**Figura 23:** Formação Geológica. ..... 62
**Figura 24:** Formação Pedológica. ..... 64
**Figura 25:** Curva de nível e declividade. ..... 65

# LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados de localização do empreendimento .....10
Tabela 2 – Unidades escolares por área .....13
Tabela 3: Potencial de alunos para o IFSC - Campus Joinville .....20
Tabela 4: Índice da Educação Básica (IDEB) da rede pública de ensino de Joinville .....21
Tabela 5: Níveis de Ruídos permitidos pela Legislação para ambientes externos: .....33
Tabela 6: Medições efetuadas no **Ponto P1**: .....33
Tabela 7: Medições efetuadas no **Ponto P2**: .....34
Tabela 8: Medições efetuadas no **Ponto P3**: .....34
Tabela 9: Medições efetuadas no **Ponto P4**: .....34
Tabela 10: Medições efetuadas no **Ponto P5**: .....35
Tabela 11 – Médias aritméticas dos valores de pressão sonora equivalente (Laeq) de instituições semelhantes .....37
Tabela 12: Números de edificações no Bairro Costa e Silva .....56
Tabela 13 – Matriz de Impactos .....73

# 1 INTRODUÇÃO

O **Instituto Federal de Santa Catarina** (IFSC) é uma instituição pública federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Tem sede e foro em Florianópolis, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

O IFSC tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada.

Historicamente, o IFSC, desde sua criação em 1909, atendeu aos projetos de expansão propostos pelo governo federal. Tanto que, atualmente compõe-se de 21 campi em funcionamento e 36 pólos de Educação a Distância (EaD), vinculados ao programa Universidade Aberta do Brasil (UAB). Dessa forma, o IFSC atinge todas as regiões do estado catarinense com educação profissional pública, gratuita e de qualidade.

Neste sentido, que **IFSC - Campus Joinville apresenta o Projeto de Construção do Bloco VI** para incrementar a estrutura física e atender as demandas acadêmicas. Para tanto, busca-se atender às legislações vigentes para a execução do projeto.

Sendo assim, o presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) segue as recomendações constantes da **Lei Federal nº 10.257**, aprovada em 10 de julho de 2001, denominada **Estatuto da Cidade** que regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal. De acordo com o Art. 1º, o Estatuto da Cidade tem como principal objetivo estabelecer normas de ordem pública e interesse social que regulem "*o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental e apresenta ainda os instrumentos necessários para a efetiva regulação das políticas urbanas*".

Para a instrumentalização e exequibilidade das regras estabelecidas pelo Estatuto da Cidade, foram aprovados **Lei Complementar nº 336** de 10 de junho de 2011, que regulamenta o instrumento do Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV no município de Joinville e o **Decreto n° 20.668**, de 22 de maio de 2013, que regulamenta o processo de aprovação do EIV em Joinville e dá outras providências neste âmbito.

O EIV é um estudo técnico prévio, especialmente de caráter preventivo, cujo conteúdo poderá alertar e precaver o Poder Público quanto à repercussão do empreendimento proposto no que se refere às questões ligadas a visibilidade, acesso, uso e estrutura do ambiente que compõe determinada área do município de Joinville. Contudo, é um instrumento que tem a obrigação de demonstrar os impactos (positivos e negativos) da implantação do empreendimento no ambiente urbano, os quais devem ser devidamente avaliados, a fim de que o ônus dos impactos dimensionados não seja transferido para a sociedade.

# 2 METODOLOGIA

A metodologia adotada no desenvolvimento deste EIV segue as premissas e orientações expressas nos Arts. 3º e 4º da Lei Complementar nº 336 de 10 de junho de 2011, que regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança no município de Joinville, nos quais são descritos os componentes que devem ser considerados no estudo: "*o EIV deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento em relação à qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e de seu entorno*". O estudo segue também as premissas do Decreto 20.668 de 22 de maio de 2013, regulamenta o processo de aprovação do EIV, indicando um roteiro de apresentação das informações exigidas no estudo, constante no Anexo I no referido decreto.

Além disso, o presente trabalho tem a finalidade de expor aos órgãos responsáveis e à população interessada, a possibilidade de posicionarem-se de forma criteriosa sobre os possíveis impactos a serem ocasionados no ambiente urbano, bem como acerca da viabilidade ou não da implantação do projeto.

# 3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

## 3.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social: INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA - IFSC CAMPUS JOINVILLE

CNPJ: 11.402.887/0006-75

Telefone: (47) 3431-5600

Endereço: Rua Pavão, 1377 – Costa e Silva, Joinville/SC

E-mail: valterv@ifsc.edu.br

Pessoa de Contato: Diretor Geral: Valter Vander de Oliveira

## 3.2 DENOMINAÇÃO OFICIAL E PORTE DO EMPREENDIMENTO

Denominação Oficial do Empreendimento: IFSC – CAMPUS JOINVILLE

Área útil (construída + utilizada)

a) Área do terreno - Matrícula 107.800: 13.230,55 m²

b) Área do terreno expansão (Doação Prefeitura de Joinville - Lei Ordinária nº. 8042/2015) - Matrícula 149.519: 2.160,00 m²

- Matrícula 149.521: 840,00 m²

c) Área total do terreno ampliada: 16.230,55 m²

d) Área total do Bloco VI (à construir): 1.250,49 m²

Pavimento térreo - 431,91m²

Primeiro pavimento - 431,91m²

Segundo pavimento - 386,67m²

## 3.3 IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

Atividade: EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO E TECNÓLOGO

Código CNAE: 8541-4/00

Descrição da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE):

> Instituições que oferecem cursos destinados a proporcionar habilitação profissional, com organização curricular própria, a alunos matriculados no ensino médio ou egressos do ensino médio, por via regular ou supletiva, organizados por áreas

profissionais, proporcionando aos alunos habilitação de ensino médio; As atividades de escolas técnicas, agrotécnicas, industriais, comerciais e de serviços terciários; As atividades das escolas de cursos técnicos em geral. (IBGE, 2014).

## 3.4 OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO

a) Construir prédio contendo salas de aula e biblioteca totalizando 1.250,49m²;

b) Incrementar a estrutura física do IFSC – Campus Joinville;

c) Proporcionar um local adequado para realização de estudos na Biblioteca e possibilitar maior oferta de salas de aula para atender a demanda de alunos da instituição e consequentemente a oferta de vagas de ensino.

## 3.5 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tabela 1: Dados de localização do empreendimento

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Endereço** | Rua Pavão, 1377 – Bairro Costa e Silva, Município de Joinville / SC – CEP: 89220-618 | | | | |
| **Sistema de Posicionamento Global – GPS** | Coordenadas Geográficas | Latitude | 26°16'40,68" S | Longitude | 48°52'46,46" O |

**Fonte:** Autor, 2015.

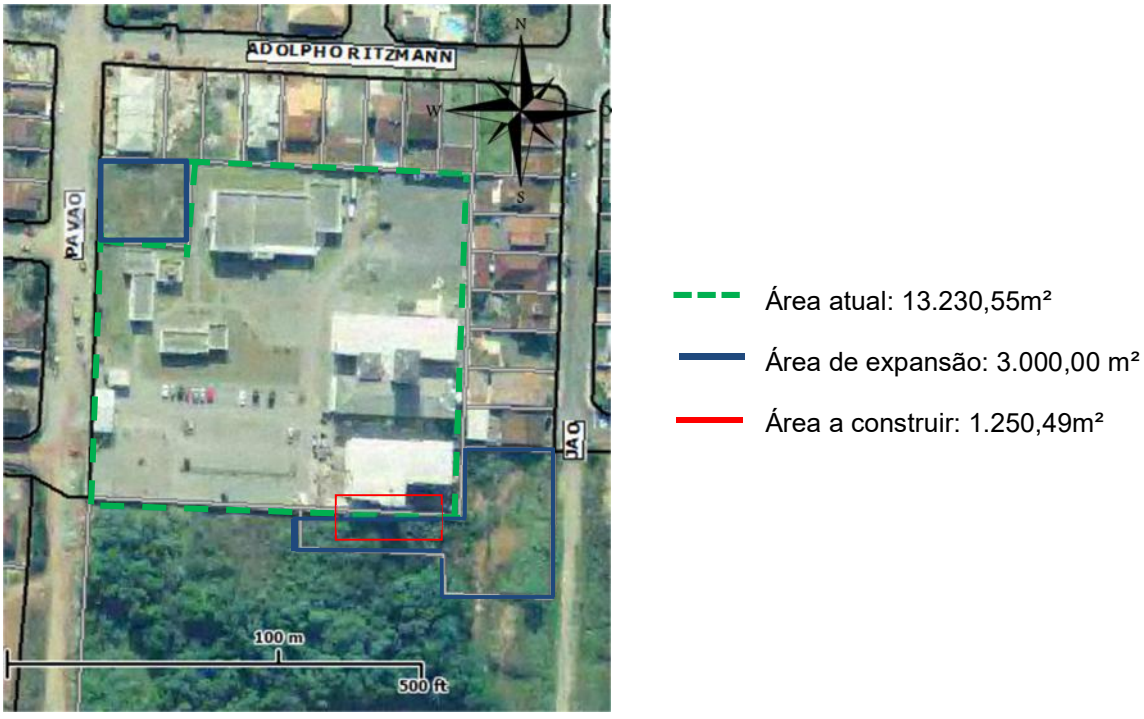



**Figura 1:** Localização e área do empreendimento. **Fonte**: Prefeitura municipal de Joinville, SIMGeo, 14 dez. 2015.

## 3.6 ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A conclusão de obra pública é um processo que depende de uma série de etapas que se iniciam muito antes da licitação propriamente dita e que são passos fundamentais para o sucesso do empreendimento. Sendo assim, o IFSC-Campus Joinville, trabalha de forma ordenada para cumprir com todas as exigências pertinentes às regulamentações referentes ao proposto, observando as restrições legais e sociais relacionadas com o empreendimento, cumprindo a legislação de obras do município.

A etapa que antecede a licitação é de suma importância, pois tem papel determinante na tomada da decisão de licitar, uma vez que reúne uma série de informações que justificarão o empreendimento. Essa etapa tem como principais objetivos identificar as necessidades as quais o empreendimento irá atender; estimar os recursos físicos-financeiros necessários para a execução do projeto através da avaliação de custos com a elaboração de um orçamento estimativo; e escolher a melhor alternativa para atender os anseios da sociedade sob os aspectos técnico, ambiental, social e econômico.

Após conclusão da etapa supramencionada, certamente a execução do projeto seguirá com escolhas eficientes, de tal forma a evitar ônus desnecessário ao IFSC e à comunidade de seu entorno. Com a definição do empreendimento, os preparativos para a contratação se iniciam, normalmente, por licitação.

> A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos. (BRASIL. Lei nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993).

Para tanto, foi elaborado um projeto básico do empreendimento, amparado pelos estudos preliminares, o qual deve abranger toda a obra e possuir os requisitos estabelecidos pela Lei de Licitações a qual determina que o projeto básico contenha, entre outros aspectos identificação e especificações de todos os serviços, materiais e equipamentos a incorporar à obra; orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados. O projeto básico deve conter, também, um cronograma físico-financeiro com as despesas mensais previstas ao longo da execução da obra ou serviço. Esse cronograma auxiliará na estimativa dos recursos necessários ao longo de cada etapa ou de cada exercício financeiro. Neste estudo apresenta-se, a seguir, o cronograma físico de execução.

IFSC

DEPARTAMENTO DE OBRAS E ENGENHARIA

OBRA: CONSTRUÇÃO BLOCO VI CÂMPUS JOINVILLE

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

| Item | Descrição | % | 1ª Parcela 30 dias | 2ª Parcela 60 dias | 3ª Parcela 90 dias | 4ª Parcela 120 dias | 5ª Parcela 150 dias | 6ª Parcela 180 dias | 7ª Parcela 210 dias | 8ª Parcela 240 dias | 9ª Parcela 270 dias | 10ª Parcela 300 dias | 11ª Parcela 330 dias | 12ª Parcela 360 dias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 2,42% | 60,00% | 35,00% | 5,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 2 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 5,87% | 9,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% | 8,25% |
| 3 | ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO - FUNDAÇÕES | 16,23% | 0,00% | 10,00% | 60,00% | 30,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 4 | ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO - SUPERESTRUTURA | 25,55% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 15,00% | 25,00% | 25,00% | 20,00% | 15,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 5 | PAREDES | 4,26% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 15,00% | 20,00% | 20,00% | 10,00% | 0,00% | 0,00% | 35,00% | 0,00% |
| 6 | COBERTURA | 6,28% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 20,00% | 45,00% | 5,00% | 0,00% | 0,00% |
| 7 | IMPERMEABILIZAÇÃO | 0,21% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 5,00% | 10,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 30,00% | 40,00% | 15,00% | 0,00% |
| 8 | ESQUADRIAS | 3,79% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 10,00% | 20,00% | 35,00% | 20,00% | 15,00% |
| 9 | REVESTIMENTOS | 5,10% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 15,00% | 20,00% | 30,00% | 20,00% | 15,00% |
| 10 | PISOS | 7,09% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 10,00% | 15,00% | 20,00% | 25,00% | 25,00% | 5,00% |
| 11 | PINTURA | 3,61% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 15,00% | 25,00% | 20,00% | 40,00% |
| 12 | INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS | 3,50% | 0,00% | 0,00% | 5,00% | 10,00% | 15,00% | 15,00% | 15,00% | 0,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% |
| 13 | PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO | 2,32% | 0,00% | 0,00% | 5,00% | 10,00% | 15,00% | 15,00% | 15,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 20,00% | 20,00% |
| 14 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 7,66% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 15,00% | 15,00% | 40,00% |
| 15 | INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES | 1,04% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 5,00% | 20,00% | 30,00% | 20,00% | 25,00% |
| 16 | INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO | 1,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 10,00% | 20,00% | 25,00% | 45,00% |
| 17 | SERVIÇOS COMPLEMENTARES | 4,07% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 10,00% | 20,00% | 30,00% | 10,00% | 30,00% |
| **Total Material** | | | **1,32%** | **2,58%** | **11,20%** | **10,05%** | **9,01%** | **9,16%** | **9,51%** | **9,88%** | **10,03%** | **9,69%** | **8,82%** | **8,76%** |
| **Total Mão-de-Obra** | | | **3,75%** | **3,94%** | **9,16%** | **9,07%** | **9,10%** | **9,38%** | **9,20%** | **8,28%** | **7,58%** | **9,54%** | **9,86%** | **11,15%** |
| **Total Global** | | | **1,99%** | **2,95%** | **10,63%** | **9,78%** | **9,03%** | **9,22%** | **9,42%** | **9,43%** | **9,35%** | **9,65%** | **9,11%** | **9,43%** |
| **Total Geral Acumulado** | | | **1,99%** | **4,95%** | **15,58%** | **25,36%** | **34,39%** | **43,61%** | **53,03%** | **62,47%** | **71,82%** | **81,47%** | **90,57%** | **100,00%** |

**Figura 2:** Cronograma Físico da Execução do Bloco VI IFSC-Campus Joinville. **Fonte:** IFSC, Departamento de Obras e Finanças. Fevereiro, 2016.

## 3.7 EMPREENDIMENTOS SIMILARES

A rede de estabelecimentos educacionais de Joinville é formada pelo setor público – instituições municipais de ensino fundamental e educação infantil, instituições estaduais de ensino fundamental, médio, profissionalizante e universitário, e federal nas modalidades tecno-profissionalizante e universitário – e pelo setor privado que também atua em todas as modalidades de ensino. (JOINVILLE, 2014).

Atualmente, Joinville conta com o quantitativo de instituições de ensino bem expressivo, segundo a tabela abaixo, desenvolvida pelos órgãos: Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Estadual de Educação, Sinpronorte, indica a quantidade da rede de estabelecimentos educacionais na área urbana e rural do município.

Tabela 2 – Unidades escolares por área

| Rede | Educação Infantil | | Ensino Fundamental | Ensino Médio | Ensino Superior | Total* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-3 anos | 4-5 anos | | | | |
| **FEDERAL** | - | - | - | - | 2 | 2 |
| **ESTADUAL** | | | 36 | 36 | 1 | 40 |
| **MUNICIPAL** | 56 | 70 | 83 | - | - | 140 |
| **PARTICULAR** | 111 | 116 | 29 | 19 | 11** | 135 |
| **TOTAL** | 167 | 186 | 148 | 55 | 14 | **317** |

**Fonte**: IPPUJ, Joinville Cidade em Dados 2015.
*As unidades escolares que atendem mais de uma modalidade de ensino foram computadas de acordo com o atendimento, por isso a diferença no valor total de unidades escolares. **Foram computadas as faculdades de ensino a distância.

Para atender a sua missão, o IFSC, trabalha em promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural. Para tanto, são oferecidas modalidades de ensino diversificadas, nos níveis médio, técnico, superior, pós-graduação, formação continuada, PROEJA e EaD, nos vários campus do IFSC em todo o estado.

Atualmente, o campus Joinville oferece as seguintes modalidades de cursos regulares: Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (Ensino Médio + Curso Técnico juntos no IF-SC); Cursos Técnicos Subsequentes (Curso Técnico pós Ensino Médio); Cursos Técnicos Concomitantes ao Ensino Médio (Ensino Médio em outra Instituição de Ensino + Curso Técnico no IF-SC); Cursos Superiores de Tecnologia e Engenharia (Curso de Formação profissional Superior).

Em Joinville, há outras instituições similares que trabalham com o mesmo

propósito, de ofertar ensino médio, técnico profissionalizante e superior, e que possuem nas suas estruturas físicas blocos com salas de aula e Biblioteca para estudos, algumas citadas:

- CNEC - Colégio Cenecista José Elias Moreira
- UNISOCIESC
- SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
- UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina
- UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Joinville
- UNIVILLE - Universidade da Região de Joinville
- INESA - Instituto de Ensino Superior Santo Antônio
- FCJ - Faculdade Cenecista de Joinville
- IELUSC - Associação Educacional Luterana Bom Jesus

Para atender à demanda profissional das empresas que compõem os setores mais pujantes da economia do Estado, o IFSC também vem buscando a disseminação da educação profissional e tecnológica por todas as regiões do Estado de Santa Catarina. Abaixo, a distribuição dos campi no estado catarinense:

**Figura 3:** O IFSC em Santa Catarina. **Fonte**: IFSC. Conheça os campi do IFSC, <www.ifsc.edu.br>.

No âmbito da política municipal de ensino, a rede de estabelecimentos educacionais tem atendido satisfatoriamente a demanda da população em idade escolar. Segundo o IPPUJ e o Instituto de Pesquisa Catarinense apud Joinville (2014), o município possui taxa de analfabetismo de apenas 1,8%. A Secretaria Municipal de Educação 2013 e INEP apud IPPUJ (2014) apresentaram os dados preliminares do censo escolar 2013, indicando que dos 122.819 alunos matriculados na rede escolar de Joinville, 28.385 eram estudantes matriculados no ensino médio regular profissionalizante – representando 23,11% do total, reflexo da característica industrial da cidade.

Contudo, para garantir índice de satisfação da educação do município, as instituições de ensino trabalham visando estruturarem-se para contribuir com a prática docente de maneira a garantir um ensino de qualidade. O IFSC também trabalha neste propósito, por isso propõe-se construir um novo bloco contendo salas de aula para atender a demanda da instituição e oferecer um espaço amplo para Biblioteca e adequado para estudos.

## 3.8 CONTATO RELATIVO AO ELABORADOR DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

**1** Nome do Responsável Técnico: RÔMULO OLIVEIRA GONÇALVES
RG: 5.292.515
CPF: 026.146.039-02
Profissão: Engenheiro Civil
Registro CREA-SC: 063752-9
Endereço: Rua Pavão, 1377
Bairro: Costa e Silva
Município: Joinville – Santa Catarina
CEP: 89220-618
Telefone: (47) 3431-5608
E-mail: romulogoncalves@ifsc.edu.br

**2** Nome do Responsável Técnico: MAURÍCIO MARTINS TAQUES
RG: 4369912-1
CPF: 661317239-15
Profissão: Engenheiro Eletricista
Registro CREA-PR: 27933/D
Bairro: Costa e Silva
Município: Joinville – Santa Catarina
CEP: 89220-618
Telefone: (47) 3431-5608
E-mail: mtaques@ifsc.edu.br

**3** Nome do Responsável Técnico: LUIZ FELIPE VIEIRA SILVA

RG: 5918583-7
CPF: 030.366.869-59
Profissão: Engenheiro Civil
Registro CREA-SC: 070623-8
Endereço: Rua 14 de Julho, 150
Bairro: Coqueiros
Município: Florianópolis - Santa Catarina
CEP:  88075-010
Telefone: (48) 3877-9000
E-mail: luizfelipe@ifsc.edu.br

# 4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR

## 4.1 MUNICÍPIO DE JOINVILLE

A colonização oficial de Santa Catarina remonta ao Século XVI, quando os portugueses construíram os primeiros povoados na região de Florianópolis. No Século XIX, os primeiros imigrantes alemães, suíços e italianos chegaram a Santa Catarina. A partir daí, outras ondas migratórias marcaram a região, com a chegada de japoneses, poloneses, ucranianos e sírios, entre outros. A diversidade étnica e cultural é hoje uma das principais características da região.

O perfil dos trabalhadores imigrantes, entre as décadas de 1950 e 1980, o município de Joinville transformou-se em um dos principais polos industriais do Brasil, atraiu trabalhadores vindos de todo o Sul para trabalharem em empresas que já se tornavam referência nacional e internacional, chegando a ficar conhecida como a “Manchester Catarinense” na década de 1970.

Entre os marcos de empreendedorismo do século 21, destaca-se a implantação do maior condomínio industrial multissetorial do Brasil, o Perini Business Park.

Atualmente, com mais de 550 mil habitantes (IBGE, 2013 apud JOINVILLE, 2013), Joinville é a maior cidade do estado em população. É o mais importante polo econômico, tecnológico e industrial do estado. Maior parque fabril de Santa Catarina tem cerca de 1600 indústrias e 13000 estabelecimentos comerciais, PIB aproximado de R$ 18,8 bilhões e PIB per capita de R$ 35,8 mil. Em IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) é o 21º município do Brasil, com índice de 0,809. É o maior arrecadador de ICMS do estado e com mais de 200 mil trabalhadores com carteira assinada.

Além de sua própria demanda, Joinville atende vários municípios vizinhos com os mais variados serviços. Os dados de 2011 (JOINVILLE, 2013) apontavam para 45.663 empresas, sendo 3.202 de microempreendedores, 6.152 autônomos, 13.454 empresas do comércio, 1.673 de indústrias e 21.182 do setor de serviços. Os principais produtos produzidos são nas áreas de metal mecânica, plásticos, madeireira, tecnologia da informação e têxtil.

O município de Joinville é estrategicamente posicionado em relação ao Mercosul e aos principais mercados brasileiros, sendo referência em logística. É atendida pelos principais portos da região; estar na rota do importante ramal ferroviário que interliga municípios polos da economia, possui um dos maiores aeroportos da região sul, assim como estar próximo de demais aeroportos importantes que operam voos nacionais e

internacionais; além de ser ligada aos principais pontos do estado e do país por meio de uma rede de rodovias que inclui a BR-101, a SC-301 Norte e Sul e a SC-413. Essa estrutura coloca Joinville numa situação bastante privilegiada com relação ao acesso e saídas dos veículos e pedestres que residem em cidades próximas.

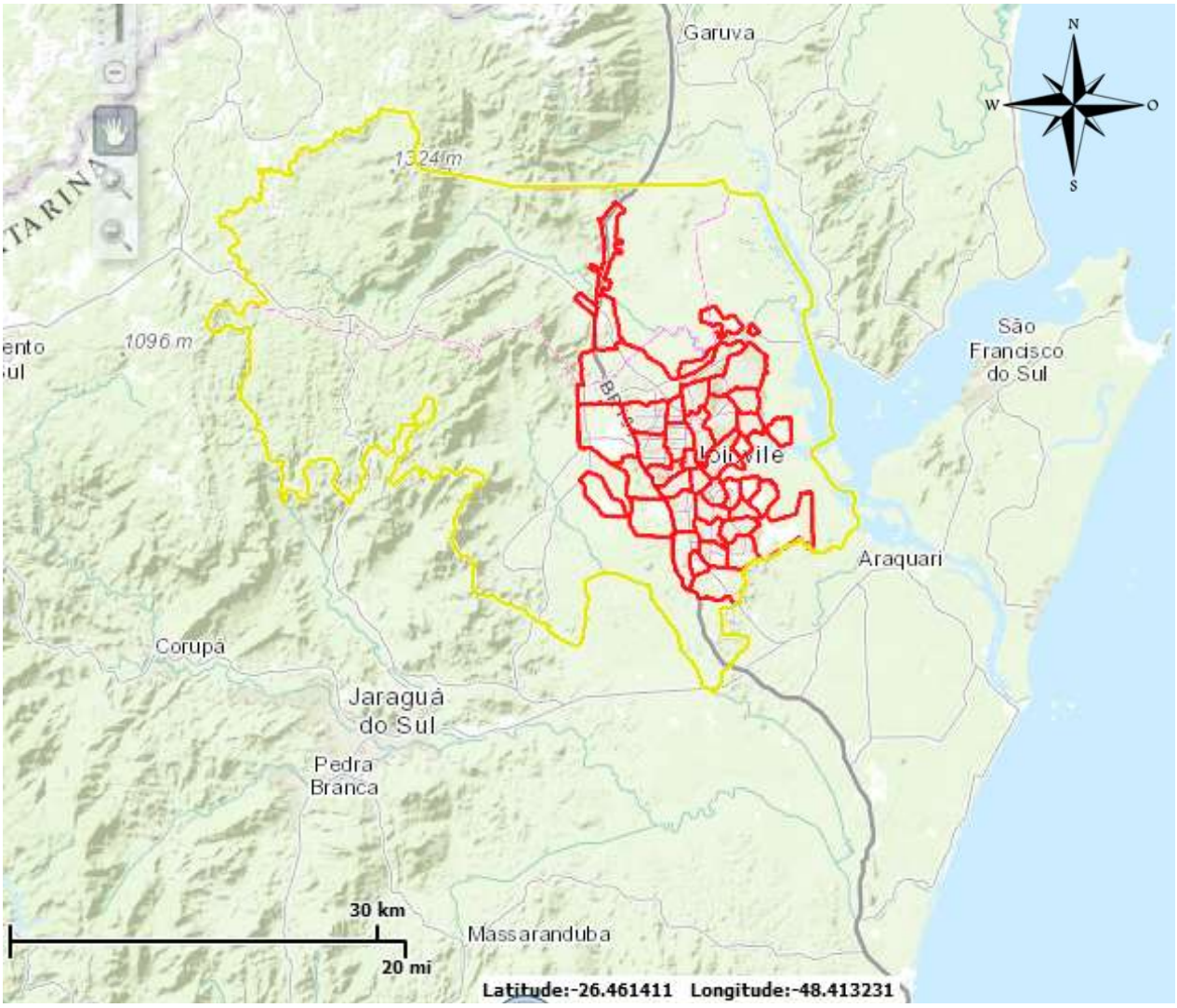



**Figura 4:** Rodovias que circundam Joinville. **Fonte:** http:<//simgeo.joinville.sc.gov.br/>. Acessado em 15 dez. 2015.

## 4.2 INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)

A missão do IFSC é desenvolver e difundir conhecimento científico e tecnológico, formando indivíduos capacitados para o exercício da cidadania e da profissão e tem como visão de futuro consolidar-se como centro de excelência na educação profissional e tecnológica no Estado de Santa Catarina.

Conforme a LEI n° 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, em seu Art. 6, consta que os Institutos Federais têm por finalidades e características:

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

### 4.2.1 IFSC Campus Joinville

Em 1994, o IFSC passou a atuar após um convênio com o Hospital Dona Helena, dando início ao funcionamento do Curso Técnico em Enfermagem. Com o Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do país, foi possível a transformação da então Gerência Educacional de Saúde de Joinville em Unidade de Ensino, em agosto de 2006. Com a inauguração de instalações próprias, foi possível a ampliação da oferta de cursos na área industrial, cursos Técnicos em Eletroeletrônica e Mecânica Industrial (atualmente Mecânica). No segundo semestre de 2009, ocorreu a implantação dos cursos superiores de Tecnologia em Gestão Hospitalar e Mecatrônica Industrial. Em 2011, iniciaram as atividades dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio em Eletroeletrônica e Mecânica. No primeiro semestre de 2016, inicia a implantação do curso de Engenharia Elétrica, e para o segundo semestre está previsto o início do curso de Engenharia Mecânica.

No ano de 2015 o Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Joinville ofertou à comunidade 140 vagas para o ensino técnico integrado, 136 vagas no ensino técnico concomitante, 48 no ensino técnico subsequente, 160 vagas para o ensino superior e 60 vagas para o PRONATEC, além das vagas já preenchidas.

Conforme levantamento da população do município constata-se significativo potencial de demanda de alunos, conforme tabela abaixo:

Tabela 3: Potencial de alunos para o IFSC - Campus Joinville

| Faixa etária | Número de habitantes |
|---|---|
| 15 a 19 anos | 47.500 |
| 20 a 24 anos | 46.400 |
| 25 a 34 anos | 100.400 |

Fonte: Joinville em Números 2015 (2015).

O Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Joinville, além de seguir a política de expansão da educação profissional e tecnológica do país, pretende acompanhar a evolução do ensino fundamental do município apresentada na tabela que segue com dados do Índice da Educação Básica (IDEB) da rede pública de ensino de Joinville. Ressalta-se que as projeções para 2009 e 2011 ultrapassaram 0,3 pontos, demonstrando que o município de Joinville possui uma importante evolução do ensino, contrastando com a oferta reduzida de vagas para o ensino técnico aos jovens que iniciam o Ensino Médio.

Tabela 4: Índice da Educação Básica (IDEB) da rede pública de ensino de Joinville

| ANO | 8°SERIE/9°ANO |
|---|---|
| **2005** | 4,4 |
| **2007** | 4,5 |
| **2009** | 4,9 |
| **2011** | 5,2 |
| **PROJEÇÃO** | |
| **2013** | 5,2 |
| **2015** | 5,6 |
| **2017** | 5,8 |
| **2019** | 6,0 |
| **2021** | 6,3 |

**Fonte**: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) apud JOINVILLE, 2014.

Em sede própria, o IFSC-Joinville, possui 16.230,55 m² de área territorial, localizada no bairro Costa e Silva, Rua Pavão, n. 1377, compreendendo 7.901,38 m² de área construída.

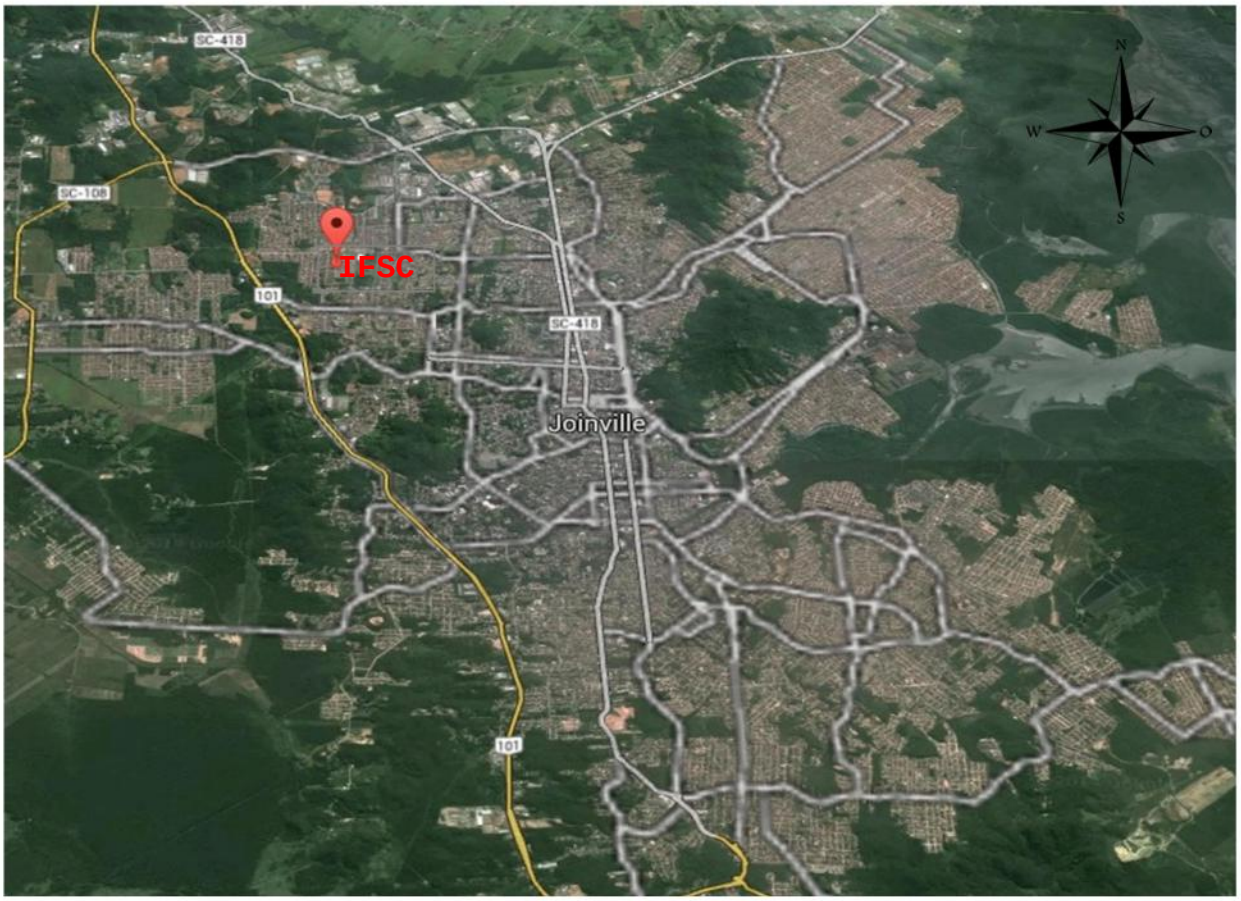



**Figura 5:** Localização IFSC-Joinville. **Fonte:** <http://maps.google.com.br>. Acessado em 15 dez. 2015.

Considerando as características do município e as perspectivas de desenvolvimento da região, desde sua inauguração, o Instituto Federal de Santa Catarina

– Campus Joinville vem buscando ampliação de sua área física, aumento e melhoria de suas dependências para incrementar as condições de ensino para os alunos, contendo as seguintes dependências:

- ✓ 5 Blocos
- ✓ 15 Salas de aula
- ✓ 17 Laboratórios
- ✓ 3 Almoxarifados específicos
- ✓ 3 Laboratórios de informática
- ✓ 1 Biblioteca
- ✓ 1 Cantina
- ✓ 1 Auditório para 80 pessoas
- ✓ 6 Salas para os setores pedagógico e administrativo
- ✓ 1 Guarita
- ✓ 1 Copa
- ✓ 1 Sala para reuniões
- ✓ 1 Ginásio de Esportes.
- ✓ 23 Salas de professores

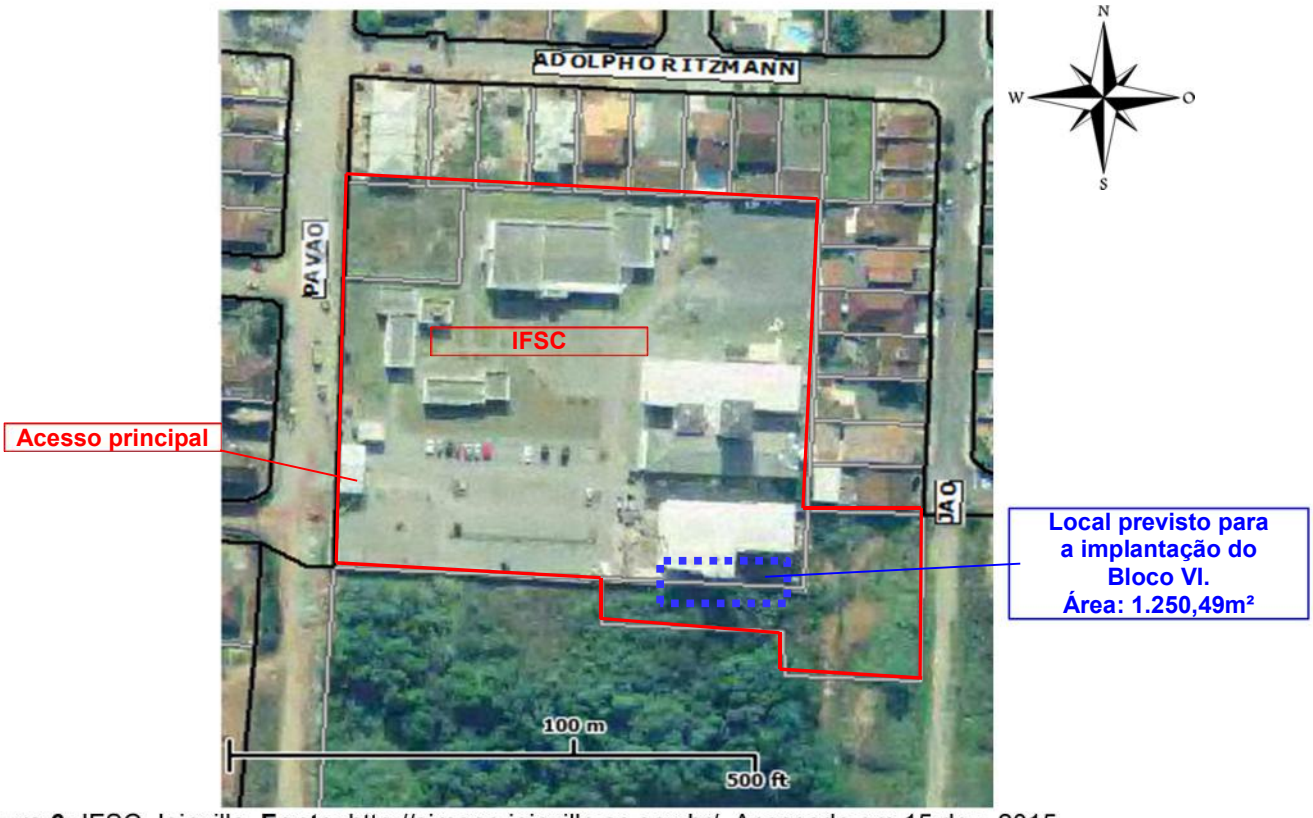



**Figura 6:** IFSC-Joinville. **Fonte**: http://simgeo.joinville.sc.gov.br/. Acessado em 15 dez. 2015.

Situado numa localização privilegiada na cidade de Joinville, o campus é próximo do Distrito Industrial e com fácil acesso às demais zonas da cidade pelo serviço de transporte coletivo. O acesso principal do campus se dá, para quem vem da Zona Sul da cidade pelas vias Av. João Colin, Av. Max Colin, Av. Marquês de Olinda, Rua Benjamin

Constant, Rua Eugênio Wolter, Rua Adolfo Ritzman e Rua Pavão; para quem vem da Zona Norte seguem as vias Av. Marquês de Olinda, Rua Guilherme, Rua Inambú e Rua Pavão. O Câmpus é diretamente atendido por 4(quatro) linhas de ônibus, citadas:

**0152 –** Norte / Vila Nova via IFSC
**0239 –** Costa e Silva via IFSC
**0263 –** IFSC via Benjamin Constant
**0264 –** IFSC via Elza Meinert

Estão disponibilizados pontos de ônibus na **Rua Pavão**, em frente ao campus, e na Rua Adolfo Ritzmann, distantes aproximadamente 150m entre elas. Próximo de vias de bastante fluxo do bairro, **Rua Inambu** e **Rua Benjamin Constant**, que oferecem outras linhas de ônibus, ampliando atendimento do serviço de transporte coletivo.

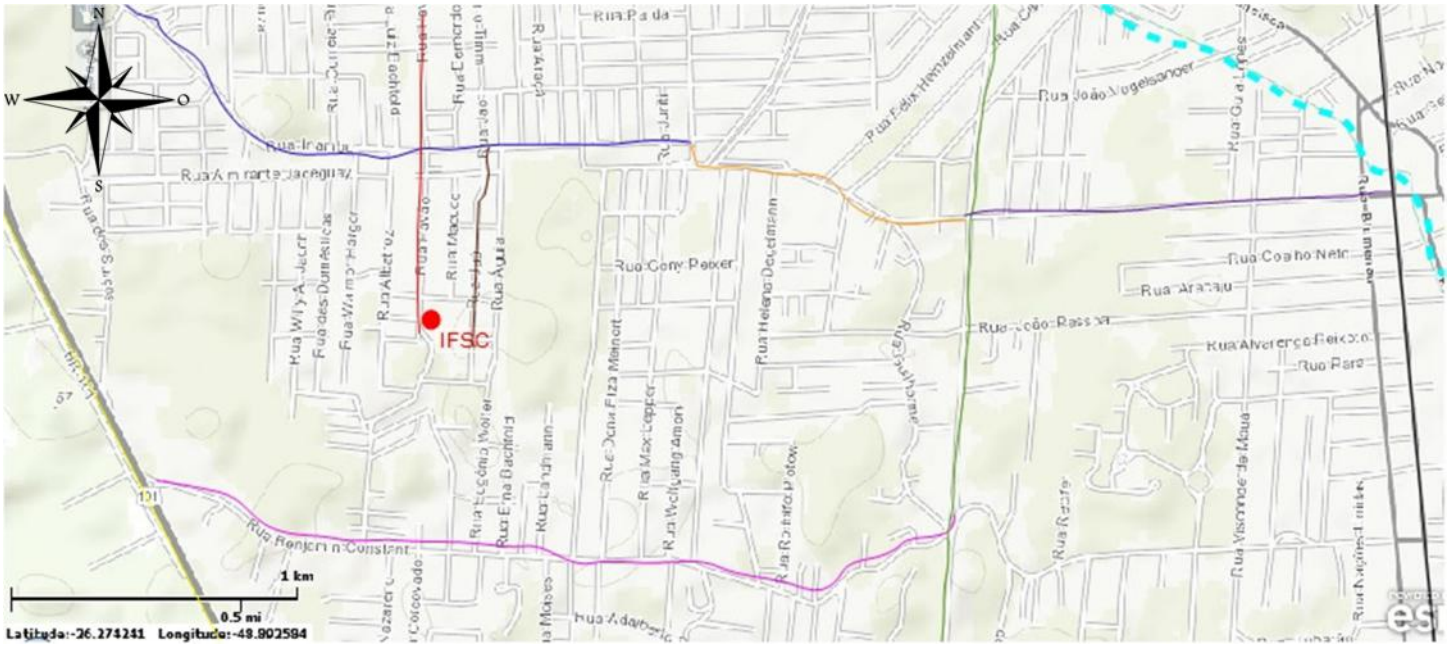



**Figura 7:** Principais vias de acesso ao IFSC.**Fonte**: http://simgeo.joinville.sc.gov.br/. Acesso em 16 dez. 2015.

**Legenda:**

- Estrada BR 101
- Rua Benjamin Constat
- Avenida Marques de Olinda
- Rua Guilherme
- Rua Inambú
- Rua Pavão, **ENTRADA PRINCIPAL DO IFSC**
- Rua Prudente de Moraes
- Av. João Colin
- Rua Jaó
- Rio Cachoeira

Além da oferta do transporte público, pode-se deslocar para o IFSC-Joinville de veículo próprio, carros de passeio e motos, através das principais vias de acesso que

possuem pavimentação regular, vias largas para atender a demanda e sinalização adequada. O campus oferece estacionamento dentro das dependências, assim como no terreno ao lado que é de posse do instituto, além da possibilidade de estacionar na via em frente à entrada principal. O novo empreendimento provocará novas demandas de estacionamento para o IFSC. Contudo, de acordo a legislação municipal vigente, Lei Complementar n° 312, de 12 de março de 2010, o número de vagas de estacionamento atende a legislação totalizando 334 vagas.

A região do IFSC é atendida pela **Bacia Hidrográfica** do Rio Cachoeira que está totalmente inserida na área urbana de Joinville. Nascente no Bairro Costa e Silva, nas proximidades da junção da Rua Rui Barbosa e Estrada dos Suíços com a Rodovia BR-101Drena uma área de 83,12 km², que representa 7,3% da área do município. Ao longo de seu curso, de 14,9 km de extensão, tem como afluentes principais: Rio Alto Cachoeira, canal do Rio Cachoeira, Rio Morro Alto (Ribeirão Ghifforn), riacho da rua Fernando Machado, nascentes de Rio no Morro da Antarctica, Rio Princesinha ou riacho do Bela Vista, Rio Bom Retiro, Rio Mirandinha, riacho Saguaçu ou riacho do Moinho, Rio Ribeirão Mathias, Rio Jaguarão, Rio Elling, Rio Bucarein, riacho Curtume, Rio Itaum-açú, Rio Itaum-mirim e riacho Bupeva ou Rio do Fátima. (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2014)

# 5 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A área de influência do empreendimento foi delimitada seguindo os critérios indicados pela Resolução do CONAMA n° 001/86 que estabelece que deverão ser definidos os limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

Os limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos da instalação e operação do presente empreendimento correspondem às áreas de influência direta e indireta do projeto que servirão de base para a elaboração do presente EIV.

## 5.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID):

Corresponde ao entorno imediato que poderá ser afetado por algum impacto decorrente do empreendimento. Esta área está representada por um polígono regular que corresponde às ruas: Rua Pavão, Rua Adolfo Ritzman, Rua Jaó e Rua Servidão Gustavo Guilherme Reinolde Kuhn.

## 5.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII):

Corresponde à área de influência para tráfego, equipamentos urbanos e estabelecimentos de entorno. Foi delimitado por um polígono irregular formado pelas ruas: Rua Almirante Jaceguaí, Rua Guilherme, Av. Marquês de Olinda, Rua Benjamin Constant, BR 101.

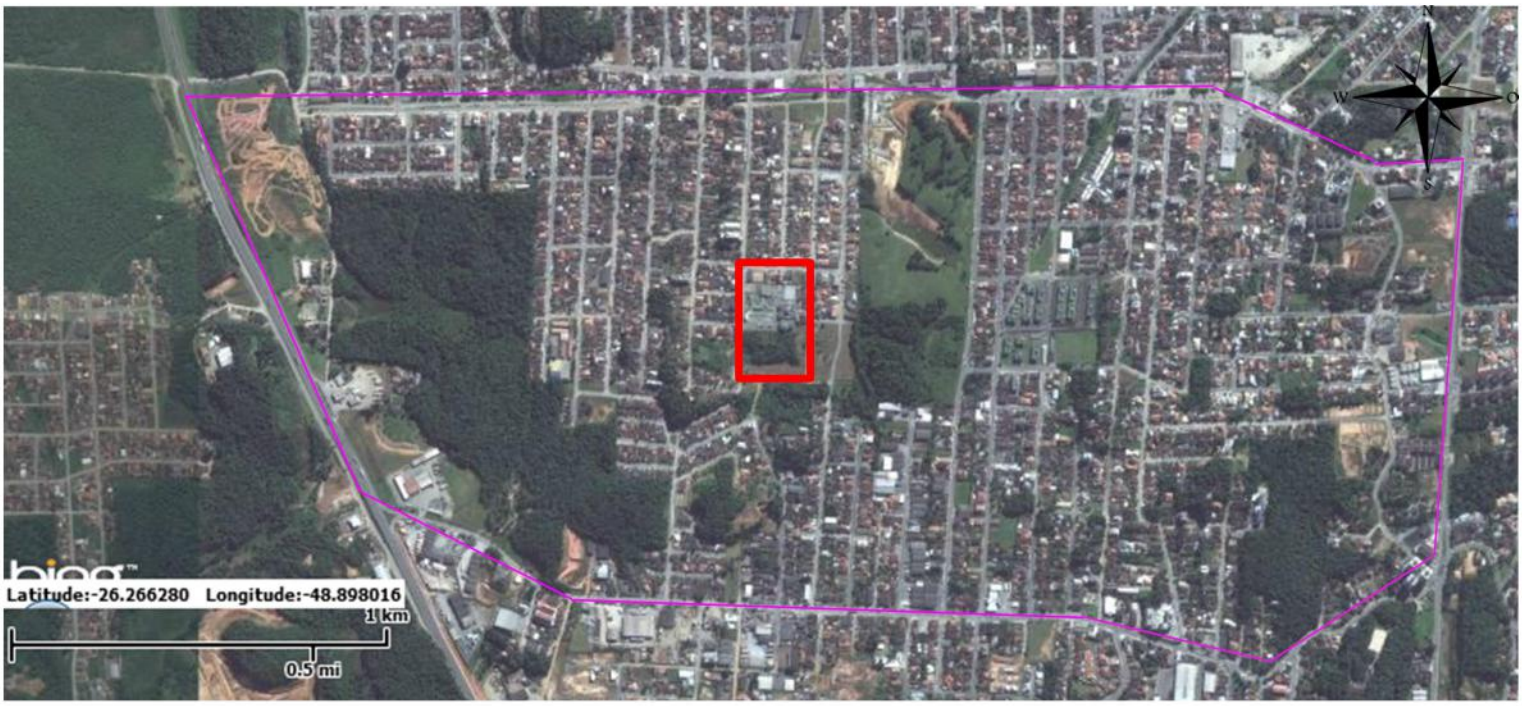



**Figura 8:** Áreas de influência direta e indireta do empreendimento. **Fonte**: http://simgeo.joinville.sc.gov.br/. Acesso em 16 dez. 2015.

**Legenda:**
Área de influência direta
Área de influência indireta

# 6 LEGISLAÇÃO UTILIZADA PARA A ELABORAÇÃO DO EIV

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004/2004** – Resíduos Sólidos Classificação.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.151/1987** - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.152/1987** - Níveis de ruído para conforto acústico.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.112 /2004** - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade)** - Estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental – Institui o Estudo de Impacto de Vizinhança como um instrumento da política urbana.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.938/1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução n°. 001, de 08 de março de 1990**. Dispõe sobre o os níveis de ruído.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº. 307, de 05 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Lei Complementar Nº 29/1996** - Institui o Código Municipal do Meio Ambiente.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Lei Complementar nº. 84/2000, de 12 de janeiro de 2000**. Institui o Código de Posturas do Município de Joinville e dá outras providencias.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. Conselho Municipal de Meio Ambiente de Joinville. **Resolução nº 05/2007**. Regulamenta o capítulo XI da Lei Complementar 29/96, do Código Municipal de Meio Ambiente, que trata da poluição sonora no município de Joinville.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Lei Complementar n° 261, de 28 de**

**fevereiro de 2008**. Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2010. **Lei complementar nº 312, de 19 de fevereiro de 2010**. Altera e dá nova redação à Lei Complementar nº 27, de 27 de março de 1996, que atualiza as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no município de Joinville e dá outras providências.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Lei complementar nº 318, de 11 de outubro de 2010**. Institui o Instrumento de Controle Urbanístico do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville -Estruturação Territorial, que estabelece e define o Macrozoneamento no Município e dá outras providências.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Lei complementar nº 336, de 10 de junho de 2011**. Regulamenta o instrumento de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, conforme determina o Art. 82, da Lei Complementar n° 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Decreto nº 20.668, de 22 de maio de 2013**. Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville e dá outras providências.

# 7 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

## 7.1 ESTUDO DO NÍVEL DE RUIDO GERADO

### 7.1.1 Metodologia (NBR 10.151, 2003)

As medições de ruído foram realizadas com base nas recomendações da **Norma NBR-10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – versão corrigida, 2003**, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independente da existência de reclamações. O método de avaliação envolve as medições dos níveis mínimo e máximo de pressão sonora equivalente (*LAeq*), em decibéis ponderados em “A”, comumente chamado dB(A), no intervalo de 30 segundos, nos pontos analisados. Os valores medidos do nível de pressão sonora foram aproximados ao valor inteiro mais próximo, seguindo a orientação da referida norma.

O equipamento utilizado para efetuar as medições foi um Decibelímetro DEC-5040. n. de série E. 68153, da empresa Instrutherm, cujo patrimônio n. 009.418 8, cedido pela FATMA – Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina.

No levantamento de níveis de ruído deve-se medir externamente aos limites da propriedade que contém a fonte. No exterior das edificações que contêm a fonte, as medições devem ser efetuadas em pontos afastados aproximadamente 1,2m do piso e pelo menos 2m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes, etc.

As medições foram realizadas a uma distância mínima de 2m de qualquer superfície como paredes, teto, pisos e móveis, e uma distância máxima de 100m, totalizando 30 medições. Essas 30 medições foram distribuídas em 05 pontos (**P**), com distâncias críticas de 2m (pontos **P1** e **P4**) do alinhamento do muro frontal e na Rua Jaó e no máximo de 100m (pontos **P2**, **P3**, e **P5**) de distância da edificação do IFSC-Joinville, conforme demonstra a Figura 9 abaixo:

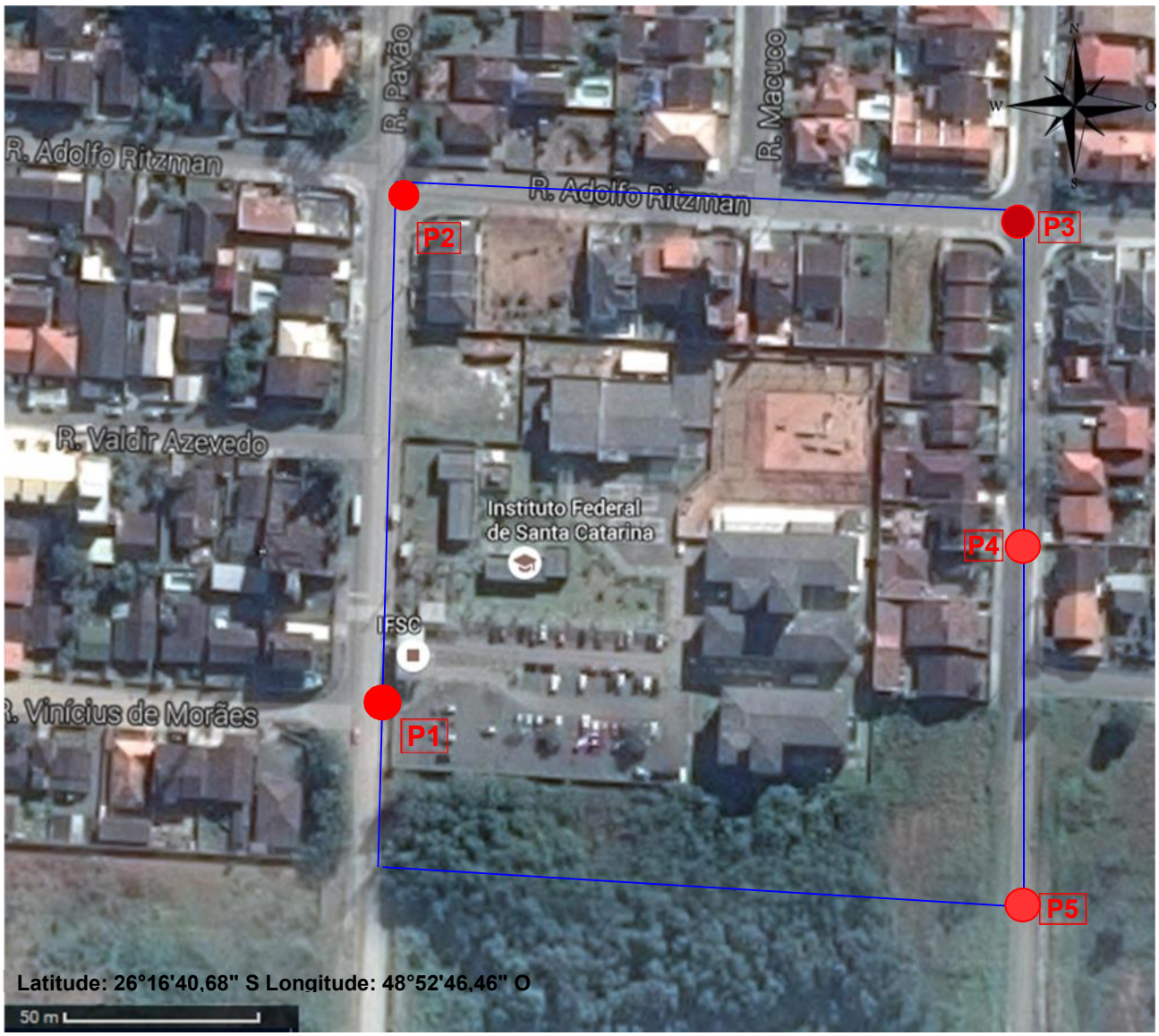



**Figura 9:** Pontos de medição. **Fonte:** http://maps.google.com.br. Acessado em 16 dez. 2015.

**Ponto P1**, localizado a 2m de distância alinhamento do muro frontal do IFSC.

**Figura 10:** Ponto de medição P1, em frente ao IFSC. **Fonte:** autor, 2016.

**Ponto P2**, localizado a 100m de distância da edificação do IFSC, no cruzamento entre as ruas Pavão e Adolfo Ritzmann.

**Figura 11:** Ponto de medição P2, Rua Pavão esquina com a Rua Adolfo Ritzmann. **Fonte:** autor, 2016.

**Ponto P3**, localizado a 100m de distância da edificação do IFSC, na Rua Adolfo Ritzmann esquina com a Rua Jaó.

**Figura 12:** Ponto de medição P3, Rua Adolfo Ritzmann esquina com a Rua Jaó. **Fonte:** autor, 2016.

**Ponto P4**, localizado a 2m de distância do alinhamento do muro frontal de uma das casas que tem divisa de fundos com o IFSC, na Rua Jaó.

**Figura 13:** Ponto de medição P4, Rua Jaó, n. 720. **Fonte:** autor, 2016.

**Ponto P5**, localizado a 100m de distância da edificação do IFSC, na extensão da Rua Jaó.

**Figura 14:** Ponto de medição P5, Rua Jaó. **Fonte:** autor, 2016.

Foram realizadas 6 medições num dia de atividade normal, no dia 10 de março de 2016, nos seguintes horários:

Medição 1: 08:00 hs
Medição 2: 10:00 hs
Medição 3: 14:00 hs
Medição 4: 16:00 hs
Medição 5: 20:00 hs
Medição 6: 22:00 hs

O método de avaliação do ruído baseia-se em uma comparação entre o nível de pressão sonora corrigido Lc e o nível de critério de avaliação NCA, estabelecido conforme a Tabela 5.

Tabela 5: Níveis de Ruídos permitidos pela Legislação para ambientes externos:

| TIPOS DE ÁREAS / AMBIENTE | | Laeq DIURNO | Laeq NOTURNO |
|---|---|---|---|
| | de Sítios e Fazendas | 40 dB | 35 dB |
| **X** | **Estritamente residencial urbana, de hospitais ou de escolas** | **50 dB** | **45 dB** |
| | Mista, predominantemente residencial | 55 dB | 50 dB |
| | Mista, com vocação comercial e administrativa | 60 dB | 55 dB |
| | Mista, com vocação recreacional | 65 dB | 55 dB |
| | Predominantemente industrial | 70 dB | 60 dB |

Fonte: NBR 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade (ABNT, 2003).

Os resultados serão comparados com a Tabela 5 que apresenta os níveis de ruídos permitidos pela legislação de acordo com o ambiente que o estabelecimento está inserido.

### 7.1.2 Resultados e Discussões

Durante as medições ocorreu uma certa dificuldade em conseguir medir os ruídos provenientes apenas do IFSC-Joinville, uma vez que alguns dos pontos de medição estavam localizados na Rua Adolfo Ritzmann, que é uma via de intensa circulação, com geração de bastante ruído proveniente dos carros, ônibus e motos que passam por ali. Além disso, a maioria das casas da vizinhança possui cachorros, que ficam latindo constantemente com a presença de pedestres.

Tabela 6: Medições efetuadas no **Ponto P1**:

| Medição | Ponto da Medição | Duração | Laeq permitido | Laeq medido mínimo | Laeq medido máximo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Em frente ao IFSC | 30segundos | 50 dB | 42 dB | 45 dB |
| 2 | Em frente ao IFSC | 30segundos | 50 dB | 41 dB | 44 dB |
| 3 | Em frente ao IFSC | 30segundos | 50 dB | 44 dB | 48 dB |
| 4 | Em frente ao IFSC | 30segundos | 50 dB | 46 dB | 49 dB |
| 5 | Em frente ao IFSC | 30segundos | 45 dB | 40 dB | 42 dB |
| 6 | Em frente ao IFSC | 30segundos | 45 dB | 43 dB | 43 dB |

Fonte: autor, 2016.

No Ponto P1, situado em frente ao IFSC é o ponto mais próximo do

estabelecimento, onde deveria se encontrar o nível máximo de ruído, não apresentou Laeq acima do permitido em nenhuma das medições, conforme descrito na Tabela 4.

Tabela 7: Medições efetuadas no **Ponto P2**:

| Medição | Ponto da Medição | Duração | Laeq permitido | Laeq medido mínimo | Laeq medido máximo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 43 dB | 45 dB |
| 2 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 45 dB | 47 dB |
| 3 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 38 dB | 49 dB |
| 4 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 45 dB | 49 dB |
| 5 | 100m do IFSC | 30segundos | 45 dB | 36 dB | 41 dB |
| 6 | 100m do IFSC | 30segundos | 45 dB | 40 dB | 41 dB |

Fonte: autor, 2016.

No Ponto P2, situado a 100m do IFSC, o nível máximo de ruído não apresentou Laeq acima do permitido em nenhuma das medições, conforme descrito na Tabela 7.

Tabela 8: Medições efetuadas no **Ponto P3**:

| Medição | Ponto da Medição | Duração | Laeq permitido | Laeq medido mínimo | Laeq medido máximo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 44 dB | 47 dB |
| 2 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 45 dB | 48 dB |
| 3 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 43 dB | 49 dB |
| 4 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 45 dB | 48 dB |
| 5 | 100m do IFSC | 30segundos | 45 dB | 36 dB | 40 dB |
| 6 | 100m do IFSC | 30segundos | 45 dB | 41 dB | 44 dB |

Fonte: autor, 2016.

No Ponto P3, situado a 100m do IFSC, o nível máximo de ruído não apresentou Laeq acima do permitido em nenhuma das medições, conforme descrito na Tabela 8.

Tabela 9: Medições efetuadas no **Ponto P4**:

| Medição | Ponto da Medição | Duração | Laeq permitido | Laeq medido mínimo | Laeq medido máximo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 43 dB | 47 dB |
| 2 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 42 dB | 45 dB |
| 3 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 45 dB | 48 dB |
| 4 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 43 dB | 48 dB |
| 5 | 100m do IFSC | 30segundos | 45 dB | 39 dB | 41 dB |
| 6 | 100m do IFSC | 30segundos | 45 dB | 42 dB | 42 dB |

Fonte: autor, 2016.

No Ponto P4, situado a 100m do IFSC, o nível máximo de ruído não apresentou

Laeq acima do permitido em nenhuma das medições, conforme descrito na Tabela 9.

Tabela 10: Medições efetuadas no **Ponto P5**:

| Medição | Ponto da Medição | Duração | Laeq permitido | Laeq medido mínimo | Laeq medido máximo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 45 dB | 48 dB |
| 2 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 44 dB | 47 dB |
| 3 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 45 dB | 49 dB |
| 4 | 100m do IFSC | 30segundos | 50 dB | 42 dB | 46 dB |
| 5 | 100m do IFSC | 30segundos | 45 dB | 42 dB | 43 dB |
| 6 | 100m do IFSC | 30segundos | 45 dB | 42 dB | 42 dB |

Fonte: autor, 2016.

No Ponto P5, situado a 100m do IFSC, o nível máximo de ruído não apresentou Laeq acima do permitido em nenhuma das medições, conforme descrito na Tabela 10.

Através das tabelas acima é possível fazer a comparação entre o maior nível de ruído medido em cada ponto com os níveis permitidos pela legislação, nos períodos Diurno e Noturno, conforme Norma 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento (ABNT, 2003).

As medições que apresentaram o maior nível de ruído foi no Ponto P1 e Ponto P3, na quarta medição com 49 dB. As medições feitas neste horário, próximo às 16horas, de alguma forma acabaram sofrendo influência do exterior, devido o uso de equipamento de furadeira pelo vizinho, no Ponto P1; e devido às característica do Ponto P3, localizado numa ladeira que obrigada os motoristas forçarem o motor dos veículos no sentido da subida, causando mais ruídos. Conforme o Código de Posturas de Joinville:

> Art. 144 Os níveis máximos de intensidade de som ou ruído permitidos, são os seguintes:
>
> I - para o **período noturno** compreendido entre as 19h00min (dezenove horas) e 7h00min (sete horas):
> a) nas áreas de entorno de hospitais: 40db (quarenta decibéis);
> **b) zonas residenciais: 50db (cinquenta decibéis);**
> c) zonas comerciais: 60db (sessenta decibéis);
> d) zonas industriais: 65db (sessenta e cinco decibéis).
>
> II - para o **período diurno** compreendido entre as 7h00min (sete horas) e as 19h00min (dezenove horas):
> a) nas áreas de entorno de hospitais: 45db (quarenta e cinco decibéis);
> **b) zonas residenciais: 55db (cinquenta e cinco decibéis);**
> c) zonas comerciais: 65db (sessenta e cinco decibéis);
> d) zonas industriais: 70db (setenta decibéis).
> (JOINVILLE. Lei Complementar n. 84/2000, grifo do autor).

Considerando a característica do zoneamento do IFSC-Joinville, **zona**

**residencial,** no qual a legislação municipal permite até **55dB** no período **Diurno** e **50dB** no período **Noturno**, podemos considerar que o estabelecimento apresenta níveis de ruídos abaixo dos valores estabelecidos pela legislação.

A instituição realizou o monitoramento de ruído com o objetivo de fornecer um diagnóstico dos níveis de ruído antes de sua fase de implantação, juntamente com as interferências ocasionadas por agentes externos. Contudo, durante a execução da obra serão tomadas providências para que os ruídos gerados não ultrapassem os limites definidos por lei, como: evitar execução das atividades que provocam nível de ruído elevado em horários muito cedo da manhã, como no final da tarde; circular com os veículos de fornecimento da construção pelas vias sem pavimentação e sem residências; acompanhar a postura dos empreiteiros da obra, e demais medidas que forem necessárias.

### 7.1.3 Comparativo dos níveis de ruído com instituições semelhantes

Para efeitos de comparação foram utilizado o trabalho realizado no Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do Colégio Marista de Joinville (2012) a ser implantado na Rua Benjamin Constant, s/n – Bairro América, região próxima do Bairro Costa e Silva, onde é localizado o campus IFSC-Joinville. A escolha desse trabalho justifica-se pela semelhança das instituições por ele analisadas com o próprio trabalho do IFSC-Joinville, sendo elas:

- **Associação Educacional Luterana Bom Jesus/IELUSC:** Instituição de ensino que oferece Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio), Ensino Profissionalizante de Nível Médio e Ensino Superior, Bairro Centro;
- Colégio dos **Santos Anjos:** Instituição de ensino que oferece Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Integrado e Terceirão), Bairro Centro;
- Colégio **Machado de Assis**: Instituição de ensino que oferece Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio), Bairro Saguaçú.

Essa análise teve como objetivo, fornecer um comparativo dos níveis de ruídos entre as instituições, possibilitando uma projeção dos níveis de pressão sonora equivalente (Laeq), naquele caso, para quando Colégio Marista estiver em funcionamento. Para o presente estudo, servirá para analisar níveis de ruídos entre instituições em funcionamento.

A tabela, a seguir, apresenta a identificação das instituições com suas respectivas

médias aritméticas para os valores de pressão sonora equivalente (Laeq).

Tabela 11 – Médias aritméticas dos valores de pressão sonora equivalente (Laeq) de instituições semelhantes

| Instituições | Período | Média Aritmética (Laeq) |
|---|---|---|
| **Bom Jesus/IELUSC** | Diurno | 60 |
| **Santos Anjos** | Diurno | 71 |
| **Machado de Assis** | Diurno | 63 |
| **IFSC-Joinville** | Diurno | 43 |

Fonte: autor, 2015.

Diante dos dados, percebe-se que o IFSC-Joinville está em conformidade com a legislação aplicável, inclusive apresenta níveis mais baixos que as demais instituições comparadas. Inclusive, com os resultados obtidos na avaliação dos níveis de pressão sonora relacionado à construção do Bloco VI, pode-se considerar que os níveis de ruído emitidos pelas futuras atividades a serem desenvolvidas na edificação, uma vez que se trata de salas de aula e biblioteca, exigindo um ambiente sem ruídos, não ultrapassarão o nível estabelecido pela Lei Complementar 84/2000 do Município de Joinville. Também não será utilizada a técnica tradicional de bate-estaca, optando-se pela utilização de hélices contínuas, que não provocam vibrações no terreno do entorno, nem ruídos significativos.

## 7.2 ANÁLISE DE SOMBREAMENTO E AS CARACTERÍSTICAS DA VENTILAÇÃO

O município de Joinville está localizado no litoral do estado de Santa Catarina. Por conta desta posição geográfica, o clima da região pode ser classificado como Subtropical (Cfa), como Úmido a Superúmido, Mesotérmico, com pouco ou nenhum déficit de água.

Conforme IPPUJ (2015), a temperatura média anual nos quatorze últimos anos é de 22,18°C, sendo a média das máximas 27,15°C e a média as mínimas de 18,64°C. A umidade relativa média anual do ar é de 76,04%.

### 7.2.1 Análise de Sombreamento

A Figura 15 ilustra a Carta Solar para a latitude do município de Joinville demonstrando os períodos de radiação solar direta para determinados dias e horários. Através desta ferramenta é possível obter o azimute solar e a inclinação do mesmo em

determinado momento do dia, possibilitando a análise de formação de sombras da edificação.

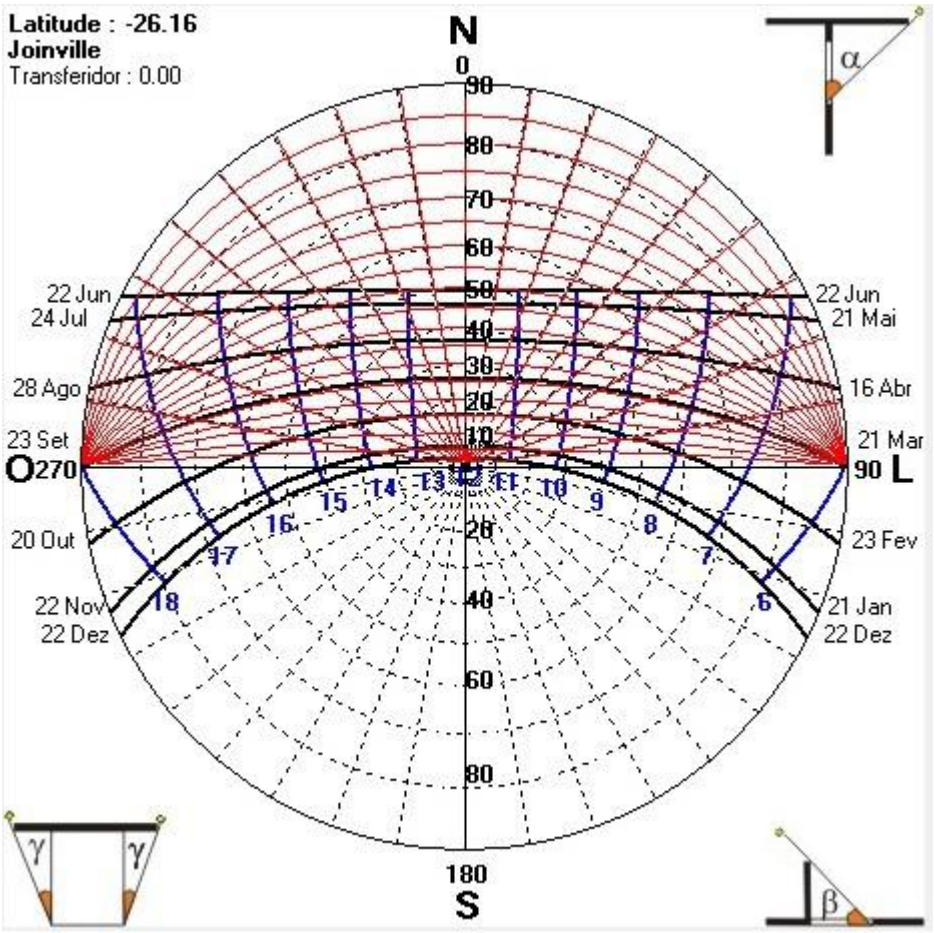



**Figura 15:** Carta solar padrão para a latitude do município de Joinville. **Fonte:** autor, 2016.

Em razão das variações angulares da radiação solar global ocorrem sombreamentos distintos ao longo do dia em diferentes épocas do ano. Desta maneira, com o objetivo de identificar os impactos de sombreamento da edificação nos imóveis vizinhos ao empreendimento, foi realizada uma análise de sombreamento para os principais dias do ano: Equinócios (23/09 e 21/03), Solstício de Inverno (22/06) e Solstício de Verão (22/12).

Para isso, foi feita uma simulação da edificação com as projeções de sombreamento, conforme ilustrado nas figuras 16, 17 e 18 através das quais é possível visualizar as influências causadas pela edificação para os horários de 09h, 12h e 15h.

**Figura 16:** Projeção de sombras para o Equinócio (21/03 e 23/09). **Fonte:** autor, 2016.

**Figura 17:** Projeção de sombras para o Solstício de Inverno (22/06). **Fonte:** autor, 2016.

**Figura 18:** Projeção de sombras para o Solstício de Verão (22/12). **Fonte:** autor, 2016.

Segundo a análise de sombreamento, nota-se que apenas no período do final de tarde, referente aos equinócios e ao inverno, causam um maior sombreamento no lote vizinho, porém algo inevitável e não tão impactante já que ocorre nas horas finais do dia.

No período da manhã, em todas as análises, o sombreamento da edificação sobrepõe o próprio terreno do Instituto Federal, não prejudicando as edificações vizinhas. No inverno, é possível notar que apenas uma pequena parcela de sombra afeta o terreno vizinho, que não possui edificações, não causando interferência na área.

Conclui-se que a edificação não ocasionará interferências às radiações solares nos imóveis vizinhos, sendo o impacto mínimo ou nulo.

### 7.2.2 Características da ventilação

No que se refere aos ventos sob o município, da mesma forma sob a região do empreendimento, existe uma maior frequência de ventos das direções leste (26,5%) e nordeste (16,4), e em menor frequência das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7%) e sul (13,4%). Os demais ocorrem em baixa frequência: norte (5,4%), oeste (4,4%) e noroeste (2,3%). A velocidade média dos ventos é de 6,3 km/h. (JOINVILLE EM DADOS, 2015). Os ventos de leste e nordeste predominam no verão e os ventos das direções sudeste e sul marcam presença no inverno.

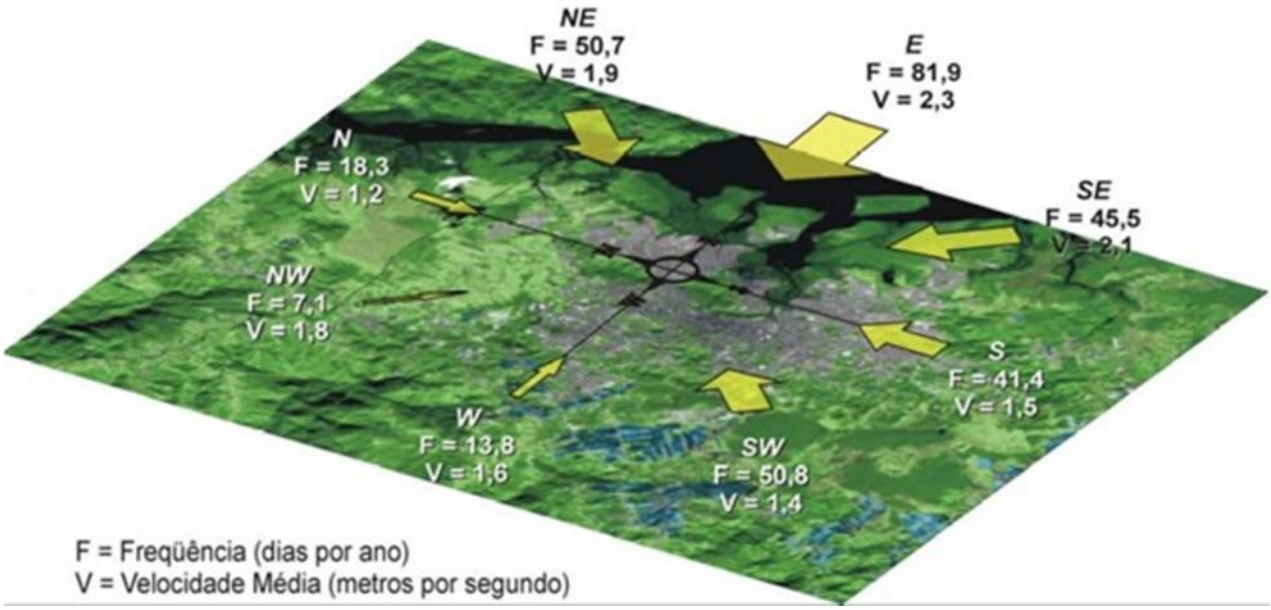



**Figura 19:** Frequência e velocidade dos ventos**. Fonte:** Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, 2016.

Considerando este predomínio e analisando o posicionamento da edificação, para a relação clima/conforto, nota-se o efeito positivo que o vento leste e nordeste geram na fachada que recebe maior carga térmica durante o ano, aliviando consideravelmente os

efeitos indesejáveis. E para os meses de inverno, onde o predomínio dos ventos é das direções sudeste e sul, o aproveitamento da ventilação poderá ser inferior, porém é considerado como o vento frio a ser barrado no inverno, principalmente nas edificações laterais vizinhas. Sendo assim, não foram verificados impactos negativos nas edificações vizinhas.

Quanto a possível interferência na qualidade do ar, também se pode afirmar que não será afetada. O empreendimento destina-se para utilização de sala de aula, não gerando nenhum resíduo poluente que seja liberado para a atmosfera.

Na fase de operação não haverá impacto significativo nas características da qualidade do ar, exceto pela poluição gerada pelo tráfego de veículos. Durante a implantação do empreendimento, as atividades realizadas no canteiro de obras estão relacionadas às emissões de material particulado e emissão de gases a partir da queima de combustíveis de veículos gerados apenas na fase de implantação da obra.

## 7.3 CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

### 7.3.1 Adensamento populacional da cidade

A população de Joinville, conforme o Censo do IBGE de 2010 (IBGE, 2011), é de 515.288 habitantes, com densidade demográfica de 457,58hab/km², sendo sua grande maioria de origem germânica, suíça e norueguesa. A estimativa prevista para 2015 é de 562.151 habitantes, segundo o próprio IBGE. A população urbana é de 497.788 habitantes, enquanto a população rural é de 17.462 habitantes.

A área total do município é de 1.135,05 km², sendo que aproximadamente 212,6 km² são áreas urbanas e aproximadamente 922,45 km² são áreas rurais, ou seja, aproximadamente 96,6% da população urbana se concentram em 18,8% (área urbana) da área total do município. Estudos defendem que 25 habitantes por hectare é o mínimo e 800 habitantes por hectare é o máximo aceitável para qualquer cidade, zona ou bairro; logo, essas condições demonstram-se favoráveis para manutenção da moradia e infraestrutura dos serviços públicos como água, esgoto, energia elétrica, telefone, iluminação pública, limpeza pública e correios, por exemplo, nessas regiões.

### 7.3.2 Equipamentos urbanos e comunitários

O Bairro Costa e Silva localiza-se na Zona Industrial Norte, com seus primeiros

moradores instalado na década de 70, na sequência diversos loteamentos começaram a surgir, sendo oficialmente regulamentado pelas leis Lei nº 1.526, de 5 de julho de 1977, Lei nº 1.681, de 10/09/1979 e Lei Complementar nº. 54, de 18/12/1997, numa área total de 6,58 km2, distante do Bairro Centro do município em 4,40 km. (JOINVILLE, Bairro a Bairro, 2013).

Atualmente constitui-se num dos bairros mais populosos de Joinville, caracterizado pela estrutura diversificada composta por moradias, comércios, serviços variados, empresas e indústrias que atendem a cerca de 29.112 habitantes e demais moradores da região. Com isso, o bairro acompanha o desenvolvimento do município possuindo uma completa rede de infraestrutura urbana, que a cada ano vem crescendo, de acordo com a demanda, e melhorada em seus diversos aspectos e equipamentos.

O Bairro Costa e Silva atende à Subprefeitura da Região Centro-Norte.

***ENERGIA ELÉTRICA***

O fornecimento de energia elétrica do município de Joinville fica sob responsabilidade da CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. O município possui nove subestações responsáveis pela distribuição de energia da cidade e 2.690.445 unidades consumidoras. O Bairro Costa e Silva espelha o município em percentual da população que têm acesso aos serviços públicos de fornecimento de energia elétrica de 99% de abrangência, distribuídas nas diversas classes de consumo, entre elas, residencial, comercial, institucional e iluminação pública.

A energia elétrica do IFSC-Joinville é fornecida em corrente alternada, trifásica, na frequência de 60 Hertz, Tensão Nominal de 13,8 kV, entregue na subestação de medição/transformação do campus. Na elaboração do projeto foram observadas as normas vigentes CELESC e ABNT. A NBR-5410 contém prescrições relativas ao projeto, à execução, à verificação final e à manutenção das instalações elétricas a que se aplica.

Destaca-se o cumprimento das exigências da NR-10 relativa às condições mínimas de segurança em instalações elétricas e serviços em eletricidade, sendo que em todas as fases do projeto foi critério de escolha o atendimento de soluções que viessem a mitigar os riscos de acidentes, graves ou não. O cálculo da potência de alimentação levou em conta as possibilidades de não simultaneidade no funcionamento das cargas de um dado conjunto de cargas, o que é feito através da adoção de um fator de demanda e um fator de diversidade adequado a este tipo de instalação. A determinação dos fatores de demanda exigiu o conhecimento detalhado da instalação considerada, bem como

experiência quanto às condições de funcionamento e de utilização dos equipamentos e dados estatísticos de livros técnicos e de outras instalações elétricas de utilização semelhante.

A capacidade de reserva para futuras ampliações foi adotada na determinação da potência de alimentação, considerando a natureza de utilização do prédio e as características que envolveram sua concepção. Ou seja, utilizou-se o critério de multiplicar a potência de alimentação do equipamento e/ou edificação por um fator maior do que a unidade ou ainda incluir nos conjuntos, ou como cargas isoladas, outros equipamentos de utilização além dos previstos inicialmente.

É importante frisar que, tal como para a determinação dos fatores de demanda, a consideração dessa capacidade de reserva exigiu dos projetistas o conhecimento das características do tipo particular de instalação e das condições de funcionamento das cargas. Este critério foi adotado como forma de prover ao empreendimento a possibilidade futura de crescimento moderado da carga, todavia, em nome da otimização de custos, inadvertidamente, procurou-se evitar sobredimensionamentos.

Conforme cálculo da demanda apresentado e parecer da consulta prévia – CELESC, o consumidor deverá ser atendido em tensão primária de distribuição (13,8 kV), e para sua ligação definitiva poderão ser executadas melhorias na rede aérea da CELESC, com participação financeira por parte do incorporador, conforme parecer da OIS – CELESC.

Joinville também conta com energia gerada por ***GÁS NATURAL***, controlada pela Companhia de Gás de Santa Catarina – SCGÁS, que é uma empresa concessionária, de economia mista, e que tem como acionistas a Celesc, Gaspetro, Mitsui Gás e Infragás. A responsabilidade da Companhia é distribuir o gás natural canalizado no estado de Santa Catarina. Atualmente a rede de distribuição de gás natural do município possui aproximadamente 75km de extensão e atende três condomínios residenciais, 53 estabelecimentos comerciais, 11 postos de combustíveis e indústrias. Destaque para os principais hospitais e shopping centers da cidade, além das indústrias Döhler, Tupy e Whirlpool.

### *SANEAMENTO BÁSICO*

O abastecimento e o tratamento de água do Município de Joinville estão sob responsabilidade da Companhia Águas de Joinville, de capital misto, tendo majoritariamente pertencente à Prefeitura Municipal de Joinville. Tem como principais

objetivos o tratamento e a distribuição de água potável, além da coleta e tratamento de esgotos.

O sistema de abastecimento de água de Joinville é atendido pelas Estações de Tratamento de Água (ETA´s) do Piraí e do Cubatão, com capacidade nominal de tratamento de 550 l/s e 1.500 l/s, respectivamente, totalizando 2.050 l/s.

A ETA Piraí é constituída de unidades de mistura rápida, floculação hidráulica, decantação convencional, filtração rápida de fluxo descendente, desinfecção com cloro gasoso e fluoretação. O sistema é responsável por aproximadamente 30% do abastecimento de Joinville. A adução de água tratada é realizada por intermédio de duas linhas adutoras, uma em aço, diâmetro nominal de 450 mm e extensão aproximada de 16.000 metros, e outra em ferro fundido, diâmetro nominal de 350 mm e extensão aproximada de 18.000 metros.

O tratamento realizado na ETA Cubatão é constituído de unidade de mistura rápida, floculação hidráulica, decantação de alta taxa, filtração por fluxo ascendente, também denominado de "Filtro Russo", desinfecção com cloro gasoso e fluoretação. Esta unidade é responsável por 70% do abastecimento de água de Joinville. A adução da água tratada até o sistema de distribuição é realizada por duas linhas adutoras, uma de ferro fundido dúctil, com diâmetro nominal de 700 mm, e a segunda em aço, com diâmetro nominal de 900 mm, ambas com aproximadamente 9.600 metros de extensão.

O sistema de distribuição de água é formado por sub-adutoras, reservatórios e redes de distribuição. Ao todo, são 11 centros de reservação dispostos na área urbana de Joinville, com capacidade de reservação da ordem de 37 milhões de litros. A rede de água é formada por uma malha de distribuição com extensão aproximada de 1.850 km.

Através de suas Estações de Tratamento de Esgotos (ETE's), a companhia procura mediante aos processos de tratamento empregados remover os compostos indesejáveis a níveis menores ou iguais aos padrões exigidos pela legislação vigente, buscando impactar o mínimo possível os corpos d’água receptores.

A Companhia Águas de Joinville está desenvolvendo o Plano de Expansão da Cobertura da Rede de Esgotamento Sanitário do Município, visando elevação dos índices de saneamento da cidade. O Bairro Costa e Silva está inserido no projeto SES (Rede de coleta) – Bacia 3, ainda não concluído, sendo que no IFSC–Joinville e seu entorno o trabalho de ligação das saídas de esgotos das edificações à rede de esgotamento já foi realizada.

***IFSC- Campus Joinville***

A alimentação geral de água fria para abastecer todo o Campus é feita a partir da rede pública, em tubo de PVC rígido soldável, localizando-se o cavalete com o hidrômetro, seguindo até os reservatórios superiores (2.000l cada) dos Blocos I e II, a uma cisterna de 15.000l apoiada no solo, que abastece os Blocos III, IV e V, e uma cisterna com 40.000l para abastecer o Ginásio e o bloco II, conforme indicado em projeto.

A alimentação geral de água fria para abastecer o Bloco VI será feita a partir da rede interna existente do Bloco V, abastecida pela rede pública, em tubo de PVC rígido soldável, localizando-se o cavalete com o hidrômetro, conforme prancha de implantação do projeto hidrossanitário.

**Consumo Médio Diário de Água Potável:**

População Total = 300 pessoas
Consumo per capita = 50 litros
Consumo Total Diário = 300 x 50 = 15000 litros

A reserva superior de água potável do Bloco V é feita através de 02 células em fibra de vidro, com as seguintes características:

**Célula 01:**
Volume: 10.000 litros
Altura total: 2,80 m
Diâmetro superior: 2,65 m
Diâmetro inferior: 2,00 m
Chave bóia (tipo): elétrica
Canalização extravasora: Ø 40 mm
Canalização de limpeza: 1.¼" FGSC até o RG, daí com PVC Ø 40 mm
Volume de Consumo = 7.500 litros
Volume da R.T.I. = 2.500 litros
Volume Total = 10.000 litros

**Célula 02:**
Volume: 10.000 litros
Altura total: 2,80 m
Diâmetro superior: 2,65 m
Diâmetro inferior: 2,00 m
Chave bóia (tipo): elétrica
Canalização extravasora: Ø 40 mm
Canalização de limpeza: 1.¼" FGSC até o RG, daí com PVC Ø 40 mm
Volume de Consumo = 7.500 litros
Volume da R.T.I. = 2.500 litros

Volume Total = 10.000 litros

A reserva inferior de água potável da edificação é feita através de 01 cisterna em fibra de vidro, com as seguintes características:

**Cisterna 01:**
Diâmetro Superior: 3,19 m²
Diâmetro Inferior: 2,64 m
Altura Total: 2,56 m
Chave Boia (tipo): Elétrica
Canalização Extravasora: PVC Ø 50 mm
Volume Total = 15.000 litros

**Dimensionamento de Água Fria – Não Potável**

O sistema de captação de água pluvial com aproveitamento visa recolher as águas captadas na cobertura provenientes da chuva. As águas serão direcionadas até as caixas de inspeção específicas por meio das colunas pluviais que por sua vez encaminharão as águas pluviais para o filtro de aproveitamento da água da chuva. Após filtragem, a água será armazenada na cisterna de água não potável e no reservatório superior, destinado para água não potável. Este sistema abastecerá os vasos sanitários da edificação.

**Cálculo do Consumo Médio Diário de Água:**

Número de alunos = 300 alunos
Consumo per capita = 300 x 15 litros/dia = 4500 litros/dia
Consumo Diário (CD) = 4.500 litros.

A reserva total de água da chuva (cisterna + reservatório superior) considerada foi de 25.500 l.

**Volume cisterna = 22.500 litros.**
**Volume reservatório superior = 3.000 litros.**

Reservatório Superior
Célula 01: Fibra de vidro
Volume: 3.000 litros
Altura total: 1,70 m
Diâmetro superior: 1,85 m
Diâmetro inferior: 1,56 m
Chave bóia (tipo): elétrica
Canalização extravasora: Ø 40 mm

Canalização de limpeza: Ø 40 mm

Reservatório Inferior
Cisterna: concreto
Área: 15,00 m²
Comprimento útil: 5,00 m
Largura útil: 3,00 m
Altura útil: 1,50 m
Altura total: 2,35 m
Chave-bóia: elétrica, automática 30 A
Canalização extravasora: Ø 200 mm
Canalização ventilação: Ø 40 mm
Visita: 60x60 cm
Volume total: 22.500 litros

**Dimensionamento do Sistema de Esgoto: Estação Elevatória (EE) de Esgoto**

Por não ser possível o escoamento dos esgotos pela ação da gravidade, até a caixa de inspeção de esgoto da concessionária pública de água e esgoto de Joinville, sendo que a CI possui a profundidade de 0,65 m, é necessário o uso de instalações destinadas a transmitir ao líquido a energia necessária para garantir tal escoamento, sendo a medida adotada, a utilização de uma estação elevatória de esgoto. Nessas instalações, os esgotos são bombeados para serem conduzidos até a CI, para adquirirem cota mais elevada, e possibilitar o seu lançamento no sistema de esgoto do Município.

A Estação Elevatória atende o Ginásio e os demais blocos do Campus IFSC Joinville. Para elevatórias de esgoto é utilizado conjunto moto-bomba submerso.

**Contribuição Diária:**
Contribuintes = 1.900 habitantes
Contribuição = 50 litros/dia
Coeficiente de retorno = 0,8
Qmédia = 76.000 litros/habitante/dia
Qmáx. = 136.800 litros/habitante/dia
Qrecalque = 136,8 m³/d

**Cálculo da Altura Geométrica (Hgeo)** :
Cota do terreno no poço de sucção.....: 0 m
Cota de saída do esgoto no poço de sucção.....: -0,8 m
Dist. entre a tub. de chegada e NAmáx do poço de sucção .....: 0,25 m
NA máximo do poço de sucção.....: -1,05 m

Altura útil do líquido no poço de sucção.....: 1,00 m
NA mínimo do poço de sucção.....: -2,05 m
Altura da bomba (afogada) .....: 0,3 m
Cota de fundo da bomba.....: -2,35 m
Distância entre o fundo da bomba e o poço de sucção.....: 0,00 m
Distância entre o fundo do poço de sucção e o NAmín.....: 0,3 m
Cota do fundo do poço de sucção.....: -2,35 m
Altura Total poço se sucção.....: 2,35 m
Cota da saída do esgoto.....: 2,5 m
Desnível geométrico (Hgeo) .....: 4,85 m

Altura Manométrica Total (HTM) :
Desnível geométrico (Hgeo).....: 4,85 m
Perda de carga sucção + rec.....: 1,126m.c.a
Altura manométrica total.....: 6,76 m.c.a
Altura manométrica adotada.....: 8 m.c.a

**Equipamentos:**
**1) Bombas:** Será instalado um conjunto de moto bombas para recalque do esgoto do poço de sucção até o sistema de esgoto municipal. Este conjunto será submerso.

Durante a fase de implantação do Bloco VI serão utilizados os sanitários já existentes no estabelecimento que possuem sistema de esgoto com estação elevatória. Sendo assim, os funcionários das obras farão uso da atual infraestrutura de banheiros e vestiário do campus do IFSC, sendo que não será necessária solução de esgotamento sanitário do pessoal de obra do empreendimento. O barraco de obras servirá para escritório, almoxarifado de materiais e refeitório.

## *RESÍDUOS SÓLIDOS*

Os serviços de limpeza pública do município de Joinville compreendem coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, e são executados através de contrato de concessão pela empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda. A Unidade de Limpeza Urbana, sob Secretaria de Infraestrutura Urbana (SEINFRA), é responsável pela fiscalização e acompanhamento dos serviços de coleta de lixo e varrição no município e fiscalização das entradas e saídas no Aterro Sanitário Municipal.

As coletas são realizadas periodicamente, de acordo com as demandas estabelecidas pela prefeitura. Esses serviços incluem coleta de resíduos sólidos comuns, resíduos recicláveis, resíduos sólidos especiais e resíduos sólidos de serviços de saúde.

Eles são realizados com veículos específicos para essa atividade e funcionários treinados para a função.

***Coleta de Resíduos Sólidos Comuns*** trata-se da coleta de resíduos sólidos comuns gerados nas residências, estabelecimentos comerciais, públicos, institucionais e de prestação de serviços, abrangendo 100% da área urbana. Após serem coletados esses resíduos são transportados ao aterro sanitário. É realizada, diariamente, no centro e avenidas principais da cidade, e três vezes por semana, nos bairros, conforme a setorização de cada região. Há, ainda, a coleta rural, que é realizada de uma a três vezes por semana, em seis roteiros, incluindo áreas de preservação ambiental e os roteiros de turismo rural que recebem atenção especial.

***Coleta de Resíduos em Contentores de 360 e 1.200L***, é a coleta realizada em alguns estabelecimentos como prefeituras, hospitais, presídio, entre outros, nos quais há contentores para melhor disposição dos resíduos gerados. A coleta é realizada por caminhões dotados de dispositivos específicos que permitem a adequada coleta dos resíduos depositados nos contentores.

***Coleta de Resíduos Sólidos Especiais***, esse serviço é realizado por solicitação do usuário. O período de atendimento é de segunda-feira a sábado, das 6h às 21h30min, mas o agendamento deve ser realizado em horário comercial, de segunda a sexta-feira. Os materiais recolhidos são móveis, eletrodomésticos inservíveis. Esse serviço não é cobrado do usuário.

***Coleta de Resíduos Recicláveis***, conhecida como coleta seletiva, consiste na coleta de resíduos recicláveis. A coleta é realizada por veículo especialmente adaptado e identificado. Todo resíduo coletado é encaminhado para as associações e cooperativas de reciclagem. A determinação dos locais de entrega dos resíduos recicláveis é feita pelo município. A coleta é realizada uma vez por semana, nos bairros, e, diariamente (segunda-feira a sábado), no Centro e nas principais avenidas. A colaboração da comunidade é fundamental, pois a separação dos resíduos recicláveis resulta em benefícios, como a redução de resíduos a serem dispostos em aterro sanitário, redução de extração de recursos naturais e consequente melhoria para o meio ambiente. Todo material coletado é destinado aos catadores organizados.

***Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde***, é um serviço diferenciado de coleta de animais mortos de pequeno porte e de resíduos sólidos de serviços de saúde, gerados em locais de atendimento à saúde (hospitais, postos de saúde, clínicas médicas, veterinárias e odontológicas, laboratórios e outros do gênero). A coleta é diária, em hospitais, e alternada, nos demais estabelecimentos, conforme roteiros que foram

preestabelecidos, considerando a necessidade de cada estabelecimento. (AMBIENTAL, 2014).

No IFSC-Joinville foi instalada lixeira para a colocação dos resíduos, conforme orientação da vigilância Sanitária do Município, e disponibilização dos contentores para resíduos sólidos.

Cálculo da Lixeira do IFSC:

Para o dimensionamento dos contentores foi considerado:
V = P x 1 l/aluno
V = 2018 x 1
V = 2018 l = 2,02 m³

Número de contentores existentes hoje são 02(dois) contentores de 360 litros; e 02(dois) contentores de 1.000 litros.

Durante a fase de implantação do empreendimento a medida correta para a gestão dos resíduos sólidos será o gerenciamento dos resíduos de acordo com as diferentes fases de execução da obra e ainda da destinação final através de empresas licenciadas de acordo com as diretrizes e exigências legais da resolução CONAMA 307/02, através da disponibilização de mais contentores de lixo, se necessário, que serão utilizados somente para a coleta de resíduos da obra e periodicamente trocados para evitar o acúmulo excessivo de resíduos. Assim como, respeitar a Lei Complementar 84/2000:

> Art. 76 A limpeza do passeio fronteiriço, pavimentado ou não, às residências, estabelecimentos comerciais, industriais ou prestadores de serviços, ou mesmo terreno baldio, será de responsabilidade de seus ocupantes ou proprietários, devendo ser efetuada, sem prejuízo aos transeuntes, recolhendo-se ao depósito particular de lixo todos os detritos resultantes da limpeza.
> Art. 102 As caçambas móveis de recolhimento individual, destinado a coleta de lixo, entulhos e similares, deverão obedecer o disposto na Seção II, do Capítulo III, deste Código.(JOINVILLE, Lei Complementar n° 84/2000)

Essas medidas sempre seguirão as orientação do CONAMA e a legislação municipal e pretende manter o canteiro de obras mais limpo, organizado e diminuir o risco de acidentes, para os trabalhadores diretos da construção, como para demais pessoas que circundam o empreendimento.

A execução do projeto do Bloco VI do IFSC-Joinville acontece por licitação, sendo a empresa contrata responsável pelo gerenciamento dos resíduos durante a obra. Contudo o fiscal de contrato do IFSC deverá acompanhar a execução da obra bem como verificar a aplicação da legislação.

## *TELEFONIA E COMUNICAÇÕES*

Praticamente todos os bairros de Joinville contam com telefonia fixa e móvel e há fácil acesso à internet de banda larga, contando com as principais operadoras de telecomunicação. Em 2013, o município tinha 77.359 telefones fixos em serviço e 2.752 telefones públicos.

Além dos serviços de telefonia, Joinville possui infraestrutura diversificada em comunicação: 5 agências próprias dos Correios, 7 agências franqueadas dos Correios, 16 emissoras de rádio (comerciais/educativas/comunitárias) nas faixas AM e FM, 11 emissoras de televisão, 12 jornais que circulam com abrangência local e regional.

O IFSC Joinville utiliza os serviços da operadora de telecomunicação Oi, link de internet de 60Mbps dedicado através da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), para as ligações entre os campi e reitoria a instituição adota a tecnologia de (Voz sobre IP) VOIP.

## *SAÚDE E EDUCAÇÃO*

A infraestrutura de ***Saúde*** do município de Joinville é constituído de unidades de saúde públicas e privadas. A rede pública de saúde dispõe de 245 estabelecimentos unidades de saúde ligada ao Sistema Único de Saúde (SUS). Nos diversos tipos de estabelecimentos de atenção à saúde, Joinville, possui um total de 803 leitos, somados da rede pública e privada.

A população do Bairro Costa e Silva conta com Unidade Básica de Saúde (UBS) Costa e Silva, Unidade Básica de Saúde da Família (UBSF) Willy Schossland, Pronto Atendimento (PA) Norte 24 Horas. O IFSC campus Joinville, tem estabelecido contato com a rede pública de saúde para eventuais ocorrências.

Conforme Joinville (2014), A infraestrutura em ***Educação*** conta com uma rede de estabelecimentos educacionais de Joinville é formada pelo setor público – instituições municipais de ensino fundamental e educação infantil, instituições estaduais de ensino fundamental, médio, profissionalizante e universitário, e federal nas modalidades tecno-profissionalizante e universitário. Contribui também as instituições do setor privado que atuam em todas as modalidades de ensino.

No âmbito da política municipal de ensino, a rede de estabelecimentos educacionais tem atendido satisfatoriamente a demanda da população em idade escolar, tendo mais de 95% da população alfabetizada. Atualmente, existem 122.819 alunos

matriculados em Joinville nas diferentes modalidades de ensino. No Bairro Costa e Silva existem os seguintes estabelecimentos de ensino:

***Escolas***:

EEB. Arnaldo Moreira Douat,
EEB. Dr. Elpídio Barbosa,
EM. Governador Pedro Ivo Campos,
EM. Professora. Zulma do Rosário Miranda,
CEAPE Costa e Silva.

***CEI/Jardins***:

CEI Alzelir Terezinha Gonçalves,
CEI Branca de Neve,
CEI Girassol,
CEI Pequena Sereia,
CEI Sonho de Criança,

***Ensino Técnico Profissionalizante***:

(IFSC) Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Joinville.

O IFSC Joinville oferece os seguintes cursos:

***Curso de Graduação***: Gestão Hospitalar, Mecatrônica Industrial e Engenharia Elétrica;
***Curso Técnico Concomitante***: Eletroeletrônica e Mecânica;
***Curso Técnico Integrado***: Mecânica, Eletroeletrônica;
***Curso Técnico Subsequente*** (Pós-Médio): Enfermagem.

## *ESTABELECIMENTOS DE ENTORNO*

A região onde se localiza o IFSC-Joinville, no Bairro do Costa e Silva, possui significativa quantidade e variedade de estabelecimentos institucionais, comerciais e de prestação de serviços. Consideramos aqui não somente a área de influência imediata, utilizada para medição de ruídos, aos arredores do campus, mas consideramos a área de influência para tráfego, equipamentos urbanos e estabelecimentos de entorno, delimitada pelas ruas mais próxima do empreendimento e que concentram maior número de estabelecimentos institucionais, comerciais e de serviços.

***Estabelecimentos institucionais****:*

Posto de Saúde do Costa e Silva, Rua Otto Pfuetzenreuter, s/n°
Posto de Saúde Willy Schossland, Rua Vereador Kurt Alvino Monich, s/n°

Esc. Mun. Governador Pedro Ivo Campos, Rua José Manoel de Souza, s/n°
Esc. Mun. Prof. Zulma Rosário Miranda, Rua das Cabeleireiras, 15

Jardim de Infância Pequena Sereia, Rua. Vereador Kurt Alvino Monich, s/n°

Comunidade Evangélica de Joinville, Rua Bernardo Welter, 168
Comunidade Evangélica de Joinville, Rua das Andorinhas, 250
Igreja Batista Costa e Silva, Rua Inambú, 2921
Igreja Divino Espírito Santo Templo, Rua Prof. Trindade, 671
Igreja do Evangélio Quadrangular, Rua Inambú, 2970
Igreja Irmãos Menonitas de Joinville, Rua Padre José Sandrup, 249
Mitra Diocesana de Joinville, Rua José Manoel de Souza, 671
Mitra Diocesana, Rua Alm. Jaceguaí, 2818
Mitra Diocesana, Rua das Domésticas, 426
Paróquia Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Rua Alm. Jaceguaí, s/n°
Centro Comunitário Costa e Silva, Rua Sanhaçu, 225

Banco Bradesco, Rua Otto Pfuetzenreuter, 815
Banco Itaú S/A, Rua Rui Barbosa, 2670
Banco Itaú, Rua Oto Pfuetzenreuter, 443
Banco Itaú, Rua Oto Arno Schwartz, 395
Caixa Econômica Federal, Rua Oto Arno Schwartz, 500
Santander, Rua Rui Barbosa, 1020

***Estabelecimentos comerciais:***

Art'Bella, Rua Oto Pfuetzenreuter, 37
Auto Posto Barcelona, Rua Otto Pfuetzenreuter, 899
Auto Posto Iperville, Rua Guilherme, 1350
Auto Posto Souza, Av. Marquês de Olinda, 560
Bebidas Skoll, Rua Benjamin Constant, 2455
Bled Representações Ltda., Rua Dona Elsa Meinert, 531
Brioville Comércio de Materiais de Limpeza Ltda., Rua João Adolfo Müller, 53
Casa das Tintas, Rua Otto Pfuetzenreuter, 127
Comércio de Compensados Joinville, Rua Adriano Schondermank, 51
Comércio de Materiais de Construção Costa e Silva, Rua Inambú, 600
Confecções e Com. de Malhas Traut, Rua Dona Elsa Meinert, 486
Detergentes Príncipe Ltda., Rua Dona Elsa Meinert, 840
Distribuição - Lojas Salfer, Rua Rui Barbosa, 1300
Distribuidora de Bebidas Nova Schin, Rua Benjamin Constant, 3753
Embraco, Rua Rui Barbosa, 1020
Fort Atacadista, Rua Alm. Jaceguay, s/n°
Global Seg, Rua Dona Elsa Meinert, 202
Kalfels Com. de Alimentos, Rua Inambú, 2162
Kapersul Indústria e Comércio de Papéis, Rua Dep Ivete Vargas, 55
Loja Mundial, Rua Otto Pfuetzenreuter, 30
Mercado Campos, Rua Codornas, 15
Mercado Erwin, Rua Benjamin Constant, 2970
Mercado Ks, Rua Vereador Conrado de Mira, 10
Mercado Ponto Bom, Rua Guilherme, 657
Messias Comércio de Materiais de Construção, R. Oto Pfuetzenreuter, 59
Opermaq Máquinas Operatrizes e Acessórios, Rua Ruy Barbosa, 114
Panificadora Dona Erna, Rua Inambú, 636
Plasticoville, Rua Lauro Zimerman Júnior, 100
Posto Marques de Olinda, Av. Marquês de Olinda, 2385
Posto Padre Réus, Rua Oto Arno Schwartz, 208

Posto Zandona, R. Benjamin Constant, 2496
Posto Zandona, Rua Benjamin Constant, 2946
Rafael Schulka Comércio Ótico, Rua Inambú, 427
Tecny Comércio de Equipamentos Industrias Ltda, Rua Dona Elsa Meinert, 730
Transoliveira - Matriz. Rua Benjamin Constant, 4357
Ventur Noivas, Rua Dona Elsa Meinert, 771

***Condomínios residenciais:***

Condomínio Residencial Costa e Silva, Rua Inambú, 4000
Residencial América do Sol, Av. Marquês de Olinda, 1930
Residencial Milena, Rua Benjamin Constant, 1798
Riqueziito's House, Rua Peró Vaz de Caminha, 376

***Organizações Sociais***

Associação de Moradores Florescer,
Associação de Moradores Ruy Barbosa,
Associação de Moradores Jardim Horizonte,
Associação de Moradores do Conjunto Habitacional Jucelino Kubistchek II,
Associação de Moradores do Parque Cattoni,
Associação de Moradores Parque Douat.

Segue mapa constando alguns equipamentos públicos no Bairro Costa e Silva, com destaque do entorno imediato do empreendimento.

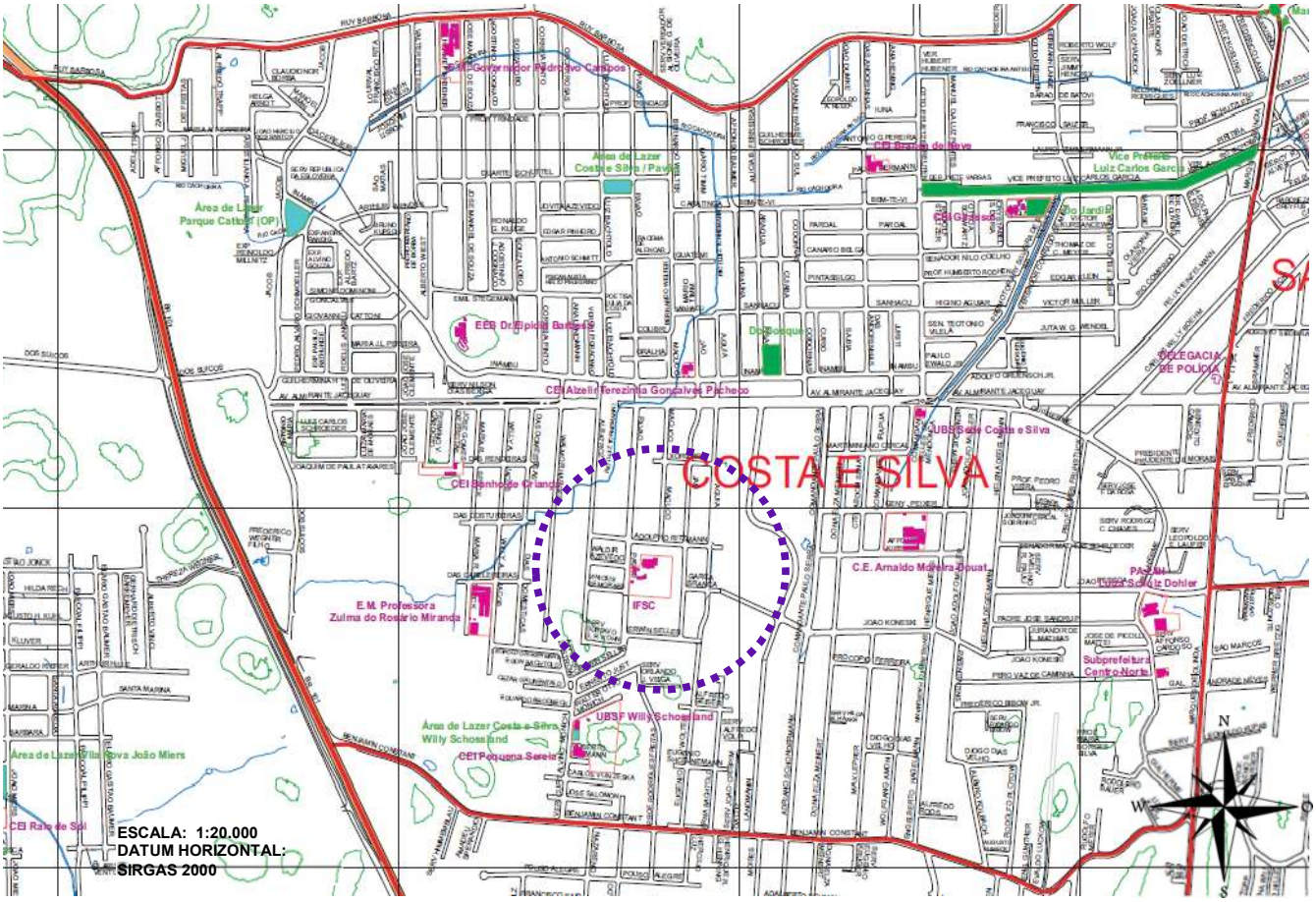



**Figura 20:** Mapa de Equipamentos Públicos, 2014. Fonte: IPPUJ, 2014. Acessado em 16 dez. 2015.

Independente dos estabelecimentos no entorno, a estrutura do IFSC – Campus Joinville dispõe de cantina, biblioteca, espaço terceirizado de fotocópias e computadores com acesso à internet para usuários. Com isso, os servidores e os alunos não necessitam sair das dependências do campus para realizarem suas necessidades imediatas ou diárias.

## *USO DO SOLO PERMITIDO PELO ZONEAMENTO DA CIDADE*

Continua evidente a pressão da malha urbana no sentido norte, em direção ao Distrito Industrial assim como zoneamento exclusivo e a extensão territorial funcionam como barreira física à sua expansão. O crescimento da cidade, em termos espaciais, em todo o tempo, está diretamente vinculado à expansão da base econômico-industrial, que trouxe consigo o crescimento populacional. Conforme Joinville Cidade em Dados (2015), uso por lote urbano do Bairro Costa e Silva é constituído por diversificadas edificações, suas quantidades estão indicadas na tabela:

Tabela 12: Números de edificações no Bairro Costa e Silva

| BAIRRO | RESIDENCIAL | COMERCIAL | INDUSTRIAL | SERVIÇOS |
|---|---|---|---|---|
| Costa e Silva | 10.585 | 474 | 33 | 377 |
| | | | TOTAL | **11.469** |

Fonte: autor, 2015.

O zoneamento na qual está instalado o IFSC-Joinville é **ZR4b**, conforme recorte da descrição da legislação:

**SUBSEÇÃO II**
**DA ÁREA URBANA DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA**

Art. 14. A Área Urbana de Ocupação Prioritária (AUP), caracteriza-se pela oferta de infra-estrutura básica, maior densidade de ocupação e existência de condições físico-naturais que favoreçam a urbanização, tendo como objetivo o desenvolvimento da malha urbana.

Art. 15. A Área Urbana de Ocupação Prioritária (AUP), subdivide-se em Zonas Urbanas e Setores Especiais conforme a seguinte classificação:

I - Zona Residencial (ZR);
II - Zona Central (ZC);
III - Zona Industrial (ZI);
IV - Zona Corredores Diversificados (ZCD);
V - Zona de Proteção de Faixas Rodoviárias (ZPR);
VI - Zona Aeroportuária (ZA); (NR)
VII – Zona de Empreendedorismo (ZE); (NR)
VIII - Setores Especiais (SE).

Fonte: JOINVILLE. Lei Complementar n. 312, de 19 de fevereiro de 2010.

CAPÍTULO III
DO ZONEAMENTO

SEÇÃO I
DAS ZONAS

Art. 16. Zona Residencial (ZR) é a destinada à função residencial, unifamiliar e/ou multifamiliar, facultados outros usos complementares, e está subdividida em:

I - Zona Residencial Unifamiliar em Área de Uso e Ocupação Restrita (ZR1);
II - Zona Residencial Unifamiliar em Área de Uso Restrito (ZR2);
III - Zona Residencial Multifamiliar em Área de Uso e Ocupação Restrita (ZR3);
IV - Zona Residencial Multifamiliar em Área de Uso Restrito (ZR4)
V - Zona Residencial Multifamiliar Prioritária (ZR5);
VI - Zona Residencial Multifamiliar Diversificada (ZR6). (NR)

Fonte: JOINVILLE. Lei Complementar n. 312, de 19 de fevereiro de 2010.

**ZR4b "Pirabeiraba"**- Inicia no rio Cubatão, no ponto onde coincide a faixa da BR-101 com a linha demarcatória do perímetro urbano de Pirabeiraba; daí segue pela referida linha do perímetro urbano de Pirabeiraba até a Estrada da Ilha, segue pela Estrada da Ilha, e prossegue pela Estrada Dona Francisca até um ponto 40,00m (quarenta metros) aquém da Rua Rudolfo Schramm; desse ponto segue, em linha reta, 250,00m (duzentos e cinqüenta metros), daí, segue, no sentido nordeste, novamente em linha reta, até um ponto distante 110,00m (cento e dez metros); desse ponto, segue, no sentido sudoeste, transpõe a Rua Dona Francisca, segue pelo Eixo Industrial, adjacente à Rua dos Franceses, e prossegue pela Rua dos Franceses, pela faixa da BR-101, pela isoípsa de 40,00 m (quarenta metros) no sentido anti-horário, até um ponto 300,00 m (trezentos metros) ao sul da confluência da Rua Guilherme Zuegue com a Rua Joinville; daí segue até a Estrada Dona Francisca em seu ponto mais próximo, e daí prossegue, no sentido nordeste, pela estrada ali existente, até a linha do perímetro urbano de Pirabeiraba; daí, segue por essa, no sentido horário, até o ponto inicial.

**ZR4b "Porto Rico"** – Inicia no ponto de intersecção da Rua Porto Rico com a faixa de proteção da BR – 101; segue pela Rua Porto Rico, até encontrar a Rua Santa Catarina; segue pela Rua Santa Catarina até a Rua João Gomes de Oliveira, deste ponto segue até a faixa de proteção da BR – 101, por onde segue, no sentido norte até o ponto inicial.

Fonte: Descrição Geral dos Perímetros das Áreas, das Zonas e dos Setores. (JOINVILLE. Lei Complementar n. 312, de 19 de fevereiro de 2010. Anexo IX).

Na sequência, o mapa que indicada a divisão territorial em Macrozoneamento Urbano de Joinville, destacando o local do empreendimento e seu entorno imediato.

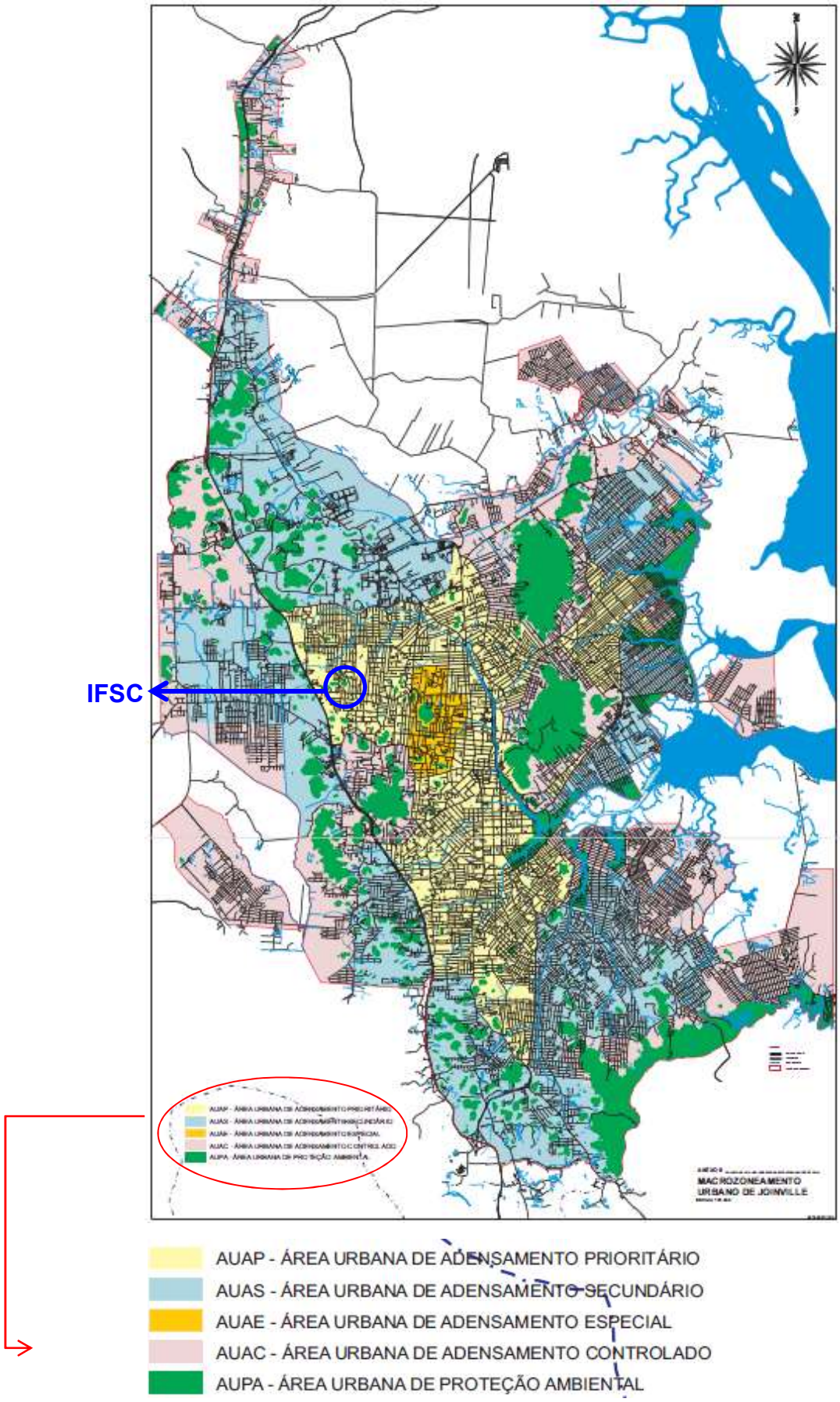



**Figura 21:** Macrozoneamento Urbano de Joinville. Fonte: IPPUJ, 2010

De acordo com a Classificação de Uso do Solo de Joinville (Anexo III da Lei Complementar n. 312, de 19 de fevereiro de 2010), o uso do solo permitido pelo zoneamento da cidade na área de implantação do IFSC-Joinville é classificado em **E2.1**, que permite o uso Institucional, que neste caso é Educacional (Ensino Superior e Ensino Técnico-profissional). Segundo legislação, possui taxa de ocupação de 50% do espaço do territorial com edificações de no máximo 6 pavimentos.

As características do empreendimento beneficia todo o entorno imediato e a própria cidade, pois oferece cursos regulares de níveis técnicos, em todas as modalidades (integrado, concomitante e subsequente) e cursos superiores de tecnologias em todos os períodos (matutino, vespertino e noturno). Além dos cursos regulares, o IFSC-Joinville oferece cursos de formação continuada.

## *PAVIMENTAÇÃO*

A pavimentação do entorno do IFSC - Joinville é predominantemente asfáltica, principalmente nas vias de maior fluxo. Contudo ainda têm ruas sem pavimentação como a extensão da Rua Pavão, a extensão da Rua Jaó e a Rua Servidão Gustavo Guilherme Reinolde Kuhn. Figura a seguir:

**Figura 22:** Imagem da pavimentação do entorno do IFSC – Joinville. Fonte: simgeo.joinville.sc.gov.br

O fluxo dos veículos fornecedores do material para a implantação do empreendimento ocorrerá, preferencialmente, pelas vias não pavimentadas, evitando o uso das vias de maior fluxo de veículos de passeio, motos e ônibus as quais são pavimentadas. As vias não pavimentadas também não possuem residências e o fluxo de pedestres é o mínimo. Sendo assim, essa opção de trajeto não comprometerá a estrutura da pavimentação das vias com veículos pesados.

A entrada dos veículos fornecedores no campus do IFSC-Joinville será pela entrada principal em horários que não coincidirão com os horários de início e de término dos turnos de aula para evitar a maior circulação de servidores e alunos dentro e no entorno do empreendimento.

Os materiais serão depositados dentro das dependências do campus, não será necessário alocá-los em outro local ou em vias públicas. Assim como, o projeto proposto será de execução de uma nova edificação dentro das dimensões do campus não sendo necessária a interrupção das vias do entorno.

### *VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA*

A implantação de um empreendimento de maior porte pode gerar dois tipos de situação com relação à valorização imobiliária da vizinhança: o aumento do custo do solo urbano, incremento nas atividades de serviços e comerciais ou a diminuição do custo do solo urbano, causado geralmente pela implantação de alguma atividade de poluição sonora, ambiental ou visual. Com relação a área de implantação do IFSC-Joinville, ocorre maior valorização, tanto pelos benefícios causados pelo empreendimento, como pela área que já é bastante valorizada, pois possui boa localização e fácil acesso. Inclusive já é possível considerar alguns fenômenos que vêm acontecendo na área que o empreendimento deve ratificar.

O uso do solo predominante na grande área de influência é o uso residencial unifamiliar com edificações de 02 pavimentos. Contudo, percebe-se que no entorno imediato, esse uso do solo que era predominante residencial está passando para uso residencial multifamiliar – seja em condomínios residenciais de casas, seja em edifícios – e uso misto – com a utilização da parte térrea da residência para comércio ou prestação de serviços e o pavimento superior continuando com o uso residencial. Com a valorização imobiliária que vem ocorrendo, muitas dessas casas de uso misto estão sendo alugadas ou vendidas para uso exclusivo comercial ou de prestação de serviços. As ruas Benjamin Constant, Inambú e Oto Pfuetzenreuter, por serem vias expressas e de grande fluxo, já

têm seus valores imobiliários bastante elevados, e são caracterizadas como vias predominantemente de comércio ou prestação de serviços, além do uso industrial.

# 8. IMPACTO AMBIENTAL

## 8.1 MEIO FÍSICO

O levantamento destes dados permite caracterizar o meio físico (pedologia, geomorfologia, etc.) e o meio biótico (fauna e flora).

A área em estudo localiza-se entre Rua Pavão, Rua Adolfo Ritzman e Rua Jaó, no Bairro Costa e Silva, zona urbana, tipicamente residencial.

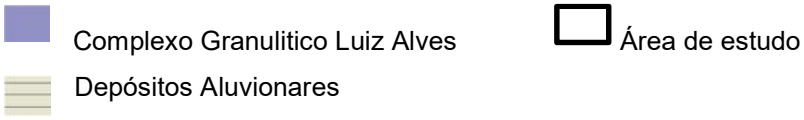
### 8.1.1 Características geológicas e tipo de solo

A Geologia da Região de Joinville, que está situada a Nordeste do Estado de Santa Catarina, apresenta basicamente três grupos litológicos. O primeiro grupo é composto pelas rochas do Complexo Luiz Alves, o segundo está associado às intrusões de Diques Básicos e Ultrabásicos do Mesozóico, e o terceiro apresenta Depósitos Inconsolidados do Quaternário.

Tomando por base o Sistema de Informações Municipais Georreferenciada – SimGEO da Prefeitura de Joinville, a área em estudo é caracterizada pelo Complexo Luiz Alves, também denominado Complexo Granulítico de Santa Catarina conforme Figura 23, apresentada a seguir.

**Figura 23**: Formação geológica. **Fonte:** http://simgeo.joinville.sc.gov.br/. Acesso em 22 jan. 2016.

**Legenda:**




O “Complexo Granulítico de Santa Catarina” ou “Luiz Alves” é composto pelas rochas mais antigas da bacia (rochas metamórficas do tipo gnaisse granulítico, gnaisse migmatítico e quartzitos com formações ferríferas), com cerca de 2.600 milhões de anos (Arqueano/Proterozóico); os diques de rocha metabásica (Diabásio) pertencem à esta unidade. A composição dos sedimentos de origem continental varia conforme o tipo de rocha que lhe deu origem. No caso do gnaisse granulítico, os sedimentos são silto-argilosos. (ENGECORPS, 2010).

## Pedologia

Pela ótica da pedologia o processo de formação de solos compreende a ação coordenada de diversos fatores ambientais. Tudo acontece a partir da rocha denominada rocha mãe ou rocha formadora, onde se tem a ação da temperatura, da umidade, da pluviosidade regional, do vento, etc., que induzem sobre a mesma um processo de meteorização (ações climáticas que degradam a rocha). (ENGECORPS, 2010).

Conforme Sistema de Informações Municipais Georreferenciada – SimGEO da Prefeitura de Joinville**,** condicionados à geologia e a situação topográfica, na área em estudo ocorre o Cambissolo Háplico, conforme apresentado na Figura 24.

O Cambissolo é constituído por solos minerais, não hidromórficos. A textura varia desde franco arenosa até muito argilosa, sendo as texturas médias e argilosas as mais frequentes. Em geral, seus teores de silte são relativamente elevados, acarretando numa relação silte/argila também elevada. São derivados dos mais diferentes tipos de materiais de origem e sob condições climáticas diversas, devido a esta variação são encontrados desde solos rasos até os profundos, em relevos planos e também, em certas ocasiões, margeando rios. Apresentam coloração escura no horizonte A, devido a teores relativamente elevados de carbono orgânico e de alumínio. Ocupam áreas de relevo plano ou margeando rios. (ENGECORPS, 2010).

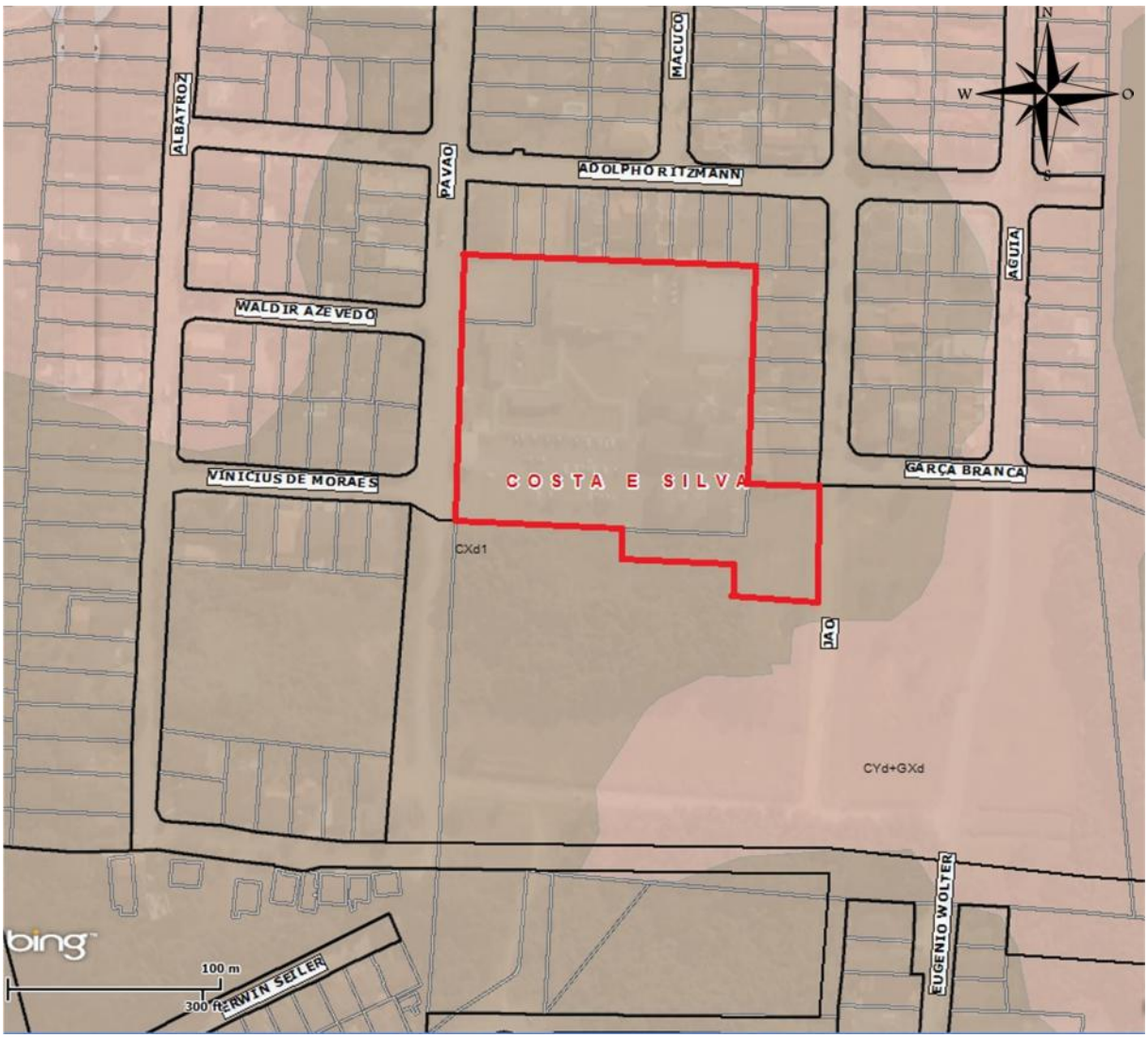



**Figura 24**: Formação pedológica. **Fonte:** http://simgeo.joinville.sc.gov.br/. Acesso em 26 jan. 2016

**Legenda:**

CXd1: CAMBISSOLO HÁPLICO – Distrófico típico, horizonte A moderado, textura argilosa, fase Floresta Ombrófila Densa, relevo ondulado, substrato gnaisse.

Área de estudo

### 8.1.2 Topografia, relevo e declividade

Tomando por base o Sistema de Informações Municipais Georreferenciada – SimGEO da Prefeitura de Joinville, a área em estudo é parcialmente plana e com pouca declividades, conforme Figura 25, apresentada a seguir.

**Figura 25:** Curva de nível e declividade. **Fonte:** http://simgeo.joinville.sc.gov.br/. Acesso em 28 jan. 2016.

**Legenda:**

16,8-25°
26-45°
46°<
<16,7°
Declividade

Cota 40

Curva de nível 5m

Área de estudo

Área a construir

Não será executada obra de terraplenagem, uma vez que a superfície da área a ser construída é parcialmente plana e a base da edificação será do tipo laje piso, não sendo apoiada diretamente no solo.

Será feito apenas o serviço de regularização de superfície, com pouca movimentação de terra, sem necessidade de cortes e aterros, e sem utilização de terra proveniente de jazidas. Não será alterada a topografia local.

Para fins de aprovação, será feito levantamento topográfico para unificação dos lotes, protocolado junto a SEMA.

## 8.2 MEIO BIOLÓGICO

Tem finalidade atender ao disposto na Legislação Ambiental em vigor e apresentar a caracterização florística existente na área do empreendimento, localizada à Rua Pavão, bairro Costa e Silva, Município de Joinville – SC, para implantação do Bloco VI.

### 8.2.1 Caracterização da flora

Apresentar a caracterização da flora que recobre a área de estudo para implantação do Bloco VI do Instituto Federal de Santa Catarina.

A ocupação da área se deu através do crescimento da vegetação existente por ser uma área não edificada. Em relação à vegetação arbórea, a Autorização de Corte foi protocolada no órgão ambiental licenciador – SEMA.

### 8.2.2 Caracterização da fauna

No levantamento realizado na área diretamente afetada não foram encontrados vestígios de mamíferos e répteis.

No local não foram observadas espécies de aves, mas devem estar presentes na área e seu entorno, devido às características ambientais da área, espécies do tipo: *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Coereba flaveola* (cambacica), *Vanellus chilensis* (quero-quero).

### 8.2.3 Características do ecossistema aquático

Na área do empreendimento não há lagos, lagoas, rios ou outra fonte de água onde possa ocorrer o desenvolvimento de ecossistemas aquáticos.

### 8.2.4 Característica do ecossistema de transição

Na área não há indício de ecossistema de transição.

### 8.2.5 Área de preservação permanente, unidade de conservação e protegida por legislação ambiental

Na área do empreendimento não há áreas de preservação permanente, unidades de conservação e vegetação protegida por lei. Na área de influência do empreendimento ocorrem alguns remanescentes florestais nativos, entretanto estas áreas não sofrerão influência direta do empreendimento.

# 9 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E CONCLUSÕES

## 9.1 IMPACTOS POSITIVOS

Considerando o adensamento populacional da cidade e a elevada densidade demográfica na área urbana da cidade, além da proximidade do empreendimento à Região Industrial, importantes acessos ao município e os novos empreendimentos – residenciais, comerciais e de prestação de serviços – no bairro do Costa e Silva, pode-se considerar que a implantação do Bloco VI do IFSC-Joinville incrementará de forma positiva a região, como órgão de educação pública, gratuita e de qualidade e com infraestrutura diversificada, beneficiando não somente o entorno imediato, mas a própria cidade.

A localização do IFSC-Joinville no bairro Costa e Silva, também contribui para maior desenvolvimento da região mais periférica da cidade, desafogando, em parte, o sistema urbano central, ainda concentrado em grande parte no Bairro Centro da cidade. Sobretudo com a ampliação do serviço de transporte público que atende ao campus, o qual dispunha apenas de linhas que passavam próximo ao empreendimento; atualmente, são 4 (quatro) linhas de ônibus; 2 (duas) com ponto em frente a entrada do campus e as demais, com pontos localizados, no máximo, 150m de distância da entrada do campus.

A oferta de uma educação profissional que conduza à inserção, principalmente de jovens e adultos, ao mundo do trabalho e à formação cidadã, com o ensino articulado com a pesquisa e a extensão. As áreas ofertadas – Saúde e Serviços, Eletroeletrônica e Mecânica – tiveram aprovação por meio de audiência pública e por pesquisa de demanda, o que demonstra a sintonia do empreendimento com a necessidade e os anseios da população local.

O empreendimento também realiza pesquisa e extensão voltadas ao desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; ou seja, os impactos positivos serão em todos os níveis, beneficiando principalmente o entorno imediato em questão num primeiro momento.

## 9.2 IMPACTOS NEGATIVOS

Um dos impactos negativos que poderiam ocorrer com a implantação do Bloco VI IFSC-Joinville, seria a poluição sonora durante a execução da obra, que poderia causar desconforto no entorno imediato. Porém, esse desconforto é provisório, apenas até o termino da obra, uma vez que o prédio possui biblioteca e salas de aula, ambientes que emitem pouco ruído.

Outro fator negativo que poderia ocorrer, seria o problema do aumento do tráfego no trânsito das ruas próximas com veículos pesados, que serão os fornecedores de materiais para a obra, principalmente Rua Pavão, Rua Adolfo Ritzmann, Rua Eugênio Wolter, que são ruas que ligam às ruas de maior fluxo do bairro, Rua Inambú e Rua Benjamin, as quais têm ligação direta com BR-101 e, no sentido oposto, ao Centro e demais bairros da cidade. Para evitar a confluência negativa de caminhões com carros de passeios e motos, serão optadas pelas vias de menor circulação de veículos e pedestres, assim como as não pavimentadas e sem residências, para não causar incômodos aos vizinhos.

A região também concentra uma infraestrutura diversificada, como postos de saúde, escolas de ensino fundamental e médio, creches, bancos, comércio, prestadores de serviços, empresas e indústrias, além de estar localizada numa zona residencial, com edificações uni e multifamiliar. Para tanto, a população pode contar com uma variedade de linhas de ônibus do transporte público, ônibus empresariais de transporte de funcionários e micro-ônibus escolares, privilegiando o transporte coletivo de passageiros. Além disso, a área de influência analisada possui uma série de ruas que funcionam como alternativas de fluxo, facilitando o acesso e a saída de veículos e pedestres para as vias principais, sem causar engarrafamentos ou sobrecarga no trânsito local.

# 10 CONCLUSÕES

Após as diversas análises dos dados levantados em diversas fontes e *in loco*, sobre os impactos positivos e negativos do empreendimento, pode-se concluir que o Bloco VI do IFSC-Joinville vai agregar positivamente na sua região de vizinhança, bem como, para as demais localidades de Joinville.

Através do Estudo de Impacto de Vizinhança, foi possível identificar potenciais interferências que poderão ocorrer no entorno do empreendimento, como qualquer outra atividade. Os impactos negativos são advindos do processo normal da urbanização das cidades, como o aumento de tráfego, uso e ocupação de solo, geração de resíduos, esgotos e ruídos. A maioria desses impactos negativos são reversíveis, locais e temporários que, através de planejamento prévio e a efetiva participação do poder público na dinâmica urbana da cidade, poderão, inclusive, ser atenuados ou até mesmo eliminados.

Em relação aos níveis de ruídos medidos, pode-se concluir que o IFSC-Joinville não gera níveis de ruídos além de que é permitido pela legislação, de acordo com o ambiente em que está inserido. Com relação ao tráfego, devido infraestrutura diversificada nas proximidades do local, que poderiam causar muito maior impacto na vizinhança, pode-se concluir também que as condições de tráfego se tornam suficientes para atender ao projeto, uma vez que já existem linhas de ônibus do transporte coletivo e outras opções para o transporte coletivo de passageiros. Além da quantidade de ruas que facilitam o acesso e a saída de veículos e pedestres para as vias principais sem causar sobrecarga em apenas uma via.

Localizado em área de expansão da cidade, o Bloco VI será construído dentro do loteamento do IFSC-Joinville, sendo num zoneamento adequado a atividade proposta, causando pouca influência na geração de tráfego, pouca influência na geração de poluição sonora, ambiental e visual. Não exige investimento público em grandes obras, pois a infraestrutura se apresenta satisfatória em relação ao tamanho do empreendimento.

O empreendimento não afetará na luz solar das vias e nem das residências vizinhas, pois devido aos generosos afastamentos e recuos das edificações em relação aos limites do terreno, não projetará sombra o dia todo sobre qualquer outra edificação e nem no passeio público que cause impacto negativo sobre os mesmos. Assim como, o empreendimento não afetará a temperatura local diretamente, pois não haverá equipamentos termoelétricos e de combustão que possam elevar o calor e nem interferir nas massas de ar que modificam o curso natural dos ventos. Da mesma forma, não

haverá interferência visual negativa sobre qualquer patrimônio edificado ou natural na área de influência.

Com isso, fica evidente os benefícios que a instituição ocasionará para município de Joinville como um todo. Os impactos positivos oferecerão grandes benefícios ao entorno imediato e demais localidades, como o desenvolvimento local imediato, mas sobretudo, a contribuição para o futuro da cidade e das futuras gerações. Além dos benefícios proporcionados em grande escala, o IFSC-Joinville, incrementando sua estrutura, vai fomentar a relação com a comunidade local através de projetos de integração e extensão para a sua efetiva concretização. Alguns eventos, como o evento “Semana Nacional de Ciência e Tecnologia”, permite que os moradores da região conheçam o campus, as suas dependências, laboratórios e cursos oferecidos. Por meio de projetos de extensão, por exemplo, as pessoas da comunidade poderão fazer exercícios físicos e terem acesso gratuito a internet, entre outros.

O empreendimento se apresenta como viável, pois o projeto está de acordo com as normas municipais de uso do solo, respeita as limitações legais e ambientais. Com relação ao terreno, a área onde será instalado o projeto possui topografia plana. O projeto de urbanização do terreno do IFSC-Joinville, utilizou a pavimentação em blocos de concreto, que permite a infiltração de águas no solo, além de dispor de áreas totalmente gramadas, não ocorrendo episódios de inundação no local, nem na vizinhança.

Por fim, o IFSC tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada. Para isso, o IFSC tem por objetivo o efetivo envolvimento com toda a comunidade local, em um trabalho de compromisso de transformar as metas em ações que, concretizadas, sedimentam o papel da instituição, que abre espaços e caminhos, projetando o desenvolvimento socioeconômico local e regional, trazendo em sua premissa a significativa relação com as demandas regionais em seu espaço de atuação.

# 11 SÍNTESE E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS (POSITIVOS, NEGATIVOS) E MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

A ***Matriz de Impactos*** que traz de forma sintética o dimensionamento dos impactos identificados no estudo, com o objetivo de permitir uma compreensão das alterações impostas no meio ambiente natural e construído segundo uma visão global, abrangendo as inter-relações dos vários aspectos estudados, as consequências impactantes e as medidas para compensá-las ou mitigá-las.

Na tabela 13, os impactos são indicados e classificados conforme orientação do Decreto n° 20.668/2013, indicados abaixo:

a) **natureza**: preventivas (P) ou corretivas (C) (inclusive os equipamentos de controle de poluição, avaliando sua eficiência em relação aos critérios de qualidade ambiental e os padrões de disposição de efluentes, emissões e resíduos);
b) **fase do empreendimento** em que deverão ser adotadas: planejamento (P), implantação (I), operação (O) e desativação (D) e para o caso de acidentes;
c) **fator ambiental** a que se destina; físico (F), biológico (B) ou sócio-econômico (S);
d) **prazo de permanência** de sua implementação: curto (C), médio (M) ou longo prazo (L);
e) **responsabilidade** por sua implementação: empreendedor (E), poder público (PP) ou outros (O).

A classificação “NÃO SE APLICA” são para indicar aqueles possíveis impactos que, mesmo previstos na legislação, não serão atingidos pelo projeto proposto. Ressalta-se que a Construção do Bloco VI se dará dentro do estabelecimento do IFSC- Campus Joinville.

Durante a fase de implantação do Bloco VI, muito das instalações atuais serão utilizadas como os sistemas de fornecimento de água, esgoto e água. Os funcionários da obra farão uso da atual infraestrutura de banheiros e vestiário do campus do IFSC, sendo que não será necessária solução de esgotamento sanitário do pessoal de obra do empreendimento. O barraco de obras servirá para escritório, almoxarifado de materiais e refeitório, enquanto ocorrer a obra.

Também, durante as fases de implantação e operação do empreendimento, não haverá impacto sobre o meio ambiente, físico e biológico, dos arredores. O

empreendimento também atenderá ao mesmo número de usuários, servidores e alunos, atuais, não impactando o meio de vida socioeconômico da população vizinha.

Como o IFSC-Joinville está instalado numa região a qual não possui área de preservação, nenhum marco referencial de destaque, nenhum bem tombado, nenhuma vista pública, não alterará a paisagem urbana.

Os impactos sobre a estrutura pública instalada serão de maior consumo na proporção do uso. Para garantir o fornecimento, será acordado de antemão com as concessionárias fornecedoras a ampliação do servidos de abastecimento de água, telefonia, luz e saneamento básico.

Para tanto, as medidas mitigadoras serão na mesma proporção do impacto, quando houver.

Tabela 13 – Matriz de Impactos

| ITENS | Natureza (P)(C) | Fase (P)(I) (O)(D) | Fator ambiental (F)(B)(S) | Prazo (C)(M)(L) | Respons. (E)(PP)(O) | NÃO SE APLICA | MEDIDAS MITIGADORAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPACTO AMBIENTAL– MEIO FÍSICO** | | | | | | | |
| Geologia, formação e tipo de solo | | | | | | **X** | **Não terão alterações na formação geológica e pedológica;** |
| Topografia, relevo e declividade | P | I | F | C | E | | **Limpeza dos pneus dos veículos que estão saindo do canteiro de obra e contenção imediata de possíveis vazamentos e encaminhamento do solo contaminado para aterro licenciado;** |
| Clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento | | | | | | **X** | |
| Qualidade do ar na região | | | | | | **X** | |
| **Níveis de ruído na região** | **P** | **I** | **F** | **C** | **E** | | |
| Ventilação e iluminação | | | | | | **X** | |
| Recursos hídricos da região | | | | | | **X** | |
| **IMPACTO AMBIENTAL– MEIO BIOLÓGICO** | | | | | | | |
| Vegetação | **P** | **I** | **B** | **C** | **E** | | **Suprimir somente a vegetação arbórea necessária para a implantação do projeto;** |
| Ecossistemas terrestres da região | | | | | | **X** | |
| Ecossistemas aquáticos da área de | | | | | | **X** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| influência dos empreendimento; | | | | | | | |
| Áreas de preservação permanente, unidades de conservação e áreas protegidas por legislação ambiental | | | | | | **X** | |
| **IMPACTO AMBIENTAL– MEIO ANTROPOLÓGICO** | | | | | | | |
| Dinâmica populacional da área de influência do empreendimento | | | | | | **X** | |
| Uso e ocupação do solo | | | | | | **X** | |
| Quadro referencial do nível de vida na área de influência do empreendimento | | | | | | **X** | |
| Estrutura produtiva e de serviços | | | | | | **X** | |
| Organização social da área de influência | | | | | | **X** | |
| Valorização ou desvalorização imobiliária | | | | | | **X** | |
| **IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA** | | | | | | | |
| Equipamentos urbanos e comunitários | | | | | | **X** | |
| Abastecimento de água | **C** | **O** | **S** | **L** | **PP** | | **Com o aumento da estrutura, decorrerá num aumento do consumo. Sendo assim, serão contatadas as concessionárias fornecedoras para garantir o abastecimento quando a estrutura estiver pronta, conforme declarações no Anexo.** |
| Esgotamento sanitário | **C** | **O** | **S** | **L** | **PP** | | |
| Fornecimento de energia elétrica | **C** | **O** | **S** | **L** | **PP** | | |
| Rede de telefonia | **C** | **O** | **S** | **L** | **PP** | | |
| Coleta da lixo | **C** | **O** | **S** | **L** | **PP** | | |
| Pavimentação | | | | | | **X** | |
| Iluminação pública | | | | | | **X** | |
| Drenagem natural e rede de águas pluviais. | **C** | **O** | **S** | **L** | **PP** | | **Será prolongada a rede de drenagem existe na rua.** |
| **IMPACTOS NA MORFOLOGIA** | | | | | | | |
| Volumetria das edificações existentes | | | | | | **X** | |
| Bens tombados na área de vizinhança | | | | | | **X** | |
| Vistas públicas notáveis | | | | | | **X** | |
| Marcos de referência local | | | | | | **X** | |
| Paisagem urbana | | | | | | **X** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO** | | | | | | | |
| Geração e intensificação de pólos geradores de tráfego e a capacidade das vias | P | I | S | M | E | | **Aumento na circulação de caminhões de fornecimento de materiais para a obra. Contudo, serão optadas pelas vias de menor circulação e em horários de menor fluxo.** |
| Sinalização viária | | | | | | **X** | |
| Condições de deslocamento, acessibilidade, oferta e demanda por sistema viário e transportes coletivos | | | | | | **X** | |
| Demanda de estacionamento | **C** | **O** | **S** | **L** | **E** | | **O empreendimento provocará novas demandas de estacionamento para o IFSC. Contudo estão previstas no projeto 334 vagas de estacionamento, atendendo à legislação.** |
| **IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO** | | | | | | | |
| Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento | | | | | | **X** | |
| Destino final do entulho das obras | C | I | F | M | E | | **Os entulhos serão recolhidos por empresas especializadas e levados para locais autorizados.** |
| Transporte e destino final resultante do movimento de terra | | | | | | **X** | |
| Produção e nível de ruídos | C | I | F | M | E | | **Serão tomadas medidas que amenizem a geração de ruído para não ultrapassarem o permitido em lei. Serão utilizadas hélices contínuas, que não provocam vibrações no terreno do entorno, nem ruídos significativos.** |
| Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras | C | I | S | M | E | | **Serão optadas pelas vias de menor circulação e em horários de menor fluxo.** |
| Solução do esgotamento sanitário do pessoal de obra do empreendimento | C | I | S | M | E | | **Uso das dependências já existentes no estabelecimento.** |

**Fonte**: Autor, 2016.

# REFERÊNCIAS

AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA. **Limpeza Urbana e Saneamento**. Joinville, 2014. Disponível em: <http://www.ambsc.com.br/servicos/>. Acesso em: 10 nov. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.151/2003 – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade, versão corrigida.** São Paulo: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004/2004 – Resíduos Sólidos Classificação**.São Paulo: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.152/1987 - Níveis de ruído para conforto acústico**. São Paulo: ABNT, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.112 /2004 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação**. São Paulo: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410/2004 - Instalações elétricas de baixa tensão, 2. ed., versão corrigida**. São Paulo: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NR 10/2004 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. São Paulo: ABNT, 2004.

ASTEKA AMBIENTAL. **Colégio Marista de Joinville**: Estudo de impacto de vizinhança – Lei Complementar n. 336 de 10/06/2014. Disponível em: <https://ippuj.joinville.sc.gov.br /arquivo/lista/codigo/327-Col%C3%A9gio%2BMarista%2Bde%2BJoinville.html>. Acesso em: 10 nov. 2014.

BRASIL(Legislação). **Lei Federal nº 10.257/2001** (Estatuto da Cidade) - Estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental – Institui o Estudo de Impacto de Vizinhança como um instrumento da política urbana. Brasília, 2001.

BRASIL(Legislação). **Lei Federal n. 6.938/1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, 1981.

BRASIL (Legislação). **Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 1993.

BRASIL. (Legislação). **Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução n. 001, de 23 de**

**janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, 1986.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução n. 001, de 08 de março de 1990.** Dispõe sobre o os níveis de ruído. Brasília, 1990.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução n. 307, de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, 2002.

CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO DO PIAUÍ. **Manual de orientações para execução e fiscalização de obras públicas**. 3. ed. Teresina, maio 2014.

ENGECORPS. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Joinville – SC.** Joinville: Prefeitura Municipal. Disponível em: < http://sistemaspmj.joinville.sc.gov.br/documentos_vivacidade>. Acesso em: 28 jan. 2015.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE – IPPUJ. **Joinville – Bairro a Bairro.** Joinville: Prefeitura Municipal, 2013, 192p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE – IPPUJ. **Joinville em números 2012**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2013.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE - IPPUJ (Org.). **Joinville Cidade em Dados 2014**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2014. 150p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Comissão Nacional de Classificação. **8541-4/00: Educação Profissional de Nível Técnico**. Brasília: IBGE. Disponível em: <http://www.cnae.ibge.gov.br>. Acesso em: 06 nov. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **CENSO 2010**. Brasília, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA - IFSC. **Conheça os campi do IFSC**. Disponível em: <www.ifsc.edu.br>. Acesso em: 16 dez. 2015.

JOINVILLE (Legislação). **Lei complementar n. 336, de 10 de junho de 2011**. Regulamento aprovado pelo Decreto n. 20.668/2013. Regula o instrumento do Estudo de Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, conforme determina o Art. 82 da Lei Complementar n. 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências. Joinville, 2011.

JOINVILLE (Legislação). **Lei Complementar n. 29, de 14 de junho de 1996.** Institui o Código Municipal do Meio Ambiente. Joinville, 1996.

JOINVILLE (Legislação). **Lei Complementar n. 84, de 12 de janeiro de 2000**. Institui o Código de Posturas do Município de Joinville e dá outras providências. Joinville, 2000.

JOINVILLE (Legislação). **Lei Complementar n. 261, de 28 de fevereiro de 2008.** Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências. Joinville, 2008.

JOINVILLE (Legislação). **Lei complementar n. 312, de 19 de fevereiro de 2010**. Altera e dá nova redação à Lei Complementar n. 27, de 27 de março de 1996, que atualiza as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no município de Joinville e dá outras providências. Joinville, 2010.

JOINVILLE (Legislação). **Lei complementar n. 318, de 11 de outubro de 2010.** Institui o Instrumento de Controle Urbanístico do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville - Estruturação Territorial, que estabelece e define o Macrozoneamento no Município e dá outras providências. Joinville, 2010.

JOINVILLE (Legislação). **Decreto n. 20.668, de 22 de maio de 2013.** Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville e dá outras providências. Joinville, 2013.

JOINVILLE (Prefeitura). Conselho Municipal de Meio Ambiente de Joinville. **Resolução n. 05, de 04 de abril de 2007**. Regulamenta o capítulo XI da Lei Complementar 29/96, do Código Municipal de Meio Ambiente, que trata da poluição sonora no município de Joinville. Joinville, 2007.

JOINVILLE (Prefeitura). Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. Prefeitura Digital. **[Mapas]**. Disponível em: <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/>. Acesso em: 16 dez. 2015.

JOINVILLE (Prefeitura). Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. Prefeitura Digital. **Melhoria da Capacidade de Gestão.** Disponível em: <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/>. Acesso em: 11 jan. 2016.

RIBEIRO, José Mario Gomes; OLIVEIRA, Therezinha Maria Novais. **Cartilha Geográfica:** Bacias hidrográficas dos rios Cubatão (norte) e Cachoeira. Joinville: Mercado de Comunicação. 2014. 40p.

# EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

**1** RÔMULO OLIVEIRA GONÇALVES
RG: 5.292.515
CPF: 026.146.039-02
Profissão: Engenheiro Civil
Registro CREA-SC: 063752-9

**2** MAURÍCIO MARTINS TAQUES
RG: 4369912-1
CPF: 661317239-15
Profissão: Engenheiro Eletricista
Registro CREA-PR: 27933/D

**3** LUIZ FELIPE VIEIRA SILVA
RG: 5918583-7
CPF: 030.366.869-59
Profissão: Engenheiro Civil
Registro CREA-SC: 070623-8

**4** DANÚBIA CAROL PEREIRA
Acadêmica de Eng. Civil

# ANEXOS

Águas de Joinville
Companhia de Saneamento Básico

Retificação 01

**VIABILIDADE TÉCNICA Nº 043/2016**
PROJ 116/2015 emitido 15/05/2015 (VT 361/2014)
**VT VÁLIDA ATÉ: 25/03/2017**
**(12 MESES)**

Prefeitura de Joinville

**Protocolo 4240417**

A Companhia Águas de Joinville, sociedade de economia mista criada pela Lei Municipal nº 5.054/2004, em resposta à Solicitação da VIABILIDADE TÉCNICA, informa que:

**INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Empreendedor: | **Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Santa Catarina** | | |
| CNPJ / CPF: | **11.402.887/0006-75** | | |
| Endereço: | **Rua Pavão** | Número: | **1377** |
| Complemento: | **-** | | |
| Bairro: | **Costa e Silva** | | |
| Cidade: | **Joinville** | Estado: | **SC** |

**INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inscrição Imobiliária do Imóvel: | **9-30-0-72-200** | | |
| Matrícula: | **1300863-3** | | |
| Nome do Empreendimento: | **Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Santa Catarina** | | |
| Endereço: | **Rua Pavão** | Número: | **1377** |
| Complemento: | **-** | | |
| Bairro: | **Costa e Silva** | | |
| Cidade: | **Joinville** | Estado: | **SC** |

**CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de Empreendimento: | **Instituição de Ensino** | | | |
| Quantidade de Unidades: | **1** | Hidrômetro existente matrícula: | **1 HD de 3/4" - Classe C - Capacidade 3 m³/h** | |
| Quantidade de Edificações: | **1** | Solicitar Hidrômetro: | **HD de 3/4" - Classe C-B Ult. - Capacidade 5 m³/h (redimensionar)** | Quantidade **1** |
| População Residencial: | **0** | | | |
| População Comercial: | **0** | Consumo de Água (m³/dia): | **15 m³/d** | |
| População Industrial: | **0** | Contribuição de esgoto (m³/dia): | **12 m³/d** | |
| Outros: | **300** | População Total: **300** | | |

**CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

**CARIMBOS E ASSINATURAS DA AUTORIDADE COMPETENTE**

Companhia Águas de Joinville
Jean Tragibo de Campos
Coordenador de Adução e Distribuição

Companhia Águas de Joinville
Helena D. da Cunha Skrosk
Coordenadora de Projetos de Rede
Matrícula 112

**Joinville,** 24 março, 2016

## Diretrizes Gerais

**Água:**

**1.** O local **é atendido** pelo Sistema Público de Abastecimento de Água ficando à jusante do ponto de captação.
**2.** A ligação deverá ser feita na rede existente da **Rua Pavão.**
**3.** Diâmetro/material da rede pública de abastecimento: **PVC PBA DN 75 mm**
**4. Solicitar HD de: HD de 3/4" - Classe C-B Ult. - Capacidade 5 m³/h (redimensionar)**
**5.** O projeto de abastecimento de água deverá atender às instruções normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as determinações da Companhia Águas de Joinville.
√ **Projeto rede de distribuição de água: Norma NBR 12.218;**
√ **Instalação Predial de Água Fria: Norma NBR 5.626;**
√ **Tubos e Conexões em PVC: Norma NBR 5.647 e NBR 5.648;**
√ **Resolução Nº 51/2015 do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto.**
**6.** Reservação mínima: 24 horas (prever caixa de reservação que atenda todas as unidades habitacionais, atendendo assim ao disposto na Lei Municipal n. 2.260/88).
**7.** O projeto deverá ser apresentado em 1 (uma) via impressa e 1(uma) via digital em PDF de igual teor, contendo:
√ **Memorial descritivo;** √ **Plantas de projeto;**
√ **Memorial de cálculo;** √ **Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Projeto.**
**8.** Deve ser observado o Art. 74 da Resolução Nº 06/2006, do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto:
Art. 74 – Os imóveis ou parte dos mesmos poderão ter abastecimento direto, desde que a entrada da canalização alimentadora do reservatório superior esteja a uma altura máxima de 10 (dez) metros acima do nível do eixo da via pública.
**Parágrafo único** – Quando a entrada da canalização alimentadora do reservatório superior exceder o disposto no caput deste artigo, o imóvel ou parte deste deverá possuir reservatório inferior e instalações de bombeamento conjugados, sendo de responsabilidade do USUÁRIO a construção, operação e manutenção dos mesmos.
**9.** Previsão para entrega do empreendimento para: **01/08/2017**

(JTC/sf)

**Obs.: Conforme monitoramento da região, a rua apresenta problemas de abastecimento. Sugerimos o aumento da reservação para evitar problemas de falta de água.**

**Esgoto:**

**1.** O local **é atendido** pelo Sistema Público de Coleta de Esgotos Sanitários.
**2.** A ligação deverá ser feita através da rede existente da **Rua Pavão.**
**3.** Diâmetro/material da rede pública coletora: **PVC CORR DN 150 mm**
**4.** Diâmetro/material da ligação: **PVC DN 150 mm**
**5.** Profundidade da ligação na caixa de inspeção: **0,65 metros.**
**6.** O projeto de esgotamento sanitário deverá atender às instruções normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as determinações da Companhia Águas de Joinville.
√ **Projeto de Rede Coletora de Esgotos: Norma NBR 9649**
√ **Projeto e execução de Sistema Prediais de Esgotos Sanitários: NBR 8160**
√ **Resolução Nº 51/2015 do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto**
**7.** Considerar coeficiente de retorno como sendo **80%.**
**8.** O projeto deverá ser apresentado em 1 (uma) via impressa e 1(uma) via digital em PDF de igual teor, contendo:
√ **Memorial descritivo;** √ **Plantas de projeto;**
√ **Memorial de cálculo;** √ **Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Projeto.**
Observar o Art. 76 da Resolução Nº 06/2006, do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto:
Art. 76 – O lançamento de efluentes no sistema público de esgoto deve ser realizado exclusivamente por gravidade.
Parágrafo único – Quando houver necessidade de recalque dos efluentes, eles devem fluir para uma caixa de "quebra de pressão", situada a montante da caixa de inspeção externa, na parte interna do imóvel, de onde serão conduzidos em conduto livre até o coletor público, sendo de responsabilidade do USUÁRIO a execução, operação e manutenção dessas instalações.

(GNV/sf)

Nota: Esta Viabilidade Técnica é de caráter orientativo e se restringe ao Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário. O interessado deverá submeter o **"PROJETO HIDRÁULICO"** do empreendimento para análise da Companhia Águas de Joinville, e somente após a **APROVAÇÃO** deste é que poderão ser iniciadas as obras de infraestrutura ligadas ao abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário.
A documentação deverá ser apresentada conforme as orientações para a aprovação de projetos desta Companhia. As orientações se encontram disponíveis no *site* www.aguasdejoinville.com.br.

Celesc
Distribuição S.A.

13:07 29/02/2016 325526 CELESC JOINVILLE 03

Joinville,

À
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

Prezado(a) Senhor(a),

**Seu protocolo 325225– responde!**

Em resposta ao protocolo acima citado, informamos que em nosso cadastro, consta a unidade consumidora 31733006, ligada na Rua PAVAO, 1337 – Costa e Silva - Joinville – SC, atendida em Média Tensão. Até a presente data nada consta de débitos para esta unidade consumidora.

Atenciosamente;

**Jucélio Pasqual Girardi**
Chefe da Agência-Regional de Joinville

Enviar para: romulogoncalves@ifsc.edu.br

# DECLARAÇÃO

A empresa **OI S.A**, nome comercial **"OI"**, CNPJ n.º 76.535.764/0322-66, **DECLARA**, por solicitação do **INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA** através do **OFÍCIO Nº 07/2016**, que atualmente atende com o serviço de telefonia fixa comutada o Campus Joinville dessa Instituição, com terminais telefônicos instalados na Rua Pavão, 1337, bairro Costa e Silva, cidade de Joinville - SC, CEP 89220-200.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

Joinville, 24 de fevereiro de 2016.

**ANDERSON BORGES**
Gerência de Atenção ao Cliente - SC
Diretoria Serviço a Clientes Corporativo
Oi Fixo: 48 3401 1407 // Oi: 48 8416 0935
E:mail: anderson.borges@oi.net.br

RUA JAÓ

RUA PAVÃO

QUADRA L

N

ACESSO CONFORME art. 6º lei 202/2006

rebaixo de meio fio

acesso pedestre

Terreno matrículado:149.519
(ÁREA REMANESCENTE n°6)
ESTACIONAMENTO
72 VAGAS
02 VAGAS EXCLUSIVAS PNE
04 VAGAS EXCLUSIVAS IDOSO
CONFORME NBR 9050
piso: paver 8cm

ÁREA REMANESCENTE n° 6

6 VAGAS PARA IDOSOS CONFORME NBR 9050

2 VAGAS PARA PNE CONFORME NBR 9050

BICICLETÁRIO DESCOBERTO
A = 18m²

CISTERNA
existente

COMPRESSOR DE AR
existente

GINÁSIO
em construção

COBERTURA METÁLICA i=10%

BLOCO III
existente

BLOCO IV
existente

BLOCO V
existente

BLOCO VI
à construir

Cumeeira

ESTACIONAMENTO 23 VAGAS

ESTACIONAMENTO 8 VAGAS

ESTACIONAMENTO 13 VAGAS

Rampa de acesso conforme o Decreto Federal nº 5296/04 e NBR 9050

Projeção dos vagas de estacionamento cobertos

CISTERNA
em construção

BLOCO II
existente

BLOCO I
existente

ESTACIONAMENTO 18 VAGAS

ESTACIONAMENTO DESCOBERTO
31 VAGAS
02 VAGAS EXCLUSIVAS PNE
07 VAGAS EXCLUSIVAS IDOSO
CONFORME NBR 9050
piso: paver 8cm

2 VAGAS PARA PNE CONFORME NBR 9050

2 VAGAS PARA IDOSO CONFORME NBR 9050

11 VAGAS PARA IDOSOS - CONFORME NBR 9050

ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE = 90,00m² (8 vagas)

ESTACIONAMENTO DESCOBERTO
100 VAGAS
08 VAGAS EXCLUSIVAS PNE
11 VAGAS EXCLUSIVAS IDOSO
CONFORME NBR 9050
piso: paver 8cm

CISTERNA AGUA
NÃO POTAVEL
Enterrado
A construir

VIDRO LAMINADO 10mm

SUBESTAÇÃO
existente

GUARITA
existente

LIXEIRA

BICICLETÁRIO DESCOBERTO
A = 63,74m²
Equivalente a 12 vagas de carro

ACESSOS
piso: paver 8cm

Terreno matrículo: 149.521
(ÁREA REMANESCENTE nº 5)
ESTACIONAMENTO
47 VAGAS

ACESSO CONFORME art. 6º lei 202/2006

RUA PAVÃO

## QUADRO ESTATÍSTICO

Consulta prévia 000571592015

### INFORMAÇÕES DO LOTE

| | |
|---|---|
| Nº da Inscrição Imobiliária | 09.30.00.72.0200.000 |
| Área do Lote | 16.230,55m² |
| Testada do Lote | 113,77+49,53m |

### ÁREAS EXISTENTES

| | | |
|---|---|---|
| BLOCO I | | 373,76m² |
| BLOCO II | | 1.070,80m² |
| pavimento térreo | 819,34m² | |
| 1º pavimento | 251,46m² | |
| BLOCO III | | 1.105,80m² |
| pavimento térreo | 562,08m² | |
| 1º pavimento | 543,72m² | |
| BLOCO IV (nº processo aprovação 8975/2011) | | 822,80m² |
| pavimento térreo | 411,40m² | |
| 1º pavimento | 411,40m² | |
| BLOCO V (nº processo aprovação 1273/2011) | | 1.610,13m² |
| pavimento térreo | 496,53m² | |
| 1º pavimento | 496,53m² | |
| 2º pavimento | 472,39m² | |
| barrilete | 105,20m² | |
| reservatório | 39,48m² | |
| SUBESTAÇÃO, GLP, AR COMPRIMIDO, OXIGÊNIO E VÁCUO | | 38,60m² |
| GUARITA (nº processo aprovação 8975/2011) | | 77,70m² |
| LIXEIRA (nº processo aprovação 8975/2011) | | 6,10m² |
| PASSARELA EXECUTADA | | 722,34m² |
| GINÁSIO - em execução - (nº processo 1388/2015) | | 2.012,95m² |
| pavimento térreo + estacionamento coberto | 1.405,44m² | |
| 1º pavimento | 546,55m² | |
| barrilete | 30,48m² | |
| reservatório | 30,48m² | |
| CISTERNA / QUADRO DE COMANDO | | 60,40m² |
| TOTAL EXISTENTE | | 7.901,38m² |

### ÁREAS A CONSTRUIR

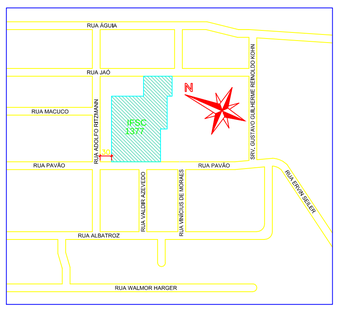
| | | |
|---|---|---|
| BLOCO VI | | 1.250,49m² |
| pavimento térreo | 431,91m² | |
| 1º pavimento | 431,91m² | |
| 2º pavimento | 386,67m² | |
| TOTAL A CONSTRUIR | | 1.250,49m² |

| | |
|---|---|
| Terreno matrícula nº 149.521 | 840,00m² |
| ÁREA REMANESCENTE nº5 (estacionamento) | |
| Nº da Inscrição Imobiliária 09.30.00.72.0270.000 | |
| Terreno matrícula nº 149.519 | 2.160,00m² |
| ÁREA REMANESCENTE nº6 (estacionamento) | |
| Nº da Inscrição Imobiliária 09.30.00.72.0270.000 | |
| TERRENO EXISTENTE | 13.230,55m² |
| matrícula nº 107.600 | |
| Nº da Inscrição Imobiliária 09.30.00.72.0200.000 | |
| TOTAL EXISTENTE + A CONSTRUIR | 9.151,87m² |
| TOTAL TERRENO | 16.230,55m² |

### ÍNDICES URBANÍSTICOS

| | |
|---|---|
| ZONEAMENTO | ZR4B |
| CATEGORIA DE USO | E2.1 |
| TAXA DE OCUPAÇÃO | 33,31% |
| INDICE DE APROVEITAMENTO | 0,5639 |
| GABARITO | 6 |

## 1 IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1:200




## 2 LOCALIZAÇÃO
S/ESCALA

P.M.J.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
SECRET. DE INFRAESTRUTURA URBANA
PROJETO Nº _____
EM CONFORMIDADE COM A LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM VIGOR

UNIDADE DE APROVAÇÃO DE PROJETOS

ASSINATURAS

PROPRIETÁRIO:

AUTOR DO PROJETO

RESP. TÉCNICO

| INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA | Z. OCUPAÇÃO | CATEG. USO |
|---|---|---|
| 09.30.00.72.0200.000 | ZR4B | E2.1 |

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
Coordenação de Engenharia-COENGE

PROJETO: ARQUITETÔNICO BLOCO VI

OBJETO: BLOCO VI - CAMPUS JOINVILLE

RESP. TÉCNICO: RÔMULO OLIVEIRA GONÇALVES, ENGº CIVIL - CREA-SC/063752-9

PROPRIETÁRIO: IF-SC

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANÚBIA

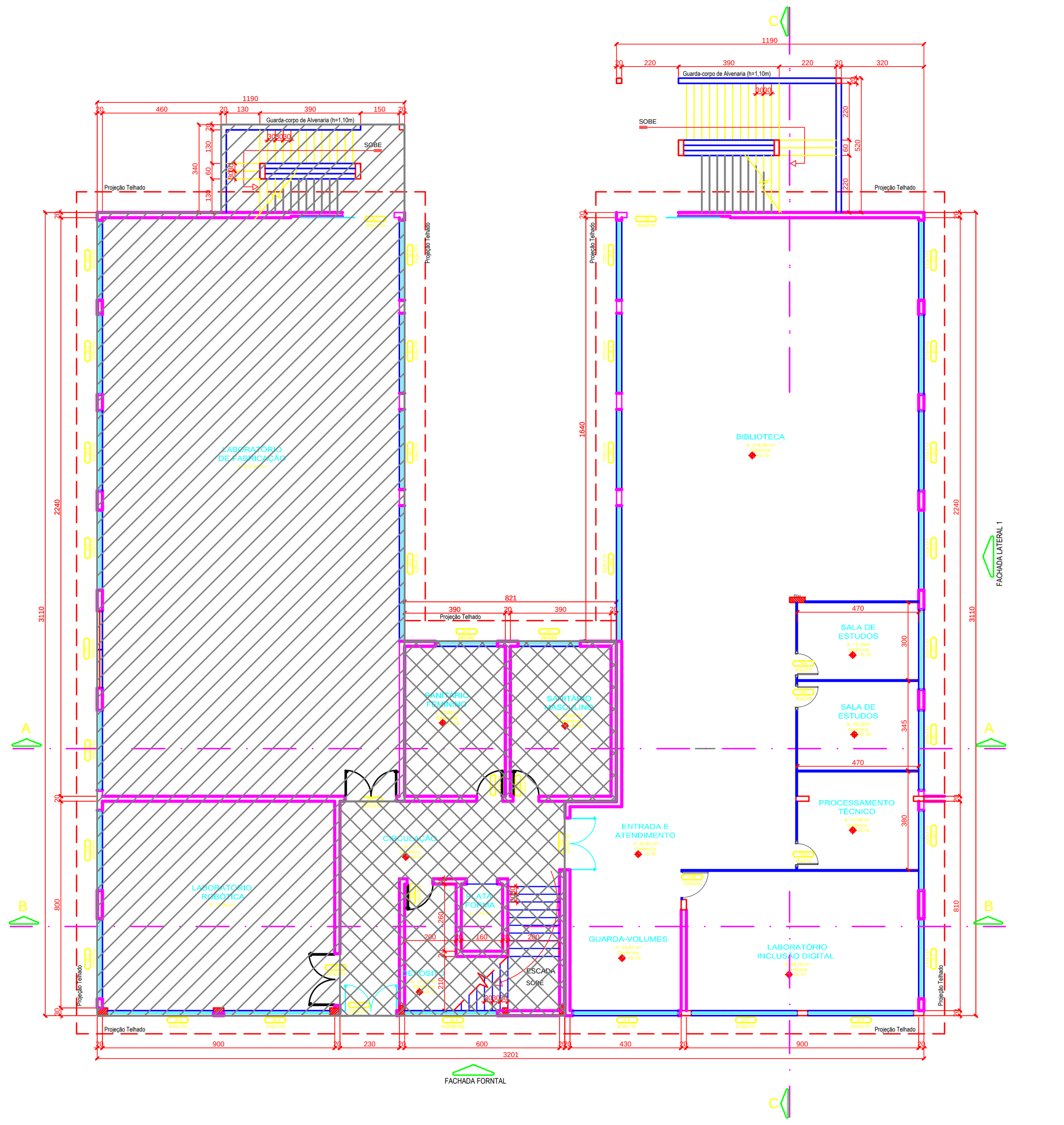
DATA: MAR/2016

CONTEÚDO: PLANTA IMPLANTAÇÃO/SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

ARQUIVO: E:\Danubia\CampusJoinville\Bloco VI\ Estudo de Impacto de Vizinhança\ BlocoVI_EIV - 07/03/2016

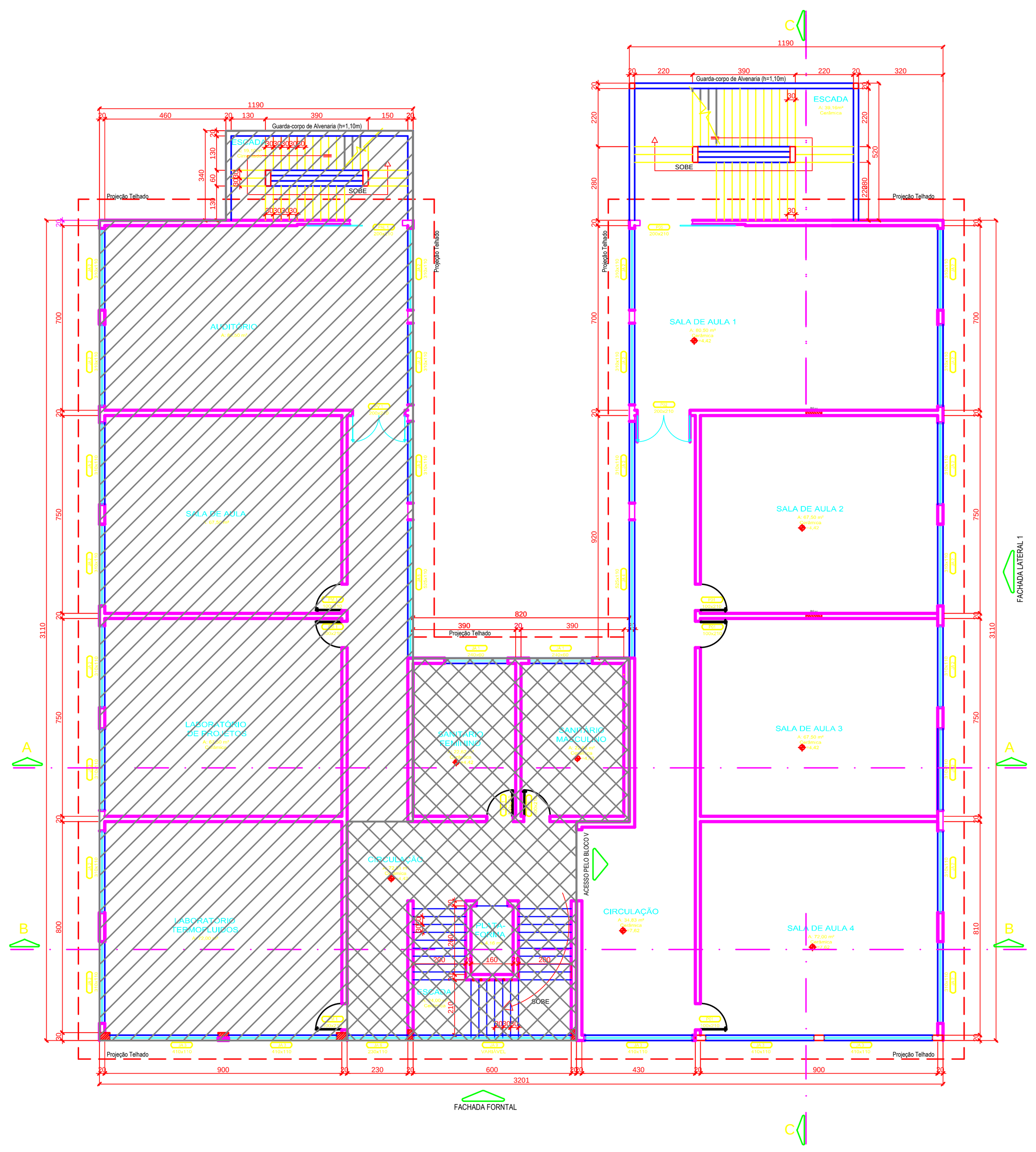
UNIDADE: JOINVILLE

01
03



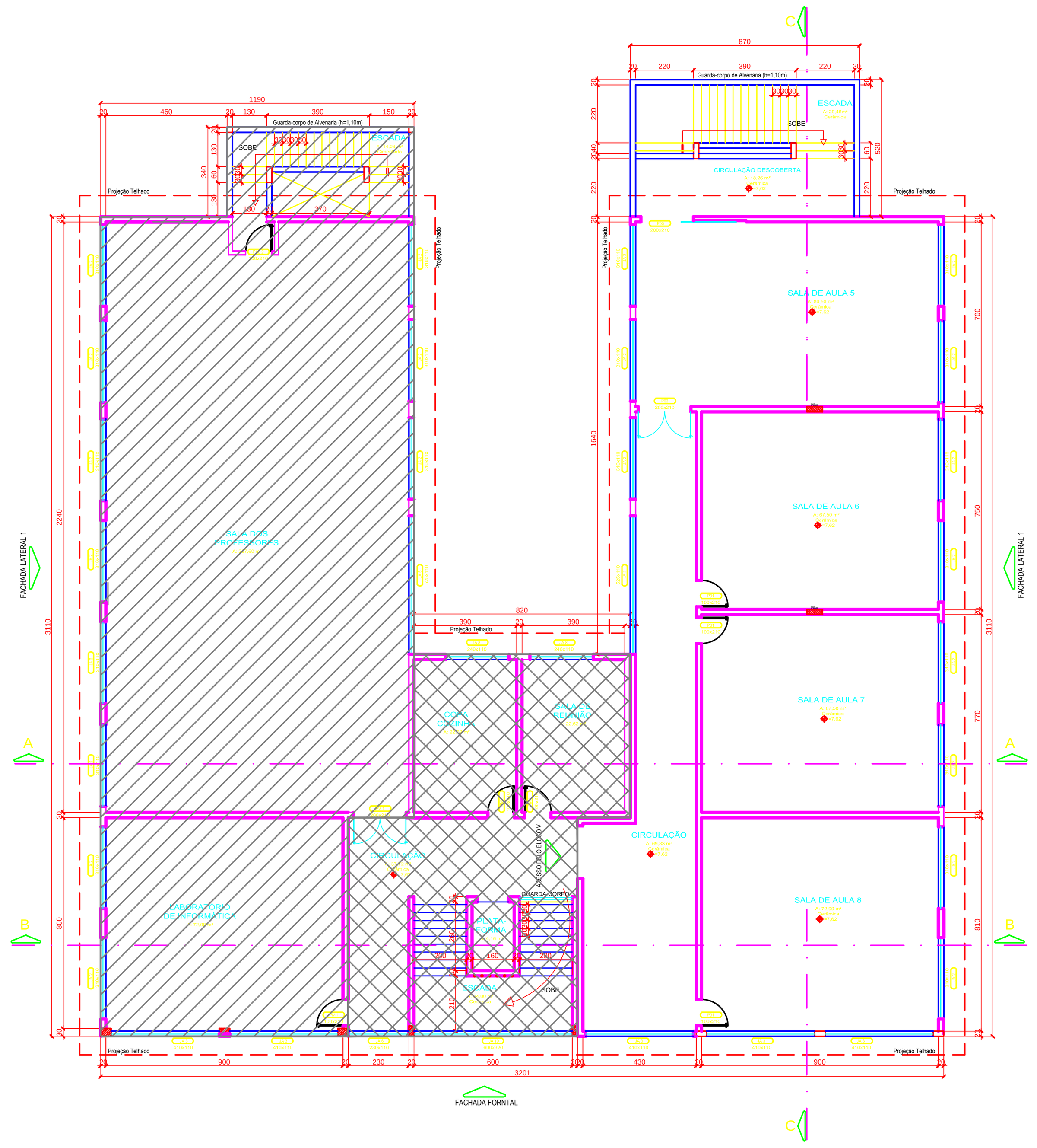

①PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO BLOCO V
ESCALA 1:200
Área Total = 496,53 m²
Projeto aprovado nº 1273/2011

①PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO BLOCO VI
ESCALA 1:200
Área Total = 431,91 m²



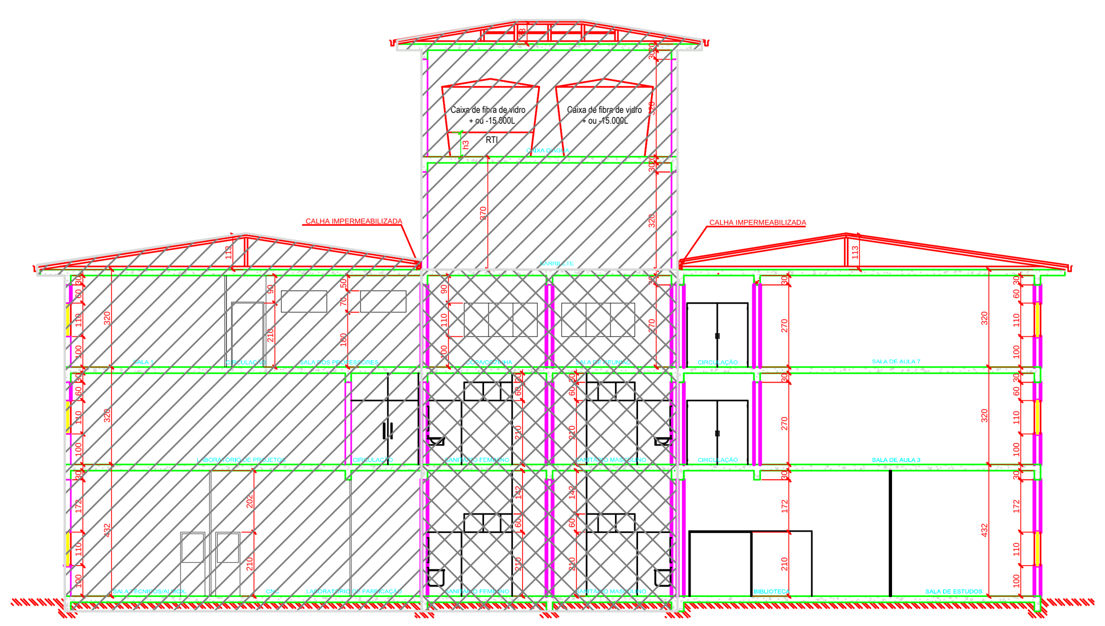

②PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO BLOCO V
ESCALA 1:200
Área Total = 496,53 m²
Projeto aprovado nº 1273/2011

②PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO BLOCO VI
ESCALA 1:200
Área Total = 431,91 m²



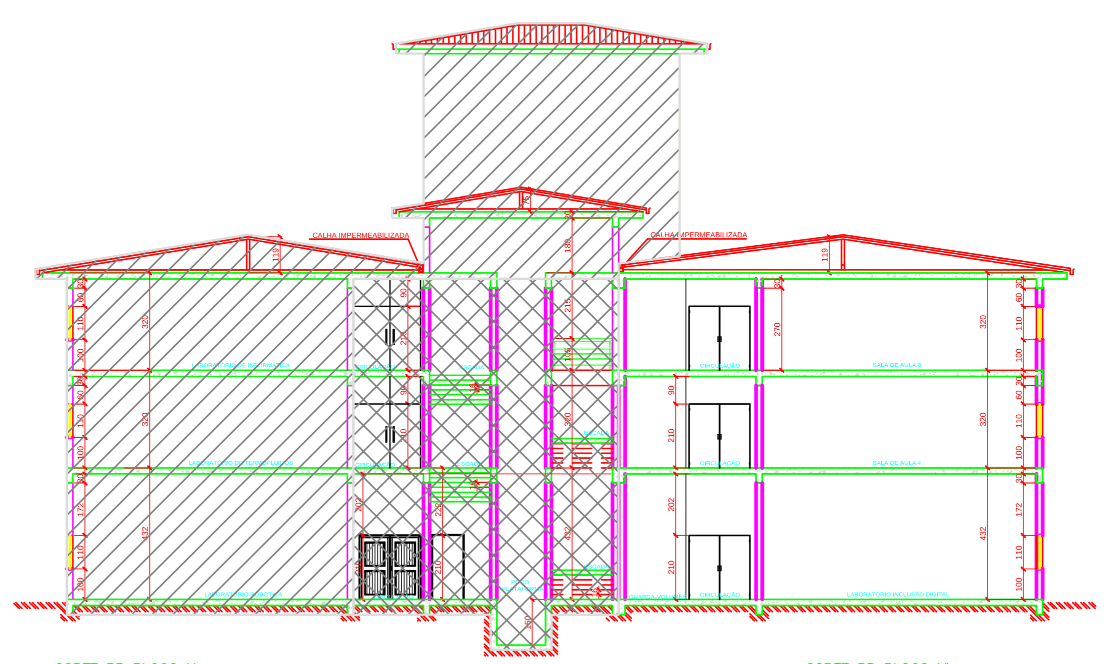

③PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO BLOCO V
ESCALA 1:200
Área Total = 472,39 m²
Projeto aprovado nº 1273/2011

③PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO BLOCO VI
ESCALA 1:200
Área Total = 386,67 m²



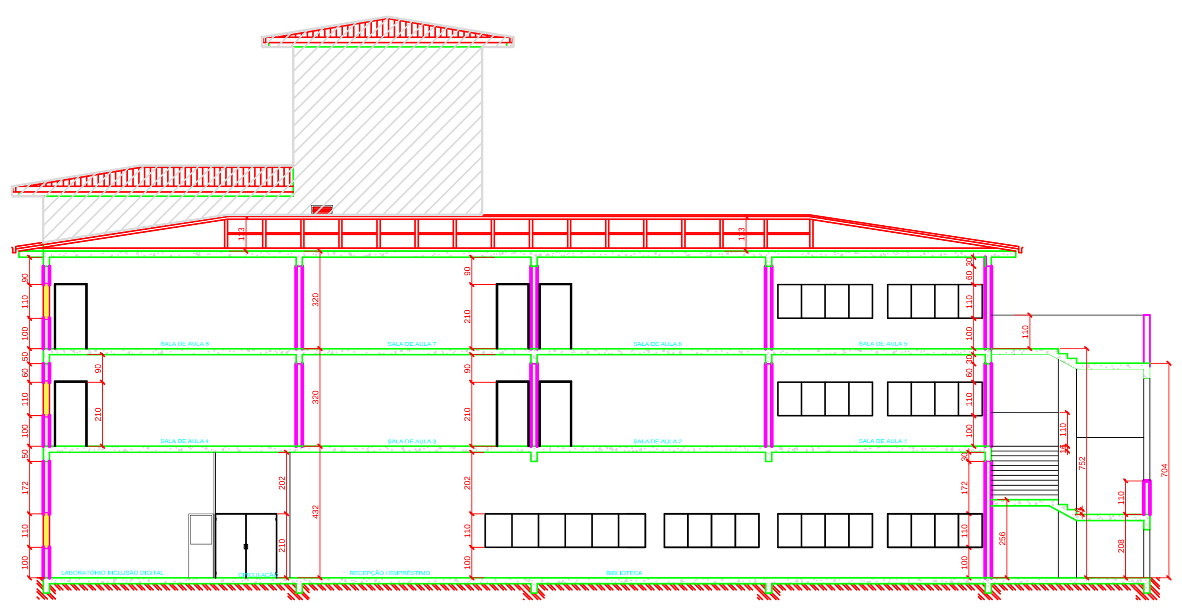

①CORTE AA BLOCO V
ESCALA 1:200
Projeto aprovado nº 1273/2011

①CORTE AA BLOCO VI
ESCALA 1:200




②CORTE BB BLOCO V
ESCALA 1:200
Projeto aprovado nº 1273/2011

②CORTE BB BLOCO VI
ESCALA 1:200



③CORTE CC BLOCO V
ESCALA 1:200

**PORTAS**

| NOME | TIPO | MATERIAL | DIMENSÕES | QUANTIDADE |
|---|---|---|---|---|
| P01 | ABRIR 1 F. | MADEIRA SEMI OCA COM VISOR | 1,00 x 2,10 | 6,0 |
| P02 | ABRIR 2 F. | VIDRO TEMPERADO 10 mm | 2,00 x 2,10 | 3,0 |
| P03 | ABRIR 1 F. | COMPENSADO NAVAL COM VISOR | 0,80 x 2,10 | 3,0 |
| P04 | ABRIR 1 F. | COMPENSADO NAVAL COM VISOR | 1,00 x 2,10 | 1,0 |
| P05 | CORRER 1 F. | ALUMÍNIO VENEZIANADO | 2,00 x 2,10 | 3,0 |

**JANELAS**

| NOME | TIPO | MATERIAL | DIMENSÕES | QUANTIDADE |
|---|---|---|---|---|
| JA1 | MAXIMO-AR | ALUMÍNIO E VIDRO COMUM | 2,00 x 1,10 x 1,00 | 3,0 |
| JA2 | MAXIMO-AR | ALUMÍNIO E VIDRO COMUM | 3,10 x 1,10 x 1,00 | 30,0 |
| JA3 | MAXIMO-AR | ALUMÍNIO E VIDRO COMUM | 4,10 x 1,10 x 1,00 | 9,0 |
| JA4 | MAXIMO-AR | ALUMÍNIO E VIDRO COMUM | 5,25 x 1,10 x 1,00 | 3,0 |

**LEGENDA**

| | |
|---|---|
| | Circulação Vertical<br>Áreas Comum - existente |
| | Bloco V - existente<br>Projeto aprovado: nº 1273/2011 |

P.M.J. ASSINATURAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
SECRET. DE INFRAESTRUTURA URBANA
PROJETO Nº ____________
EM CONFORMIDADE COM A LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM VIGOR
UNIDADE DE APROVAÇÃO DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO:
AUTOR DO PROJETO
RESP. TÉCNICO

| INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA | Z. OCUPAÇÃO | CATEG. USO |
|---|---|---|
| 09.30.00.72.0200.000 | ZR4B | E2.1 |

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
Coordenação de Engenharia-COENGE

PROJETO: ARQUITETÔNICO

OBJETO: BLOCO VI - CAMPUS JOINVILLE

RESP. TÉCNICO: RÔMULO OLIVEIRA GONÇALVES, ENGº CIVIL - CREA-SC/063752-9

PROPRIETÁRIO: IF-SC

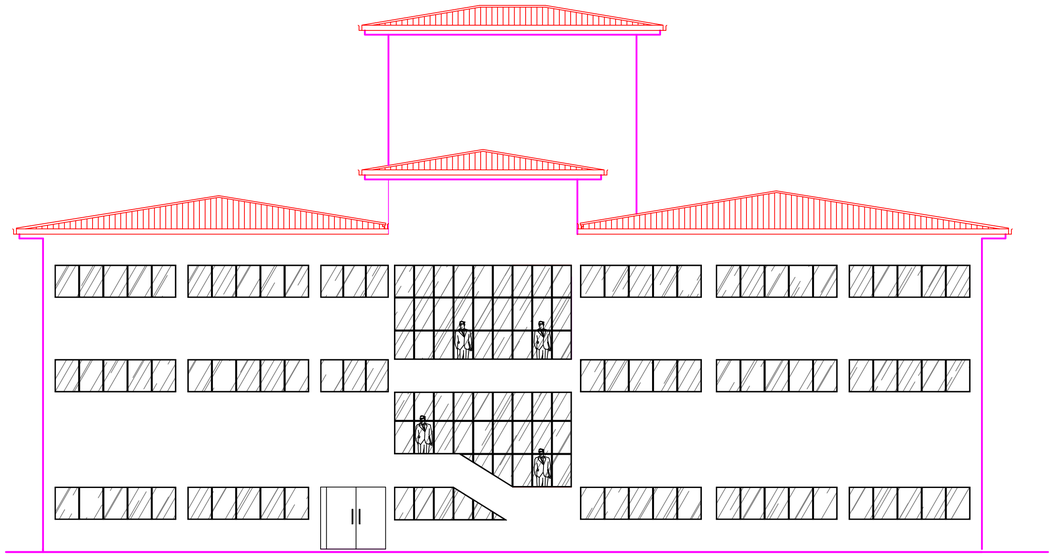
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANÚBIA
DATA: MAR/2016

CONTEÚDO:
PLANTAS BAIXA: PAVIMENTO TÉRREO, 1º E 2º PAVIMENTOS.
CORTES: AA, BB E CC.

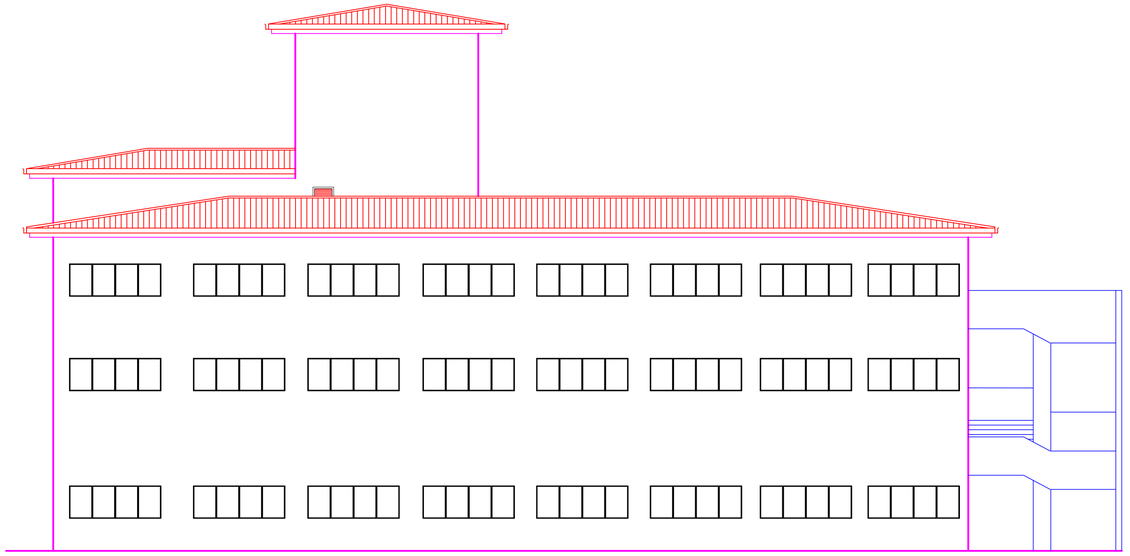
ARQUIVO:
E:\Danubia\CampusJoinville\Bloco VI\
Estudo de Impacto de Vizinhança\
BlocoVI_EIV - 07/03/2016

UNIDADE: JOINVILLE

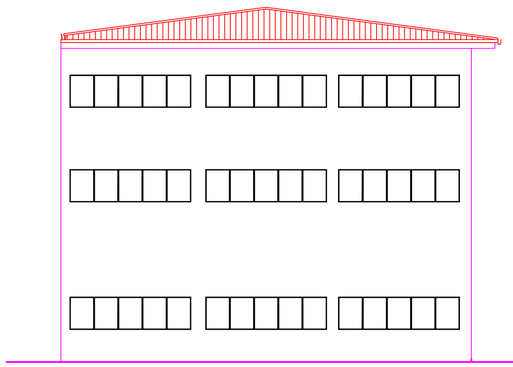
02
03



FACHADA FRONTAL – BLOCO V e VI
ESCALA 1:100



FACHADA LATERAL 1
ESCALA 1:100



FACHADA FRONTAL – BLOCO VI
ESCALA 1:100

P.M.J.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
SECRET. DE INFRAESTRUTURA URBANA

PROJETO Nº _____

EM CONFORMIDADE COM A LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM VIGOR

_____
UNIDADE DE APROVAÇÃO DE PROJETOS

ASSINATURAS

_____
PROPRIETÁRIO:

_____
AUTOR DO PROJETO

_____
RESP. TÉCNICO

| INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA | Z. OCUPAÇÃO | CATEG. USO |
|---|---|---|
| 09.30.00.72.0200.000 | ZR4B | E2.1 |

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
Coordenação de Engenharia-COENGE

PROJETO: ARQUITETÔNICO

OBJETO: BLOCO VI - CAMPUS JOINVILLE

RESP. TÉCNICO:
RÔMULO OLIVEIRA GONÇALVES
ENGº CIVIL - CREA-SC/063752-9

PROPRIETÁRIO:
IF-SC

ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANÚBIA
DATA: MAR/2016

CONTEÚDO:
ELEVAÇÕES FRONTAL E LATERAL

ARQUIVO:
E:\Danubia\CampusJoinville\Bloco VI\
Estudo de Impacto de Vizinhança\
BlocoVI_EIV - 07/03/2016

UNIDADE:
JOINVILLE

03
03