



**SENAC – SERVIÇO NACIONAL DE
APRENDIZAGEM COMERCIAL**

JOINVILLE – SC

PROTOCOLO IPPUJ: 43647

Data: 04/08/2014

**[ESTUDO DE IMPACTO DE
VIZINHANÇA - EIV]**



SUMÁRIO

EQUIPE TÉCNICA.....	5
INTRODUÇÃO.....	6
METODOLOGIA.....	7
1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO CONSIDERANDO O SEU ENQUADRAMENTO DE USO NA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA AMBIENTAL	10
<i>Nome Empresarial: SENAC – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL</i>	<i>10</i>
<i>1.1 Histórico do Empreendimento.</i>	<i>10</i>
<i>1.2 Informações de área de empreendimento em metragem quadrada.....</i>	<i>11</i>
<i>1.3 Tipos de atividades a serem desenvolvidas, incluindo as principais e as suas secundárias.....</i>	<i>13</i>
<i>1.4 Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto econômico social do país: região, estado e município.</i>	<i>13</i>
<i>1.5 Previsão das etapas de implantação do empreendimento.</i>	<i>14</i>
<i>1.6 Empreendimentos similares em outras localidades.</i>	<i>14</i>
<i>1.6 Nome e endereço para contatos relativos ao EIV.....</i>	<i>14</i>
2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO.....	15
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	16
4. INDICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA.....	20
5. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA.....	24
<i>5.1 Impactos Ambientais.....</i>	<i>24</i>
<i>5.1.1 Meio Físico.....</i>	<i>24</i>
<i>5.1.1.1 Características Geológicas, formação e tipo do solo.....</i>	<i>24</i>
<i>Geomorfologia.....</i>	<i>24</i>
<i>5.1.1.3 Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento.....</i>	<i>31</i>
<i>5.1.1.4 Características da qualidade do ar na região.....</i>	<i>32</i>
<i>5.1.1.5 Características dos níveis de ruído na região.....</i>	<i>33</i>
<i>5.1.1.6 Características da Ventilação e Iluminação.....</i>	<i>35</i>
<i>5.1.1.7 Características dos recursos hídricos da região.....</i>	<i>39</i>
<i>5.1.1.8 Bacias Hidrográficas do Rio Cachoeira.....</i>	<i>39</i>
<i>5.1.2 Meio Biológico.....</i>	<i>42</i>
<i>5.1.2.1 Características dos ecossistemas da região.....</i>	<i>42</i>
<i>5.1.2.2 Características e análise dos ecossistemas aquáticos da área do empreendimento.....</i>	<i>43</i>



5.1.2.3 Características e análise dos ecossistemas de transição da área do empreendimento.	43
5.1.2.4 Áreas de Preservação Permanente – APP, unidades de conservação e áreas protegidas por legislação ambiental.....	44
5.1.3 Meio Antrópico.	48
5.1.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento.	48
5.1.3.2 Características do uso e ocupação do solo, com informações em mapa, da área de influência do empreendimento.	50
5.1.3.3 Quadro referencial do nível de vida na área de influência do empreendimento.	50
5.1.3.4 Dados sobre a estrutura produtiva e de serviços.	51
5.1.3.5 Características da organização social da área de influência.	51
5.1.3.6 Valorização ou desvalorização imobiliária.	51
5.2. Impactos na Estrutura Urbana Instalada.	51
5.2.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários.	52
5.2.1.1 Educação.....	53
5.2.1.2 Saúde.....	53
5.2.2. Abastecimento de Água.....	53
5.2.3. Esgotamento Sanitário.....	54
5.2.4. Fornecimento de energia elétrica.	54
5.2.5. Rede de Telefonia.....	55
5.2.6. Coleta de Lixo.	55
5.2.6.1 Serviços de Coleta Existentes.....	56
5.2.7 Pavimentação.....	57
5.2.8 Iluminação Pública.	58
5.2.9 Impermeabilização do Solo e Drenagem natural e rede de águas pluviais.	58
5.3 Impactos na morfologia.	58
5.3.1 Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto.....	58
5.3.2 Bens Tombados na área de Vizinhaça.	59
5.3.3 Vistas públicas notáveis que se constituam em horizonte visual de ruas, praças em lagoa, rios e morros.	60
5.3.4 Marcos de referência local.	60
5.3.5 Paisagem Urbana.	61
5.4 Impactos sobre o sistema viário.....	62
5.4.1 Geração e intensificação de polos geradores de tráfego e a capacidade das vias.....	62
5.4.2. Análise de Tráfego de Veículos, Pedestres e Demanda de Áreas de Estacionamento e Guarda de Veículos.	63
5.4.3. Classificação legal das principais vias do empreendimento.....	65



5.4.3.1 Identificação do nível de serviço da Rua Visconde de Taunay.	67
5.4.4 Sinalização viária.	74
5.4.5 Condições de Deslocamento, acessibilidade, oferta e demanda por sistema viário e transportes coletivos. 74	
5.4.6 Demanda de estacionamento.	82
5.5 Impactos durante a fase de obras do empreendimento.	82
5.5.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento.	82
5.5.2 Destino final do entulho das obras.	82
5.5.3 Transporte e destinação final resultante da movimentação de terra.	83
5.5.4 Produção e Níveis de Ruído.	83
5.5.4.1 Durante a implantação do empreendimento.	83
5.5.4.2 Durante a operação do empreendimento.	84
5.5.5 Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras.	84
5.5.6 Solução do esgotamento sanitário do pessoal do empreendimento.	85
PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	86
MAPAS	90
CONSULTAS E FONTES DE INFORMAÇÕES	91
RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)	94
ANEXOS	95



EQUIPE TÉCNICA

PARTICIPANTES DIRETOS NO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Nome: Conrado Borges de Barros

Formação: Engenheiro de Segurança do Trabalho

CREA/SC: 082999-5

Responsabilidade no EIV: Coordenação da Equipe Técnica
Juntada de Documentos

Diagnóstico da área afetada

Informações referentes ao empreendimento

Nome: Eder Corbari

Formação: Engenheiro Ambiental;

CREA/SC: 091317-7

Responsabilidade no EIV: Coordenação da Equipe Técnica
Juntada de Documentos

Diagnóstico da área afetada

Informações referentes ao empreendimento

Nome: Daniela Mattiello

Formação: Arquiteta e Urbanista

CAU/BR: A74077-2

Responsabilidade no EIV: Análise urbanística

Nome: André Luis Becker

Formação: Arquiteto e Urbanista

CAU/BR: A74078-0

Responsabilidade no EIV: Análise urbanística



INTRODUÇÃO.

O Estatuto da Cidade aprovado pela Lei Federal nº 10.257/01 tem como principal objetivo fixar normas que regulamentem o uso da propriedade urbana, bem coletivo, segurança e bem-estar dos cidadãos bem como servir de instrumento para o equilíbrio ambiental e organização urbana.

Regulamentado como instrumento, o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), consiste em uma ferramenta para análise de novos empreendimentos a fim de se estudar os impactos da implantação destes no contexto urbano ao qual serão inseridos.

A Lei Complementar nº 336 de 10 de junho de 2011 regulamenta o instrumento do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV no município de Joinville, este de acordo com o Art. 1º. Estabelece:

"(...) a identificação, avaliação e prevenção dos impactos urbanísticos ou construtivos de significativa repercussão ou interferência na vizinhança quando da implantação, instalação ou ampliação de um empreendimento, de forma a permitir a avaliação das diferenças entre as condições existentes e, as que existirão com a implantação ou ampliação do mesmo".

Tendo como característica ser um instrumento para demonstração dos impactos negativos e positivos, seu caráter como estudo prévio ajuda no planejamento urbano mas não pode substituir a elaboração e a aprovação do Estudo Prévio de Impacto Ambiental – EIA.



METODOLOGIA.

De acordo com a Lei Complementar nº 336, que regulamenta o EIV no município de Joinville:

"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, devendo a análise incluir, no mínimo, as seguintes questões prováveis de ocorrência" abaixo discriminadas:

I - alteração no adensamento populacional ou habitacional da área de influência;

II - alteração que exceda os justos limites da capacidade de atendimento da infraestrutura, equipamentos e serviços públicos existentes;

III - alteração na característica do uso e ocupação do solo em decorrência da implantação do empreendimento;

IV - valorização ou depreciação do valor de mercado dos imóveis na área de influência;

V - aumento na geração de tráfego de veículos e pedestres e na demanda por áreas de estacionamento e guarda de veículos;

VI - interferência abrupta na paisagem urbana ou rural e, em particular, referente à ventilação e iluminação, com atenção nas interferências causadas na circulação natural do ar e na insolação de áreas de vizinhança;



VII - aumento na geração de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos e demais formas de poluição, sejam sonoras, atmosféricas, hídricas ou visuais;

VIII - elevação do índice de impermeabilização do solo na área de influência;

IX - alteração no entorno que descaracterize áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;

X - presença de riscos à segurança pública;

XI - possibilidade de perturbação ao trabalho e ao sossego da vizinhança;

XII - alteração do padrão socioeconômico da população residente ou atuante no entorno.

XIII - vibração;

XIV - periculosidade; e

XV - riscos ambientais.

Seguindo estes princípios este relatório expõe aos interessados os impactos gerados ao contexto urbano pelo empreendimento durante sua implantação e operação.

A análise final do EIV consistirá em uma matriz de classificação dos impactos de vizinhança, ilustrada na Tabela 01 a seguir.



Tabela 01: Matriz de classificação dos impactos de vizinhança.

Variáveis de impacto	Classificação	Descrição
Natureza	Meio Físico	Quando o impacto interfere na geologia, geomorfologia, recursos hídricos e atmosfera de uma determinada área.
	Meio Biológico	Quando o impacto interfere na fauna e flora de uma determinada área.
	Meio Socioeconômico	Quando o impacto interfere nas características econômicas, sociais, culturais e urbanísticas de uma determinada área.
Categoria	Positivo	Quando o efeito gerado for benéfico para a categoria considerada.
	Negativo	Quando o efeito gerado for adverso para a categoria considerada.
Forma de incidência	Direto	Resulta de uma simples relação de causa e efeito.
	Indireto	Quando gera uma reação secundária em relação à ação ou quando é parte de uma cadeia de reações.
Abrangência	Área de influência direta	Associado à área de influência direta delimitada para o estudo.
	Área de influência indireta	Associado à área de influência indireta delimitada para o estudo.
Magnitude	Alto	Quando a variação no valor dos indicadores for de tal ordem que possa levar à descaracterização do ambiente considerado.
	Médio	Quando a variação no valor dos indicadores for expressiva, porém sem alcance para descaracterizar o ambiente considerado.
	Baixo	Quando a variação no valor dos indicadores for inexpressiva, inalterando o ambiente considerado.
	Nulo	Quando não ocorre a manifestação do fator considerado ou a influência do mesmo é insignificante.
Prazo	Imediato	Ocorre simultaneamente à ação que ocasiona a sua geração.
	Curto prazo	Ocorre em um prazo determinado na escala de meses.
	Médio prazo	Ocorre em um prazo determinado entre 1 e 5 anos.
	Longo prazo	Ocorre em um prazo superior a 5 anos.
Duração	Permanente	Quando uma ação é executada e os efeitos não cessam de se manifestar em um horizonte temporal conhecidos.
	Temporário	Quando o efeito permanece por um tempo determinado, após a execução da ação.
Probabilidade	Improvável	Não é esperado ocorrer durante a vida útil do empreendimento.
	Pouco provável	Não é esperado que ocorra, mas há a possibilidade de ocorrer ao menos uma vez durante a vida útil do empreendimento, não existe registro anterior de ocorrência no processo analisado.
	Provável	Há a possibilidade de ocorrer, não existe registro anterior de ocorrência no processo, mas já foi observado fator que pudesse ter gerado o impacto ou não vem acontecendo por um longo período de tempo.
	Muito provável	É provável a ocorrência do impacto mais de uma vez durante a vida útil do empreendimento.
	Certo	É certa a ocorrência do evento, existe registro de ocorrência.
Reversibilidade	Reversível	Quando cessada a ação que gerou a alteração, o meio afetado pode retornar ao estado primitivo.
	Parcialmente reversível	Quando cessada a ação que gerou a alteração, o ambiente retorna à situação similar encontrada antes da geração do impacto, entretanto, com algumas características alteradas.
	Irreversível	Quando cessada a ação que gerou a alteração, o meio afetado não retornará ao seu estado anterior.



1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO CONSIDERANDO O SEU ENQUADRAMENTO DE USO NA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA AMBIENTAL

Nome Empresarial: SENAC – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL

Endereço para Correspondência: Rua Visconde de Taunay, 730 – Bairro: Atiradores Joinville/SC

CNPJ: 03.603.739/0001-86

1.1 Histórico do Empreendimento.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) é, desde sua criação, em 1946, o principal agente da educação profissional voltado para o Setor do Comércio de Bens, Serviços e Turismo.

Mais de 55 milhões de atendimentos já foram prestados pelo Senac. A Instituição oferece toda a sua experiência a trabalhadores e empresários, com programações presenciais e a distância, de norte a sul do Brasil.

São milhares de programações, em centenas de ambientes educacionais de ponta e especializados, como as empresas pedagógicas e as unidades móveis, espalhados em mais de 4 mil municípios, em todos os estados do país e no Distrito Federal.

Além disso, ações como o Programa Senac de Gratuidade, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), do Governo Federal, e tantas outras permitem que o Senac escreva um capítulo particular na história educacional do nosso país, contribuindo com oportunidades e excelência para o desenvolvimento do trabalhador brasileiro.



1.2 Informações de área de empreendimento em metragem quadrada.

O referido empreendimento trata-se de um Estabelecimento de ensino de nível superior, técnico e profissional.

Atualmente o empreendimento conta com uma área construída de 2.061,96 m², que será reformada. O novo projeto prevê uma ampliação de 410,36 m², a construção de um novo bloco com 5.345,67 m² e a construção de 135,37 m² de área de apoio (guarita, lixeiras e central de gás/cisternas /subestação), totalizando 7.953,36m² de área construída.



ESTATÍSTICA	
INSC. IMOB.	13.20.13.90.1043.000, 13.20.13.90.1263.000, 13.20.13.90.1023.001/002
ÁREA DO LOTE	5.750,06m ²
TESTADAS DO LOTE	23,08m + 20,31m + 20,00m (Rua Visconde de Taunay) = 63,39m
ÁREA A REFORMAR	2.061,96m²
ÁREA A REFORMAR PAVIMENTO TÉRREO	884,60m ²
ÁREA A REFORMAR 2° PAVIMENTO	624,81m ²
ÁREA A REFORMAR 3° PAVIMENTO	461,80m ²
ÁREA A REFORMAR 4° PAVIMENTO	90,75m ²
ÁREA A AMPLIAR	410,36m²
ÁREA A AMPLIAR PAVIMENTO TÉRREO	182,13m ²
ÁREA A AMPLIAR 2° PAVIMENTO	207,23m ²
ÁREA A AMPLIAR 3° PAVIMENTO	21,00m ²
ÁREA A CONSTRUIR (BLOCO NOVO)	5.345,67m²
ÁREA A CONSTRUIR PAVIMENTO TÉRREO	920,28m ²
ÁREA A CONSTRUIR 2° PAVIMENTO	836,25m ²
ÁREA A CONSTRUIR 3° PAVIMENTO	816,93m ²
ÁREA A CONSTRUIR 4° PAVIMENTO	816,48m ²
ÁREA A CONSTRUIR 5° PAVIMENTO	816,48m ²
ÁREA A CONSTRUIR 6° PAVIMENTO	827,29m ²
ÁREA A CONSTRUIR PAVIMENTO BARRILETE	159,30m ²
ÁREA A CONSTRUIR RESERVATÓRIOS/ CASA DE MÁQUINAS	152,66m ²
ÁREAS A CONSTRUIR (APOIO)	135,37m²
ÁREA A CONSTRUIR GUARITA	7,25m ²
ÁREA A CONSTRUIR LIXEIRA	10,07m ²
ÁREA A CONSTRUIR CENTRAL DE GÁS/ CISTERNAS/ SUBESTAÇÃO	118,05m ²
ÁREA TOTAL	7.953,36m²
ÁREA TOTAL PAVIMENTO TÉRREO	1.987,01m ²
ÁREA TOTAL 2° PAVIMENTO	1.668,29m ²
ÁREA TOTAL 3° PAVIMENTO	1.299,73m ²
ÁREA TOTAL 4° PAVIMENTO	907,23m ²
ÁREA TOTAL 5° PAVIMENTO	816,48m ²
ÁREA TOTAL 6° PAVIMENTO	827,29m ²
ÁREA TOTAL PAVIMENTO BARRILETE	159,30m ²
ÁREA TOTAL RESERVATÓRIOS/ CASA DE MÁQUINAS	152,66m ²

Imagem 01: Quadro Estatístico.

Fonte: Vega Engenharia.

Grupo Babitonga Engenharia Ltda.
Rua Prefeito Wittch Freitag n° 1370 sala 01, Iriuru – Joinville/SC.
Telefone/fax: (47) 3027-4909



1.3 Tipos de atividades a serem desenvolvidas, incluindo as principais e as suas secundárias.

A atividade principal trata-se da ampliação de um Estabelecimento de Ensino localizado no Bairro Atiradores, área central de Joinville.

1.4 Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto econômico social do país: região, estado e município.

O objetivo do empreendimento é atender a alta demanda por cursos profissionalizantes, graduação entre outros serviços.

A organização oferece cursos em oito eixos tecnológicos, conhecidos como áreas de atuação, sendo eles: ambiente, saúde e segurança, apoio educacional, gestão e negócios, hospitalidade e lazer, informação e comunicação, infraestrutura, produção cultural e design e recursos naturais. Esses eixos possibilitam ao empresariado e à sociedade contar com cursos de desenvolvimento profissional em diversas áreas, contribuindo com o crescimento de Santa Catarina.

O Senac possibilita às pessoas a construção de uma carreira sólida, oferecendo desde cursos de formação inicial e continuada – para aperfeiçoamento profissional, (cursos mais curtos), cursos técnicos de nível médio (que formam o trabalhador em uma determinada área de atuação com o certificado de técnico), cursos superiores de tecnologia (com duração média de dois anos e que certificam os profissionais como tecnólogos – profissionais com habilidades para atender as demandas do mercado de trabalho), cursos superiores de pós-graduação e cursos a distância, uma novidade oferecida pela organização desde 2010 e que já faz sucesso em todo país entre os demais Departamentos Regionais do Senac e entre alunos virtuais de todas as regiões do Brasil.

Devido à grande inserção em Santa Catarina, as Unidades Operativas do Senac estão divididas em regiões, assim dispostas: Região Oeste (Caçador, Concórdia, Chapecó, Joaçaba, São Miguel do Oeste e Xanxerê), Região Sul (Florianópolis, Saúde e Beleza, São José, Senac



TI, Itajaí, Criciúma, Palhoça, Curitibanos e Tubarão) e Região Norte-Vale (Balneário Camboriú, Blumenau, Brusque, Rio do Sul, Jaraguá do Sul, Joinville, Canoinhas, Porto União, Timbó e São Bento do Sul).

1.5 Previsão das etapas de implantação do empreendimento.

Segue em anexo um cronograma com todas as etapas previstas para a reforma e ampliação do empreendimento.

1.6 Empreendimentos similares em outras localidades.

Atualmente existe uma unidade do SENAC localizada na Rua Visconde de Taunay, 730, bairro Atiradores - Joinville/SC (local da ampliação do empreendimento). As Unidades Operativas do Senac estão divididas em regiões, assim dispostos: Região Oeste (Caçador, Concórdia, Chapecó, Joaçaba, São Miguel do Oeste e Xanxerê), Região Sul (Florianópolis, Saúde e Beleza, São José, Senac TI, Itajaí, Criciúma, Palhoça, Curitibanos e Tubarão) e Região Norte-Vale (Balneário Camboriú, Blumenau, Brusque, Rio do Sul, Jaraguá do Sul, Joinville, Canoinhas, Porto União, Timbó e São Bento do Sul).

1.6 Nome e endereço para contatos relativos ao EIV.

Empresa: Babitonga Engenharia Ambiental Ltda

CNPJ: 09532874/0001-64

CREA: 091324-3

Endereço: Avenida Wittch Freitag, 1370 - Sala 01 - Bairro: Iririú – Joinville/SC.

Telefone/ Fax: (47) 3027-4909 / 8881-5396

Nome do Responsável: Conrado Borges de Barros

Formação: Engenheiro Ambiental e Segurança do Trabalho

Grupo Babitonga Engenharia Ltda.
Rua Prefeito Wittch Freitag n° 1370 sala 01, Iririú – Joinville/SC.
Telefone/fax: (47) 3027-4909



2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO.

O empreendimento está implantado na Rua Visconde de Taunay, nº 730 Bairro Atiradores, localizado na região Central do município de Joinville.

O relevo do bairro é formado por morros suaves e sua unidade de planejamento e gestão de recursos hídricos é a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

As coordenadas geográficas (Datum SIRGAS 2000) no centro geométrico do terreno são: Latitude 28° 18 21,30” – Longitude 48° 51’ 13,96”.

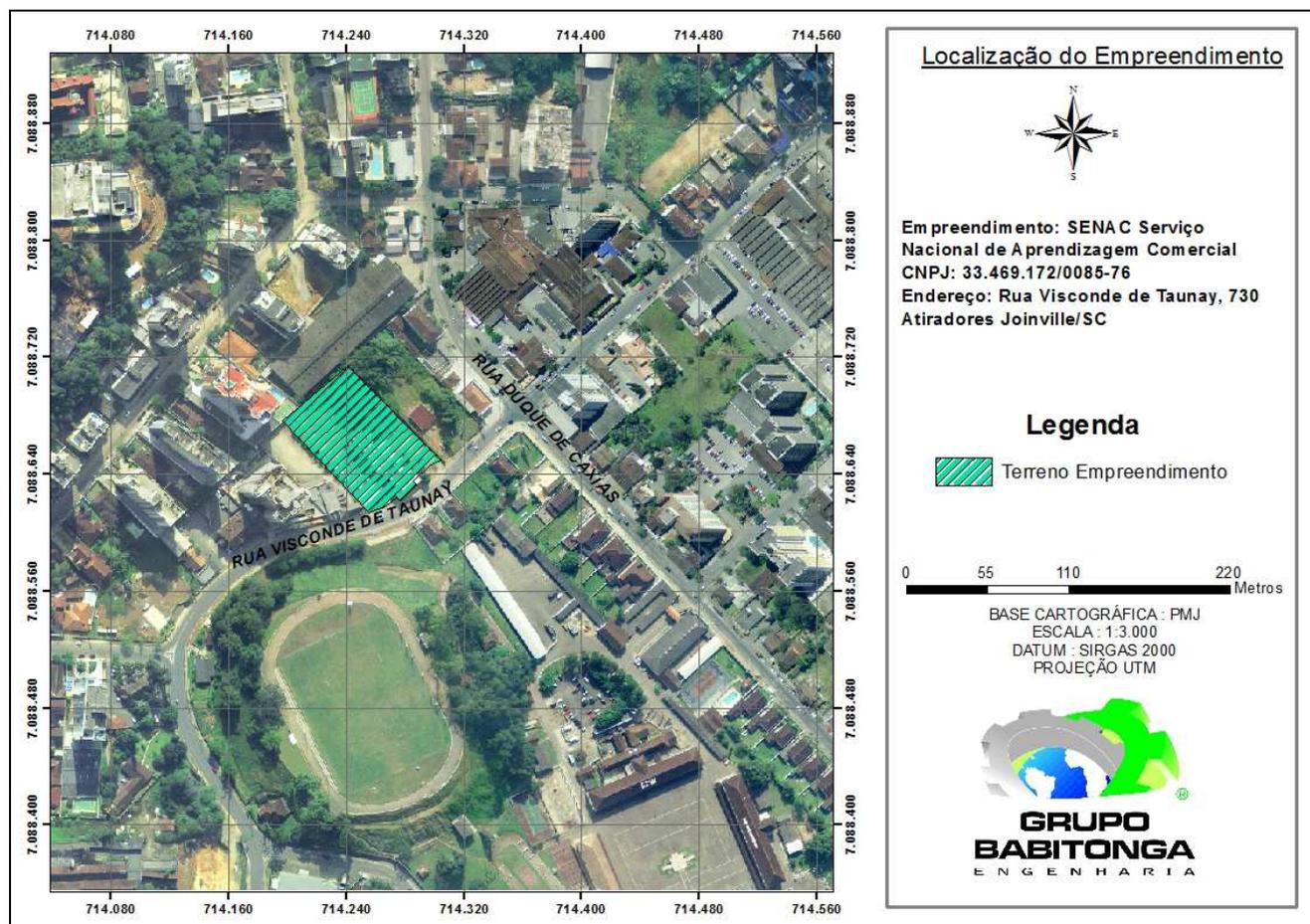


Imagem 02: Localização do Imóvel.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2014.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.

A área de influência de um empreendimento pode ser descrita como o espaço passível de alterações em seus meios físico, biológico e/ou socioeconômico, decorrentes da implantação e/ou operação do novo projeto.

Para fins desse estudo foi considerada a área de influência em um raio de 500 metros a partir do ponto central do projeto, dentro dessa área temos a área de influência direta (AID) e a área de influência indireta (AII), segundo mostra a figura 03.

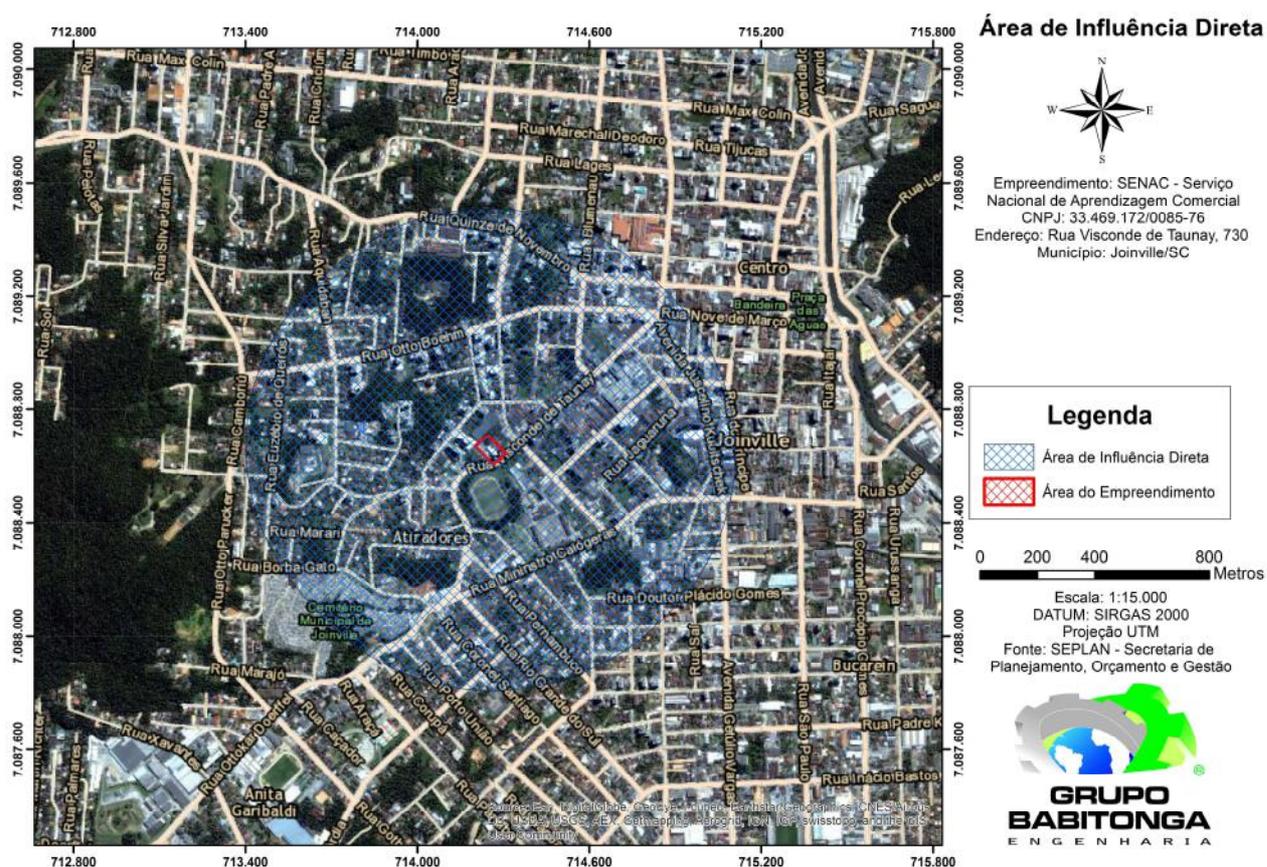


Imagem 03: Delimitação das áreas de influencia
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



A extensão do raio de influência foi definida levando em consideração as áreas vizinhas ao empreendimento que de alguma forma possam ser impactadas pela instalação deste através de alterações no fluxo do sistema viário, influência na ventilação e insolação, influência no gabarito do entorno imediato.

Entende-se neste estudo como área de influência direta (AID) o entorno imediato ao empreendimento.

Ressalta-se que para a delimitação e caracterização da área de vizinhança e, por conseguinte, a determinação e avaliação de impactos, estão consideradas as fases de construção e ocupação do empreendimento.

O terreno onde será implantado o empreendimento encontra-se em área de uso urbano, com área de expansão e infraestrutura já implantada em seu entorno.

A área localizada próxima ao terreno possui concentração de comércios e residências em todo seu entorno.

De acordo com a Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento de Joinville (IPPUJ), parte do empreendimento está localizada em Zona Residencial, porém a parte frontal do empreendimento está inserida em Zona de Corredor Diversificado. Conforme Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº 1229/13 UPS emitida pela Secretaria de Infraestrutura de Joinville, é viável a implantação do imóvel em questão.

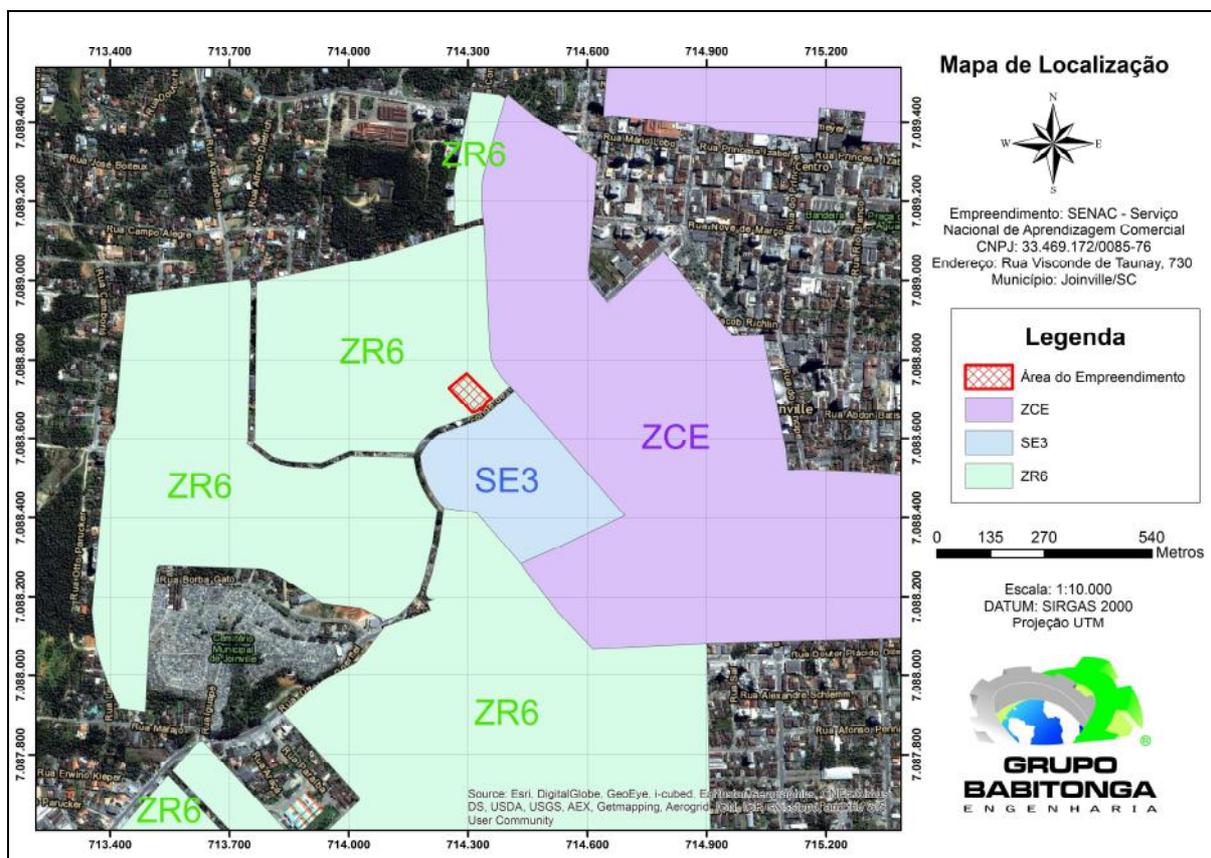


Imagem 04: Zoneamento.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

Conforme Lei Complementar Nº 312, de 19 de fevereiro de 2010:

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);

Grupo Babitonga Engenharia Ltda.
Rua Prefeito Wittch Freitag nº 1370 sala 01, Iririu – Joinville/SC.
Telefone/fax: (47) 3027-4909



VI - Zona Residencial Multifamiliar Diversificada (ZR6). (NR)

Art. 19. Zona Corredor Diversificado (ZCD) é a área onde se concentram os usos residenciais, comerciais e de serviços, caracterizando-se como expansão da Zona Central, como centros comerciais à escala de bairro e como eixos comerciais ao longo de vias públicas, subdividindo-se em:

I - Corredor Diversificado de Expansão da Área Central (ZCD1);

II - Corredor Diversificado de Centro de Bairros (ZCD2);

III - Corredor Diversificado Principal (ZCD3);

IV - Corredor Diversificado Secundário (ZCD4);

V - Corredor Diversificado de Acesso Turístico (ZCD5); (NR)

VI - Corredor Diversificado de Eixo Industrial (ZCD6). (NR)



4. INDICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA.

Visando garantir a efetividade do direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, a Constituição Federal de 1988 prevê, em seu Art. 225, § 1º, inciso IV, que incumbe ao Poder Público “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.

O dispositivo constitucional é claro quanto à obrigatoriedade do prévio estudo de impacto ambiental, deixando, contudo, a cargo da legislação infraconstitucional a forma como ele será exigido. Desse dispositivo extrai-se também que o estudo é cabível diante da instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, sendo pressuposto para o licenciamento de construção, instalação, ampliação, reforma e funcionamento de estabelecimentos, obras ou quaisquer atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente.

No texto constitucional consta ainda a obrigatoriedade da publicidade do estudo de impacto ambiental. Ou seja, o público, principalmente a população impactada e os órgãos de defesa do meio ambiente deverão ser informados do seu conteúdo.

A competência para exigir o Estudo de Impacto de Vizinhança está prevista no art. 225 da Constituição, que refere-se ao Poder Público. Neste caso, deve-se entender que a expressão “Poder Público” abrange todas as unidades da Federação: União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Na elaboração e análise de um Estudo de Impacto de Vizinhança, deve ser levada em consideração a legislação referente aos recursos naturais existentes na região abrangida pelo empreendimento e a legislação que trata dos procedimentos do EIV.

A legislação ambiental brasileira é muito ampla, por isso, neste breve relatório, vamos destacar os pontos mais importantes pertinentes ao empreendimento em questão.



Legislação Federal

- Lei 12.651/2012 (Novo Código Florestal);
- Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986;
- Resolução CONAMA nº 10, de 01 de outubro de 1993;
- Resolução CONAMA nº 004, de 04 de maio de 1994;
- Resolução CONAMA nº 237/1997;
- Resolução CONAMA nº 257/1999;
- Resolução CONAMA nº 275/2001;
- Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002;
- Resolução CONAMA nº 348/04;
- Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008;
- Resolução CONAMA nº 448/12;
- NBR 12.235 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- NBR 7.500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- NBR 10.004 – Resíduos Sólidos Classificação;
- NBR 10.151 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

Legislação Estadual

- Lei nº 9.748, de 30/11/1994. Dispões sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providencias;
- Lei nº 14.675/09 (Código Estadual do Meio Ambiente).

Legislação Municipal

- Lei Complementar 29/1996 (Código Municipal do Meio Ambiente);
- Lei Complementar 84/2000;



- Lei Complementar 312/2010;
- Lei Complementar 336/2011 (Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança);
- Lei Complementar 312/2010 (Lei de Uso e Ocupação do Solo);
- Decreto 20.668/2013 (Regulamentação da Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança).

Legislação Relativa ao Estudo de Impacto de Vizinhança

Trata-se da LEI COMPLEMENTAR nº 336, de 10 de junho de 2011 que regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV, conforme determina o Art. 82, da LEI COMPLEMENTAR nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

Conforme Art. 2º Para efeitos desta Lei Complementar dependem da elaboração de EIV os seguintes tipos de empreendimentos e atividades, assim classificados:

I - loteamentos com geração igual ou superior a quinhentos (500) lotes por gleba parcelada;

II - edificação ou agrupamento de edificações, destinado ao:

a) uso residencial, com área edificável igual ou superior a doze mil e quinhentos metros quadrados (12.500m²);

b) uso comercial, prestação de serviço ou de uso misto, com área edificável igual ou superior a doze mil e quinhentos metros quadrados (12.500 m²);

c) uso industrial, localizado fora das áreas ou zonas Industriais, com área edificável igual ou superior a cinco mil metros quadrados (5.000 m²);

d) uso residencial, prestação de serviço, comercial ou de uso misto com mais de dezesseis (16) unidades autônomas e/ou gabarito de altura superior a quatro (04) pavimentos, situado em



logradouro cuja seção de via seja inferior a doze metros (12,00 m);

e) serviços de saúde, com área edificável igual ou superior a cinco mil metros quadrados (5.000 m²);

f) uso de prestação de serviços educacionais, com área edificável igual ou superior a cinco mil metros quadrados (5.000 m²);

g) uso por organizações religiosas de qualquer natureza, de caráter associativo, cultural, esportivo ou de lazer, com área edificável igual ou superior a cinco mil metros quadrados (5.000 m²);

h) empreendimento destinado à atividade de geração, transmissão e distribuição de energia e torres de telecomunicações;

i) empreendimento relacionado à coleta, tratamento e disposição de resíduos líquidos e/ou sólidos de qualquer natureza;

III - estabelecimentos prisionais ou similares com área superior a setecentos e cinquenta metros quadrados (750,00 m²);

IV - cemitérios, crematórios e necrotérios;

V - estações e terminais dos sistemas de transportes;

VI - edificações situadas em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações.



5. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA.

Resolução CONAMA n° 001, de 23 de janeiro de 1986 estabelece metodologia e parâmetros específicos para a identificação, avaliação, e análise dos impactos ambientais, para proposição de respectivas medidas mitigadoras.

O Art. 1° desta Resolução estabelece que para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I – a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- II – as atividades sociais e econômicas;
- III – a biota;
- IV – as condições estéticas e sanitárias;
- V – a qualidade dos recursos ambientais.

5.1 Impactos Ambientais

5.1.1 Meio Físico

5.1.1.1 Características Geológicas, formação e tipo do solo

Geomorfologia

O município de Joinville situa-se entre o Planalto e a Planície Flúvio-Marinha. No Mapeamento realizado pelo Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (2007), o município foi subdividido em 6 compartimentos geomorfológicos distintos: *Alto Estuário, Baixada, Planície Flúvio Marinha, Morraria, Serra do Mar, Planalto* (Imagem 06).

Conforme mapa de Compartimentos Geomorfológicos de Joinville, o a área do futuro Empreendimento está localizada na Planície.



A Planície Flúvio Marinha abrange cerca de 27 % do município, com uma área total de 3.285,9 km², alcançando cerca de 20,0 m de altitude máxima.

É constituída por depósitos sedimentares predominantemente fluviais, planos ou com elevações suaves e isoladas, principalmente em adjacências de leitos dos rios Cubatão, Pirai, entre outros.

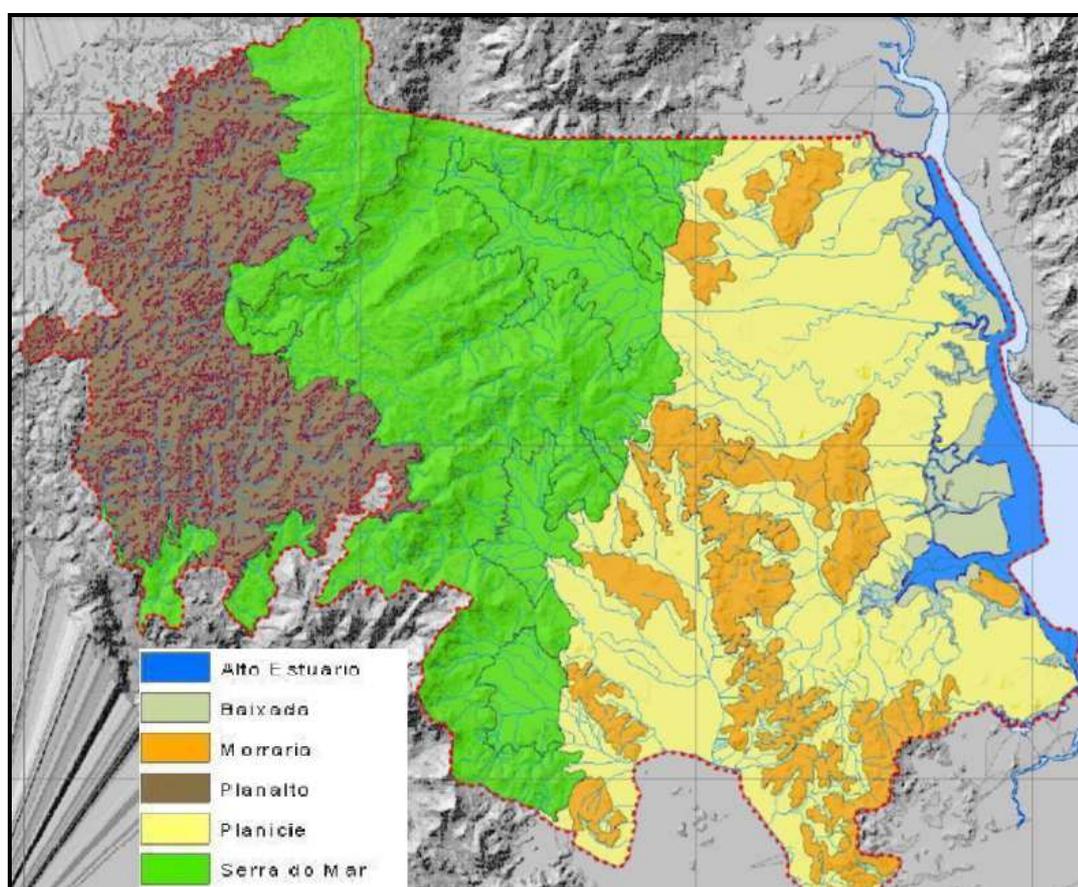


Imagem 05: Compartimentos Geomorfológicos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Joinville.

Geologia Regional

A área estudada compreende os terrenos cristalinos do Escudo Catarinense e, em sua maior parte, depósitos sedimentares inconsolidados de origem Cenozoica. Os primeiros



compreendem as litologias do Complexo Granulítico de Santa Catarina, os migmatitos, xistos e granitoides de São Francisco do Sul e áreas adjacentes e os granitos alcalinos da Suíte Intrusiva Serra do Mar. As formações cenozoicas compreendem depósitos areno-argilosos com idades desde o terciário até o quaternário, de derivação fluvial, marinha e mista.

Complexo Granulítico de Santa Catarina

Esta unidade ocupa o extremo norte do Escudo Catarinense e compreende gnaisses, quarto-feldspáticos, rochas calcossilicáticas, kinzitos, anortositos, quartzitos, ultramafitos e formações ferríferas.

Estas rochas encontram-se no fácies granulito, ocorrendo subordinadamente retrogressões para o fácies anfibolito. O fácies xisto verde tem sido descrito nas proximidades de zonas da falha. Encontram-se intrudidos por corpos graníticos senso lato e pequenos diques de rochas básicas toleíticas à alcalinas.

Os gnaisses-feldspáticos são a litologia predominante. Possuem granulometria média à fina e coloração cinza claro à cinza escuro. Apresentam estrutura levemente foliada a praticamente isótropa; em alguns locais a foliação pode ser bastante nítida, apresentando bandas mais escuras e mais claras alternadas.

Ao microscópio, mostram uma foliação que muitas vezes evolui pra uma estrutura “flaser”, gerada pelo alongamento extremo de grãos de quartzo. A textura é equigranular, predominando os termos granoblásticos.

Os ultramafitos apresentam estrutura isótropa a levemente foliada, podendo-se observar com frequência uma nítida orientação sub-paralela dos cristais, geralmente concordantes com as encaixantes. A granulação é média, variando de fina a extremamente grosseira. A textura é granoblástica. Secundariamente, podem ocorrer texturas poiquiloblásticas com cristais de hornblenda englobando piroxênios.

De forma bastante secundária, os quartzitos e formações ferríferas ocorrem esparsamente pela área. Tem coloração desde cinza até preto em função dos teores de óxido de ferro da rocha. Ao microscópio ressalta-se a foliação, com bandas constituídas



alternadamente por minerais opacos e quartzo (nas formações ferríferas). A textura é essencialmente granoblástica equigranular com contatos poligonais entre os cristais de quartzo.

A estrutura da área é bastante complexa, tendo sido descritas dobras abertas com plano axial vertical, orientando para NE/SW, mergulhando para SW. Grandes falhamentos cortam a área, formando zonas de cisalhamento relativamente para NE, com direções para SW, formando um padrão reticulado.

Núcleo Granítico-Migmatítico de São Francisco do Sul

É constituído por rochas graníticas *sensu strictu* a granodioríticas associadas a migmatitos polifásicos. Secundariamente, podem ocorrer restos de supracrustais representados por paragneisses, xistos e filitos relacionados à formação Rio das Cobras.

Corresponde ao Domínio Costeiro e estão localizados ao leste do lineamento Garuva. São raízes de batólitos calco-alcalinicos de idade brasileira provável, que foram acrecionadas durante os episódios colisionais deste mesmo ciclo.

Suíte Granitóide Serra do Mar

A Suíte Granitóide Serra do Mar compreende seis stocks (Serra Alta, Piraí, Dona Francisca, Corupá e Subida), e o Batólito Morro Redondo, já na divisa com o Paraná. São leucocráticos, com composição sienogranítica, em geral alaskíticos, de coloração avermelhada ou marrom; textura granular hipidiomórfica média à grosseira, isótopos e homogêneos.

Apresentam frequentes variedades hipersolvus ou sieníticas, como no caso de Corupá. Além de biotita e hornblenda, uma associação diversificada de piroxênios e anfibólios sódicos confere à Suíte um caráter peralcalino. São corpos circunscritos, de contatos nitidamente intrusivos, estreita similaridade composicional e um caráter subvulcânico. Estão estreitamente associado à riolitos e Bacias vulcano sedimentares (Campo Alegre e Corupá em SC e Guaratubinha no Paraná).



Diques Mesozóicos

Ocorrem na região pequenos diques de rochas básicas toleíticas e alcalinas. Algumas são diabásios, outras basaltos. São parte do enxames de diques mesozoicos que ocorrem em toda a Bacia do Paraná e regiões cristalinas-adjacentes, que serviram de conduto para os espessos derrames basálticos ocorridos na Bacia do Paraná neste período.

Depósitos Terciários

Os sedimentos terciários na região correspondem a terraços pliocênicos nas encostas serranas. Trata-se de sedimentos de origem continental, de composição areno-argilosa a rudácea predominante, mal selecionados, com seixos sub-arredondados, maciços. São tipicamente leques aluviais coalescentes, formando, sob condições semi-áridas, depósitos tipo “Bajada”.

Depósitos Quaternários

Os depósitos quaternários podem ser subdivididos em: quaternário indiferenciado, pleistoceno e holoceno. Os primeiros correspondem à deposição, em ambiente continental, de sedimentos argilosos e arenosos de lagunas e baías, muitas vezes associados a coquinas.

Os depósitos pelistocênicos correspondem predominantemente a areais marinhas litorâneas bem selecionadas, podendo apresentar uma coloração em consequência da presença de matéria orgânica secundária, o que lhe confere certa coesão; a presença de cordões litorâneos reliquiares é comum em alguns locais.

Os depósitos holocênicos são os que apresentam maior complexidade e diversidade entre os depósitos continentais predominam os coluviões de pés de relevo e aluviões fluviais nas várzeas dos rios. Nos ambientes de transição ocorre sedimentos areno-argilosos bastante ricos em matéria orgânica dos mangues atuais.



Ocorrem ainda sedimentos fluvio-lagunares areno argilosos e regiões de turfeiras em baixadas mais pronunciadas. Finalmente, ocorrem os depósitos de areias marinhas litorâneas bem selecionadas, apresentando localmente cordões arenosos e superfícies de dunas, ativas ou estabilizadas. Também é significativa a ocorrência de sambaquis, notadamente sobre os terraços pliocênicos e quaternários indiferenciados.

Numa escala mais detalhada, a região de Joinville é composta basicamente de embasamentos por granitos alcalinos, rochas sedimentares intercaladas com rochas vulcânicas, diques de rocha metabásica, diques de diabásio e sedimentos quaternários conforme pode ser observado pelo Mapa Geológico e a Coluna Estratigráfica de Joinville (Figuras 07 e 08).

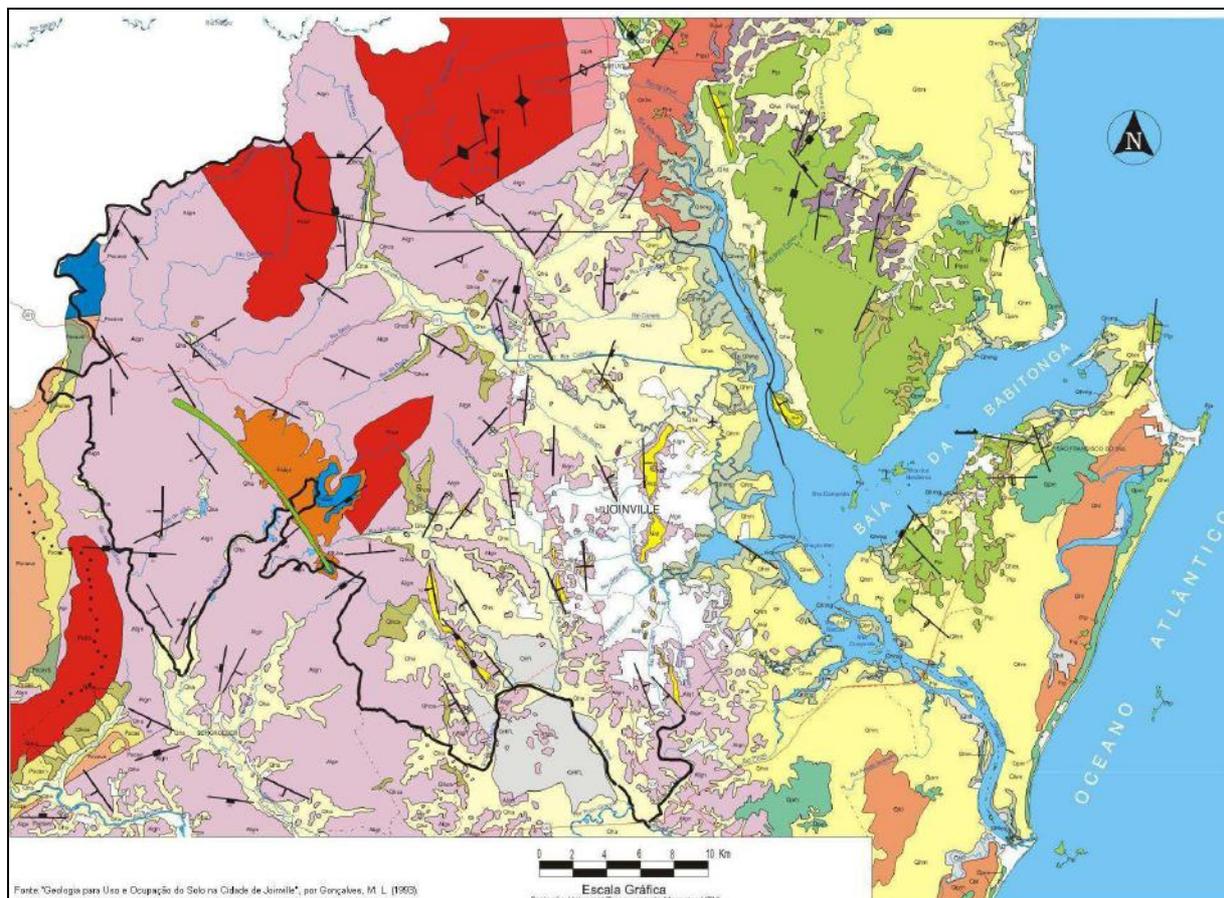


Imagem 06: Mapa geológico do Município de Joinville.

Fonte: “Geologia para Uso e Ocupação na Cidade de Joinville”, por Gonçalves, M. L. (1993).

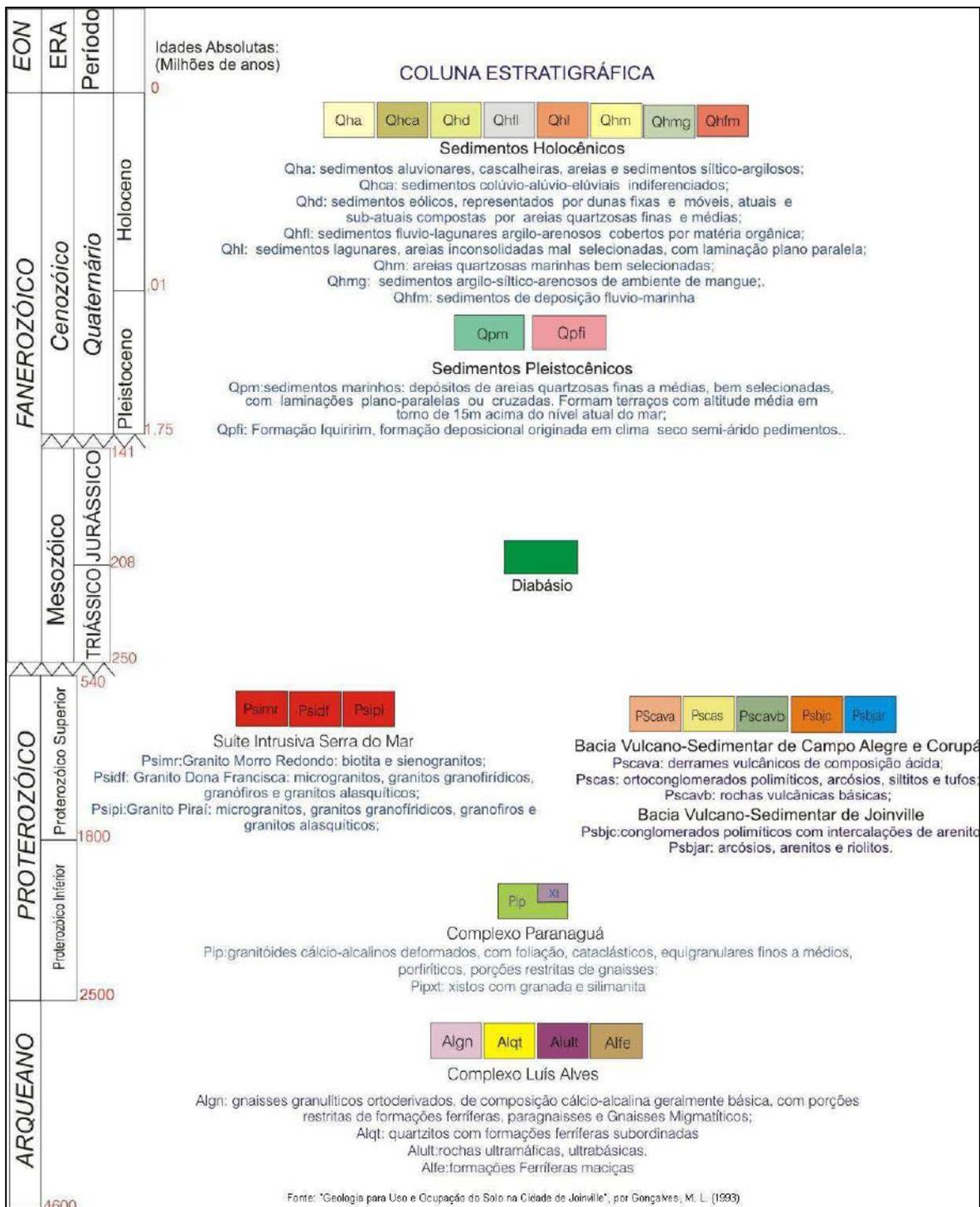


Imagem 07: Coluna Estratigráfica da região de Joinville.

Fonte: “Geologia para Uso e Ocupação na Cidade de Joinville”, por Gonçalves, M. L. (1993).



5.1.1.3 Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento.

O clima da região é do tipo úmido a superúmido, mesotérmico, com curtos períodos de estiagem, apresentando três subclasses de micro clima diferentes, devido as características do relevo.

Segundo a classificação de Thornthwaite, as três subclasses da região são: AB'4 ra' (superúmido) na planície costeira; B4 B'3 ra' (úmido) nas regiões mais altas; e B3 B'1 ra' (úmido) no planalto ocidental.

De acordo com a classificação de KÖPPEN, o clima predominante na região é do tipo “mesotérmico, úmido, sem estação seca”. A umidade relativa média anual do ar é de 76,04%.

Fonte: Atlas Ambiental de Santa Catarina (GAPLAN, 1986): Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável.

- **Temperatura**

Adotando o período dos últimos 10 anos, a temperatura média anual é de 22,66 °C, sendo a média das máximas 27,23 °C e a média das mínimas de 19,02 °C.

Fonte: Laboratório de Meteorologia da Univille, 2010.

- **Ventos**

No que se refere aos ventos, 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.

Fonte: Escola Técnica Tupy / DT Consultores. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. Atlas Ambiental da Região de Joinville: Complexo hídrico da baía da Babitonga.

- **Precipitação**

A precipitação pluviométrica é influenciada pela orografia da Serra do Mar. A comparação entre os dados meteorológicos, obtidos nos últimos 25 anos entre a estação da Escola Técnica Tupy e da Univille, acusa uma mudança no regime de distribuição de chuvas na região. Ocorre um período de estiagem entre os meses de abril e agosto, quando comparado com as médias mensais dos últimos 25 anos para a Lagoa do Saguau (120 mm) e,



para o baixo curso do Rio Cubatão (menos de 80 mm). A precipitação média anual para a cidade de Joinville, nos últimos 10 anos é de 2.156,40 mm.

Fonte: OLIVEIRA e GONÇALVES (2001).

Tabela 02: Informações Hidrometeorológicas – Médias Mensais entre os anos de 1997/2009.

MÊS	TEMPERATURA (°C)			PRECIPITAÇÃO MÉDIA (mm)	UMIDADE RELATIVA (%)
	Máxima	Mínima	Média		
Janeiro	34,89	22,93	25,93	367,26	79,23
Fevereiro	34,71	23,19	26,43	296,85	78,06
Março	35,72	23,46	27,07	243,26	78,78
Abril	32,85	20,76	23,64	124,71	81,11
Mai	31,11	17,87	21,13	93,43	80,16
Junho	30,35	16,07	19,11	78,09	81,88
Julho	29,14	14,69	17,73	124,94	81,23
Agosto	30,42	15,39	18,76	114,5	79,58
Setembro	31,0	16,69	19,76	204,59	80,94
Outubro	30,89	19,05	21,09	209,35	80,25
Novembro	32,82	20,24	23,23	268,42	76,59
Dezembro	34,42	21,96	24,97	182,50	77,19
Média	32,36	19,36	22,40	192,33	79,58

Fonte: Laboratório de Meteorologia da Univille, 2010.

5.1.1.4 Características da qualidade do ar na região.

Conforme vistoria in loco, observou-se que o local previsto para a ampliação do empreendimento não possui restrições significativas com relação a qualidade do ar. Atualmente a única fonte de poluição são os veículos que transitam pelas principais vias do entorno do empreendimento.

As atividades realizadas no canteiro de obras estarão bastante relacionadas às emissões primárias de material particulado. Nas atividades de serragem de materiais diversos, movimentação de veículos, produção de concretos e argamassas, limpeza, estocagem de



agregados e outros materiais, demolições e muitos outros serviços que serão vistos mais à frente, serão produzidas emissões diretas de material particulado na atmosfera, que se caracterizam por emissões primárias.

As emissões secundárias, nas atividades do canteiro de obras, são menos significativas, frente ao volume de emissões primárias e estão relacionadas à emissão de gases a partir da queima de combustíveis de veículos e equipamentos ou queima de madeira, por exemplo.

A característica da qualidade do ar na fase de operação do empreendimento não terá impacto significativo, apenas pelo tráfego de veículos.

Contudo, vale ressaltar também que a alteração da qualidade do ar dependerá, fundamentalmente, das condições meteorológicas e das condições operacionais.

Se faz necessário que todos os motoristas dos veículos que se deslocarem ao local do empreendimento realizem o monitoramento observando se os caminhões estão sujando com os pneus sujos com restos de material argiloso, caso isso venha a ocorrer, será necessário que se providencie a lavagem dos pneus evitando a sujeira das Ruas.

5.1.1.5 Características dos níveis de ruído na região.

Em vistoria in loco, não foram observadas fontes de ruídos excessivos no entorno do empreendimento. As únicas fontes de ruídos são os automóveis na via. Vale ressaltar ainda que a área do entorno é caracterizada por prédios residências e comércios, não sendo observadas empresas geradoras de ruídos que possam ser considerados.

O tipo de atividade do empreendimento não irá gerar ruído significativo para os imóveis vizinhos, pois trata-se de cursos profissionalizantes.

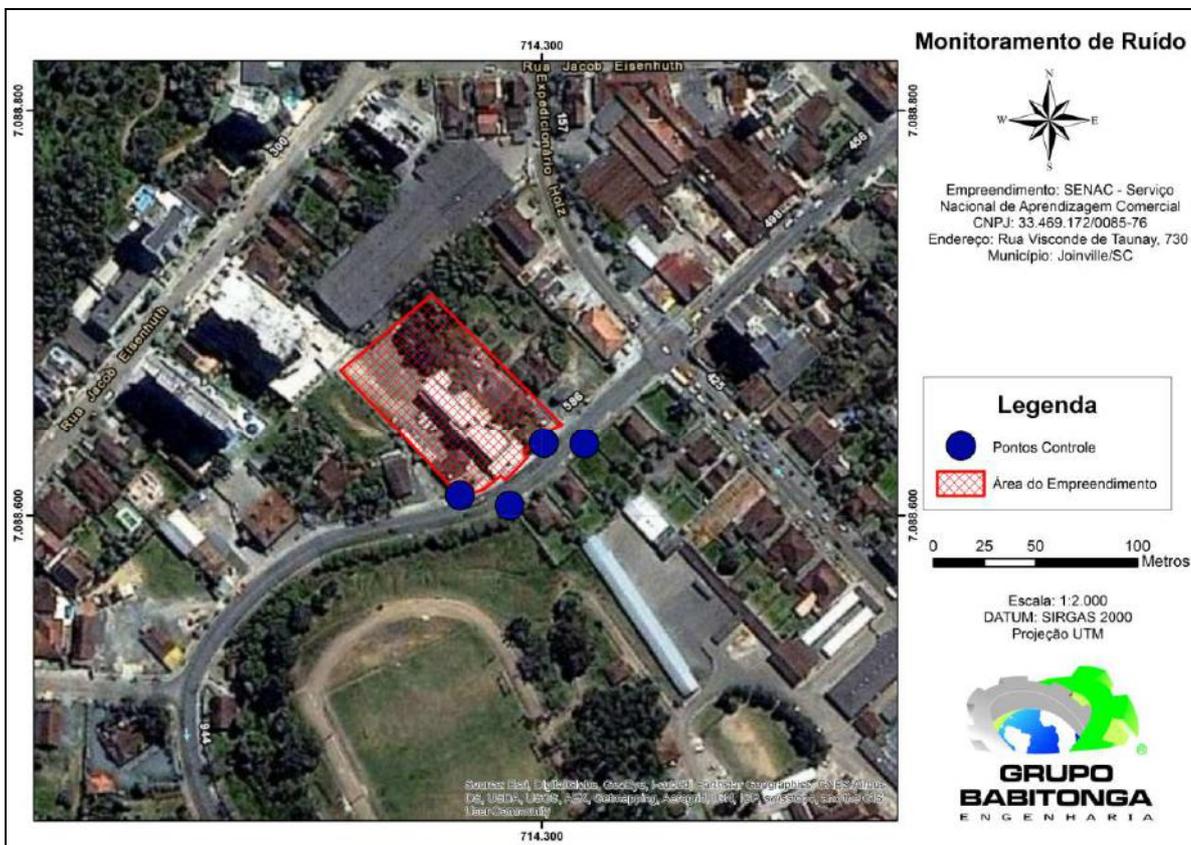


Imagem 08: Pontos de Monitoramento de Ruído.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

Conforme imagem acima segue os pontos de monitoramento de ruído utilizados na amostra de campo, os quais estão em conformidade com a legislação.

Maiores informações deverão ser consultadas no Laudo de Avaliação Acústica em conformidade com a NBR 10.151 em anexo.



5.1.1.6 Características da Ventilação e Iluminação.

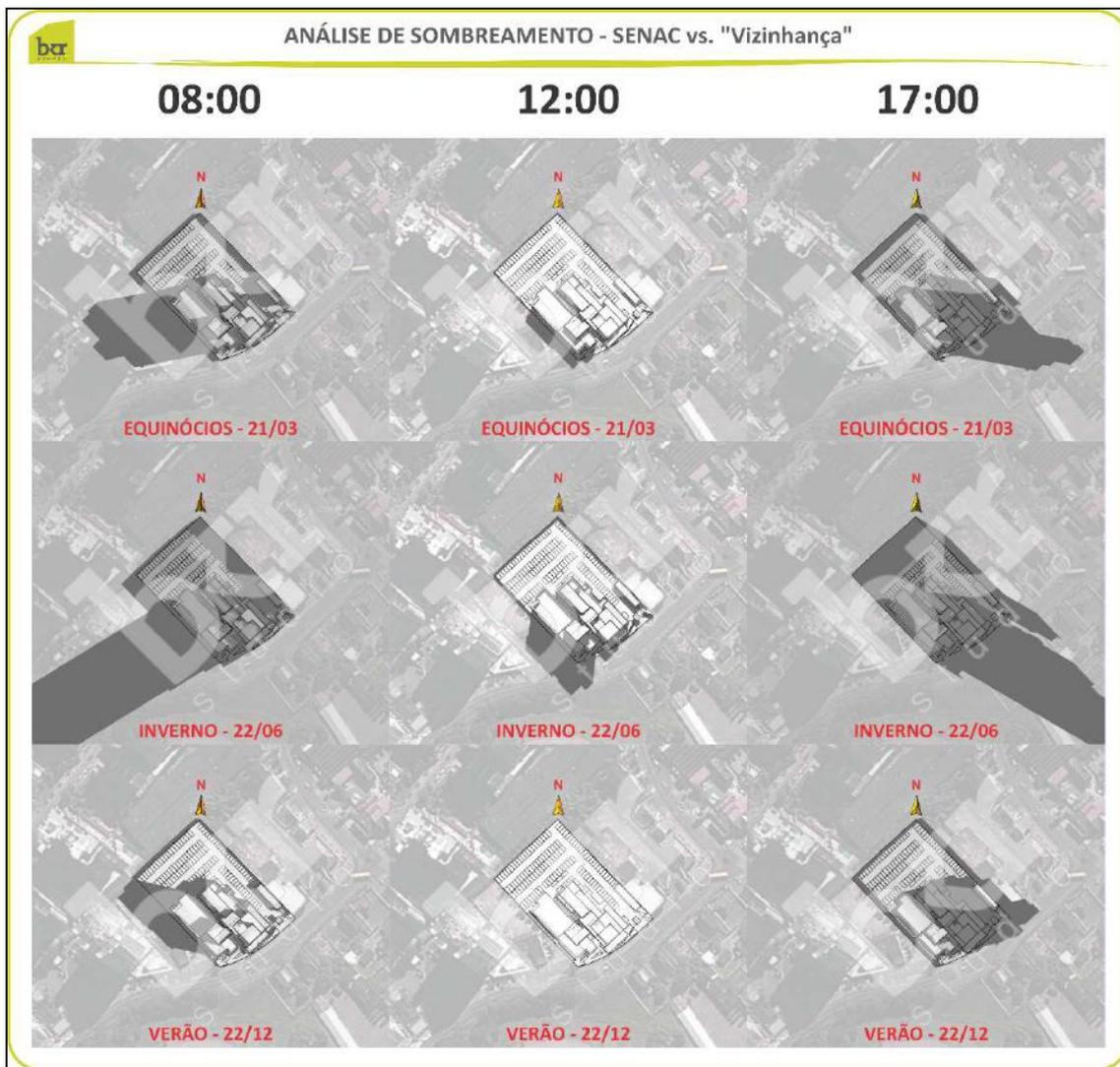


Imagem 09: Análise do Sombreamento.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

Segundo a análise de sombreamento conforme as imagens descritas acima, fica evidente que nos períodos da manhã e final de tarde referentes aos equinócios e inverno causam um maior sombreamento nos lotes vizinhos, porém algo inevitável e não tão impactante já que a tarde a sombra acaba sendo direcionada para a rua e só nas últimas horas



do dia atingem o outro lado da rua no lote do 62º BI Batalhão de Infantaria de Joinville. No período da manhã apesar do sombreamento da edificação sobrepor os lotes vizinhos da esquerda de quem olha para o norte, ele não prejudica tanto porque o edifício vizinho que hoje se encontra também projeta na mesma sombra que a proposta da ampliação da edificação do SENAC, conforme dá para verificar na imagem de satélite na qual contém a sombra da edificação vizinha já existente.

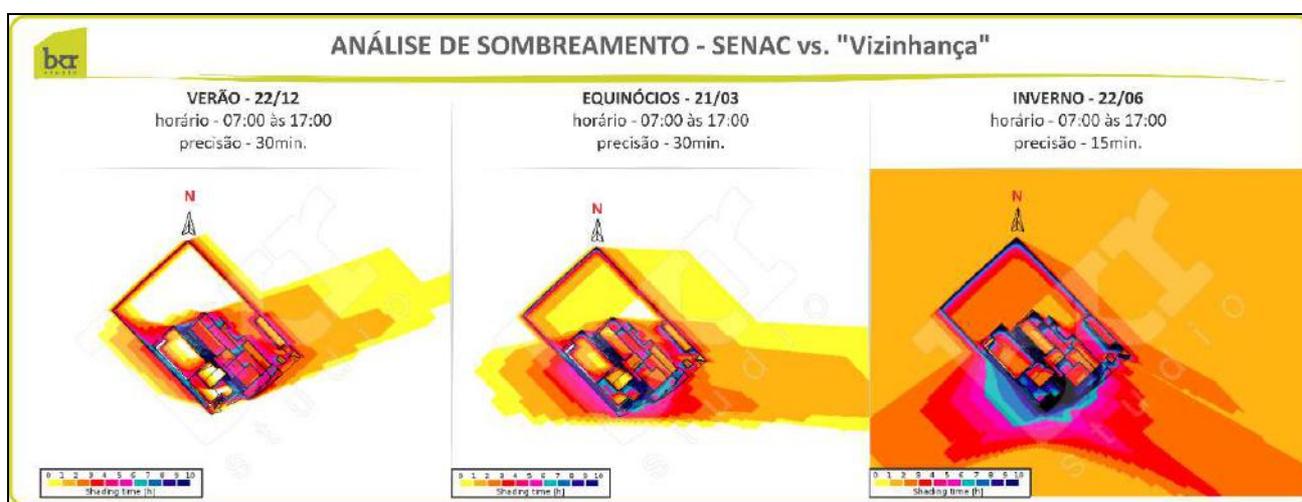


Imagem 10: Análise do Sombreamento.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

Nesta segunda imagem, apenas a fim de reforçar o entendimento foi feita uma análise baseado na sobreposição dos sombreamentos, visando comprovar e reforçar o estudo do processo de transição do sombreamento gerado pelo sol nos horários das 07:00 até as 17:00, e seu possível reflexo nos lotes vizinhos.

A simulação da insolação anual, referenciada na imagem abaixo torna mais explícito qual será a fachada que irá receber maior incidência solar durante o período anual, podendo ser previsto algumas soluções por parte do empreendedor caso haja necessidade de evitar os possíveis efeitos indesejáveis causados pelo desconforto térmico que a insolação poderá causar na nova edificação da ampliação da sede do SENAC.

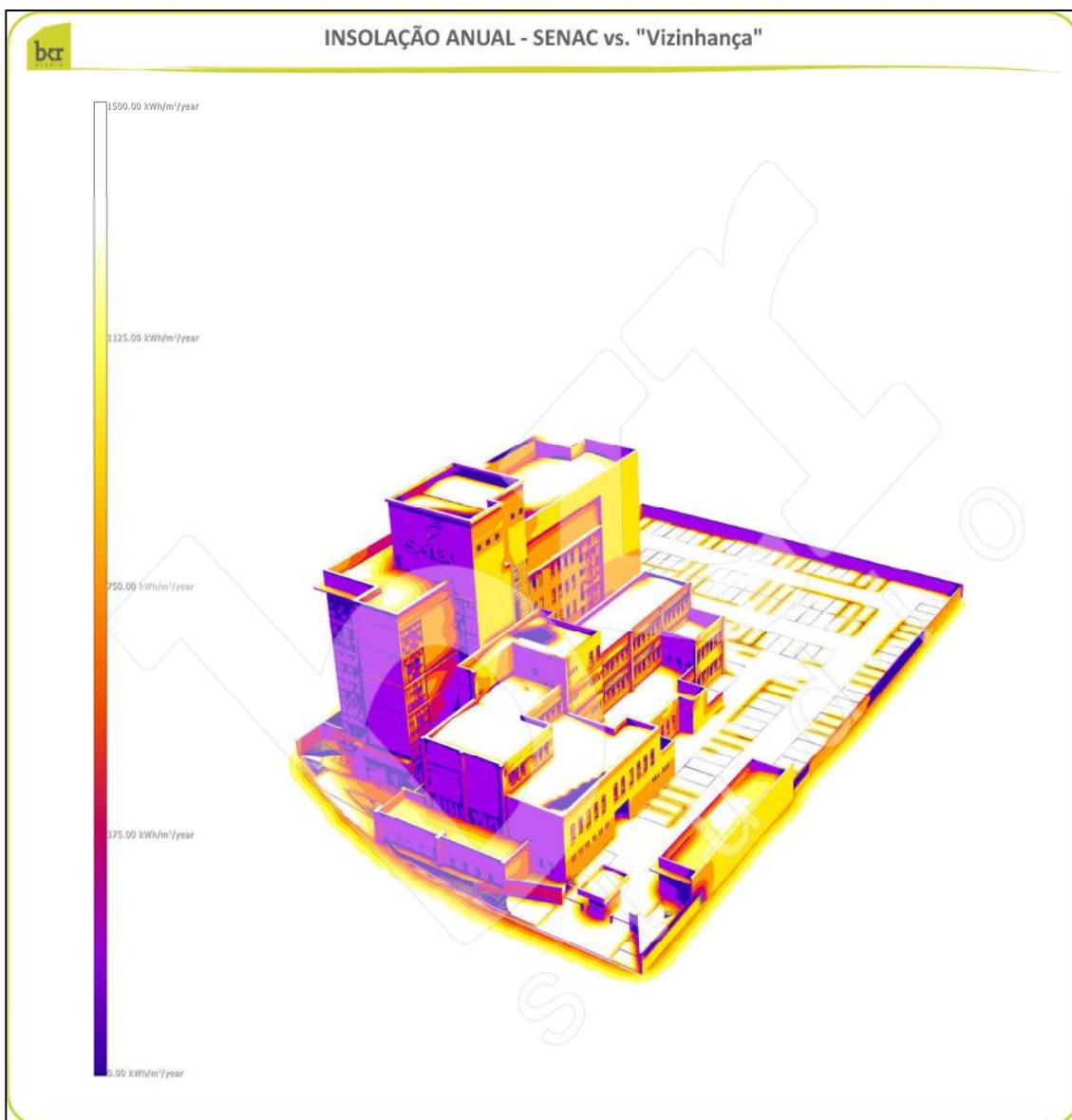


Imagem 11: Insolação Anual.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

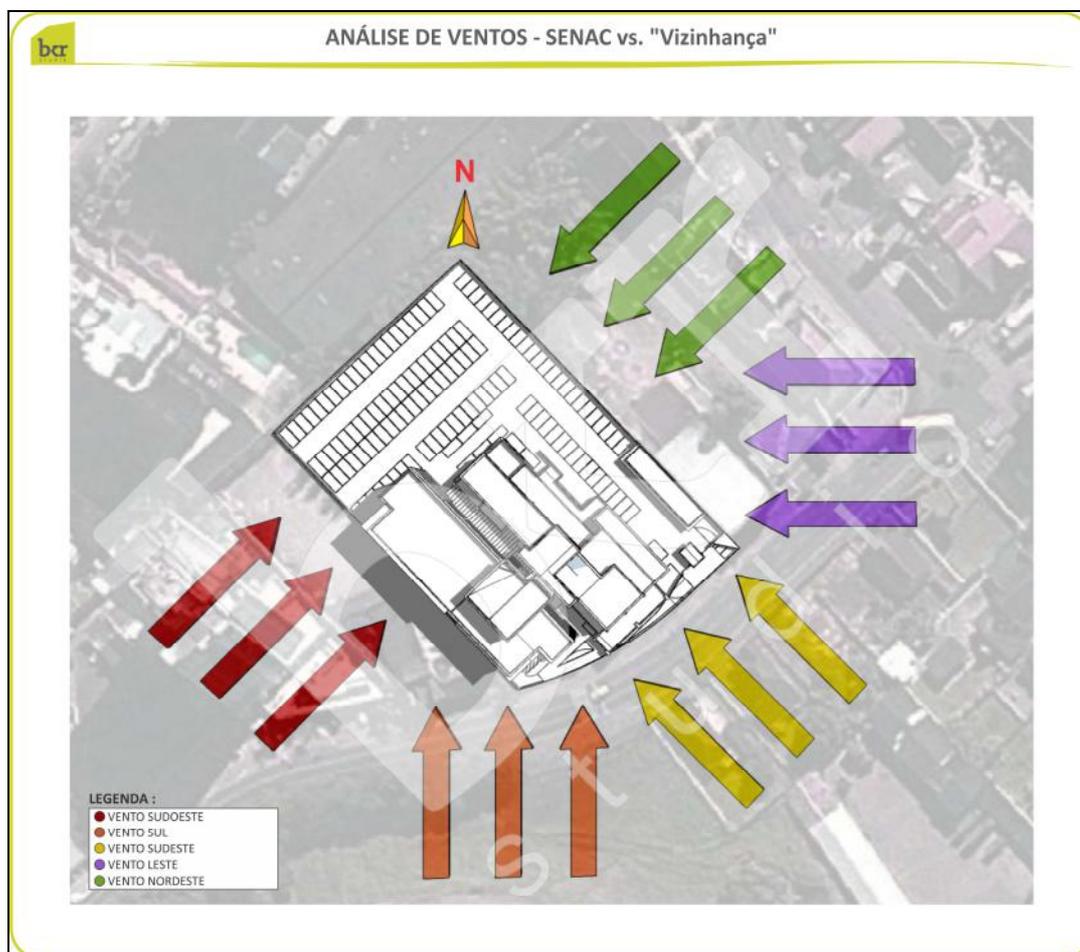


Imagem 12: Análise de Ventos.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

Como podemos notar na imagem ilustrativa, que aborda o estudo dos ventos, o efeito positivo que os ventos sudeste, leste e nordeste acabam gerando na fachada que recebe maior carga térmica durante o ano, aliviando consideravelmente os efeitos indesejáveis.

O vento sul e sudoeste já acabam sendo um pouco mais restritos, até por causa da edificação do prédio próximo a sede que o estudo se refere.

Sendo assim, referente a análise de ventilação e insolação, não foram notados impactos negativos que signifique uma preocupação referente a ampliação da sede do SENAC para com o entorno imediato, pois como fica claro com este estudo, as demais construções vizinhas acabam gerando o mesmo tipo de impacto ou até maior por ter seu gabarito maior do que a edificação proposta.



5.1.1.7 Características dos recursos hídricos da região.

A região de Joinville apresenta um grande potencial em recursos hídricos, proporcionado pela combinação das chuvas intensas com a densa cobertura florestal remanescente.

A hidrografia local é fortemente influenciada por aspectos estruturais e geomorfológicos. A rede de drenagem natural da região apresenta formato dendrítico, com leitos encachoeirados e encaixados em vales profundos, com vertentes curtas nos cursos superior e médio. Nas planícies de inundação apresenta baixa declividade e grande sinuosidade natural.

O ordenamento hidrográfico do município é constituído por sete unidades de planejamento e gestão dos recursos hídricos: Bacia Hidrográfica do Rio Palmital, Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte (BHRC), Bacia Hidrográfica do Rio Pirai, Bacia Hidrográfica do Rio Itapocuzinho, Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Bacias Hidrográficas Independentes das Vertentes Leste e Bacia Hidrográficas Independentes da Vertente Sul.

5.1.1.8 Bacias Hidrográficas do Rio Cachoeira.

O empreendimento encontra-se inserido na bacia hidrográfica do Rio Cachoeira (Figura 13) que está totalmente inserida na área urbana de Joinville. Drena 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 Antartica, Rio Princesinha ou riacho do Bela Vista, Rio Bom Retiro, Rio Mirandinha, riacho Saguacu ou riacho do Moinho, ribeirão Mathias, Rio Jaguarão, Rio Elling, Rio Bucarein, riacho Curtume, Rio Itaum-açú, Rio Itaum-mirim e riacho Bupeva ou Rio do Fátima.



As baixas altitudes junto à foz, associadas ao efeito das marés astronômicas e meteorológicas, e das precipitações pluviométricas, causam frequentes problemas de inundações na região central, atingindo também alguns afluentes, principalmente os Rios Itaum-açu, Bucarein, Jaguarão e Mathias.

O processo de ocupação da cidade se deu ao longo do Rio Cachoeira e seus afluentes, e hoje comporta 49% da população do município. A área verde da bacia soma 13 km², concentrando-se nos Morros do Boa Vista e Iririú, e nas nascentes de seus afluentes, onde a legislação federal restringe a ocupação populacional.

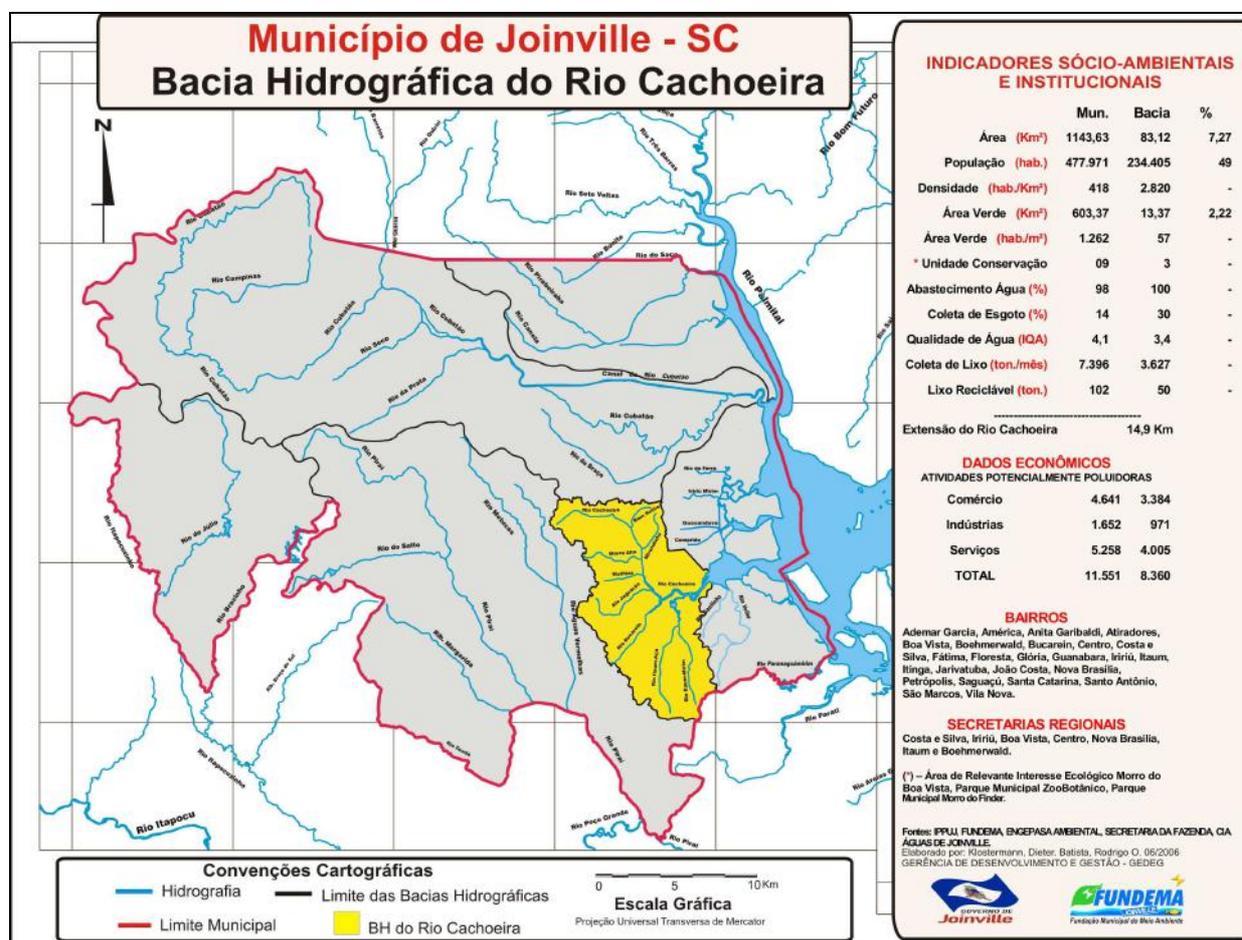


Imagem 13: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

Fonte: Fundema.



Como podemos ver na Imagem 14 a área de estudo em questão faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

Através de análise in loco e materiais cartográficos verifica-se que no entorno imediato do imóvel e na área de influencia Indireta não há presença de valas de drenagem ou corpos hídricos.

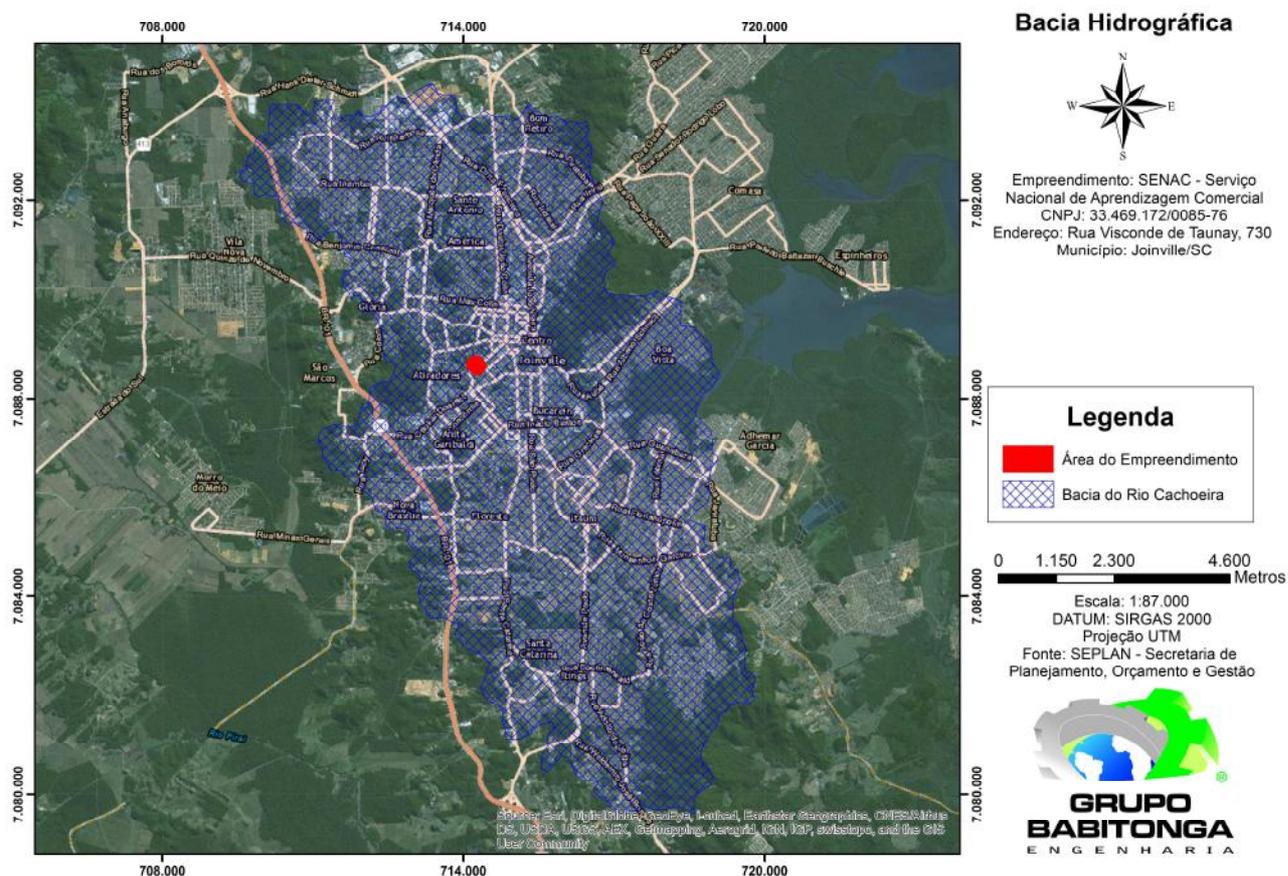


Imagem 14: Localização da área de estudo na Bacia Hidrográfica do Cachoeira.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



5.1.2 Meio Biológico.

5.1.2.1 Características dos ecossistemas da região.

Joinville compreende um agrupamento de vegetação denominado Mata Tropical Atlântica ou Mata Atlântica. A floresta ombrófila, que para muitos autores é a Mata Atlântica propriamente dita, é uma típica floresta pluvial tropical (BROWN, 1987). Esta floresta ocupa a faixa litorânea até a cota máxima de 1.000 metros, originalmente estendendo-se por aproximadamente três mil quilômetros ao longo de toda a costa brasileira (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1998).

A temperatura é sempre alta na floresta ombrófila e as chuvas são frequentes, com precipitações anuais de pelo menos 1.800 mm (HUECK, 1972). Na verdade a presença da água é uma das características marcantes da Mata Atlântica. O ambiente é caracterizado por árvores de grande porte e acentuada riqueza de lianas e epífitas, mas há visíveis diferenças locais na composição florística e fisionomia da mata. Esta diversidade resulta de variações no regime de chuvas e temperatura, as quais por sua vez são resultado do gradiente de altitude (OLIVEIRA FILHO & FONTES, 2000). Embora as definições e limites das subunidades florísticas da floresta ombrófila não sejam precisos (SILVA, 1999), três grupos principais podem ser considerados para o município de Joinville: a mata de planície (terras baixas), a mata de encosta e os campos de altitude.

A mata de planície ou terras baixas cresce no solo arenoso e pobre das áreas costeiras onde as inundações são frequentes devido à superficialidade do lençol freático. A vegetação arbustiva é densa, com alta densidade de samambaias, bromélias e rubiáceas. O estrato arbóreo atinge entre 15 e 20 m, onde se destacam as figueiras, palmiteiros, mirtáceas, melastomatáceas e lauráceas.

As árvores têm uma altura máxima de 20 m e um sob-bosque denso. É uma mata homogênea composta por espécies que também podem ser encontradas na mata de encosta ou na restinga, formada sobre sedimentos de origem quaternária. Um componente de destaque na floresta de planície é formado pelas epífitas vasculares, plantas que crescem sobre os troncos



e galhos das árvores sem manter qualquer tipo de relação nutricional. Ao longo dos rios e às bordas das lagoas muitas vezes há predominância de um tipo de vegetação como acontece nos caixetais, onde a caixeta se desenvolve em áreas permanentemente inundadas.

Conforme vistoria in loco, o imóvel em estudo possui arvores nativas nos fundos, porém, não será necessário o corte das mesmas para a ampliação do empreendimento.

5.1.2.2 Características e análise dos ecossistemas aquáticos da área do empreendimento.

Esse não se aplica ao estudo em questão.

5.1.2.3 Características e análise dos ecossistemas de transição da área do empreendimento.

O Bioma Mata Atlântica é composto por uma série de ecossistemas diversificados e biologicamente distintos. A cobertura florestal está estritamente relacionada à manutenção dos ecossistemas em nosso bioma, bem como a biodiversidade de fauna e flora.

Os níveis de endemismo neste ecossistema são bem expressivos, onde 53% das espécies de árvores e 77% de outras plantas são endêmicas. Abriga 1361 espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios, onde 567 são endêmicas.

A distribuição dos animais acompanha, geralmente, determinados padrões ambientais caracterizados pela integração de muitos fatores como, principalmente, a vegetação, o clima (temperatura, umidade do ar, chuva), a altitude e, estas por sua vez, dependentes de muitos fatores como a natureza do solo, tipo de drenagem, a topografia, a latitude, entre outros.

A fauna da mata atlântica pode ser dividida em dois tipos de acordo com o grau de exigência de habitat, hábitos alimentares e demais alterações ambientais os quais podem ser determinados como especialistas ou generalistas.

Os especialistas são exigentes quanto aos habitats que ocupam. Vivem em áreas de floresta primária ou secundária em alto grau de regeneração, apresentando uma dieta bastante



específica. Para eles qualquer alteração do ambiente leva-os a procura de novos habitats que apresentem condições semelhantes às anteriores, além de necessitarem de grandes áreas para sobreviverem.

Os generalistas são pouco exigentes, apresentam hábitos alimentares variados, altas taxas de crescimento e alto potencial de dispersão, e conseguem aproveitar grande diversidade de recursos oferecidos pelo ambiente, em ambientes alterados estes animais podem adaptar-se adequadamente.

Na caracterização ambiental é fundamental a correlação entre o meio e a fauna, o suprimento de alimento e a presença ou não de predadores. As aves são observadas explorando desde o espaço aéreo até o solo, distribuindo-se entre diversas classes alimentares encontradas na floresta. Os mamíferos de pequeno e médio porte executam deslocamentos entre a planície e a encosta e mesmo pelas áreas mais abertas, conforme o modo de vida de cada espécie (KNIE, 2002).

5.1.2.4 Áreas de Preservação Permanente – APP, unidades de conservação e áreas protegidas por legislação ambiental.

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal Brasileiro), define como APP (Área de Preservação Permanente) *área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.*

Segundo análise o entorno da área do empreendimento não está inserido em área de influência de corpos d'água, vegetação nativa, área com declividade igual ou superior a 45% ou demais aspectos que caracterize como APP.



Conforme o Art. 4º da Lei 12.651 de 2012 considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;



V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo está definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;



VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado§ 1o Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais. [...] *Continua*



5.1.3 Meio Antrópico.

5.1.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento.

História do Bairro: A Rua Visconde de Taunay nasceu como “Mathiaspikade” ou Picada do Mathias. Foi ao longo da “Mathiaspikade” que os imigrantes de origem germânica se estabeleceram, por essa razão lhe deram o nome de “Deutsche Strasse” ou Rua Alemã. Foi ao longo da Deutsche Strasse que o bairro nasceu como uma região eminentemente agrícola, sendo esta a aptidão inicial da Colônia Dona Francisca e, somente na década de 50, com a venda de parte das terras de propriedade de Adolpho Mielke, o bairro começou a se desenvolver.

Primeiramente conhecida como Salão Reiss, recebe a atual denominação em função da instalação do 13º Batalhão de Caça, hoje 62º Batalhão de Infantaria, e também pela existência da Sociedade Atiradores, a única sede com prática de tiros à bala de Joinville na época. Hoje a Sociedade Atiradores recebe a denominação de Sociedade Desportiva Cruzeiro Joinvillense.

As primeiras atividades econômicas estavam voltadas para a agricultura e pecuária e para o comércio. A energia elétrica foi instalada na década de 1940, e a água encanada no final da década de 1950, as ruas eram estreitas e sem calçamento, dificultando a circulação das pessoas.

Área: 2,81

Distância do Centro: 2,05km

Delimitação do Bairro: Inicia na confluência da Rua Otto Boehm com a Rua Henrique Meyer, desse ponto, segue pela Rua Henrique Meyer, continua pela Rua Visconde de Taunay, Rua Duque de Caxias, Rua Ministro Calógeras, Rua Ottokar Dörffel, BR-101, Rua Colon, prossegue pela projeção do eixo da Rua Desembargador Nelson Guimarães, segue pela Rua Aquidaban e Rua Otto Boehm, até o ponto inicial.



Criação do Bairro: (Lei nº 1.526, de 5 de julho de 1977. Lei nº 1681, de 10/09/1979. Lei complementar nº 54, de 18/12/1997; Lei nº 2.376, de 12 de janeiro de 1990).

População:

Tabela 03: População x Ano.

Ano	1980	1991	2000	210	2013
População	3.102	3.951	4.400	5.002	5.309

Fonte: IPPUJ.

Densidade demográfica: 1.889hab./km²

Economia: Rendimento Médio Mensal do Bairro em Salários Mínimos: 6,46 sm /mês.

Tabela 04: Renda x População.

Renda	% População
Até 1/2 salário mínimo	0,58
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	4,82
Mais de 1 a 2 salários mínimos	11,53
Mais de 2 a 5 salários mínimos	19,7
Mais de 5 a 10 salários mínimos	18,1
Mais de 10 a 20 salários mínimos	11,95
Mais de 20 salários mínimos	6,2
Sem rendimento	27,14

Fonte: IPPUJ.

Saúde: Núcleo de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio Palatais – Centrinho

Educação: EEB Conselheiro Maфра; Colégio Professora Neide Kruger; Escola Particular Urbana Sociedade Educacional Posiville.



5.1.3.2 Características do uso e ocupação do solo, com informações em mapa, da área de influência do empreendimento.

Tabela 05: Uso das Construções por Bairro.

Bairro	Residencial	Comercial	Industrial	Serviços	Cultural/Entidade Social	Ensino	Instituição Financeira	Institucional	Religioso	Saúde	Rural	TOTAL
Ulysses Guimarães	2980	84	03	23	01	9	0	03	14	01	0	3118

Fonte: IPPUJ.

5.1.3.3 Quadro referencial do nível de vida na área de influência do empreendimento.

Tabela 06: Idade x Habitantes.

Idade	Habitantes
0 a 9 anos	10%
10 a 19 anos	12%
20 a 29 anos	15%
30 a 39 anos	18%
40 a 49 anos	17%
50 a 59 anos	14%
60 anos ou mais	15%

Fonte: IPPUJ.



5.1.3.4 Dados sobre a estrutura produtiva e de serviços.

Tabela 07: Estrutura produtiva.
(% em relação ao município)

Indústria	1,0 %
Comércio	1,0%
Serviços	0,6%
Domicílios	0,66%

Fonte: IPPUJ.

5.1.3.5 Características da organização social da área de influência.

Próximo à área do empreendimento não foram localizados equipamentos referentes ao serviço de assistência social.

5.1.3.6 Valorização ou desvalorização imobiliária.

Com a ampliação e operação do empreendimento devidamente, estima-se que novas vagas para alunos serão disponibilizadas, contribuindo assim para o aumento do fluxo de pessoas na região do empreendimento e afetando principalmente o comércio do entorno que é caracterizado por bares, restaurantes e casas noturnas.

5.2. Impactos na Estrutura Urbana Instalada.

A seguir são apresentados dados relativos à infraestrutura do Município de Joinville e, quando possível, do Bairro Atiradores. Tais informações visam fornecer subsídios para o entendimento da capacidade do município em absorver a ampliação do **SENAC**.



5.2.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários.

Segundo a norma brasileira NBR 9284, equipamentos públicos é um termo que designa todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinado à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. Segundo a Lei Federal 6.766/79, consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado, centros de educação, saúde e cultura, entre outros.

Contudo afirma-se que no entorno do empreendimento são observados: 01 escola pública, 01 hospital público, 01 maternidade, 01 CEI, 01 CPS, rede pluvial, rede de abastecimento de água, postes de energia elétrica, rede de telefonia e pontos de ônibus.

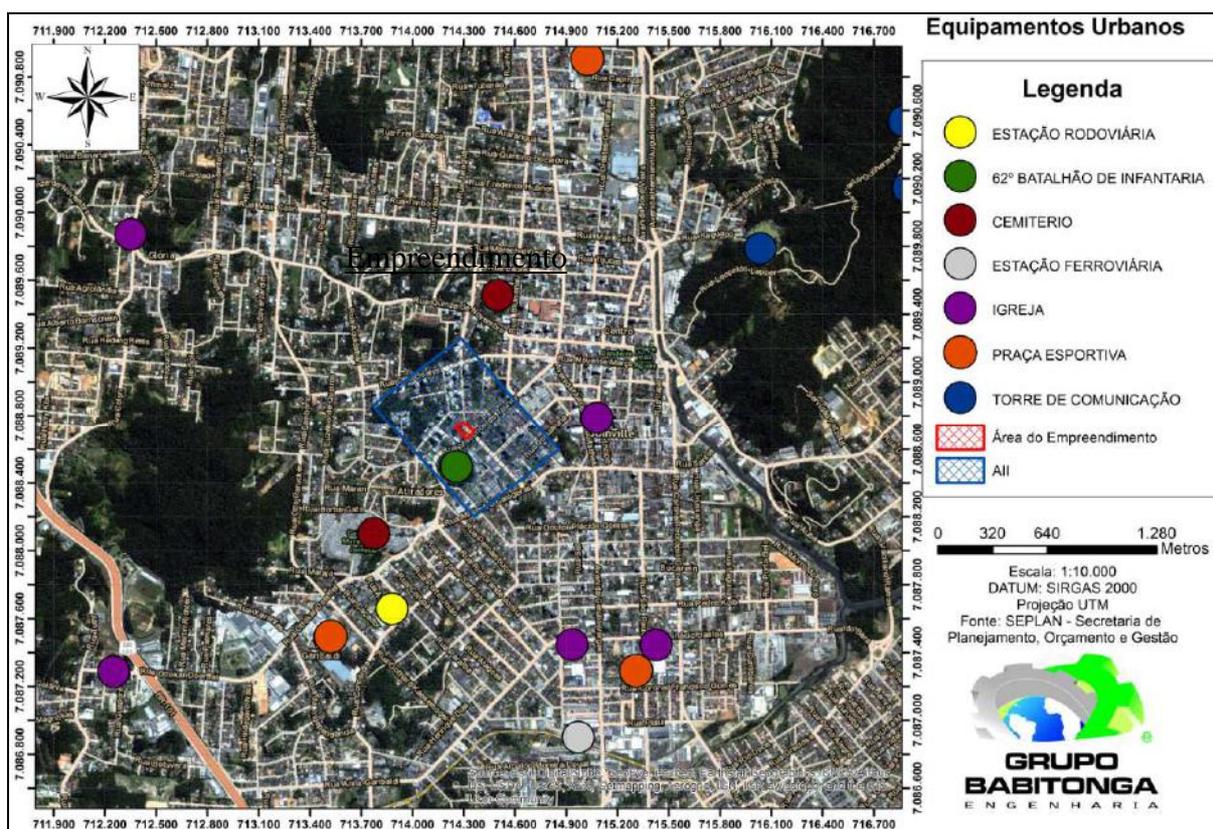


Imagem 16: Equipamentos Urbanos localizados na área de estudo.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2014.



5.2.1.1 Educação.

Quanto à demanda escolar, foram localizadas no entorno do empreendimento as seguintes escolas/colégios:

- *EEB Conselheiro Mafra;*
- *Colégio Professora Neide Kruger;*
- *Escola Particular Urbana Sociedade Educacional Posiville.*

Também pode-se destacar a presença de escolas de cursos técnicos e de idiomas:

- *CCAA – Escola de Idiomas;*
- *Yazigi Internexus – Escola de Idiomas;*

Diante dos dados apresentados, pode-se afirmar que a ampliação do SENAC irá beneficiar o setor de Educação e Ensino não somente no Bairro Atiradores, mas sim o município de Joinville como um todo.

5.2.1.2 Saúde.

Com relação às Unidades de Saúde destacam-se o Hospital e Maternidade Darcy Vargas e Hospital São José que estão localizados próximo ao empreendimento. Entretanto, a ampliação do SENAC não terá influência significativa sobre esses equipamentos.

5.2.2. Abastecimento de Água.

De acordo com o projeto de abastecimento de água e esgoto aprovado pelo empreendedor junto à Companhia Águas de Joinville - CAJ não haverá necessidade de ampliação de rede de abastecimento de água, conforme anexo.

Contudo, pode-se afirmar que não haverá impacto negativo quanto ao abastecimento de água, devido a instalação do Empreendimento.



5.2.3. Esgotamento Sanitário.

Com relação ao esgoto, a CAJ informa por meio da VT nº 260/2013 que a região onde está inserido o empreendimento é atendida por rede coletora, conforme mostra o mapa a seguir:

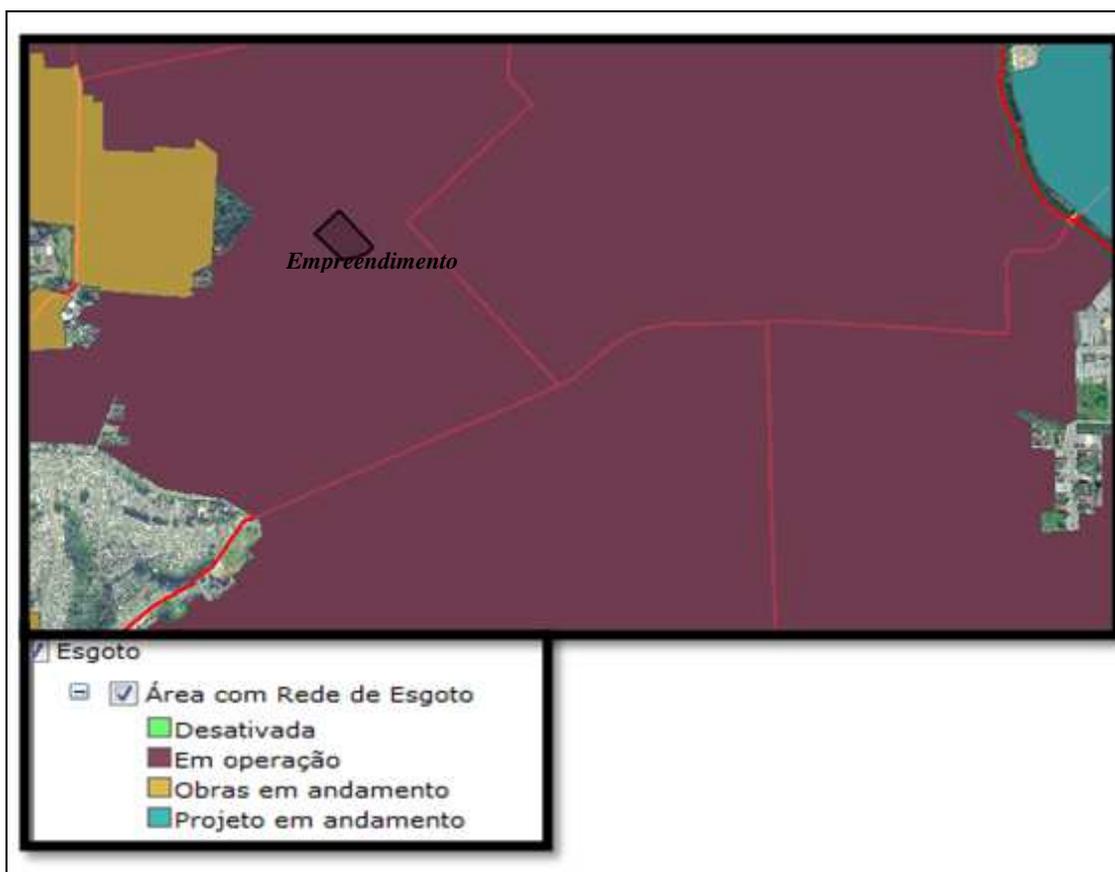


Imagem 17: Rede de Esgoto.

Fonte: SIMGEO.

5.2.4. Fornecimento de energia elétrica.

Conforme declaração emitida pela CELESC, o projeto de entrada de energia apresentado pelos responsáveis pelo empreendimento em questão, foi aprovado e está em conformidade com as normas técnicas da concessionária. Portanto, pode-se afirmar que o empreendimento será atendimento quanto à energia elétrica e que não haverá impactos sobre este aspecto.



5.2.5. Rede de Telefonia.

Conforme vistoria *in loco* foi observado a instalação da rede de telefonia fixa e móvel nos imóveis vizinhos.

Tabela 08: Número de Linhas telefônicas, por categoria em Joinville.

Ano	Telefones Fixos Em Serviços	Telefones Públicos
2007	124.749	3.511
2008	126.769	3.413
2009	130.638	3.312
2010	116.620	3.276
2011	98.936	3.116
2012	88.498	2.919

Fonte: Anatel 2012.

O empreendimento será contemplado pelo Sistema de Telefonia e as ligações serão realizadas de acordo com a demanda dos funcionários e que deverão ser realizadas diretamente e individualmente na Companhia de Telefonia do Município.

5.2.6. Coleta de Lixo.

Os serviços de limpeza pública do município de Joinville compreendem coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos, e são executados através de contrato de concessão pela empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda. Os serviços de coleta de resíduos domiciliares abrangem 100% da área urbana e possui oito roteiros na área rural, com especial atenção para regiões de preservação ambiental e de nascentes.

Tabela 09: Demonstrativo dos Resíduos Sólidos, Segundo os Tipos, em toneladas/mês.

TIPO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Coleta Domiciliar t/mês	9.370	9.021	7.489	7.959	8.184	10.108	9.086	9.490	9.727	9.855



Coleta Varredura t/mês	2.640	1.739	243	414	699	436	861	781	663	343
Coleta Seletiva t/mês	142	120	113	144	138	179	317	567	495	920
Coletas Hospitalar t/mês	25	25	28	31	27	31	39	43	48	59
Coletas Indústrias e Particulares t/mês	2.490	3.308	2.888	1.162	1.977	1.690	2.729	1.798	743	1.938
TOTAL	14.667	14.213	10.761	9.710	11.025	12.444	13.032	12.679	11.676	13.115

Fonte: Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.

5.2.6.1 Serviços de Coleta Existentes.

- Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares;
- Coleta Seletiva;
- Coleta de Resíduos dos Serviços de Saúde;
- Coleta de Resíduos Domiciliares na Área Rural;
- Coleta Especial de móveis, eletrodomésticos inservíveis e animais mortos;
- Coleta dos resíduos dos serviços de varrição manual e capina mecanizada.

Conforme declaração emitida pela Secretaria de Infraestrutura Urbana de Joinville, o empreendimento é atendido diariamente pelo serviço de limpeza pública de coleta de resíduos orgânicos e seletiva.

A coleta de resíduos orgânicos já acontece regularmente na região nos dias da semana e a coleta seletiva no sábado.

Contudo, pode afirmar que a vizinhança não sofrerá impacto negativo referente à geração e coleta de lixo proveniente da ampliação do empreendimento.



5.2.7 Pavimentação.

O panorama geral da pavimentação no município de Joinville apresentava, em 2005, um equilíbrio entre vias pavimentadas (50,37%) e não pavimentadas (49,63%). Atualmente, já a cidade apresentava em 2012 (59,98%) de vias pavimentadas e (41,02%) de vias não pavimentadas, isto pode ser observado na tabela abaixo.

Tabela 10: Situação da Extensão e Tratamento de Vias.

ANO	Extensão Total (m)	Extensão Asfaltada	Extensão Calçamento	Extensão Saibro	Pavimentação %	Saibro%
2000	1.485.277	442.967	218.901	823.409	44.56	55.44
2001	1.496.487	455.732	226.795	813.960	45.61	54.39
2002	1.533.150	478.133	233.943	821.074	46.45	53.55
2003	1.565.751	510.934	238.037	816.780	47.83	52.17
2004	1.583.851	568.826	226.931	788.094	50.24	49.76
2005	1.613.794	590.920	221.902	800.972	50.37	49.63
2006	1.644.661	632.955	218.305	793.401	51.76	48.24
2007	1.663.954	668.257	215.592	780.105	53.12	46.88
2008	1.675.843	719.034	208.169	748.641	55.33	44.67
2009	1.706.778	748.811	209.308	748.660	56.14	43.86
2010	1.715.460	775.776	207.397	732.288	57.14	42.00
2011	1.721.983	794.672	207.336	719.975	58.19	41.81
2012	1.871.364	935.313	168.472	767.579	59.98	41.02

Fonte: IPPUJ, 2013.

Tendo em vista que a região do entorno do empreendimento é contemplada por pavimentação, não haverá impactos negativos quanto a este item.



5.2.8 Iluminação Pública.

A iluminação pública já está implantada em toda a região do entorno do futuro empreendimento, não existindo nenhum impacto com relação a esse tópico de infraestrutura.

5.2.9 Impermeabilização do Solo e Drenagem natural e rede de águas pluviais.

O projeto de drenagem pluvial já está implantado em toda a região do entorno do futuro empreendimento, não existindo nenhum impacto com relação a esse tópico de infraestrutura.

Segundo Certidão de Inundação e Alagamento 2358/2014 (em anexo) emitida pela Secretaria de Infraestrutura Urbana o imóvel não é atingido pela mancha de inundação.

Conforme projeto hidrossanitário em anexo, o empreendimento utilizará cisterna para a captação de águas de chuvas que posteriormente serão utilizados nos vasos sanitários dos banheiros.

5.3 Impactos na morfologia.

5.3.1 Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto.

Com relação à volumetria das edificações no entorno do empreendimento é notável a presença de edificações com mais de 06 pavimentos no entorno do empreendimento.

O referido empreendimento conforme planta de implantação, trata-se da construção de um novo bloco (com 06 pavimentos) e a reforma da área já existe do SENAC.

Portanto baseado na legislação municipal, o projeto está em conformidade o Anexo IV da Lei Complementar nº 312/2010.



5.3.2 Bens Tombados na área de Vizinhança.

Conforme mapa elaborado pelo SIMGEO- Joinville, dentro da área de influência do empreendimento existem alguns imóveis tombados, porém, devido à distância que os mesmos se encontram, não haverá impacto sobre estes imóveis.

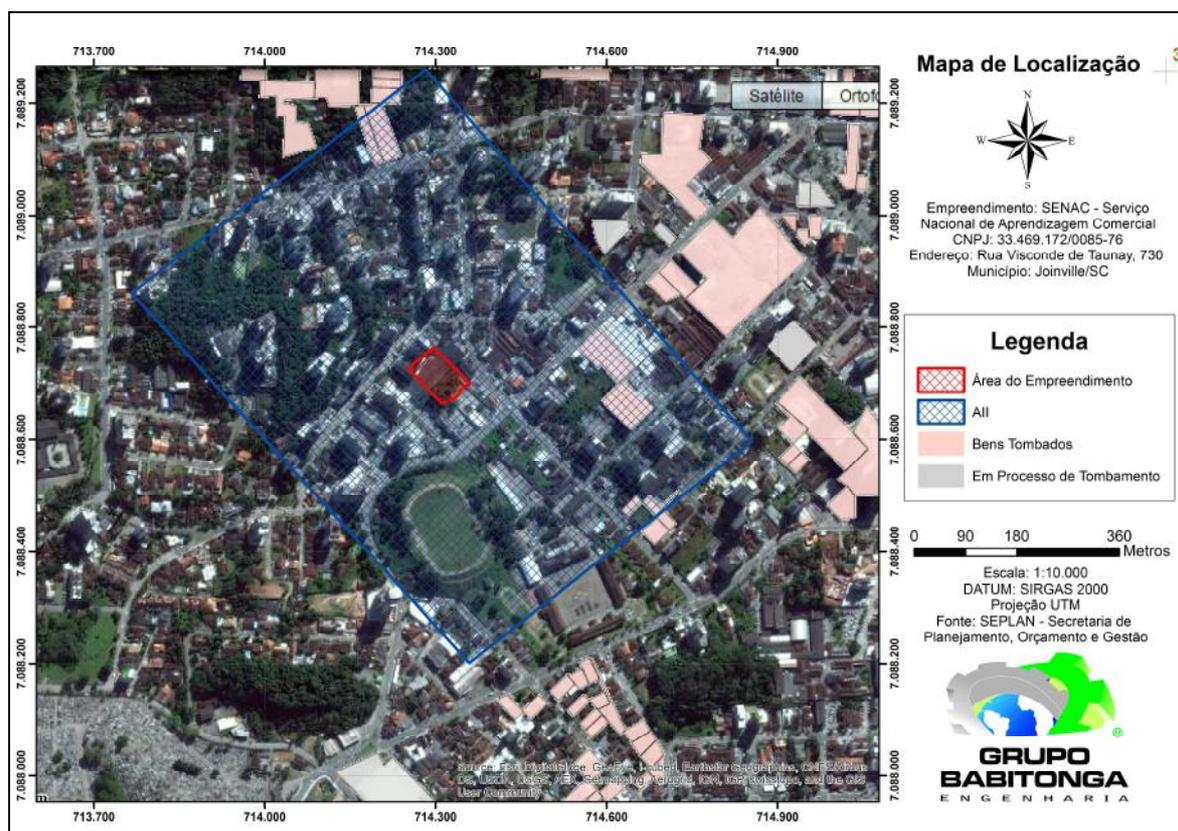


Imagem 18: Imóveis Tombados.

Fonte: SIMGEO –Joinville.



5.3.3 Vistas públicas notáveis que se constituam em horizonte visual de ruas, praças em lagoa, rios e morros.



Imagem 19: Vias públicas no entorno do Empreendimento.

Fonte: Google, 2014.

5.3.4 Marcos de referência local.

O empreendimento está localizado em uma via arterial da cidade encontra-se no local uma grande diversidade de marcos e referências locais.

Na imagem 20 foram identificados os principais marcos da região que estão próximos da área de influencia, lembrando que a própria escola do SENAC já se tornou um marco para a cidade e encontra-se na região conhecida como Via Gastronômica da cidade.

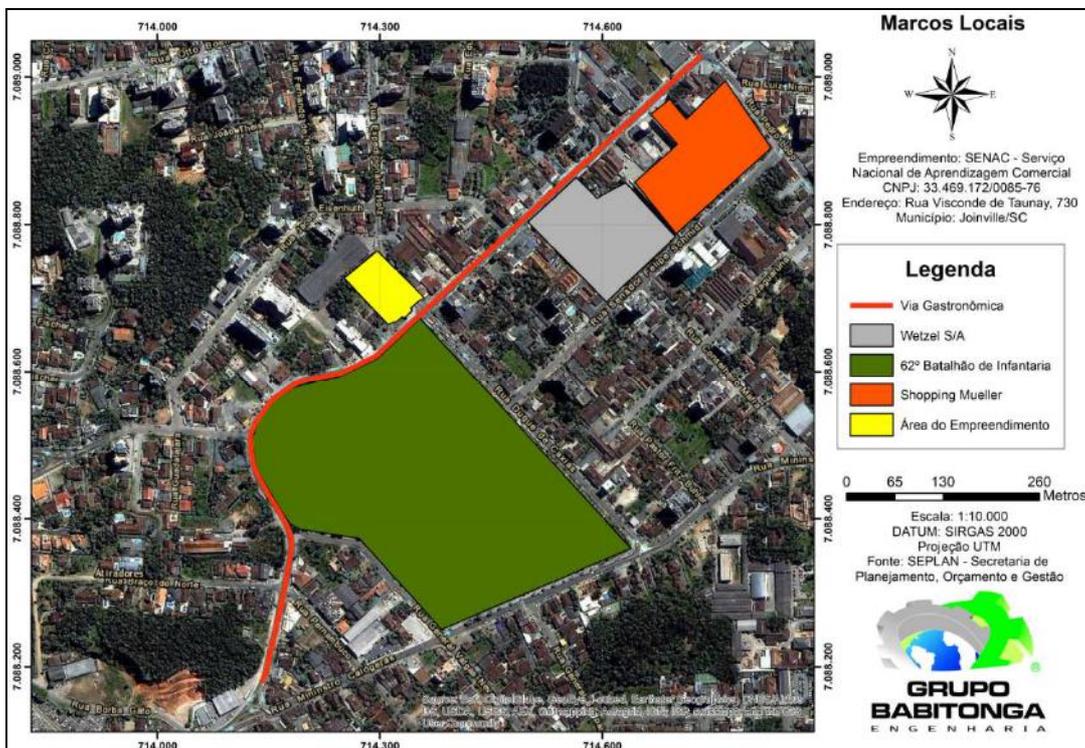


Imagem 20: Marco no entorno do Empreendimento.
Fonte: Site SIMGEO, 2014.

5.3.5 Paisagem Urbana.

A vegetação, como um todo, tem sido de grande importância na melhoria das condições de vida nos centros urbanos. Com o crescimento populacional das cidades, depara-se com a falta de um planejamento urbano.

O clima urbano difere consideravelmente do ambiente natural. A amplitude térmica, o regime pluviométrico, o balanço hídrico, a umidade do ar, a ocorrência de geadas, granizos e vendavais precisam ser considerados.

Os solos, por sua vez, responsáveis pelo suporte físico das árvores e pelo substrato nutritivo do qual depende seu desenvolvimento, apresentam-se compactados nas cidades devido ao grande número de pavimentações que não permitem o escoamento das águas. Resíduos sólidos, despejos residenciais e industriais poluem e comprometem o solo urbano.



Quanto à qualidade do ar, esta fica comprometida pela combustão de veículos automotores e pela emissão de poluentes advindos de atividades industriais.

Além da função paisagística, a arborização urbana proporciona benefícios à população como: Proteção contra ventos, Diminuição da poluição sonora, Absorção de parte dos raios solares, Sombreamento, Ambientação a pássaros, Absorção da poluição atmosférica, neutralizando os seus efeitos na população.

Fonte: Ambiente Brasil.

Na área de influência direta não há equipamentos urbanos, praças ou parques que possam sofrer alguma descaracterização ou impacto.

5.4 Impactos sobre o sistema viário.

5.4.1 Geração e intensificação de polos geradores de tráfego e a capacidade das vias.

Analisando a tabela abaixo, verifica-se que em uma década houve aumento significativo de veículos por habitante na cidade de Joinville, e isto não é fato isolado, ocorre na maioria das cidades brasileiras, seja pelo aumento do poder aquisitivo da população ou pela facilidade de compra deste bem.

Tabela 11: Frota De Veículos Automotores.

Tipo/ Ano	Motocicleta e motoneta	Automóvel / Camioneta	Ônibus e micro ônibus	Caminhão, caminhão trator, caminhonete	Outros *	TOTAL	Indicador (População/Veículos Licenciados)
2000	16.794	104.875	686	6.688	7.949	136.992	3,14
2001	18.137	110.083	700	6.019	10.018	144.957	3,08
2002	22.462	114.962	1.129	8.041	5.952	152.546	2,97
2003	26.224	124.013	1.210	8.878	6.398	166.723	2,77
2004	29.751	132.191	1.249	9.940	6.965	180.096	2,65
2005	35.032	140.858	1.245	10.892	7.344	195.371	2,49
2006	39.988	149.604	1.287	11.998	7.777	210.654	2,35
2007	45.418	160.207	1.288	13.342	8.696	228.951	2,13
2008	49.710	171.384	1.347	14.926	9.539	246.906	1,99
2009	52.575	183.252	1.346	16.371	10.123	263.667	1,89
2010	56.710	198.499	1.404	18.442	11.107	286.162	1,80

Fonte: DETRAN SC, 2011.



5.4.2. Análise de Tráfego de Veículos, Pedestres e Demanda de Áreas de Estacionamento e Guarda de Veículos.

Para Demarchi & Setti (2012) a capacidade de uma via pode ser mensurada pelo maior número de veículos que podem ser acomodados nela, enquanto que o nível de serviço corresponde à qualidade de operação da rodovia, o que reflete, no nível de fluidez da corrente de tráfego, a possibilidade de realizar manobras de ultrapassagem ou de mudança de faixa, bem como o grau de proximidade entre veículos. Sendo assim quanto menor o fluxo de veículos, melhor a qualidade de operação e quanto maior o fluxo pior será o nível de serviço, pois maior é a probabilidade de ocorrerem congestionamentos.

A análise da capacidade e do nível de serviço de uma via é importante, pois nos permite mensurar qual a qualidade de operação nos períodos de pico, qual é o nível de crescimento do tráfego, quantas faixas se fazem necessárias para atender o volume de veículos e com esses dados traçar soluções ou alternativas para melhorar o tráfego na região.

Para a realização da análise do tráfego utilizou-se a técnica de densidade média, onde é feita uma contagem de carros que passa pela via em um determinado intervalo de horário ao longo de vários períodos do dia, essa técnica está descrita no Highway Capacity Manual – HCM (TRB, 2000), que é o manual americano de análise de capacidade e da qualidade operacional de sistemas de transporte.

O HCM se utiliza do conceito de nível de serviço, como uma medida da qualidade das condições operacionais na rodovia, que procura refletir a percepção dos usuários em função de diversos fatores, assim além da densidade de veículos esse parâmetro também consegue indicar o grau de proximidade entre veículos e a velocidade média dos automóveis.

A tabela 12 mostra as densidades e os níveis de serviço classificados pelo Highway Capacity Manual - HCM (TRB, 2000).



Tabela 12: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).

Nível de serviço	Densidade (veic/km)
A	0 a 7
B	7 a 11
C	11 a 16
D	16 a 22
E	22 a 28
F ou “over”	Acima de 28

Onde:

- Nível A - Descreve operações de tráfego livre (free-flow). A velocidade FFS (free-flow speed) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.
- Nível B - Mantém-se a condição de tráfego livre, assim como a velocidade FFS (velocidade de tráfego livre). A liberdade para manobras se mantém alta, e apenas um pouco de desconforto é provocado aos motoristas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego ainda são facilmente absorvidos.
- Nível C - Mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.
- Nível D - As velocidades começam a cair. A densidade aumenta com maior rapidez. A liberdade para manobras é limitada e já se tem certo desconforto dos motoristas. Quaisquer pequenos incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego geram filas.
- Nível E - Tem-se um fluxo altamente instável com poucas opções de escolha da velocidade. Qualquer incidente pode provocar congestionamentos



significativos. Nenhuma liberdade para manobras e conforto psicológico dos motoristas muito baixos.

- Nível F (Over) - Tem-se o colapso do fluxo. Demanda está acima da capacidade da via. Podem provocar congestionamentos expressivos e condições de retomo ao fluxo descongestionado são indeterminadas.

O HCM ainda se utiliza fatores de equivalência veicular para refletir o impacto operacional dos caminhões, ônibus e veículos recreacionais, convertendo a área ocupada por estes veículos em seu equivalente a carros de passeio de forma a padronizar a amostragem.

Tabela 13: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).

Automóveis	1,00
Ônibus	2,25
Caminhão	1,75
Moto	0,33
Bicicleta	0,20

5.4.3. Classificação legal das principais vias do empreendimento.

Segundo a Lei no 9.503/97 que institui o Código de Trânsito Brasileiro, no Art. 60 "as vias abertas à circulação, de acordo com sua utilização, classificam-se em":

I - vias urbanas: ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificadas ao longo de sua extensão.

- ✓ Via de trânsito rápido: aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.



- ✓ Via arterial: aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.
 - ✓ Via coletora: aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.
 - ✓ Via local: aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.
- II - vias rurais.
- ✓ Rodovias;
 - ✓ Estradas.

Pela análise do sistema viário do empreendimento, nota-se que o empreendimento está localizado em uma Via arterial da cidade.

Segundo o IPPUJ - Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville, a cidade de Joinville teve seu crescimento ordenado pelo período de fundação e se desenvolveu durante muitos anos sem nenhum planejamento urbanístico.

O crescimento da cidade durante muitos anos seguiu o eixo Norte-Sul muito disso se deve as limitações geográficas da cidade e do seu relevo. Com o passar dos anos e crescimento populacional relacionado á evolução industrial da cidade fez a cidade expandir-se em outras direções.

Somente em 1965 foram realizados os primeiros trabalhos urbanísticos, esse longo tempo de crescimento desordenado da cidade gerou consequências no conjunto urbano que hoje refletem no seu funcionamento, gerando vias com picos de tráfego com horários definidos pelo funcionamento da indústria, comércio e serviços, má articulação entre as vias, dificuldade para deslocamento do transporte coletivo, perímetro urbano extenso gerando grandes deslocamentos.

Infelizmente essa realidade traz hoje e futuramente problemas no sistema viário



da nossa cidade.

5.4.3.1 Identificação do nível de serviço da Rua Visconde de Taunay.

A identificação do nível de serviço da via da Rua Visconde de Taunay foi realizada a partir de imagens fornecidas por uma câmera móvel, foram utilizadas as imagens amostradas no período de 01/07/14 a 04/07/14 sendo os horários analisados: 07:00 as 09:00h; 11:00 as 13:00; 17:00 as 19:00h, horários estes escolhidos visando verificar a intensidade do tráfego na região nos horários que geralmente provocam congestionamento nas vias.

A tabela 14 e a imagem 20 mostram que no dia 01/7/14 circularam um total de 9.114 unidades de carro passeio (UCP), sendo que o horário mais movimentado foi entre as 18:00h e 19:00 h e o de menos movimento foi no período da manhã entre 7:00h e 08:00h. A média de veículos por período de 15 minutos foi 380 UCP.

No volume de maior pico (18:00 as 19:00h) a via pode ser classificada como Nível F, com uma média de 30 veículos por hora.



Tabela 14: Contagem de veículos na Rua Visconde de Taunay, na terça – feira dia 01/07/14.

Terça feira dia 01/07/2014						CÁLCULOS		
Horários	Total UCP'S	Automóveis	Caminhões	Ônibus/Van	Motos	Volume V16 (ucp/15 min)	Volume Hora Pico Vhp (ucp/h)	Fator de Hora Pico (FHP)
07:00 - 07:15	157,80	120,00	3,00	13,00	10,00	157,80	1094,00	0,69
07:15 - 07:30	206,86	160,00	3,00	16,00	17,00	206,86		
07:30 - 07:45	331,50	295,00	2,00	11,00	25,00	331,50		
07:45 - 08:00	397,84	364,00	6,00	7,00	23,00	397,84	1368,62	0,89
08:00 - 08:15	310,14	277,00	5,00	6,00	33,00	310,14		
08:15 - 08:30	381,71	341,00	6,00	8,00	37,00	381,71		
08:30 - 08:45	365,50	316,00	12,00	9,00	25,00	365,50	1390,50	0,96
08:45 - 9:00	311,27	286,00	8,00	5,00	19,00	311,27		
11:00 - 11:15	334,84	305,00	5,00	6,00	23,00	334,84		
11:15 - 11:30	346,84	313,00	3,00	9,00	25,00	346,84	1649,11	1,34
11:30 - 11:45	346,75	322,00	11,00	5,00	29,00	346,75		
11:45 - 12:00	362,07	305,00	21,00	6,00	49,00	362,07		
12:00 - 12:15	371,42	353,00	11,00	10,00	29,00	371,42	1791,03	0,86
12:15 - 12:30	404,32	443,00	6,00	6,00	39,00	404,32		
12:30 - 12:45	479,87	444,00	6,00	6,00	41,00	479,87		
12:45 - 13:00	393,50	358,00	4,00	9,00	25,00	393,50	1851,19	0,94
17:00 - 17:15	388,31	360,00	5,00	4,00	32,00	388,31		
17:15 - 17:30	398,37	366,00	6,00	4,00	39,00	398,37		
17:30 - 17:45	485,60	449,00	7,00	5,00	45,00	485,60	440,13	
17:45 - 18:00	518,75	473,00	3,00	7,00	75,00	518,75		
18:00 - 18:15	438,55	406,00	3,00	7,00	35,00	438,55		
18:15 - 18:30	482,45	451,00	4,00	5,00	40,00	482,45	440,13	
18:30 - 18:45	490,06	455,00	5,00	7,00	32,00	490,06		
18:45 - 19:00	440,13	402,00	6,00	7,00	36,00	440,13		
Total	9144,45	8364,00	151,00	178,00	783,00			

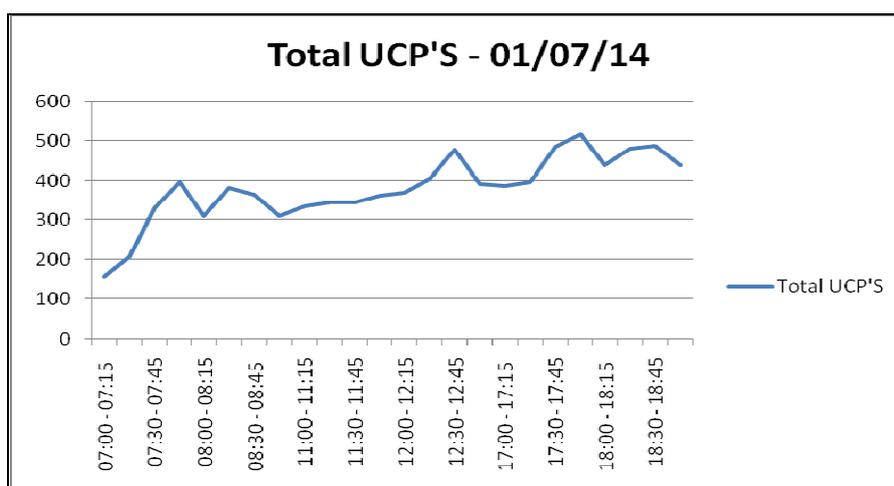


Imagem 21: Gráfico ilustrando o total de UCP'S.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



A tabela 15 e a imagem 21 ilustram a quantidade de unidades de carro passeio (UCP) no dia 02/7/14, onde circularam um total de 9.007 (UCP), sendo que o horário mais movimentado foi entre as 18:00h e 19:00 h e o de menos movimento foi no período da manhã entre 7:00h e 08:00h. A média de veículos por período de 15 minutos foi 375 UCP. O maior número de veículos na contagem foi registrado no horário de 12:30 a 12:45 com um total de 489,62 UCP.

No volume de maior pico (18:00 as 19:00h) a via pode ser classificada como Nível F, com uma média de 30 veículos por hora.

Tabela 15: Contagem de veículos na Rua Visconde de Taunay, na quarta – feira dia 02/07/14.

Quarta feira 02/07/2014						CÁLCULOS		
Horários	Total UCP'S	Automóveis	Caminhões	Ônibus/Van	Motos	Volume V16 (ucp/15 min)	Volume Hora Pico Vhp (ucp/h)	Fator de Hora Pico (FHP)
07:00 - 07:15	133,64	109,00	1,00	9,00	8,00	133,64	998,12	0,67
07:15 - 07:30	168,98	150,00	4,00	10,00	6,00	168,98		
07:30 - 07:45	325,00	290,00	5,00	8,00	25,00	325,00		
07:45 - 08:00	370,50	340,00	5,00	6,00	25,00	370,50	1365,04	0,87
08:00 - 08:15	308,66	277,00	4,00	7,00	27,00	308,66		
08:15 - 08:30	389,62	350,00	5,00	8,00	39,00	389,62		
08:30 - 08:45	352,16	298,00	13,00	10,00	27,00	352,16	1361,35	0,97
08:45 - 9:00	314,60	284,00	6,00	6,00	20,00	314,60		
11:00 - 11:15	334,20	307,00	5,00	6,00	15,00	334,20		
11:15 - 11:30	344,09	320,00	3,00	5,00	23,00	344,09	1754,99	0,90
11:30 - 11:45	352,16	310,00	10,00	7,00	27,00	352,16		
11:45 - 12:00	330,90	297,00	6,00	6,00	30,00	330,90		
12:00 - 12:15	418,99	360,00	13,00	12,00	28,00	418,99	1714,77	0,91
12:15 - 12:30	483,87	447,00	6,00	6,00	39,00	483,87		
12:30 - 12:45	489,62	450,00	5,00	8,00	39,00	489,62		
12:45 - 13:00	362,51	328,00	4,00	9,00	22,00	362,51	1813,05	0,95
17:00 - 17:15	386,76	360,00	6,00	4,00	34,00	386,76		
17:15 - 17:30	383,26	356,00	5,00	5,00	34,00	383,26		
17:30 - 17:45	471,90	430,00	8,00	8,00	30,00	471,90	424,40	
17:45 - 18:00	472,85	437,00	3,00	7,00	45,00	472,85		
18:00 - 18:15	442,75	410,00	5,00	7,00	25,00	442,75		
18:15 - 18:30	476,24	455,00	7,00	5,00	28,00	476,24	1813,05	0,95
18:30 - 18:45	469,66	430,00	6,00	9,00	27,00	469,66		
18:45 - 19:00	424,40	390,00	5,00	7,00	30,00	424,40		
Total	9007,32	8185,00	140,00	175,00	653,00			

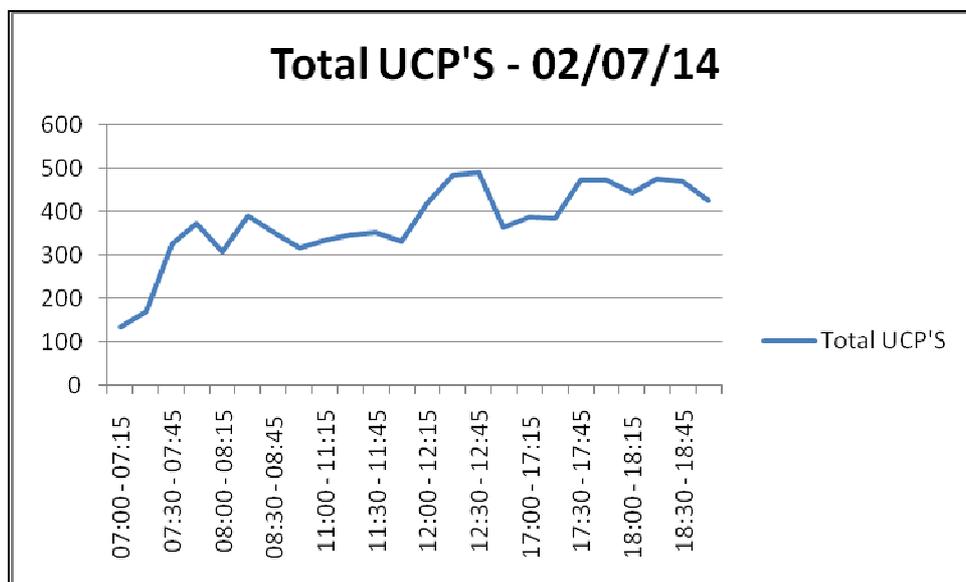


Imagem 22: Gráfico ilustrando o total de UCP'S.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

A tabela 16 e a imagem 22 ilustram a quantidade de unidades de carro passeio (UCP) no dia 03/07/14, onde circularam um total de 8.998 (UCP), seguindo a mesma tendência de picos de horário das análises anteriores. O maior número de veículos na contagem foi registrado no horário de 17:45 a 18:00 com um total de 516,90 UCP.



Tabela 16: Contagem de veículos na Rua Visconde de Taunay, na quinta – feira dia 03/07/14.

Quinta feira 03/07/2014						CÁLCULOS		
Horários	Total UCP'S	Automóveis	Caminhões	Ônibus/Van	Motos	Volume V16 (ucp/15 min)	Volume Hora Pico Vhp (ucp/h)	Fator de Hora Pico (FHP)
07:00 - 07:15	122,73	90,00	6,00	9,00	6,00	122,73	1059,01	0,76
07:15 - 07:30	239,95	200,00	2,00	14,00	15,00	239,95		
07:30 - 07:45	346,11	303,00	6,00	12,00	17,00	346,11		
07:45 - 08:00	350,22	325,00	5,00	6,00	9,00	350,22	1342,15	0,91
08:00 - 08:15	303,08	270,00	5,00	7,00	26,00	303,08		
08:15 - 08:30	366,41	325,00	7,00	9,00	27,00	366,41		
08:30 - 08:45	351,27	309,00	9,00	9,00	19,00	351,27	1443,62	0,94
08:45 - 9:00	321,39	275,00	10,00	8,00	33,00	321,39		
11:00 - 11:15	329,00	302,00	3,00	6,00	25,00	329,00		
11:15 - 11:30	348,65	312,00	5,00	8,00	30,00	348,65	1592,55	0,83
11:30 - 11:45	385,06	340,00	12,00	6,00	32,00	385,06		
11:45 - 12:00	380,91	324,00	15,00	6,00	52,00	380,91		
12:00 - 12:15	380,58	340,00	8,00	8,00	26,00	380,58	1761,89	0,85
12:15 - 12:30	478,04	436,00	7,00	10,00	38,00	478,04		
12:30 - 12:45	468,13	452,00	5,00	6,00	36,00	468,13		
12:45 - 13:00	265,80	328,00	3,00	13,00	10,00	265,80	1798,93	0,89
17:00 - 17:15	384,57	365,00	7,00	3,00	29,00	384,57		
17:15 - 17:30	381,88	354,00	4,00	4,00	36,00	381,88		
17:30 - 17:45	478,54	446,00	5,00	5,00	38,00	478,54	1798,93	0,89
17:45 - 18:00	516,90	476,00	4,00	7,00	55,00	516,90		
18:00 - 18:15	427,22	395,00	3,00	7,00	34,00	427,22		
18:15 - 18:30	461,38	429,00	4,00	6,00	36,00	461,38	1798,93	0,89
18:30 - 18:45	506,26	467,00	8,00	8,00	34,00	506,26		
18:45 - 19:00	404,07	406,00	5,00	7,00	29,00	404,07		
Total	8998,15	8269,00	148,00	184,00	692,00			

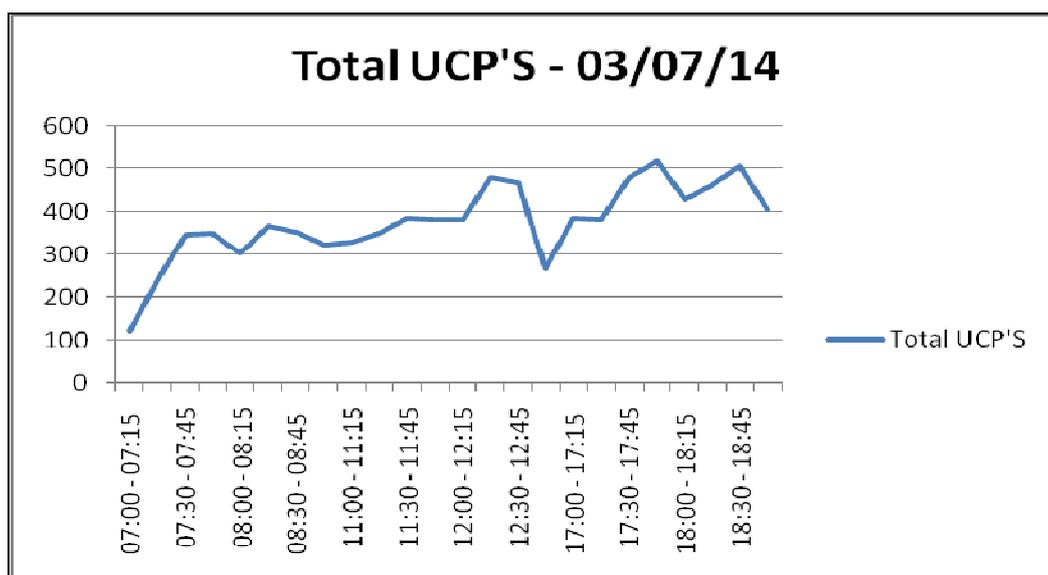


Imagem 23: Gráfico ilustrando o total de UCP'S.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



A tabela 17 e a imagem 23 ilustram a quantidade de unidades de carro passeio (UCP) no dia 04/07/14, onde circularam um total de 9278 (UCP), seguindo também a mesma tendência de picos de horário das análises anteriores. O maior número de veículos na contagem foi registrado no horário de 17:45 a 18:00 com um total de 503,36 UCP.

Tabela 17: Contagem de veículos na Rua Visconde de Taunay, na sexta – feira dia 04/07/14.

Sexta feira 04/07/2014						CÁLCULOS		
Horários	Total UCP'S	Automóveis	Caminhões	Ônibus/Van	Motos	Volume V16 (ucp/15 min)	Volume Hora Pico Vhp (ucp/h)	Fator de Hora Pico (FHP)
07:00 - 07:15	154,46	130,00	7,00	6,00	12,00	154,46	1109,96	0,75
07:15 - 07:30	228,69	196,00	5,00	8,00	18,00	228,69		
07:30 - 07:45	370,85	316,00	7,00	16,00	20,00	370,85		
07:45 - 08:00	355,96	325,00	6,00	6,00	12,00	355,96	1356,64	0,89
08:00 - 08:15	307,56	268,00	5,00	9,00	32,00	307,56		
08:15 - 08:30	380,77	350,00	5,00	7,00	19,00	380,77		
08:30 - 08:45	336,80	302,00	9,00	7,00	10,00	336,80	1499,28	0,92
08:45 - 9:00	331,51	295,00	9,00	6,00	22,00	331,51		
11:00 - 11:15	342,49	311,00	5,00	6,00	28,00	342,49		
11:15 - 11:30	357,38	322,00	7,00	5,00	36,00	357,38	1699,46	0,92
11:30 - 11:45	394,21	340,00	15,00	7,00	37,00	394,21		
11:45 - 12:00	405,20	356,00	9,00	9,00	40,00	405,20		
12:00 - 12:15	353,74	329,00	5,00	3,00	28,00	353,74	1792,25	0,89
12:15 - 12:30	459,06	420,00	6,00	8,00	32,00	459,06		
12:30 - 12:45	461,16	433,00	8,00	3,00	27,00	461,16		
12:45 - 13:00	425,50	390,00	4,00	9,00	25,00	425,50	1821,14	0,91
17:00 - 17:15	405,02	370,00	10,00	5,00	19,00	405,02		
17:15 - 17:30	395,17	367,00	6,00	3,00	24,00	395,17		
17:30 - 17:45	488,70	460,00	5,00	3,00	40,00	488,70	1821,14	0,91
17:45 - 18:00	503,36	469,00	4,00	6,00	42,00	503,36		
18:00 - 18:15	452,62	410,00	8,00	7,00	39,00	452,62		
18:15 - 18:30	432,20	398,00	3,00	7,00	40,00	432,20	1821,14	0,91
18:30 - 18:45	502,24	470,00	8,00	4,00	28,00	502,24		
18:45 - 19:00	434,08	404,00	2,00	8,00	26,00	434,08		
Total	9278,73	8431,00	158,00	158,00	656,00			

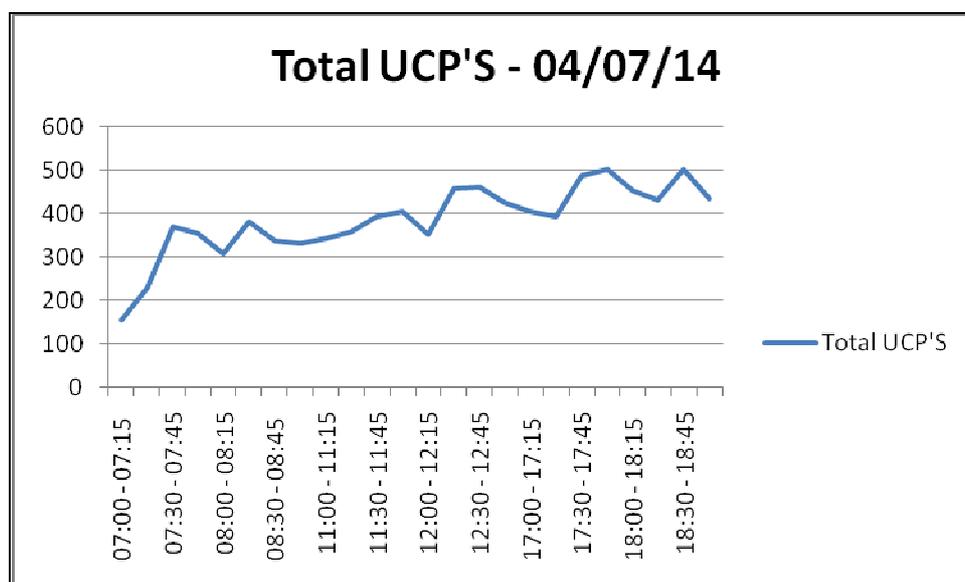


Imagem 24: Gráfico ilustrando o total de UCP'S.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

Analisando os gráficos e dados coletados pode-se concluir que a Rua Visconde de Taunay apresenta um fluxo intenso de veículos, tendo seu fluxo de veículos aumentando a partir das 17:0 h. Essa distribuição do fluxo de veículos pode ser explicada pelo retorno das pessoas as suas casas depois da jornada de trabalho, quando a via classifica-se como nível F, o que representa uma via congestionada.

O horário próximo ao meio dia gera um fluxo de veículos no sentido de haver um deslocamento trabalho-casa ou trabalho-restaurant. O pico maior de fluxo de carros acontece no final da tarde pois há uma tendência maior para o deslocamento, esses horários corresponde ao fechamento do comércio ou turno de empresas.

Apesar do fluxo intenso em alguns horários, a via não apresentou nenhum congestionamento nas horas analisadas, pelo menos na parte da via observada.

Levando em consideração a implantação do projeto observa-se que há uma tendência de aumento de fluxo na via local de acesso direto ao empreendimento, porem, esse será distribuído por determinados horários de entrada e saída de funcionários e estudantes sendo absorvido pelo fluxo da via.



O horário de funcionamento do SENAC é das 07h 30 min as 22h 45min, sendo seus turnos 07h 30min as 11h 45min; das 13h 30min as 17h 45min e das 18h 30min as 22h 45min; analisando os picos entrados na via, nota-se que o horário de saída dos alunos do turno vespertino pode ser considerado o mais crítico, pois coincide com a saída do comércio em geral.

Contudo não se pode afirmar que o aumento da saída de alunos/funcionários irá prejudicar o tráfego da via, pois a maior parte dos alunos está concentrada no período matutino e noturno.

Quanto ao acompanhamento e organização do tráfego cabe aos órgãos competentes sua fiscalização e futuras modificações

5.4.4 Sinalização viária.

As principais vias de acesso ao empreendimento são as Ruas Visconde de Taunay, Rua Blumenau e Rua Otto Boehm, atualmente todas essas vias são pavimentadas e possuem sinalização de trânsito.

Tendo em vista o aumento no número de alunos que irão frequentar o SENAC, recomenda-se a instalação de faixas de pedestres em frente ao empreendimento para assegurar a passagem dos pedestres que circulam pela Rua Visconde de Taunay.

5.4.5 Condições de Deslocamento, acessibilidade, oferta e demanda por sistema viário e transportes coletivos.

O transporte coletivo de Joinville é feito através de concessão para a empresa GIDION/TRANSTUSA, que oferece para a Rua Visconde de Taunay os seguintes itinerários:



Linha 0101 - Sul/Norte via Campus	
Horários dias úteis	
	22:25
Sentido: Terminal Norte - Terminal Sul	
1. Rua Doutor João Colin, 2. Rua General Câmara, 3. Rua Tenente Antônio João, 4. Rua Dom Bosco, 5. Avenida Santos Dumont, 6. Rua Professora Thereza de Jesus M. Alves, 7. Rua Paulo Malschitzki, 8. Campus Universitário, 9. Rua Alwino Wodtke, 10. Avenida Rolf Wiest, 11. Avenida Santos Dumont, 12. Rua Arno Waldemar Dohler, 13. Rua Rui Barbosa, 14. Rua Bernardo Welter, 15. Rua Macuco, 16. Rua Inambú, 17. Rua Codornas, 18. Rua Almirante Jaceguay, 19. Rua Comandante Paulo Serra, 20. Rua Benjamin Constant, 21. Rua Presidente Campos Salles, 22. Rua XV de Novembro, 23. Rua Aquidabam, 24. Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, 25. Rua Visconde de Taunay, 26. Rua Ottokar Doerffel, 27. Rua Paraíba, 28. Rua Concórdia, 29. Rua Gothard Kaesemodel, 30. Rua Henrique Dias, 31. Rua Max Heiden, 32. Rua Independência, 33. Rua Copacabana, 34. Rua Francisco Alves, 35. Rua Sorocaba, 36. Rua Ari Barroso	

Imagem 25: Tabela de horários de transporte coletivo linha 0101.

Fonte: Transtusa, 2014.



Linha 0100- Sul /Norte		
Horários dias úteis	Sábados	Domingos e Feriados
04:25	04:25	06:45
05:10 / 05:50	05:05 / 05:55	07:30
06:11 / 06:27 / 06:43 / 06:55	06:45	08:15
07:17 / 07:34 / 07:52	07:35	09:00 09:45
08:10	08:25	10:30
09:03/ 09:55	09:15	11:15
10:45	10:05 / 10:55	12:00 / 12:45
11:05 / 11:35	11:45	13:30
12:00/ 12:26 / 12:45	12:35	14:15
13:15/ 13:40	13:25	15:00 / 15:45
14:30	14:15	16:30
15:20	15:20	17:15
16:10	16:05 / 16:50	18:00 / 18:45
17:00 / 17:16 / 17:33	17:35	19:30
18:00 / 18:20 / 18:50	18:20	20:15
19:15	19:05 / 19:50	21:00/ 21:45
20:05	20:35	22:30
21:10	21:20	23:15
23:25	22:20	00:00
	23:10	
Sentido: Terminal Norte - Terminal Sul 1. Rua Doutor João Colin, 2. Rua Dona Francisca, 3. Rua Rui Barbosa, 4. Rua Bernardo Welter, 5. Rua Macuco, 6. Rua Inambú, 7. Rua Codornas 8. Rua Almirante Jaceguay, 9. Rua Comandante Paulo Serra, 10. Rua Adriano Schondermank, 11. Benjamin Constant, 12. Rua Presidente Campos Salles 12. Rua Presidente Campos Salles, 13. Rua XV de Novembro, 14. Rua Aquidabam 15. Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, 16. Rua Visconde de Taunay 17. Rua Ottokar Doerffel, 18. Rua Paraíba, 19. Rua Concórdia, 20. Rua Gothard Kaesemodel, 21. Rua Henrique Dias, 22. Rua Max Heiden, 23. Rua Independência 24. Rua Copacabana, 25. Rua Francisco Alves, 26. Rua Sorocaba, 27. Rua Ari Barroso		

Imagem 25: Tabela de horários de transporte coletivo linha 0101.

Fonte: Transtusa, 2014.



Linha 1608 - Rodoviária Via Otto Boehm		
Horários dias úteis	Sábados	Domingos e Feriados
05:08	05:10	05:40
07:09/ 07:36	06:00 / 06:28	06:05/ 06:30 / 06:55
08:30/ 08:40	07:10	07:50
09:15 / 09:40	08:00 / 08:25	08:15 / 08:55
10:10/ 10:50	09:25	09:35
13:45	10:25/ 10:55	10:00/ 10:25 / 10:50
14:15 / 14:40 / 14:50	11:25/ 11:55	11:15 / 11:40
15:20 / 15:50	12:55	12:30 / 12:55
16:10/ 16:40 / 16:50	13:25 / 13:55	13:25 / 13:55
20:00 / 20:44	14:25 / 14:50	14:25 / 14:50
21:10 / 21:34	15:15 / 15:40	15:15 / 15:40
	16:05 / 16:30/ 16:55	16:05 / 16:30 / 16:55
	17:20 / 17:45	17:20 / 17:45
	18:10 / 18:35	18:10/ 18:35
	19:00 /19:25 / 19:50	19:00/ 19:25 / 19:40 / 19:50
	20:15 / 20:40	20:15 / 20:40
	21:05/ 21:30 / 21:53	21:05 / 21:35/ 21:58
	22:18 / 22:45	22:20/ 22:40
Sentido: Terminal Central / Rodoviária		
1. Estação Central, 2. Travessa Doutor Norberto Bachmann, 3. Rua Jerônimo Coelho, 4. Rua do Príncipe, 5. Rua Jacob Richlin, 6. Rua Senador Felipe Schmidt, 7. Rua Duque de Caxias, 8. Rua Visconde de Taunay, 9. Rua Ottokar Doerffel, 10. Rua Paraíba, 11. Rodoviária, 12. Rua Concórdia, 13. Avenida Juscelino Kubitschek, 14. Rua 9 de Março, 15. Estação Central.		

Imagem 27: Tabela de horários de transporte coletivo linha 1608.

Fonte: Transtusa, 2014.

Linha 0651 - Nova Brasília / Centro Linha Direta
Horários úteis
06:55
07:13 / 07:25 / 07:48 / 07:55
08:16/ 08:20 /08:40
16:35
17:12 / 17:25/ 17:40
18:00/ 18:15 / 18:28 / 18:50
Sentido : Centro/ Nova Brasília
1. Estação Central, 2. Travessa Doutor Norberto Bachmann, 3. Rua Jerônimo Coelho, 4. Rua do Príncipe 5. Rua Jacob Richlin, 6. Rua Senador Felipe Schmidt, 7. Rua Duque de Caxias, 8. Rua Visconde de Taunay, 9. Rua Ottokar Doerffel, 10 .Rua Tupy, 11. Rua Minas Gerais, 12. Terminal Nova Brasília.

Imagem 28: Tabela de horários de transporte coletivo linha 0651.

Fonte: Transtusa, 2014.



Linha 1602 - Centro / São Marcos		
Horários dias úteis	Sábados	Domingos
05:25	05:25	Aos domingos a região é atendida pela linha 1603 -Willy Tilp via São Marcos.
06:10 / 06:37	06:10 / 06:55	
07:03 / 07:28	06:55	
08:02	07:40	
09:05	08:40	
10:00	09:40	
11:00 / 11:38	10:40	
12:05 / 12:40	11:40	
13:05	12:40	
14:00	13:40	
15:00	14:40	
16:00	15:30	
17:00	16:20	
17:45	17:10	
18:15/ 18:45	18:00/ 18:50	
18:45	19:40	
19:15	20:30	
20:10	21:18	
21:35	22:03	
22:40	23:00	
23:30		

Sentido: Terminal Central / São Marcos
 1. Estação Central, 2. Rua XV de Novembro, 3. Rua Dona Francisca, 4. Rua Princesa Isabel, 5. Rua Mário Lobo, 6. Rua Blumenau, 7. Rua Henrique Meyer, 8. Rua Visconde de Taunay, 9. Rua Ottokar Doerffel, 10. Rua Paraíba, 11. Rodoviária, 12. Rua Concórdia, 13. Rua Gothard Kaesemodel, 14. Rua Ottokar Doerffel, 15. Rua Tupy, 16. Rua Goiânia, 17. Rua das Hortências, 18. Rua Oswaldo H. Bachtold, 19. Rua Alzino Kieper, 20. Rua Vitória Régia, 21. Ponto Final.

Imagem 29: Tabela de horários de transporte coletivo linha 1602.
Fonte: Transtusa, 2014.

Linha 1607 - (centro) Rodoviária Via Sociesc
Horários Dias úteis
18:20 / 18:50
22:25
Sentido Terminal Central / Rodoviária 1. Estação Central, 2. Travessa Doutor Norberto Bachmann, 3. Rua Jerônimo Coelho, 4. Rua do Príncipe, 5. Rua Jacob Richlin, 6. Rua Senador Felipe Schmidt, 7. Rua Duque de Caxias, 8. Rua Visconde de Taunay, 9. Rua Ottokar Doerffel, 10. Rua Paraíba, 11. Rodoviária, 12. Rua Henrique Dias, 13. Rua Gothard Kaesemodel, 14. Rua Concórdia, 15. Rua Rio Grande do Sul, 16. Rua Ministro Calógeras, 17. Avenida Juscelino Kubitschek, 18. Rua 9 de Março, 19. Estação Central.

Imagem 30: Tabela de horários de transporte coletivo linha 1607.
Fonte: Transtusa, 2014.



Linha 1605 - Rodoviária via Centrinho
Horários dias úteis
06:40
07:05/ 07:30 / 07:56
08:20/ 08:50
09:50
11:18 / 11:50
12:33
13:10
14:05
15:10
16:20
17:08 / 17:20 / 17:35
17:50
18:00/ 18:35
19:05
20:20
21:55
Sentido: Terminal Central / Centrinho
1. Estação Central, 2. Travessa Doutor Norberto Bachmann, 3. Rua Jerônimo Coelho, 4. Rua do Príncipe 5. Rua Jacob Richlin, 6. Rua Senador Felipe Schmidt, 7. Rua Duque de Caxias, 8. Rua Visconde de Taunay, 9. Rua Ottokar Doerffel, 10. Rua Paraíba, 11. Rodoviária 12. Rua Paraíba, 13. Rua Henrique Dias, 14. Rua Gothard Kaesemodel, 15. Avenida Marques de Olinda, 16. Rua Otto Boehm, 17. Estação Central.

Imagem 31: Tabela de horários de transporte coletivo linha 1605.

Fonte: Transtusa, 2014.



Linha 2010- Circular Centro	
Horários dias úteis	Sábados
06:30/ 06:50	07:10/ 07:30 / 07:50
07:10 / 07:30 / 07:50	08:25
08:25 / 08:50	09:00 / 09:35
09:35	10:10 / 10:45
10:10 / 10:45	11:10 / 11:35
11:15 / 11:35	12:00 / 12:25 / 12:50
12:00/ 12:25 / 12:50	13:25/ 13:50
13:25 / 13:50	14:15
14:15 / 14:40	Domingos e feriados a linha não opera
15:05/ 15:30	
16:05 / 16:45	
17:20 / 17:45	
18:10 / 18:35	
19:00 / 19:25 / 19:50	
Sentido: Terminal Central / Centro 1. Estação Central, 2. Rua Nove de Março, 3. Avenida Hermann A. Lepper, 4. Rua Itaiópolis, 5. Rua Orestes Guimarães, 6. Rua Rolf Colin, 7. Rua Dr. João Colin, 8. Rua Araranguá, 9. Rua Jaraguá, 10. Rua Max Colin, 11. Rua Padre Anchieta, 12. Rua XV de Novembro, 13. Rua Aquidaban, 14. Rua Desembargador Nelson N. Guimarães, 15. Rua Oscar Schneider, 16. Rua Visconde de Taunay, 17. Rua Ministro Calógeras, 18. Rua General Valgas Neves, 19. Rua Plácido O. de Oliveira, 20. Rua São Paulo, 21. Rua Ministro Calógeras, 22. Avenida Juscelino Kubitschek, 23. Rua Nove de Março.	

Imagem 32: Tabela de horários de transporte coletivo linha 2010.
Fonte: Transtusa, 2014.



Linha 7015 - (sul) Copacabana		
Horários dias úteis	Sábados	Domingos e Feriados
05:30	05:30	06:10
06:16 / 06:57	06:20	07:45
07:32	07:10	09:35
08:17 / 08:54	08:00 / 08:55	11:25
09:45	10:25	13:05
10:40	11:45	14:43
11:35	12:40	16:15
12:25	13:35	17:55
13:05 / 13:50	14:30	19:27
14:34	15:25	21:05
15:32	16:25	22:40
16:28	17:20	
17:15	18:15	
18:00 / 18:39	19:35	
19:27	21:00	
20:25	22:30	
21:25		
22:25		
23:07		

Sentido: Terminal Central / Terminal Sul (via copacabana)
 1. Terminal Central, 2. Dona Francisca, 3. Princesa Isabel, 4. Mário Lobo, 5. R. Blumenau, 6. Rua Henrique Meyer, 7. Visconde de Taunay, 8. Rua Ottokar Doerffel, 9. Rua Paraíba, 10. Rodoviária, 11. Rua Concórdia, 12. Rua Idependência, 13. Rua Copacabana, 14. Rua Francisco Alves, 15. Rua Sorocaba, 16. Rua Ary Barroso, 17. Terminal Sul.

Imagem 33: Tabela de horários de transporte coletivo linha 7015.

Fonte: Transtusa, 2014.

A rua Visconde de Taunay é bem atendida pelo transporte coletivo, tendo horários e itinerários constantes, acima foram ilustradas as linhas de ônibus disponíveis, além dessas há três opções de linhas que passam na madrugada.

A Rua Ministro Calógeras que é paralela a Rua Visconde de Taunay também conta com vários pontos de ônibus.

Através do dimensionamento de alunos feito com base nos cálculos utilizados para dimensionamento do preventivo de incêndio, estima-se que hoje existam 648 alunos e a previsão é que com a ampliação haja 2030 alunos no máximo frequentando o prédio.

Uma vez que essa estimativa é feita pela área a ser construída e que estes alunos estarão divididos no turno matutino, vespertino e noturno não há como afirmar que irá ter uma



sobrecarga no sistema de transporte coletivo, uma vez que vários alunos possuem outros meios de transporte.

Porém acredita-se que possa haver uma demanda maior em certos períodos principalmente no horário compreendido entre 17:00 as 18:30 e das 21:30 as 22:30 que coincide com o início e o final das aulas do período noturno.

Portanto fica a cargo da empresa responsável pelo transporte coletivo o monitoramento e necessidade de ampliação das linhas que atendam a área em estudo.

5.4.6 Demanda de estacionamento.

Para o futuro empreendimento não haverá demanda de estacionamento nas vias públicas, pois será destinada uma área compatível com a necessidade dentro do próprio imóvel.

5.5 Impactos durante a fase de obras do empreendimento.

5.5.1 Proteção das áreas ambientais limdeiras ao empreendimento.

Durante a fase de ampliação e reforma do empreendimento deverá ser isolado, através de tapumes, a área de faixa não edificável com o objetivo de proteger a área vizinha.

5.5.2 Destino final do entulho das obras.

Os resíduos sólidos da construção civil, quando depositados em locais inadequados, podem contaminar recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Além de apresentar substâncias tóxicas em alguns insumos, como latas de tinta e tinner, a quantidade desse



resíduo em uma obra deste porte é considerada relativamente elevada. Mesma atenção deve ser dada para efluentes sanitários gerados pelos funcionários que executaram as obras.

Os possíveis impactos estão relacionados a poluição das águas subterrâneas ou superficiais decorrentes da disposição irregular dos resíduos sólidos e esgoto sanitário.

Um canteiro de obra deverá ser instalado seguindo as normas técnicas pertinentes durante a execução do empreendimento, com sanitários dimensionados de acordo com o número de funcionários no local.

Deverá ser adotado medidas de controle dos resíduos sólidos no local das obras, com lixeiras seletivas e posterior destinação adequada de acordo com a classificação dos resíduos estabelecido na NBR 10004/04.

Todos os resíduos gerados durante as obras , deverão ser corretamente destinados à empresas devidamente licenciadas.

5.5.3 Transporte e destinação final resultante da movimentação de terra.

Esse não se aplica ao estudo em questão, já que não haverá movimentação de terra.

5. 5.4 Produção e Níveis de Ruído.

5.5.4.1 Durante a implantação do empreendimento.

Conforme legislação vigente, as obras de construção civil apresentam grande quantidade de máquinas, veículos e equipamentos que geram grande quantidade de ruído podendo incomodar a comunidade local quando executadas de forma irregular e em horários não permitido pela legislação vigente. Atualmente no município de Joinville existe uma legislação específica para obras de construção civil apresentada pelo Código Municipal de Postura do município de Joinville que estipula limite máximo de 70 dB(A) para período diurno, das 07:00 às 19:00.



Tabela18: Limites máximos permitidos de níveis de pressão sonora conforme legislação vigente.

Descrição	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS - dB(A)
	Código de Postura de Joinville
Serviços de Construção Civil. *Diurno	70

* Período Diurno –7:00 as 19:00 horas.

Portanto, o impacto ambiental causado pelo ruído será de pequena magnitude, abrangendo uma região limitada a um raio máximo de 200 metros da operação dos equipamentos e de média magnitude para os imóveis mais próximos. O impacto terá pequena duração, limitada a implantação do empreendimento, e será totalmente reversível, pois o desligamento dos equipamentos cessa o impacto imediatamente.

Deverá ser adotado como medida de controle o monitoramento de ruído durante a fase de implantação do empreendimento.

5.5.4.2 Durante a operação do empreendimento.

Tento em vista que o empreendimento será voltado a atividade de Educação e Ensino, e que parte do imóvel já está consolidado, pode-se afirmar que a operação do empreendimento não modificará as condições atuais da região; portanto não haverá problemas com a vizinhança em relação a ruídos.

5.5.5 Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras.

A movimentação de carga e descarga de material para as obras deverá obedecer ao horário comercial, sendo que todo material para descarga deverá ser colocado dentro imóvel, com suas respectivas identificações.



5.5.6 Solução do esgotamento sanitário do pessoal do empreendimento.

Na fase de implantação serão adotados banheiros químicos no canteiro de obras.



PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Aspectos	Impactos	Fase		Natureza			Duração		Temporalidade			Reversibilidade		Abrangência		Magnitude			Medidas Mitigadoras, Compensatórias e de Controle.	Executor
		Implantação	Operação	Positivo	Negativo	Neutro	Temporário	Permanente	Curto	Médio	Longo	Reversível	Não reversível	AID	AII	Alta	Média	Baixa		
Adensamento Populacional	Aumento do adensamento populacional		X	X						X	X		X	X				X	-	-
Impermeabilização do solo	Aumento da impermeabilização do solo		X		X					X		X	X				X		Utilização de lajotas nos passeios e nas vias de circulação de menor tráfego, assim como implantação de áreas verdes.	Construtora



Aspectos	Impactos	Fase		Natureza			Duração		Temporalidade			Reversibilidade		Abrangência		Magnitude			Medidas Mitigadoras, Compensatórias e de Controle.	Executor
		Implantação	Operação	Positivo	Negativo	Neutro	Temporário	Permanente	Curto	Médio	Longo	Reversível	Não reversível	AID	AII	Alta	Média	Baixa		
Sistema viário	Aumento da demanda do tráfego de veículos	X	X		X			X			X	X		X	X		X		Intervenções de engenharia de tráfego, visando à melhoria do fluxo nas vias locais e coletoras.	IPPUJ



Aspectos	Impactos	Fase		Natureza			Duração		Temporalidade			Reversibilidade		Abrangência		Magnitude			Medidas Mitigadoras, Compensatórias e de Controle.	Executor
		Implantação	Operação	Positivo	Negativo	Neutro	Temporária	Permanente	Curto	Médio	Longo	Reversível	Não reversível	AID	AII	Alta	Media	Baixa		
Paisagem urbana	Alteração da paisagem natural	X	X	X			X			X	X	X	X			X			Projeto de arborização do passeio público.	Empreendedor.



Aspectos ambientais	Geração de resíduos sólidos	X	X		X		X		X	X	X				X	X	X		X		Seguir Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC	Construtora
	Geração de efluentes líquidos	X	X		X		X		X	X	X				X	X	X		X		Instalação do empreendimento.	Construtora
	Ruídos	X	X		X		X	X	X	X	X				X	X			X		Seguir Plano de Monitoramento de Ruído	Construtora
	Contribuição com o esgotamento dos recursos naturais	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X			Durante a implantação do empreendimento deverá ser evitado o desperdício e uso indevido dos recursos naturais.



MAPAS

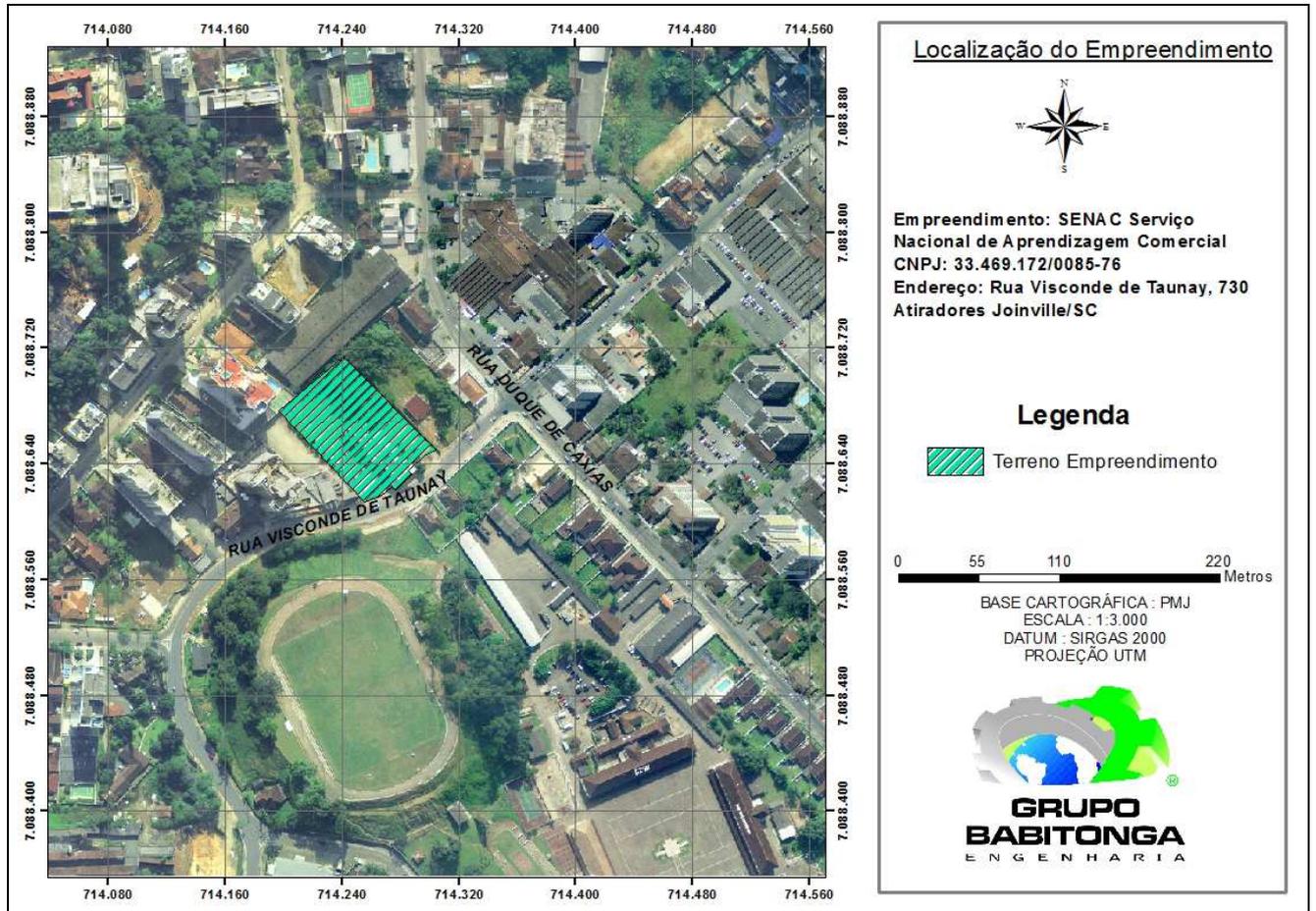


Imagem 34: Localização do empreendimento.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



CONSULTAS E FONTES DE INFORMAÇÕES.

Atlas Ambiental de Santa Catarina (GAPLAN, 1986).

Código Municipal do Meio Ambiente. Lei complementar nº 29, de 14 de junho de 1996. Joinville, SC: Prefeitura Municipal de Joinville, 1996.

CORRÊA, Roseana Maria, ROSA, Terezinha Fernandes da et al. **História dos Bairros de Joinville** – Fundação Cultural de Joinville – Arquivo Histórico de Joinville. 1ª Edição 1992.

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. Gerência Regional de Joinville. **Relatório Anual: 2008.** Joinville, SC: Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional – Joinville. Governo do Estado de Santa Catarina.

JOINVILLE (SC), Prefeitura. **Joinville: primeiros habitantes.** Prefeitura Municipal, Fundação Cultura, Museu Arqueológico do Sambaqui. Itajaí: Casa Aberta Editora, 2010.

LOLLO, J. A. Utilização de Informações Geográficas em Estudo de Impacto de Vizinhança: o caso do Pólo Tecnológico de São Carlos. Relatório de Pesquisa, Dados do CNPQ, 2006.

FONSECA, G. A. B.; HERMAN, G.; LEITE, Y. L. R.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; PATTON, J. L. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil.** Conservation International & Fundação Biodiversitas. Occasional Papers in Conservation Biology, 1996.

ROSARIO, L. A. **As aves em Santa Catarina:** distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis: Fatma, 1996.



IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 1992.

KNIE. J. L. W. **Atlas Ambiental da Região de Joinville: Complexo Hídrico da Baía da Babitonga**. Florianópolis: FATMA/ GTZ, 2002.

REFERENCIAS DE INTERNET

Déficit habitacional, uma questão crítica. Disponível em:
<http://udodohler.com.br/blog/2011/deficit-habitacional-uma-questao-critica/>

Fundação Municipal do Meio Ambiente. Disponível em: <http://fundema.joinville.sc.gov.br/>

Gidion Transporte e Turismo. Disponível em: <http://www.gidion.com.br/>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=420910>

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano De Joinville. Disponível em:
<http://ippuj.joinville.sc.gov.br/>

Instituto Rã-Bugio. Disponível em: <http://www.ra-bugio.org.br/>

Legislação Municipal de Joinville. Disponível em:
<https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/joinville>.



Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legi.cfm>

Prefeitura de Joinville. Disponível em: <http://www.joinville.sc.gov.br/>

WIKIAVES – A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em:
<http://www.wikiaves.com.br/>

FONTES DIRETAS DE INFORMAÇÃO

Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.

Agência Municipal de Regulação dos Serviços de Água e Esgotos de Joinville (AMAE).

Companhia de Gás de Santa Catarina – (SCGÁS).

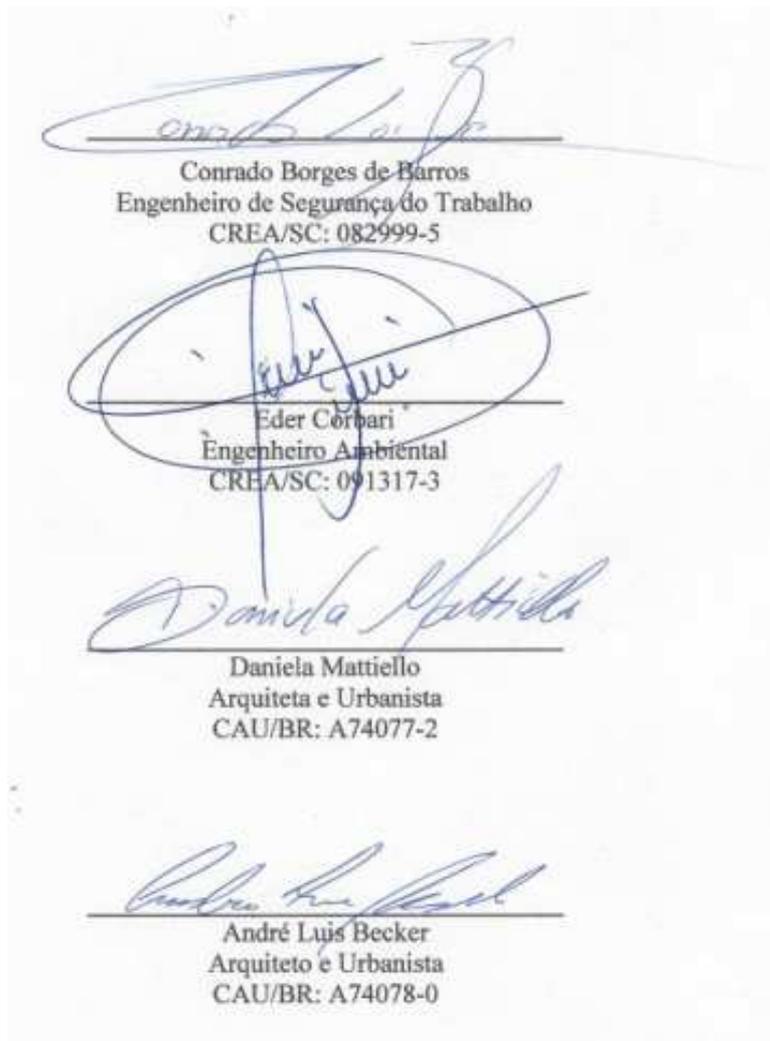
Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville (IPPUJ).

Secretaria de Infraestrutura Urbana (SEINFRA).

Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE).



**RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV).**





ANEXOS COMPLEMENTARES



PROJETO ARQUITETÔNICO



PROJETO HIDROSSANITÁRIO



LAUDO DE AVALIAÇÃO ACÚSTICA



OFÍCIO DA CIA ÁGUAS DE JOINVILLE

Grupo Babitonga Engenharia Ltda.
Rua Prefeito Wittch Freitag n° 1370 sala 01, Iririu – Joinville/SC.
Telefone/fax: (47) 3027-4909