ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV AMPLIAÇÃO SESC – SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO DE SANTA CATARINA UNIDADE DE JOINVILLE







1	INT	RODUÇÃO	8
2	CA	RACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO CONSIDERANDO O S	EU
Ε	NQUA	ADRAMENTO DE USO NA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA AMBIENTAL	9
	2.1	Nome empresarial	9
	2.2	Endereço para correspondência	9
	2.3	Inscrição Estadual e CNPJ	9
	2.4	Histórico do empreendimento	9
	2.5	Informações de área do empreendimento em metragem quadrada (m²)
		10	
	2.6	Tipos de atividades a serem desenvolvidas, incluindo as principais e	as
	secu	ndárias	.13
	2.7	Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em term	าดร
	de ir	mportância no contexto econômico social do pais: região, estado) е
	muní	cipio	.14
	2.8	Previsão das etapas de implantação do empreendimento	.14
	2.9	Empreendimentos similares em outras localidades	.15
		Nome e endereço para contatos relativos ao EIV	
3	CA	RACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	.16
4	CA	RACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO .	.18
	4.1	Área de Influência Indireta - All	
	4.2	Área de Influência Direta - AID	.19
5	INE	DICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL	AC
Ε	MPRE	EENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA	.21
	5.1	Legislação Federal	.21
	5.2	Legislação Estadual	. 23
	5.3	Legislação Municipal	. 23
ô	IME	PACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	. 24
	6.1	Impacto Ambiental	. 24
	6.1	.1 Meio Físico	.27
	6.1	.2 Meio Biológico	.43
	6.1	.3 Meio Antrópico	.59
	6.2	Impactos na Estrutura Urbana Instalada	.73



6.2.1	Equipamentos Urbanos e Comunitários	73
6.2.2	Abastecimento de água	74
6.2.3	Esgotamento Sanitário	74
6.2.4	Fornecimento de Energia Elétrica	75
6.2.5	Rede de Telefonia`	75
6.2.6	Coleta de Lixo	76
6.2.7	Pavimentação	77
6.2.8	Iluminação Pública	78
6.2.9	Drenagem natural e rede de águas pluviais	78
6.3 lm	npactos na Morfologia	79
6.3.1	Volumetria da Edificações Existentes da Legislação Aplicável a	o Projeto
	79	
6.3.2	Bens Tombados na Área de Vizinhança	82
6.3.3	Paisagem Urbana e Vistas Públicas Notáveis que se Constit	tuam em
Horizoi	nte Visual	83
6.3.4	Marcos de Referência Local	84
6.4 lm	npactos sobre o Sistema Viário	84
6.4.1	Geração e intensificação de pólos geradores de tráfego e a ca	pacidade
das via	as	84
6.4.2	Impacto no trânsito	118
6.4.3	Sinalização viária	121
6.4.4	As condições de deslocamento, oferta e demanda por sistema	ı viário e
transpo	ortes coletivos	122
6.4.5	Acessibilidade NBR 9050	125
6.4.6	Demanda de estacionamento	127
6.5 lm	npactos Durante a Fase de Obras do Empreendimento	127
6.5.1	Destino final do entulho das obras	127
6.5.2	Transporte e destino final resultante do movimento de terra	128
6.5.3	Produção e nível de ruídos	128
6.5.4	Movimentação de veículos de carga e descarga de material pa	ıra obras
	129	



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 3 CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

	6.5.5	Solução	do	esgotamento	sanitário	do	pessoal	de	obra	do
	empre	endimento.								129
7	PROP	OSIÇÃO D	E ME	DIDAS METIG	ADORAS					130
8	BIBLIC	GRAFIA								134
9	EQUIP	E TÉCNIC	A RE	SPONSÁVEL F	PELO EIV					137
10	RFI	ATÓRIO C	ONC	I USIVO						138



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Indicação da área de ampliação	11
Figura 2: Mapa de Localização.	17
Figura 3: Mapa de Área da Influência Indireta	19
Figura 4: indicadores de impactos ambientais	25
Figura 5: Regiões hidrográficas de SC	30
Figura 6: Mapa dos compartimentos geomorfológicos de Joinville	32
Figura 7: Mapa dos Ventos dominantes	35
Figura 8: Inserção volumétrica da ampliação do empreendimento	36
Figura 9: Análise impacto na iluminação no dia 21/03	37
Figura 10: Análise impacto na iluminação no dia 22/06	38
Figura 11: Análise impacto na iluminação no dia 22/06	39
Figura 12: Hidrografia da área de influência	40
Figura 13: Vista do Rio Cachoeira	41
Figura 14: Vista do Rio Morro Alto	41
Figura 15: Mapa de possíveis áreas susceptíveis a inundações	43
Figura 16: Presença de espécies exóticas na área do empreendimento	49
Figura 17: presença de espécies exóticas na área do empreendimento	49
Figura 18: Presença de espécies exóticas na área do empreendimento	50
Figura 19: Entorno do empreendimento.	52
Figura 20: Vista da faixa de APP do Rio Cachoeira	57
Figura 21: Mapa das áreas verdes e unidades de conservação	58
Figura 22: AID x limite dos bairros	60
Figura 23: Mapa de uso e ocupação do solo	63
Figura 24: Imagens da estrutura produtiva e de serviços	67
Figura 25: Imagem das vias	78
Figura 26: Mapa de zoneamento	80
Figura 27: Inserção do modelo no Google Earth	81
Figura 28: Bens tombados	82
Figura 29: Esquina da Rua Itaiópolis com a Rua Orestes Guimarães	83
Figura 30: América Futebol Clube	84
Figura 31: pontos de contagem	85



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 5 CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Figura 32: Relação ente a hora e o volume horário de tráfego em rodovias	s norte
amaricanas	98
Figura 33 Determinação da Velocidade de Fluxo Livre	115
Figura 34: América Futebol Clube	119
Figura 35 presença de porte coucher	120
Figura 36 Avenida José Vieira	122
Figura 37: Avenida José Vieira sem rebaixo de meio fio	126
Figura 38: Sinalização podo tátil do passeio público do empreendimento	126
Figura 39: Foto das lixeiras do empreendimento	128



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Instalações que serão construídas na ampliação	10
Quadro 3: Quadro de áreas existente e a construir	12
Quadro 4: Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)	.33
Quadro 5: Evolução populacional do bairro América/Joinville/SC	60
Quadro 6: Evolução populacional do bairro Saguaçu/Joinville/SC	61
Quadro 7: População potencial máxima	62
Quadro 8: Uso dos lotes por bairro	64
Quadro 9: Renda x Habitantes Bairro América	65
Quadro 10: Renda x Habitantes Bairro Saguaçu	65
Quadro 11: Faixa etária da população Bairro América	66
Quadro 12: Faixa etária da população Bairro Saguaçu	66
Quadro 13: Faixa etária da população Cidade de Joinville	66
Quadro 14: Uso dos lotes por bairro	67
Quadro 15: População Atendida pelo abastecimento de água	74
Quadro 16: População Atendida pelo abastecimento de água	75
Quadro 17: Número de telefones em serviço em Joinville Erro! Indicador	não
definido.	
Quadro 18: Evolução do processo de Pavimentação em Joinville	77
Quadro 19: Contagem do dia 29/03/2017 - sentido Leste/Oeste	90
Quadro 20: Contagem do dia 29/03/2017 - sentido Leste/Oeste	91
Quadro 21: Contagem do dia 30/03/2017 - sentido Leste/Oeste	92
Quadro 22 Contagem do dia 30/03/2017 - sentido Oeste/Leste	93
Quadro 23 Contagem do dia 01/04/2017 - sentido Leste/Oeste	94
Quadro 24 Contagem do dia 01/04/2017 - sentido Oeste/Leste	95
Quadro 25: Sistema de transporte coletivo de Joinville	400
	123
Quadro 26: Horário da linha Circular Centro	



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 7 CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Dados mensais de temperatura e precipitação em Joinville no ano de
201529
Tabela 2: valores de FHP calculado100
Tabela 3 Níveis de precisão de acordo com a pesquisa manual realizada105
Tabela 4: Volume médio diário trafegado na Rodovia e marginal108
Tabela 5: volume de tráfego ano base sem o tráfego da ampliação empreendimento
109
Tabela 6: Volume de tráfego futuro sem o tráfego da ampliação empreendimento 109
Tabela 7olume de tráfego ano base com o tráfego da ampliação empreendimento
110
Tabela 8 Volume de tráfego futuro com o tráfego da ampliação empreendimento.110
Tabela 9: determinação do fluxo116
Tabela 10 densidade atual sem o tráfego gerado pelo empreendimento117
Tabela 11 determinação do fluxo atual com o tráfego do empreendimento



1 INTRODUÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, tem como objetivo avaliar os

impactos positivos e ou negativos que serão gerados na vizinhança, com a

ampliação do Centro de Atividades de Joinville. Tendo em conta, tratar-se de um

meio urbano, no bairro América, no município de Joinville/SC.

Pode-se entender por meio urbano as inter-relações de atividades humanas

inseridas numa rede de trocas de serviços, informações, percepções e atribuições

de significado numa dada configuração espacial. De acordo com Moreira

(1997b,p.9), "este conceito permite abordar qualquer localização de espaço

urbanizado e construído, como lugar de intercâmbio de energia das atividades

humanas com a natureza para satisfação das necessidades biológicas dos

organismos".

Todavia o conceito de meio urbano não pode ser entendido, separado dos

recursos naturais, sendo meio urbano e meio ambiente entidades de mesma

interface.

Essas inter-relações entre meio urbano e meio natural podem ser expressas

espacialmente através da vizinhança e de sua área de influência. Dentro deste

recorte o EIV analisa o impacto a ser gerado à qualidade de vida da população

residente na vizinhança com a ampliação do empreendimento em estudo.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

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

2.1 Nome empresarial

Serviço Social do Comércio – SESC AR/SC, Centro de Atividades de Joinville

2.2 Endereço para correspondência

Rua Felipe Schimidt, nº 785 – 1º andar, Edifício Haroldo Soares Glavan, CEP:

88.010-002 - Bairro Centro - Florianópolis/SC.

2.3 Inscrição Estadual e CNPJ

CNPJ: 03.603.595/0019-97

2.4 Histórico do empreendimento

O SESC, trata-se de uma entidade de caráter social sem fins lucrativos, fundada em 1946, pelo decreto Lei nº 9.853, com o objetivo de oferecer aos

trabalhadores do comércio de bens, servico, turismo e seus familiares oportunidades

de viver melhor no período pós guerra.

Destaca-se hoje como uma das entidades de caráter social mais atuantes no

país e entre suas atividades oferecidas prioritariamente aos comerciários, estão:

educação infantil, ensino fundamental, habilidades de estudos, educação de jovens

e adultos, pré-vestibular, atividades de saúde preventiva, de incentivo à prática de

atividades físicas e esporte, odontologia, nutrição, cinema, teatro, música, artes

plásticas, dança, ação comunitária, trabalho com grupos.

Em Santa Catarina o SESC teve início de suas ativadas em 1949, nas áreas

médica e odontológica. Atualmente, o SESC SC está presente em todas as regiões

do estado om 47 pontos fixos de atendimento, em 28 cidades e 17 unidades móveis.

Sendo, 27 unidades operacionais completas, três meios de hospedagem (Hotel Sesc

em Cacupé - Florianópolis, Hotel Sesc em Blumenau e Sesc Pousada Rural em

Lages), quatro quadras comunitárias (Palhoça, São José, Joinville e Penha), além

das redes de escolas, restaurantes, clínicas, teatros, bibliotecas, academias entre

outros espaços, onde realiza suas ações.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, n° 366 – Sl 02 – Centro – Biguaçu/SC Fone 48 3066-0301

gmkcontato@gmail.com

2.5 Informações de área do empreendimento em metragem quadrada (m²)

Conforme projeto arquitetônico o terreno do imóvel possui uma área de 24.590,40m² e a seguinte inscrição imobiliária 13.20.34.21.1390.000.

As instalações atuais do Centro de Atividades totalizam uma área de 11.368,28m² e ampliação corresponderá a uma área de 11.049,25m².

Após a ampliação serão disponibilizadas 175 vagas de veículos no pátio e no bloco na piscina (área a ser ampliada): 4 vagas para deficiente, 7 vagas de moto e 71 vagas de veículos. Áreas de apoio, como: sanitários, vestiários, depósitos, recepção, copa e as seguintes salas:

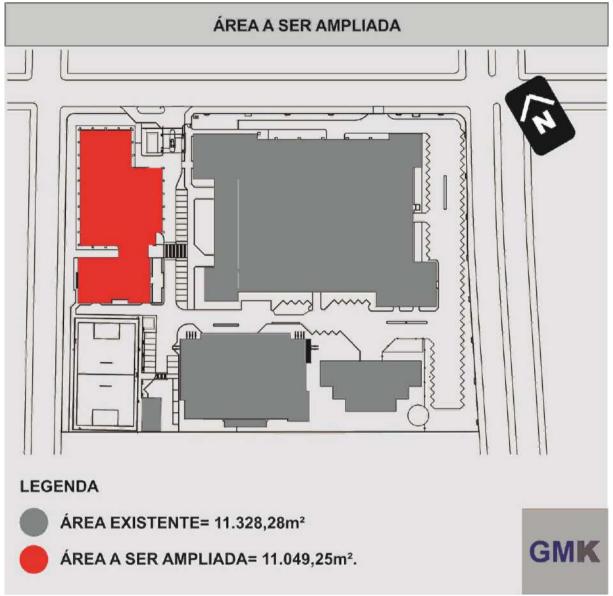
Quadro 1: Instalações que serão construídas na ampliação.

Consultório odontológico	7
Consultório de massoterapia	1
Consultório de nutrição	1
Consultório de terapias faciais	1
Consultório podologia	1
Consultório psicologia	1
Piscina adulto	1
Piscina infantil	1
Sala de pilates	2
Sala de ginástica	2
Sala de artes marciais	1
Sala de musculação	2
Avaliação física	1
Salas para cursos	14

Fonte: Serviço Social do Comércio – SESC AR/SC



Figura 1: Indicação da área de ampliação.



Fonte: Projeto Arquitetônico SESC



Quadro 2: Quadro de áreas existente e a construir.

ÁREA EXISTENTE	
GINÁSIO PAVIMENTO TÉRREO	6.528,48m2
EDIFICAÇÃO EDUCAÇÃO INFANTIL TÉRREO	893,55m2
EDIFICAÇÃO VESTIÁRIOS TÉRREO	83,85m2
ÁREA TOTAL EXISTENTE TÉRREO	7.505,88m2
ÁREA 2º PAVIMENTO	427,22m2
ÁREA 3º PAVIMENTO	427,22m2
SESC ESCOLA TÉRREO	1.940,88m2
SESC ESCOLA SUPERIOR	846,00m2
SESC ESCOLA - BARRILETE	110,54m2
SESC ESCOLA - CAIXA D'ÁGUA	110,54m2
SESC ESCOLA TOTAL	3.007,96m2
ÁREA TOTAL EXISTENTE	11.368,28m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - TÉRREO	2.386,05m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - TÉRREO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 1° PAVIMENTO	2.386,05m2 2.378,44m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - 1º PAVIMENTO	2.378,44m2 2.378,44m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - 1° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 2° PAVIMENTO	2.378,44m2 2.378,44m2 1.354,73m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - 1° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 2° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 3° PAVIMENTO	2.378,44m2 2.378,44m2 1.354,73m2 906,92m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - 1° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 2° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 3° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 4° PAVIMENTO	2.378,44m2 2.378,44m2 1.354,73m2 906,92m2 731,20m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - 1° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 2° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 3° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 4° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 5° PAVIMENTO	2.378,44m2 2.378,44m2 1.354,73m2 906,92m2 731,20m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - 1° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 2° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 3° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 4° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 5° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 6° PAVIMENTO	2.378,44m2 2.378,44m2 1.354,73m2 906,92m2 731,20m2 731,20m2 182,27m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA - 1° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 2° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 3° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 4° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 5° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 6° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - 6° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA - COBERTURA	2.378,44m2 2.378,44m2 1.354,73m2 906,92m2 731,20m2 731,20m2 182,27m2
BLOCO PISCINA TÉRMICA — 1° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA — 2° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA — 3° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA — 4° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA — 5° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA — 6° PAVIMENTO BLOCO PISCINA TÉRMICA — COBERTURA BLOCO PISCINA TÉRMICA — TOTAL	2.378,44m2

Fonte: Projeto Arquitetônico.



2.6 Tipos de atividades a serem desenvolvidas, incluindo as principais e as secundárias

Atividade Econômica Principal

88.00-6-00 – Serviço de assistência social sem alojamento

Atividades Econômicas Secundárias

- 85.12-1-00 Educação infantil pré escola
- 85.13-9-00 Ensino fundamental
- 85.92-9-03 Ensino de música
- 79.11-2-00 Agências de viagens
- 93.29-8-99 Outras atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
- 85.99-6-99 Outras atividades de ensino não especificadas anteriormente
- 85.92-9-99 Ensino de arte e cultura não especificado anteriormente
- 86.30-5-04 Atividade odontológica
- 93.13-1-00 Atividades de condicionamento físico
- 52.23-1-00 Estacionamento de veículos
- 85.93-7-00 Ensino de idiomas
- 85.92-9-01 Ensino de danca
- 85.20-1-00 Ensino médio
- 56.20-1-01 Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para empresas
- 86.90-9-01 Atividades de práticas integrativas e complementares em saúde humana
- 86.90-9-03 Atividades de acupuntura
- 86.30-5-03 Atividade médica ambulatorial restrita e consultas
- 86.50-0-03 Atividades de psicologia e psicanálise
- 85.11-2-00 Educação infantil creche



2.7 Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos

de importância no contexto econômico social do pais: região, estado e

munícipio

A unidade tem como principal propósito a articulação de ações múltiplas na

busca de alternativas para o progresso social da região e o fortalecimento da

cidadania, tarefa associada a todas as atividades do Sesc

Dentre as atuais atividades oferecidas em 2017 no Centro de Atividades

Joinville estão: Lanchonete, restaurante, biblioteca, galeria de arte, acupuntura,

aulas de violão, bringuedoteca, danca circular, ginástica aero local, ginástica infantil,

ginástica mix, idiomas inglês, iniciação esportiva (basquete), iniciação esportiva

(voleibol), iniciação esportiva (futsal), musculação, pilates, alongamento, ballet,

esporte máster, ginástica artística, ginástica localizada, ginástica ritmos, ginástica

funcional, ginástica máster, jazz, massoterapia, musicalização infantil, teclado,

odontologia.

Dentre as atividades desenvolvidas em grupo estão: grupo da memória, grupo

de gestantes, grupo de cantoria, grupo interativo, idoso em foco, grupo de corridas,

grupo voluntariado, idoso empreendedor e os seguintes projetos: projeto integração,

clube de jogos, GRUPATI, mesa brasil SESC, projeto de vida: construa o seu.

Conforme informação do empreendedor atualmente o Centro de Atividade de

Joinville emprega 220 funcionárias e com a ampliação existe a expectativa de

contratação de mais 70 funcionários.

2.8 Previsão das etapas de implantação do empreendimento

Atualmente o centro de atividades do SESC Joinville possui em suas

instalações um ginásio, campo de grama, vestiário, educação infantil e escola,

totalizando 11.328,28m².

A ampliação ocorrerá em uma única etapa de implantação e corresponderá a

11.049,25m².

O cronograma de obra será realizado após a contratação da empresa que

executará a obra.

2.9 Empreendimentos similares em outras localidades

Em Santa Catarina, O SESC possui 23 centros de atividades nas seguintes cidades: Balneário Camboriú, Blumenau, Brusque, Chapecó, Concórdia, Criciúma, Curitibanos, Estreito, Itajaí, Jaraguá do Sul, Joaçaba, Joinville, Lages, Laguna, Palhoça, Florianópolis, Rio do Sul, São Bento do Sul, São José, São Miguel do Oeste, Tubarão, Urubici e Xanxerê. Nas cidades de Blumenau, Itajaí e Jaraguá do Sul, os centros possuem piscina, atividades que será contemplada na ampliação do centro de Joinville.

2.10 Nome e endereço para contatos relativos ao EIV

GMK AMBIENTAL & ARQUITETURA LTDA - ME

CNPJ: 21.822.654/0001-70

Rua: prefeito Leopoldo Freiberger, 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC

CEP: 88.160-144/ Telefone: (48) 3066-0301

Contato: Marcelo/Gabriela



3 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

A Ampliação do Centro de Atividades de Joinville está localizado na Rua Itaiópolis, esquina com a Rua Orestes Guimarães e Avenida José Vieira, no bairro América, Município de Joinville/SC.

Pertence a bacia hidrográfica do Rio Cachoeira e o ponto central do empreendimento possui as seguintes coordenadas geográficas:

Coordenadas Geográficas:

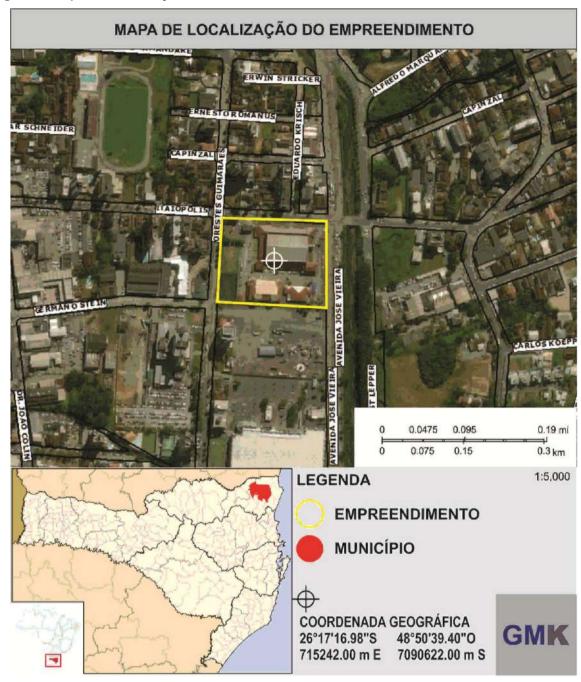
26°17'16.98"S 48°50'39.40"O WGS84

UTM:

715242.00 m E 7090622.00 m S WGS84



Figura 2: Mapa de Localização.



Fonte: SIMGeo



4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As áreas de influência deste empreendimento correspondem aos locais onde

são perceptíveis os efeitos potenciais deste projeto, em suas distintas fases de

planejamento, implantação e operação.

A delimitação destas áreas ocorre a partir das características e abrangência

do empreendimento, compreendendo os locais e áreas sujeitas aos efeitos diretos e

imediatos da fase de obras e fase de operação, e os locais e áreas cujos efeitos

serão sentidos a curto, médio e longo prazo.

São definidas duas áreas para elaboração deste EIV:

4.1 Área de Influência Indireta - All

Área onde os impactos das ações das fases de planejamento, implantação e

operação do empreendimento incidem de forma primária sobre os elementos dos

meios: físico (solo, água e ar); sócio econômico (uso e ocupação do solo, aspectos

sociais e econômicos); e bióticos (flora e fauna).

Como critério mais amplo para que as interferências urbanísticas sejam

analisadas sob um foco mais preciso delimitou-se como área de influência indireta a

Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, que está localizada no município de Joinville,

estado de Santa Catarina.

MAPA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII **LEGENDA** MUNICÍPIO GMK **BACIA HIDROGRÁGICA**

Figura 3: Mapa de Área da Influência Indireta

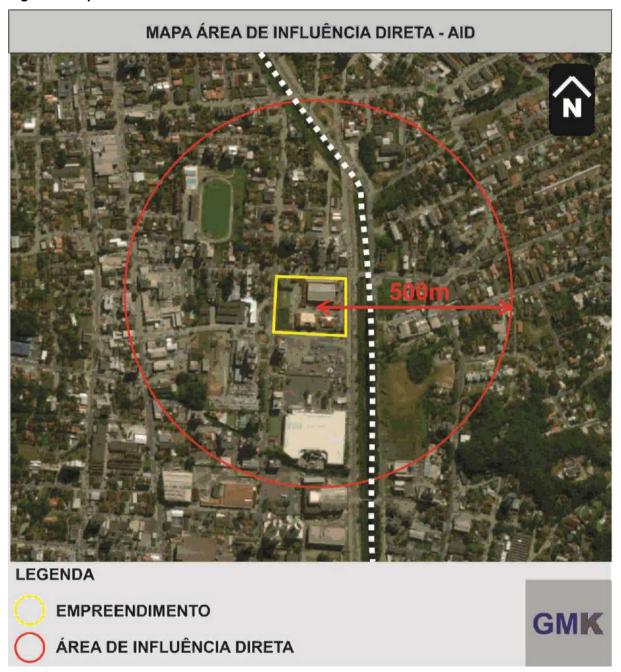
Fonte: do autor.

4.2 Área de Influência Direta - AID

Nesta área são contemplados os ambientes naturais e antrópicos efetivamente alterados pela implantação do empreendimento, que abrange a área diretamente afetada pela ampliação do Centro de Atividades de Joinville. Para a AID foi delimitado um raio de 500,00m.



Figura 4: Mapa de Área da Influência Direta



Fonte: do autor.



5 INDICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV começou a ser abordado

juntamente com a legislação ambiental, extraídos de início na Constituição Federal -

C.F. e principalmente na Lei 6938/81 que trata da Política Nacional do Meio

Ambiente, das Constituições dos Estados e das declarações de princípios adotados

por Organizações Internacionais.

A Constituição Federal brasileira, no artigo 225, diz que o meio ambiente é um

bem de uso comum do povo (C.F., 1988). Isso quer dizer que o meio ambiente tem

um valor e esse valor é uma riqueza social que não pode ser individualizada.

Com a criação do Estatuto da Cidade, regulamentado pela Lei Federal

10.257/01, estabelece a gestão democrática, garantindo a participação da população

em todas as decisões de interesse público. Este Estatuto prevê instrumentos de

planejamento urbano, Destes o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, cujo papel é

avaliar os impactos positivos e negativos dos empreendimentos em relação à

qualidade de vida da população residente no entorno do mesmo.

Em cumprimento à Lei Federal n° 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da

Cidade), o Poder Público Municipal deve adotar medidas próprias para a proteção

do patrimônio Cultural, com instrumentos específicos para proibir construções que

possam interferir na visualização de edificações integrantes desse universo,

inclusive exigindo Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV.

Em Joinville o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV é regulamentado pela

Lei Complementar nº 336 de 10 de junho de 2011, conforme determina o artigo nº 82

da Lei Complementar nº 261 de 28 de fevereiro de 2008 que institui o Plano Diretor

do Município de Joinville. O processo de aprovação do EIV é regulamentado pelo

Decreto nº 20.668, de 22 de maio de 2013.

5.1 Legislação Federal

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANCA| 22

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Decreto de Lei nº 9.853, de 13 de setembro de 1946. "Atribui à Confederação

Nacional do Comércio o encargo de criar e organizar o Serviço Social do Comércio e

dá outras providências."

Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. "Institui o código de trânsito brasileiro".

Lei n° 6.766/79: "Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras

Providências".

Lei n°10.257/2001: "Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal

estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências".

Lei 12.651/2012: Novo Código Floresta "Dispõe sobre a proteção da vegetação

nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro

de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de

setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-

67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências".

Lei Federal 11.428/2006: "Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa

do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências".

Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008 "Regulamenta dispositivos da

Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da

vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica".

Lei Complementar nº 140/2011: fixa normas para a cooperação entre união, os

Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do

exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais

notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas

formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora;

Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007: "Estabelece diretrizes nacionais

para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979,

8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de

fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras

providências".

NBR 9077:2001 Saídas de emergência em edifícios

NBR 10.151:2000 Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas;

NBR 10.004: Classificação dos Resíduos Sólidos.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

NBR ISO 14.001:2004

Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005: "Dispõe sobre a classificação

dos corpos d'água e diretrizes ambientais para seu enquadramento".

Resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002: "Diretrizes, critérios e

procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil".

Resolução CONAMA 237 de 19 de dezembro de 1997: "Procedimentos e critérios

utilizados no licenciamento ambiental".

Resolução CONAMA 001 de 08 de março de 1990: "Emissão de ruídos".

Resolução CONSEMA 13/12: "Aprova a Listagem das Atividades Consideradas

Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental para fins de licenciamento

ambiental".

Resolução do Conselho Nacional dos Recursos Hídricos CNRH nº 32, de 15 de

outubro de 2003, publicada no DOU em 17/12/2003

Instrução Normativa MMA nº 3, de 26 de maio de 2003.

5.2 Legislação Estadual

Lei 9.748/1994. "Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras

providências";

Lei 16.342/2014: "Atualiza o Código Estadual do Meio Ambiente";

Decreto 14.250/1981: "Dispõe sobre a melhoria e a qualidade ambiental para o

Estado".

5.3 Legislação Municipal

Lei Complementar 29/1996: Dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente;

Lei Complementar 84/2000: dispõe sobre o Código de Posturas;

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.

6 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

6.1 Impacto Ambiental

O termo "impacto ambiental" é encontrado com frequência na imprensa e no dia a dia. No sentido comum, ele é, na maioria das vezes, associada a algum dano na natureza, como a mortalidade da fauna silvestre após o vazamento de petróleo. Fatos que chocam a opinião pública e que indubitavelmente é um impacto ambiental derivado de uma situação indesejada, que é o vazamento do petróleo.

Embora essa acepção, faça parte da noção de impacto ambiental, ela dá conta de apenas uma parte do conceito. Na literatura técnica, há várias definições de impacto ambiental, quase todas elas largamente concordantes quanto a seus elementos básicos, embora formuladas de diferentes maneiras:

- Qualquer alteração no meio ambiente em um ou mais de seus componentes provocada por uma ação humana (Moreira, 1992, p.113.).
- O efeito sobre o ecossistema de uma ação induzida pelo homem (Westman, 1985, p.5.).
- A mudança em parâmetro ambiental, num determinado período e numa determinada área, que resulta de uma dada atividade, comparada com a situação que ocorreria se essa atividade não tivesse sido iniciada (WATHERN, 1988 apud SÁNCHEZ, 2006).

A definição adotada por Wathern, na linha de que havia sido proposto por Munn (1975, p.22) tem a interessante característica de introduzir a dimensão dinâmica dos processos do meio ambiente como base de entendimento das alterações ambientais denominadas impactos.

Na prática da avaliação de impacto ambiental, nem sempre é possível empregar esse conceito, devido à dificuldade de se prever a evolução da qualidade ambiental em uma dada área. Nesses casos, que são muito frequentes, o conceito operacional de impacto ambiental acaba sendo a diferença entre a provável situação futura de um indicador ambiental (com o projeto proposto) e a situação presente. Embora a figura 5 sugira que os impactos ambientais possam ser medidos com a ajuda de indicadores, na prática se enfrentam inúmeras dificuldades, pois nem todos os impactos significativos são passíveis de descrição adequada por meio de



indicadores ou ainda a coleta de dados para mensuração pode ser demasiado onerosa ou demorada.

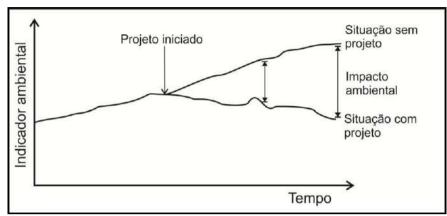


Figura 4: indicadores de impactos ambientais.

Fonte: Munn (1975, p.22)

Outra definição de impacto ambiental é dada pela norma ISO 14.001:2004. Segundo a tradução oficial brasileira da norma internacional, impacto ambiental é "qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização" (item 3.4 da norma). A possibilidade de ocorrerem impactos ambientais positivos é uma noção que deve ser bem assimilada. Pois quando há impactos positivos na esfera social ou econômico há ganho em todo o meio ambiente, pois nós seres humanos fizemos parte desta esfera, estando diretamente relacionado.

Com base nestes conceitos, (Sánchez 2006, p.34), postulou que o impacto ambiental pode ser causado por uma ação humana que implique:

- a) Supressão de certos elementos do ambiente, a exemplo de:
- Supressão de componentes do ecossistema, como a vegetação;
- Destruição completa de hábitats (por exemplo, aterramento de um manguezal);
- Destruição de componentes físicos da paisagem (por exemplo, escavações para construção de uma rodovia);
- Supressão de elementos significativos do ambiente construído;
- Supressão de referências físicas à memória ou lugares de memória (por exemplo, locais sagrados e pontos de encontro);



- Supressão de elementos ou componentes valorizados do ambiente (por exemplo, cachoeiras, cavernas, paisagens notáveis).
- b) Inserção de certos elementos no ambiente, a exemplo de:
- Introdução (deliberada ou involuntária) de uma espécie exótica;
- Introdução de componentes construídos
- c) Sobrecarga decorrente da introdução de fatores de estresse além da capacidade de suporte do meio, gerando desequilíbrio, a exemplo dos poluentes, da redução dos hábitats ou o aumento da demanda por bens e serviços públicos (por exemplo, educação e saúde) gerados por grandes projetos.
- Qualquer poluente;
- Introdução de uma espécie exótica;
- Redução do hábitat ou da disponibilidade de recursos para uma dada espécie;
- Aumento da demanda por bens e serviços públicos.

Resumindo Impacto ambiental é, claramente, o resultado de uma ação humana, que é sua causa. Não podendo confundir a causa com a consequência. Neste Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, o conceito de impacto ambiental adotado será alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por ação humana.

Para identificar os potenciais impactos ambientais gerados pela obra, consideramos a interação entre as atividades vinculadas à implantação e operação do empreendimento aos meios físico, biótico e socioeconômico, podendo assim com uma equipe multidisciplinar descrever os impactos de relevância e magnitude gerados nas primeiras fases de construção (ampliação) e operação do empreendimento tanto para o ambiente diretamente quanto para indiretamente afetado.

A identificação destes impactos foi objeto central das ações de mitigação e/ou compensação ambiental, que serão aplicadas pelo responsável legal do empreendimento, de tal forma a atender às condicionantes dos órgãos ambientais, e melhorar a conservação da qualidade ambiental da região em questão.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANCA| 27

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Partindo da concepção sistêmica, o estudo proposto envolve as diversas

interfaces do ambiente, possibilitando a delimitação dos compartimentos ambientais

e sendo essenciais para compreensão das formas de relevo, o sistema climático,

que através dos elementos calor, da umidade e da circulação atmosférica, permite o

dinamismo do sistema biogeográfico, formado pela fauna e flora, onde atuam de

forma integrada no ambiente.

6.1.1 Meio Físico

6.1.1.1 Características do Clima e Condições Meteorológicas da Área

Potencialmente Atingida Pelo Empreendimento

O clima de uma região é constituído pela interação entre os continentes,

oceanos e as diferentes quantidades de radiação recebida do Sol. A quantidade de

energia recebida em cada localidade varia ao longo do ano, devido ao movimento de

translação, criando um ciclo sazonal responsável pelas estações de verão, outono,

inverno e primavera.

Quanto as grandes correntes de circulação que atuam no Brasil Meridional, as

mesmas são responsáveis pelas mudanças de tempo durante todo o ano em Santa

Catarina, são elas:

A massa de ar Tropical Atlântica (TA) atua durante todo ano, sendo que no

inverno o resfriamento de sua base aumenta a estabilidade superior propiciando um

bom tempo, já no verão esta massa torna-se instável pelo aquecimento de sua base

que sofre contato com o continente. Quando o estado está sob o domínio dessa

massa de ar, temos dias agradáveis, pouca nebulosidade, ventos fracos. A Tropical

Continental (TC) atua apenas no verão, é responsável pelas condições de tempo

desagradáveis, como forte calor, que se mantém mesmo durante a noite e pela fraca

intensidade de ventos.

A Massa Equatorial Continental (EC) é uma massa quente e de elevada

umidade onde segundo Monteiro & Furtado (1995; apud Herrmann 1998) na região

sul do Brasil tem uma atuação maior sobre o estado de Santa Catarina e Paraná. No

litoral de Santa Catarina, essa massa nos meses de verão contribui para os índices

pluviométricos elevados.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC

gmkcontato@gmail.com

Massa Polar Atlântica (PA), originada sobre o Atlântico tem em sua origem o ar seco, frio e estável e à medida que se desloca absorve calor e umidade da superfície morna do mar, o que a torna mais instável. Tem sua atividade no inverno.

Frente Polar Atlântica (FPA), quando estão próximas ao litoral catarinense estão ligadas às áreas de instabilidade sobre o continente, resultando em trovoadas com pancadas de chuvas principalmente à tarde (Herrmann, 1998).

Situada no Litoral Norte a região de Joinville possui um clima que pode ser classificado segundo a escala de Köeppen, como "mesotérmico úmido sem estação seca definida (Cfa)", porém alguns autores preferem utilizar classificação de Thornthwaite, que divide a bacia hidrográfica do Rio Cachoeira em duas classificações climáticas segundo a evapotranspiração: clima superúmido (AB'3ra', AB4ra') na sua porção superior e, úmido de Quarta (B4B3ra') na sua parte mais baixa, marcado por duas épocas distintas do ano, o verão e o inverno. Temperatura Considerando o período dos últimos 10 anos, a temperatura média anual é de 21,82°C, sendo a média das máximas 26,12°C e a média das mínimas igual a 17,31°C.

Precipitação

A precipitação média anual para a cidade de Joinville, nos últimos 12 anos é de 2.284,65mm, ocorrendo a menor média de precipitação no mês de maio, com 87,52 mm, e a maior média no mês de janeiro com 371,38 mm.

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: Cidade em dados 2010/2011.

A tabela 1 mostra os dados mensais de temperatura e precipitação em Joinville no ano de 2015.



Tabela 1: Dados mensais de temperatura e precipitação em Joinville no ano de 2015.

MÊS	TEM	PRECIPITAÇÃO		
MES	Máxima	Mínima	Média	(mm)
Janeiro	31	21	26	332,8
Fevereiro	30	21	25,5	288,7
Março	29,25	20,55	24,9	342,5
Abril	26,1	18,26	22,18	158,2
Maio	23,9	16,06	19,98	226,1
Junho	23,3	14,13	18,72	110,8
Julho	22	13	17,5	141,4
Agosto	22	13,42	17,71	24,5
Setembro	22,43	15,13	18,78	210,6
Outubro	25,48	16,68	21,08	270,8
Novembro	27,97	18,5	23,24	324,5
Dezembro	30,06	20,03	25,05	343,9
Média	26,12	17,31	21,72	231,23

Fonte: AccuWeather.com ® 2016 / Comitê Cubatão Cachoeira 2016.

Os possíveis impactos gerados ao clima durante a fase de construção da ampliação do empreendimento estão relacionados ao consumo de recursos naturais utilização energia, geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos.

Para minorar esses possíveis impactos recomenda-se que o projeto seja adequado ao clima do local, minimizando o consumo de energia e otimizando as condições de ventilação, iluminação e aquecimento naturais; previsão de requisitos de acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida ou, no mínimo, possibilidade de adaptação posterior; atenção para a orientação solar adequada, evitando-se a repetição do mesmo projeto em orientações diferentes; coleta e utilização de águas pluviais, utilização de dispositivos economizadores de água, reuso de águas; recomenda-se também a valorização dos elementos naturais no tratamento paisagístico e o uso de espécies nativas.

6.1.1.2 Bacia hidrográfica

Braga, 2004 definiu que a unidade geográfica natural e legal para a gestão de recursos hídricos é a bacia hidrográfica. Essa definição é devida a interconexão existente entre o sistema de drenagem (riachos, rios e canais) e dos impactos quantitativos e qualitativos que decorrem da utilização da água no seu interior.



Uma bacia hidrográfica pode ser definida como uma área de captação natural de águas convergindo seus fluxos de escoamento para um ponto de saída, denominado de exutório, sendo composta de um conjunto de superfícies e de cursos d'água que confluem, resultando em um leito único no exutório (Silveira, 2001).

Segundo a Resolução do Conselho Nacional dos Recursos Hídricos CNRH nº 32, de 15 de outubro de 2003, publicada no DOU em 17/12/2003, no estado de Santa Catarina encontram-se bacias hidrográficas de três grandes Regiões Hidrográficas: Região Hidrográfica Sudeste, Região Hidrográfica do Uruguai e Região Hidrográfica do Iguaçu (Figura 6).

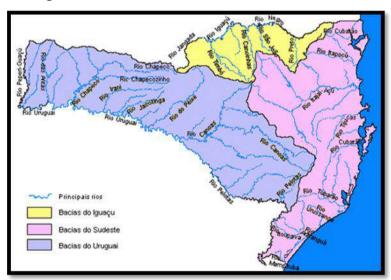


Figura 5: Regiões hidrográficas de SC.

Fonte: SEP

Quanto às regiões hidrográficas (RH), o gerenciamento dos recursos hídricos do Estado de Santa Catarina foi dividido em 10 regiões, sendo que o município de Joinville está inserido na Região Hidrográfica do Sudeste e Região Hidrográfica da Baixada Norte. A área em estudo está localizada na bacia hidrográfica do Rio Cachoeira, que tem como principal característica uma elevada densidade populacional com aproximadamente 70% de sua área urbanizada.

Decorrente a esse fator os maiores impactos ambientais ocorreram na sua fase de colonização e urbanização, por isso a ampliação deste empreendimento



impactará de forma insignificante e em pontos isolados conforme será descrito no

decorrente do estudo.

6.1.1.3 Características geológicas, formação e tipo de solo

A região Sul é formada por três grandes domínios geológicos: Os Terrenos

Pré-Cambrianos, A Bacia do Paraná e a Cobertura de Sedimentos Cenozóicos. O

domínio do Pré-Cambriano é constituído por diversos tipos de rochas, tendo sido

formada desde o início dos tempos geológicos (de três bilhões de anos atrás

perdurando por volta de 500 milhões de anos). São rochas ígneas granitóides,

rochas metamórficas de origem ígnea e sedimentares, de composição química

variada (Kaul, 1990 apud Vicente). O Pré-cambriano é dividido em cráton e

cinturões móveis. Sendo assim, sob o ponto de vista geológico e geomorfológico,

distinguem-se três setores principais: Litoral; Escarpa Marginal e Plano de Declive

do Planalto Interior. A área em estudo corresponde ao setor Litoral, composta

basicamente por granitos alcalinos, rochas sedimentares intercaladas com rochas

vulcânicas e sedimentos quaternários.

A ampliação do empreendimento não ocasionará impactos negativos ou

positivos tanto na geologia, quanto formação e tipo de solo na área de influência.

6.1.1.4 Topografia, relevo e declividade

Conforme vistoria técnica e analise do levantamento planialtimétrico a

propriedade objeto deste EIV, possui o relevo plano, com declividade natural de

aproximadamente 5% e altitude de 20,00m.

Como não há previsão de subsolo, aterro ou qualquer alteração no relevo da

área, pode-se afirmar que a ampliação do empreendimento não ocasionará impactos

na área de influência.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

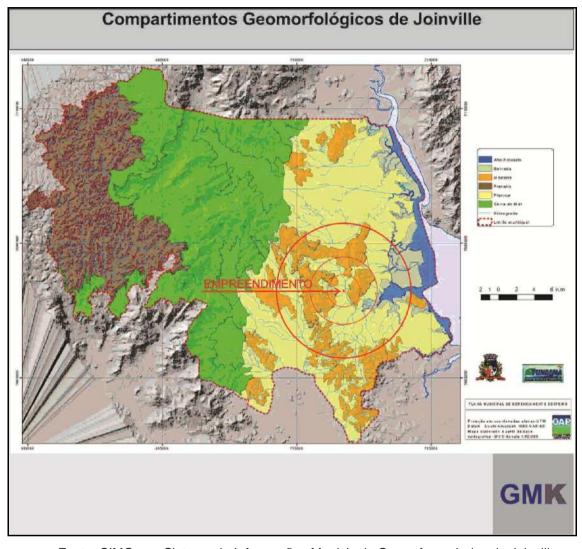


Figura 6: Mapa dos compartimentos geomorfológicos de Joinville

Fonte: SIMGeo – Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas de Joinville.

6.1.1.5 Características da qualidade do ar na região

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

O impacto gerado na qualidade do ar ocorrerá durante a fase de obra e será tratado neste item específico.



6.1.1.6 Características dos níveis de ruído na região

De acordo com Menezes (2002), pode-se conceituar som como uma oscilação de pressão, a qual pode se propagar em qualquer meio material elástico com uma velocidade influenciada por este ambiente. O autor anteriormente citado explica que o som se manifesta em formas esféricas e uniformes em todas as direções podendo ter suas características de propagação alteradas, ou até mesmo impedidas, por obstáculos presentes no meio.

Fernandes (2002) define ruído como um som desagradável ou então insalubre. O mesmo autor coloca a definição como subjetiva, visto que poderíamos classificar estilos musicais diferentes como ruído dependendo das particularidades de cada pessoa. Portanto o autor supracitado define ruído, fisicamente, como um som de alta complexabilidade resultante da sobreposição de ondas oscilatórias provenientes de fontes diferentes. Esta definição é confirmada ao consultar a apostila "Riscos Físicos" escrita por Astete et al. (1995) os quais definem ruído como:

"[...] fenômeno físico, que no caso da acústica, indica uma mistura de sons cujas frequências não seguem uma lei precisa."

Conforme vistoria técnica, pode-se constatar que na área de influência do empreendimento a maior fonte emissão de ruídos é proveniente dos veículos que circulam nas principais vias. Foi constatada também a emissão de ruídos por construções, reformas e bares.

Essas fontes emissoras de ruído não emitem além do que é esperado para a classificação deste tipo de área: Área mista, predominantemente residencial. Conforme NBR 10151:2000. (Quadro 3).

Quadro 3: Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55



Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10151:2000

Conforme projeto arquitetônico está prevista proteção acústica para as salas de ginástica que envolverá atividades mais ruidosas. Esta medida reduz o incomodo para a vizinhança e para o funcionamento das demais atividades do empreendimento que terão uso distinto e simultâneo.

6.1.1.7 Características da ventilação e iluminação

As alterações no clima local variam de uma cidade para outra em função do processo de crescimento urbano, da intensidade e da morfologia do uso do solo, além das características geoecológicas do lugar. A ação ecológica natural associada aos fenômenos urbanos constitui um conjunto complexo de inter-relações que caracterizam o clima do ambiente urbano, o que podemos chamar de "clima urbano" (LOMBARDO, 1985).

Neste item serão abordados os efeitos que o empreendimento através da ação dos ventos e da iluminação solar irá produzir no clima urbano do entorno.

Conforme descrito na abordagem do clima, em Joinville a maior frequência de ventos das direções leste (26,5%) e nordeste (16,4%),

Conforme observa-se no mapa abaixo o local do empreendimento relacionase desta forma com os ventos predominantes:



COMPARTIMENTOS GEOMORFOLÓGICOS

LEGENDA

EMPREENDIMENTO

COMPARTIMENTOS GEOMORFOLÓGICOS

GMK

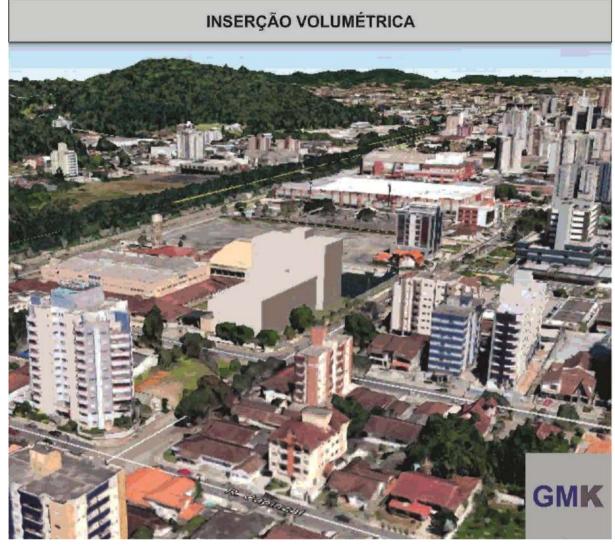
Figura 7: Mapa dos Ventos dominantes.

Fonte: Do autor.

Como pode ser visualizado na inserção da modelagem em 3D da ampliação do centro de atividades no software *Google Earth*, o modelo de ocupação segue aos demais existentes no entorno. São volumes com predominância do paralelepípedo distribuídos na malha urbana ortogonal. Tendo a parte frontal do edifício um escalonamento em função da diferença de gabaritos, contribui para minimizar o impacto como barreira de vento. Tal efeito poderia ocorrer com as construções da quadra sinalizada no mapa dos ventos como ponto crítico, se o edifício ocupasse 7 pavimentos em todo o volume.



Figura 8: Inserção volumétrica da ampliação do empreendimento.



Fonte: Imagem Google Earth. Foto inserção do Autor.

Com relação à interferência na iluminação pode-se avaliar a partir das análises realizadas com o *plugin 1001 shadows*, no programa *sketchup* o período de sombras que o empreendimento causará às construções vizinhas.



ANÁLISE DA ILUMINAÇÃO - EQUINÓCIO - 21/03

PCS1

PCS2

SOMBRA PRODUZIDA ENTRE 8h E 17h

SOMBRA PRODUZIDA AS 8h

SOMBRA PRODUZIDA AS 12h

SOMBRA PRODUZIDA AS 17h

Figura 9: Análise impacto na iluminação no dia 21/03

No ponto sinalizado em mapa como PCS1 a sombra terá a duração de 30 min desta data e no ponto sinalizado como PCS2 a sombra terá a duração de 1h30min. Sendo que os demais momentos de maior sombreamento ao longo do dia ocorrerão no próprio terreno do empreendimento.



ANÁLISE DA ILUMINAÇÃO - SOLSTÍCIO INVERNO - 22/06

PCS1

PCS2

SOMBRA PRODUZIDA ENTRE 8h E 17h

SOMBRA PRODUZIDA AS 8h

SOMBRA PRODUZIDA AS 12h

SOMBRA PRODUZIDA AS 17h

Figura 10: Análise impacto na iluminação no dia 22/06

No ponto sinalizado em mapa como PCS1 a sombra terá a duração de 1h20 min desta data e no ponto sinalizado como PCS2 a sombra terá a duração de 2h. Sendo que os demais momentos de maior sombreamento ao longo do dia ocorrerão no próprio terreno do empreendimento.



ANÁLISE DA ILUMINAÇÃO - SOLSTÍCIO VERÃO - 22/12

PCS1

PCS2

SOMBRA PRODUZIDA ENTRE 8h E 17h

SOMBRA PRODUZIDA AS 8h

SOMBRA PRODUZIDA AS 12h

SOMBRA PRODUZIDA AS 17h

Figura 11: Análise impacto na iluminação no dia 22/06

No ponto sinalizado em mapa como PCS1 a sombra terá a duração de 10min desta data e no ponto sinalizado como PCS2 a sombra terá a duração de 30min. Sendo que os demais momentos de maior sombreamento ao longo do dia ocorrerão no próprio terreno do empreendimento.

6.1.1.8 Características dos recursos hídricos da região

A região de Joinville apresenta um grande potencial em recursos hídricos, proporcionado pela combinação de chuvas intensas com 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. As planícies de inundação apresentam baixa declividade e grande sinuosidade natural.

Quanto ao local do imóvel objeto do empreendimento, segundo pesquisas efetuadas em fontes oficiais disponíveis e vistoria realizada *"in loco"*, constatou-se que o imóvel em questão não é atingido por nenhum corpo hídrico fluvial natural.

O curso d'água mais próximo detectado localiza-se a 33,16 metros de distância em relação ao imóvel objeto do empreendimento, denominado rio Cachoeira, em seguida, distando 360,00 metros em relação ao imóvel encontra-se outro curso d'água denominado de Rio Morro Alto, os referidos corpos d'água possuem diversos pontos dos seus segmentos tubulados ou edificados, com utilidade de Macrodrenagem, conforme figura 12.

Macrodrenagem conforme Base Digital Cartográfica da Prefeitura Municipal de Joinville

Curso dágua conforme SIGSC- Sistema de Informação Geográfica de Santa Catarina

Figura 12: Hidrografia da área de influência.

Fonte: Do autor.



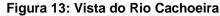




Figura 14: Vista do Rio Morro Alto



Fonte: Do autor.

Como não haverá inerência em qualquer curso d'água ou lançamento de efluentes, pode-se afirmar que a ampliação do empreendimento não ocasionará impactos nos recursos hídricos da região.



6.1.1.9 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos

Joinville estendeu-se sobre um amplo sítio composto por planícies, com alguns pequenos morros distribuídos nesta extensão. No processo de ocupação o bairro América teve forte crescimento populacional, ocasionando uma ocupação irregular, principalmente às margens de rios e córregos.

A Bacia hidrográfica do Rio Cachoeira por estar inserida nua planície junto à foz, junto com seu processo de ocupação e associadas ao efeito das marés astronômicas e das precipitações pluviométricas propiciam inundações e alagamentos na sua área (figura 15). Todavia na área do empreendimento, foi realizado o Projeto de Revitalização Ambiental e Qualificação Urbana das Bacias Elementares dos Rios Cachoeira e Cubatão e Piraí – Viva Cidade, onde foram executadas duas galerias *by-pass*, desafogando o rio e servindo como desvio, finalizada em novembro de 2012. Esse processo minimizou a ocorrência de alagamento e inundações, porém em precipitações históricas a ocorrência não é descartada.



Figura 15: Mapa de possíveis áreas susceptíveis a inundações.

MAPA DA MANCHA DE INUNDAÇÕES April 21, 2017 1:4,514 GMK Mancha de inundação 0.0425 0.085 Area do

Fonte: SIMGeo - Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas de Joinville

6.1.2 Meio Biológico

Para o desenvolvimento deste estudo e possibilitar a caracterização do meio biótico da área de influência do empreendimento, devemos primeiramente definir o



conceito de ecossistema, que ao longo do tempo teve vários significados e

aplicações.

O conceito de ecossistema é reconhecido pelos ecólogos por sua relevância histórica nos estudos de fenômenos e processos naturais, os quais envolvem fatores bióticos e abióticos articulados em um determinado espaço e tempo. Dessa forma, Golley (1993) organizou as ideias em torno desse conceito em três grandes perspectivas que desafiam a ciência ecológica: a ideia organísmica, a determinística e o ecossistema cibernético. A interpretação e analise de suas ideias levam a

proposição de três núcleos de significado:

"Ecossistema como delimitação de um sistema em estado de equilíbrio dinâmico localizado no espaço/tempo". "Ecossistema como unidade alterada e a ser preservada pelo ser - humano" e "Ecossistema como serviços ambientais a serem

prestados ao homem, o qual é parte do sistema".

Assim, para este EIV será aplicado o conceito relacionados ao espaço físico, relações entre os seres vivos e equilíbrio dinâmico. Incorrendo na perspectiva sistêmica como justificativa plausível para o argumento da conservação ambiental. Tal noção pode implicar em práticas associadas a ambientes delimitados, correndose o risco de reduzir o conceito ao espaço geográfico localizado.

se o risco de reduzir o conceito ao espaço geografico localizado.

6.1.2.1 Características do ecossistemas terrestres da região

6.1.2.1.1 Flora

Todo o território catarinense é revestido por formações vegetais pertencentes ao bioma Mata Atlântica. Trata-se de floresta perenifolia de encosta montanhosa que ocupa escarpas voltadas para o mar e cujo relevo serve de anteparo para os ventos do Atlântico, originando chuvas, que pela sua frequência contribuem para manutenção de umidade alta. Distribui-se de Natal (RN) até Torres (RS) (ACIESP, 1987). A nomenclatura atual para este tipo de vegetação é Floresta Ombrófila Densa. O termo Mata Atlântica é amplamente utilizado, porém designa exclusivamente a vegetação arbórea das encostas próximas ao litoral brasileiro. Conceitualmente, a vegetação que faz parte do "domínio Mata Atlântica", inclui as formações florestais e ecossistemas associados a Floresta Ombrófila Densa

GMK

Atlântica, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (MMA, 1993). A Floresta Ombrófila Densa é caracterizada pela presença de árvores com até 50 metros de altura, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância. Sua característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos, elevadas temperaturas (médias de 25oC) e alta precipitação bem distribuída durante o ano (0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período seco (IBGE, 1992).

Klein (1979; 1980) caracteriza a Floresta Ombrófila Densa pela presença de uma estruturação formada por uma série de formas de vida distintas. Esta estruturação é bastante dependente das grandes árvores que formam a camada superior da floresta, constituindo um primeiro estrato, o das macrofanerófitas. Sob este primeiro estrato, árvores menores formam o segundo estrato, ou estrato arbóreo médio, formado por mesofanerófitas. Ainda um terceiro estrato arbóreo pode ser bem definido, formado pelas nanofanerófitas. De forma esparsa e irregularmente ocupando o quarto estrato, estão ervas características do interior da floresta. Além destes quatro estratos relativamente bem definidos nas áreas de florestas primárias, sobretudo no meio das encostas, onde Veloso & Klein (1957; 1959) consideraram como a melhor expressão do clímax climático regional, ainda podem ser encontradas outras formas de vida. Entre estas, imprime caráter especial, a grande quantidade de epífitas de diversas famílias botânicas, as lianas, que por vezes, podem tomar toda a copa das grandes árvores, as constritoras e os xaxins.

A composição florística da Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina é muito variada. Nesta tipologia é possível detectar padrões de vegetação distintos e uma grande heterogeneidade. Os distintos padrões de vegetação ocorrem principalmente em função das variações de altitudes e latitudes dentro do Estado. Sendo a altitude o principal agente influenciador na formação de padrões vegetacionais, torna-se pertinente a classificação proposta pelo IBGE (1992) identificando, dentro da Floresta Ombrófila Densa, os padrões vegetacionais distintos de Florestas Baixas, Florestas sub-montanas, Florestas montanas e Florestas alto montanas. Esta tipologia florestal, melhor estudada em Santa



Catarina, caracteriza-se principalmente pela formação de um dossel muito uniforme quanto ao seu colorido, forma das copas e altura, imprimindo uma fitofisionomia muito característica e com poucas variações durante todo o ano. Grande parte desta fisionomia é impressa pela presença das grandes árvores que dificilmente se sobressaem entre umas e outras.

A Floresta Ombrófila Densa catarinense comporta 619 espécies arbóreas, representando 62% das árvores catarinenses. Estima-se, através das pesquisas de levantamento botânico feitas pelo Herbário Barbosa Rodrigues (HBR) e Herbário da Universidade Federal de Santa Catarina (FLOR) que este Estado tenha em torno de 4500 espécies de plantas traqueófitas. Veloso e Klein (1957; 1959) e Klein (1979; 1980) observaram que o meio das encostas representa a condição climática dentro da Floresta Ombrófila Densa, e o local de maior número de espécies e maior vigor e porte das árvores. A expressão de condições climáticas ou edáficas para sítios muito próximos faz com que as florestas tropicais apresentem grandes variações internas na sua estrutura e composição. Originalmente a cobertura vegetal do leste de Santa Catarina, situada entre o Planalto e o oceano, cobria maciços cristalinos antigos, de alta declividade e parte das planícies quaternárias (ainda como vegetação de transição), em contato com as formações litorâneas – Restinga e Manguezal.

As variações nas florestas podem ser provocadas por um fenômeno limitado no tempo, como no caso do tombamento de uma grande árvore, expondo parte do subsolo, ou por uma condição histórica, com afloramentos de rochas, ou por uma estrutura de solo que provoque dificuldades ou excesso de drenagem. Estas diferenças internas, consequentes de condições climáticas e edáficas, indicam que a diversidade da comunidade florestal se deve, em grande parte, ao meio ambiente e a dinâmica das clareiras. As limitações edáficas mais acentuadas geram uma estruturação mais simplificada da floresta, limitando também grande parte das espécies, principalmente das climáticas que se adaptaram a um maior sombreamento para o seu desenvolvimento. As espécies adaptadas às condições edáficas mais extremas como picos de morros, banhados, margens de rios, afloramentos de rochas, reúnem um conjunto de características ou síndromes muito próximas daquelas classificadas como pioneiras dentro das clareiras. O que diferencia estas duas categorias de plantas são suas populações ao longo do tempo



e não uma eventual ocorrência em um determinado ponto. Por outro lado, uma espécie pioneira da região climática dificilmente poderá competir dentro de uma condição edáfica extrema como picos de morros ou banhados.

A perturbação de grandes extensões de áreas, anteriormente cobertas por florestas primárias, fez do homem o principal agente na formação de ambientes edáficos. A grande maioria das espécies está adaptada aos ambientes florestais naturais. As formações secundárias, que representam respostas naturais de recuperação da ação antrópica, atualmente ocupam grande parte do Estado de Santa Catarina. Segundo Brown e Brown (1992) apud Reis et al. (1995), o Estado de Santa Catarina, até 1990, possuía 29% de florestas ainda intactas, cobrindo cerca de 23.730 km2. Segundo estudos realizados pela equipe de pesquisadores do IBGE (1992), há poucos relictos de florestas primárias, sendo muitos deles já bastante deturpados por cortes seletivos das madeiras mais nobres. A ocorrência de um número muito menor de espécies dentro das florestas secundárias demonstra que, apesar da função florestal de cobertura do solo ter sido recuperada, os processos dinâmicos internos são ainda em escala bem menor do que nas florestas climáticas. Algumas espécies foram muito favorecidas pela ação antrópica e, de raras na natureza, passaram a dominante nas formações secundárias, ao ponto de serem desconhecidas às origens de muitas destas espécies. O inverso também ocorreu, uma vez que dentro das formações secundárias as espécies climáticas dominantes são muito raras.

As árvores mais importantes do Litoral Norte Catarinense são a canela-preta (*Ocotea catharinensis*), formando troncos grossos e largas copas, sendo a árvore mais importante do Litoral Norte Catarinense, não só por causa de sua abundância, como principalmente pelo seu valor comercial; a laranjeira-do-mato (*Sloanea guianensis*), o tanheiro (*Alchornea triplinervia*), o palmiteiro (*Euterpe edulis*), a mariamole (Guapira opposita), o guamirim-chorão (Calyptranthes strigipes), o pau-óleo (*Copaifera trapezifolia*), a peroba (*Aspidosperma olivaceum*), e a canela-fogo (*Cryptocarya aschersoniana*), que são as árvores mais comuns nesta área. Na área abrangida por Itapema, Klein (1978), distinguiu a vegetação da Mata Atlântica como sendo típica da Floresta Tropical das encostas da Serra do Mar Setentrional. Nas encostas da Serra do Mar dominam no estrato das árvores as seguintes espécies:



laranjeira-do-mato (*Sloanea guianensis*), canela-preta (*Ocotea catharinensis*), leiteiro (*Brosimopsis lactescens*), guamirim-ferro (*Calyptranthes lucida* var. polyantha), maria-mole (*Guapira opposita*), canela-fogo (*Cryptocarya aschersoniana*) e o aguai (*Chrysophyllum viride*). Sob a sinusia das árvores predomina o palmiteiro (*Euterpe edulis*), contribuindo de maneira decisiva na fisionomia das florestas das encostas da Serra do Mar. Klein (1978) distinguiu também, que a maior parte do litoral é revestida pela Floresta Tropical do litoral e encosta centro-norte onde predominam as matas de encostas, onde as árvores atingem desenvolvimento considerável, devido a presença de solos mais profundos. A Floresta se apresenta densa, alta e sombria, em virtude da cobertura arbórea muito densa e fechada. Sob as árvores altas, as diversas sinusias emprestam maior heterogeneidade ao conjunto da mata.

Conforme vistoria técnica é possível observar que a área de influência está inserida numa área urbanizada, caracterizada pela presença de residência, comércio 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 pública, sendo totalmente urbanizada. Foi possível identificar na AID apenas três fragmentos florestais, no qual não sofrerão impactos com a ampliação do empreendimento.

Segundo censo realizado na área de ampliação do empreendimento a vegetação existente na área e caracterizada por árvores exóticas isoladas com função de sombreamento.

Foram encontrados 9 (nove) indivíduos de árvores exótico da espécie *Ficus* benjamina (Ficus) de origem asiática, conforme pode-se observar nas figuras 17, 18 e 19.







Figura 17: presença de espécies exóticas na área do empreendimento.



Fonte: Do Autor





Figura 18: Presença de espécies exóticas na área do empreendimento.

6.1.2.1.2 Fauna

O Brasil é o país de maior biodiversidade do planeta. Sua macrofauna é constituída de 525 espécies de mamíferos, 1622 de pássaros, 468 de répteis e 517 espécies de anfíbios, sendo que 788 espécies são endêmicas, só ocorrem no país. É o país com maior número de espécies vegetais e de mamíferos e o segundo mais rico em anfíbios. Por outro lado, existem 103 espécies de pássaros e 71 de mamíferos ameaçados de extinção e muitas outras espécies ainda desconhecidas por conta do desmatamento (JUSTINIANO; OLIVA,2009). Do ponto de vista taxonômico são necessárias revisões em quase todos os grupos, ainda que a quase totalidade das espécies já tenha sido descrita e nomeada (PINE, apud MORELLATO, 1992). "Devido o histórico de ocupação e exploração do território brasileiro a Mata Atlântica ao longo do tempo, vem sofrendo inúmeras devastações, que refletiram inclusive, numa diminuição das populações de animais, tornando-as altamente instáveis. Pesquisas e estudos para que sejam apontadas e catalogadas as espécies ainda remanescentes, as ainda não conhecidas e/ou as espécies que vem se recuperando do desmatamento ao longo dos tempos faz-se necessário" (PLUMPTURE 2000, apud BARROS, 2008). Tais pesquisas são importantes para o monitoramento e avaliação de viabilidade de populações.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 51

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

A perda e fragmentação de habitats, relacionadas às atividades humanas, são

as principais ameaças a mamíferos terrestres no Brasil. (COSTA, 2002).

Influenciando também na queda de população de animais de outros filos.

Conforme figura 19 pode-se observar que a área de influência direta está

inserida numa região altamente urbanizada e não havendo fragmentos vegetais no

seu entorno que influencia diretamente o declínio da fauna local.

Tendo em vista esta característica foi utilizado o método dados primários.

obtidos durante uma incursão a área do empreendimento. Além disso, foram

pesquisadas informações sobre o status de conservação das espécies registradas

em listas referência de espécies ameaçadas de extinção. Salienta-se que nenhum

indivíduo encontrado em campo foi capturado e/ou coletado, somente se obteve o

registro visual das espécies.

Por meio de duas vistorias técnica foram visualizados as seguintes espécies:

Avifauna:

Egretta thula - garça-branca-pequena

Crotophaga ani - anu-preto

Passer domesticus – pardal

Mastofauna

Canis lupus familiaris – cachorro

Por fim, tem-se que no imóvel em questão, não foram encontradas espécies

ameaçadas de extinção, conforme Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira

Ameaçadas em Extinção, disponibilizada por meio da Instrução Normativa MMA nº

3, de 26 de maio de 2003.

GMK

INSERÇÃO VOLUMÉTRICA

GMK

Figura 19: Entorno do empreendimento.

Fonte: do Autor

6.1.2.2 Características e análise dos ecossistemas aquáticos

Não se aplica deste estudo de impacto de vizinhança.

6.1.2.3 Características e análise dos ecossistemas de transição

Ecossistemas de transição são áreas intermediárias entre as regiões naturais, muitas vezes agrupam características de dois ou mais domínios morfoclimáticos, além disso, as faixas de transição são áreas de grande biodiversidade pois nelas encontram se várias espécies de vários domínios.

Na região deste empreendimento não há ecossistema de transição.



6.1.2.4 Áreas de preservação permanente, unidades de conservação e áreas protegidas por legislação ambiental

6.1.2.4.1 Áreas de preservação permanente

As áreas de preservação permanente, na definição do art. 3º, II da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, são áreas protegidas, cobertas 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.

A referida Lei Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

- I as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, 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.
- 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: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).
- 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 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.



§ 2º (Revogado).

§ 3º (VETADO).

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1

(um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e

III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo

autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente

- Sisnama.

§ 5º É admitido, para a pequena propriedade ou posse rural familiar, de que

trata o inciso V do art. 3º desta Lei, o plantio de culturas temporárias e sazonais de

vazante de ciclo curto na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos

rios ou lagos, desde que não implique supressão de novas áreas de vegetação

nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna

silvestre.

§ 6º Nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais, é admitida, nas

áreas de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo, a prática da aquicultura e

a infraestrutura física diretamente a ela associada, desde que:

I - sejam adotadas práticas sustentáveis de manejo de solo e água e de

recursos hídricos, garantindo sua qualidade e quantidade, de acordo com norma dos

Conselhos Estaduais de Meio Ambiente;

II - esteja de acordo com os respectivos planos de bacia ou planos de gestão

de recursos hídricos;

III - seja realizado o licenciamento pelo órgão ambiental competente;

IV - o imóvel esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

V - não implique novas supressões de vegetação nativa.

§ 7º (VETADO).

§ 8º (VETADO).

§ 9º (VETADO).

Art. 5º Na implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de

energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou

instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação

Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento

ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA



(cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana.

§ 1º Na implantação de reservatórios d'água artificiais de que trata o caput, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama, não podendo o uso exceder a 10% (dez por cento) do total da Área de Preservação Permanente.

§ 2º O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, para os empreendimentos licitados a partir da vigência desta Lei, deverá ser apresentado ao órgão ambiental concomitantemente com o Plano Básico Ambiental e aprovado até o início da operação do empreendimento, não constituindo a sua ausência impedimento para a expedição da licença de instalação.

§ 3º (VETADO).

Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

- I conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
 - II proteger as restingas ou veredas;
 - III proteger várzeas;
 - IV abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- V proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico:
 - VI formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
 - VII assegurar condições de bem-estar público;
 - VIII auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
 - <u>IX -</u> proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

Conforme vistoria técnica, Sistema de Informações Municipais Georreferenciada (SIMGeo) de Joinville e banco de dados da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável – SDS do Estado de Santa Catarina, o imóvel e áreas



adjacentes é atingido por uma faixa de APP de 15,00m dos 50,00m exigidos pela legislação do Rio Cacheira.

Todavia é importante relatar que este curso d'água não possui mais as características naturais possuindo pontos seu leito edificado. Por meio de imagens de satélite é possível mensurar, que mais de 10Km de seu curso, não possui mais vegetação em sua faixa de APP perdendo sua função ecológica.



Figura 20: Vista da faixa de APP do Rio Cachoeira.

Fonte: Do Autor

6.1.2.4.2 Unidades de conservação

Na área de influência de empreendimento não há unidades de conservação.

6.1.2.4.3 Áreas protegidas por legislação ambiental

As Áreas de Preservação Permanente Administrativas têm assento no art. 6º da Lei nº 12.651/12, quando assim declaradas por ato do poder público, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a:

- a) Conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
- b) Proteger as restingas ou veredas;
- c) Proteger várzeas;



- d) Abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- e) Proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- f) Formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; assegurar condições de bem-estar público;
- g) Auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
- h) Proteger áreas úmidas

Conforme vistoria técnica, Sistema de Informações Municipais Georreferenciada (SIMGeo) de Joinville e banco de dados da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável – SDS do Estado de Santa Catarina, o imóvel não está inserido em área protegida por lei administrativa.

MAPA DAS ÁREAS VERDES E DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Unidades do Conservação

Unidades do Conservação

Unidades do Principal Principal

Unidades do Principal Principal Principal

Unidades do Principal P

Figura 21: Mapa das áreas verdes e unidades de conservação

Fonte: Do Autor



6.1.3 Meio Antrópico

6.1.3.1 Características da dinâmica populacional

Conforme IBGE, Joinville foi fundada em 9 de março de 1851, com a chegada dos primeiros imigrantes da Alemanha, Suíça e Noruega, a bordo da barca Colon. A nova terra foi denominada Colônia Dona Francisca, em homenagem à princesa Francisca Carolina, filha de D. Pedro I e herdeira de uma área de 25 léguas quadradas.

As terras faziam parte do dote de casamento da princesa com o príncipe François Ferdinand Phillipe Louis Marie, de Joinville (cidade situada na França). A chegada dos imigrantes à região foi possível depois de o príncipe ceder, em 1849, oito léguas de área para a Sociedade Colonizadora Hamburguesa, de propriedade do senador Christian Mathias Schroeder. Os primeiros colonizadores chegaram às terras brasileiras dois anos depois, juntando-se a portugueses e indígenas já estabelecidos na região.

Conforme delimitação da AID no mapa são pertencentes os bairros **América** e **Saguaçu** na área de estudo.

O bairro **América** passou a ser conhecido por sua atual denominação por volta de 1980, a região que compreende o Bairro América era denominada Centro, e mudou para o atual nome somente quando as novas instalações do América Futebol Clube, que em seus primórdios foi conhecido por Foot Ball Club Teotona, foram concluídas na Rua Visconde de Mauá.

Pelo fato de ser um bairro de ocupação antiga sua infraestrutura começa a ser instalada desde o início do Século XX, iniciando pela energia elétrica e mais tarde, a rede de água tratada. Houve uma alteração das atividades econômicas, passando de agrícolas para comerciais/Industriais, atribuindo ao bairro maior centralidade.

Neste bairro moram alguns descendentes dos colonos de origem germânica, que imigraram para a Colônia Agrícola Dona Francisca na segunda metade do Século XIX.

O bairro ocupa uma área de 4,54Km², distante a 1,63Km do centro, a evolução populacional do bairro ocorreu da seguinte forma:



Quadro 4: Evolução populacional do bairro América/Joinville/SC

	População					
Nome do bairro	1980	1991	2000	2010	2015	2016
América	8.455	8.873	9.877	11.264	12.287	12.451

Fonte: Joinville em Dados 2016

Figura 22: AID x limite dos bairros



Fonte: Do autor.



O bairro **Saguaçu** é assim denominado em função da lagoa na qual deságua o Rio Cachoeira e que compõe o Complexo Lagunar Estuarino da Baía da Babitonga. Saint Hilaire erroneamente a chamou de rio. Etimologicamente deriva de "Eça", que quer dizer olho e "guaçu", grande, porque do alto a lagoa se parece com um olho grande. A região nem sempre foi assim denominada. Segundo relatos, já foi conhecida por Iririú, Serrinha, Morro do Quepe, Dona Francisca, Centro etc., porém são unânimes em afirmar que recebeu esse nome em função da Lagoa do Saguaçu.

Algumas atividades econômicas foram crescendo no bairro como a Companhia Fabril Lepper (1907), hoje denominada Lepper e Cia e a Malharia Princesa, junto ao Rio Princesinha.

Desde 1972, ano em que foi inaugurada a primeira parte das suas instalações, a Casa da Cultura vem contribuindo ao desenvolvimento artístico e cultural de Joinville. Vários cursos são oferecidos através das escolas que nela atuam: a Escola de Artes Fritz Alt, a Escola de Música 'Villa Lobos' e a Escola Municipal de Ballet.

A urbanização do bairro se deu ao longo da Estrada Dona Francisca e seu relevo, vegetação e recursos hídricos potencializam sua beleza paisagística, proporcionando aos seus habitantes boa qualidade de vida.

O bairro ocupa uma área de 4,89Km², distante a 1,95Km do centro de Joinville. A evolução populacional do bairro ocorreu da seguinte forma:

Quadro 5: Evolução populacional do bairro Saguaçu/Joinville/SC

	População					
Nome do bairro	1980	1991	2000	2010	2015	2016
Saguaçu	10.812	11.473	11.122	13.087	14.275	14.465

Fonte: Joinville em Dados 2016

6.1.3.2 Estimativa do aumento da população flutuante com o empreendimento

A estimativa da população ocupante da ampliação do Centro de Atividades é realizada através da Norma Técnica - NBR 9077 de dezembro de 2001. E seguindo a Tabela1 – Classificação das edificações quanto à sua ocupação.

Segundo esta tabela o empreendimento está classificado como:

Tabela 3: Classificação das edificações quanto à sua ocupação.



Grupo	Ocupação/uso	Divisão	Descrição	Exemplos
В	Locais de reunião	B-1	Centros	Estádios, ginásios e piscinas
	de público		esportivos	cobertas com arquibancadas,
				arenas em geral
D	Serviços	D-1	Locais para	Escritórios administrativos ou
	profissionais,		prestação	técnicos, consultórios,
	pessoais e		de serviços	instituições financeiras (não
	técnicos		profissionais	incluídas em D-2), repartições
			ou	públicas, cabeleireiros,
			condução	laboratórios de análises
			de negócio	clínicas sem internação,
				centros profissionais e outros
E	Educacional e	E-2	Escolas	Escolas de artes e
	cultura física		especiais	artesanatos, de línguas, de
				cultura geral, de cultura
				estrangeira
Е	Educacional e	E-3	Espaço	Locais de ensino e/ou práticas
	cultura física		para cultura	de artes marciais, ginástica
			física	(artística, dança, musculação
				e outros) esportes coletivos
				(tênis, futebol e outros não
				incluídos em F-3), sauna,
			_	casas de fisioterapias e outros

Fonte: Norma Técnica - NBR 9077 de dezembro de 2001

Divisão	População	Área do p	avimento	Pavto	Pessoas
		ocupada	pelo uso		
B-1	1	783,48m²	Piscina	2º andar	52
	pessoa/15m ²				
D-1	1	241,80m²	Consultório	1º andar	34
	pessoa/7m²				
E-3/E-2	1	438,59m²	Ginástica	2º andar	292
	pessoa/1,5m ²	798,75m²	Ginástica	3º andar	532
		474,47m²	Cursos/gin.	4º andar	316
		466,39m²	Cursos	5º andar	310
		432,21m²	Cursos	6º andar	288

Fonte: Norma Técnica - NBR 9077 de dezembro de 2001

De acordo com análise numérica pode se aferir que o edifício pode abrigar potencialmente a população máxima de 1.824 pessoas. Por tratar-se um uso que funciona em turnos: matutino, vespertino e noturno, as atividades serão divididas nestes períodos e não terão utilização simultânea.

Horário de funcionamento:

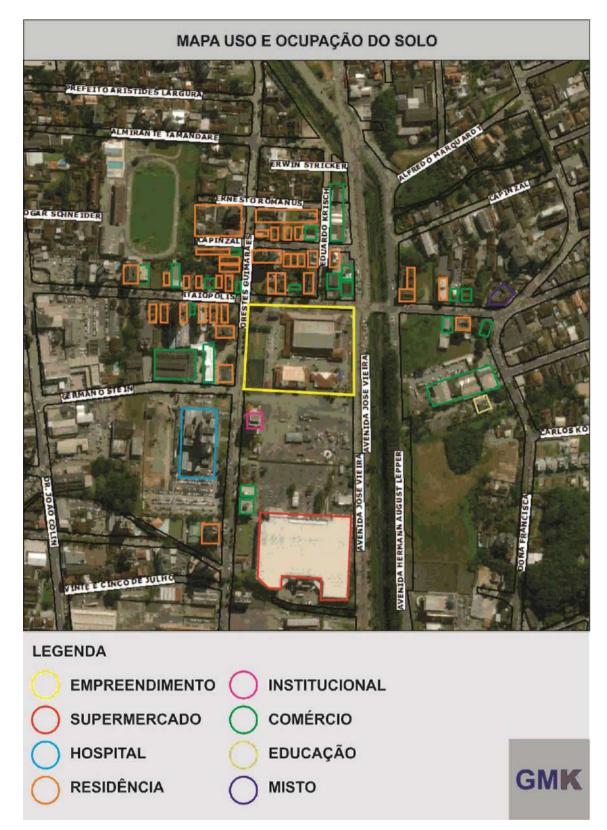
Segunda a sexta-feira: 6h as 23h Sábados e domingo: 7h as 18h

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

A AID do empreendimento tem predominância de uso residencial multifamiliar e unifamiliar, com presença de comércios e serviços e poucos terrenos desocupados.

Figura 23: Mapa de uso e ocupação do solo





Quadro 7: Uso dos lotes por bairro



Bairro	Residencial	Comercial	Industrial	Serviços	Baldio	Total
América	6379	504	19	572	456	7.930
Saguaçu	6258	334	20	506	524	7.642

Fonte: Joinville em Dados 2016

6.1.3.4 Quadro referencial do nível de vida na área de influência do empreendimento

Conforme delimitação da AID no mapa são pertencentes os bairros **América** e **Saguaçu** na área de estudo.

No bairro América o rendimento médio mensal da população em 5,74sm/mês ocupa o terceiro lugar na cidade, configurando um bairro de maior poder aquisitivo. O bairro Saguaçu tem rendimento médio mensal da população é de 3,60sm/mês ocupa uma posição no quesito rendimento.

Quadro 8: Renda x Habitantes Bairro América

Renda x Habitantes Bairro América			
Até 3 salários mínimos	38,87%		
Entre 3 e 5 salários mínimos	23,41%		
Entre 5 e 10 salários mínimos	24,66%		
Mais de 10 salários mínimos	11,36%		
Sem rendimento	1,69%		

Fonte: Joinville Bairro a Bairro 2015

Quadro 9: Renda x Habitantes Bairro Saguaçu

Renda x Habitantes Bairro Saguaçu			
Até 3 salários mínimos	57,88%		
Entre 3 e 5 salários mínimos	21,78%		
Entre 5 e 10 salários mínimos	15,01%		
Mais de 10 salários mínimos	4,05%		
Sem rendimento	1,28%		

Fonte: Joinville Bairro a Bairro 2015

Traçando o comparativo entre os bairros e Joinville a distribuição da população por faixa etária é equivalente, apresentando um pequeno aumento na



população economicamente ativa de 18 a 59 anos, o que é esperado pela proximidade com o centro urbano.

Quadro 10: Faixa etária da população Bairro América

Faixa etária da população Bairro América			
0 a 14 anos	14,9%		
15 a 17 anos	3,6%		
18 a 59 anos	66,6%		
60 anos ou mais	15%		

Fonte: Joinville Bairro a Bairro 2015

Quadro 11: Faixa etária da população Bairro Saguaçu

Faixa etária da população Bairro Saguaçu			
0 a 14 anos	15,7%		
15 a 17 anos	4,1%		
18 a 59 anos	66,8%		
60 anos ou mais	13,4%		

Fonte: Joinville Bairro a Bairro 2015

Quadro 12: Faixa etária da população Cidade de Joinville

Faixa etária da população Cidade de Joinville			
0 a 14 anos	21,87%		
15 a 17 anos	8,68%		
18 a 59 anos	60,70%		
60 anos ou mais	8,75%		

Fonte: Joinville em Dados 2016

6.1.3.5 Dados sobre a estrutura produtiva e de serviços

Conforme apontam os dados da tabela abaixo a AID tem caráter predominante residencial, os equipamentos que atendem a estrutura produtiva e de serviços, caracterizam-se por clínicas, comércios veiculares, serviços automotivos, bancos e comércios atacadistas, conforme levantamento fotográfico da visita técnica, comércios vicinais aparecem com pouca expressividade apesar do caráter residencial da AID.



Quadro 13: Uso dos lotes por bairro

Bairro	Residencial	Comercial	Industrial	Serviços
América	6379	504	19	572
Saguaçu	6258	334	20	506

Fonte: Joinville em Dados 2016

Figura 24: Imagens da estrutura produtiva e de serviços



Supermercado BIG Avenida José Vieira



Estúdio de Pilates Rua Itaiópolis



Rodízio de Pizza Rua Itaiópolis



Materiais elétricos Rua Itaiópolis



Comércio de veículos Rua Itaiópolis



Serviços automotivos Rua Itaiópolis





Centro comercial Rua Dona Francisca



Comércio de máquinas Rua Dona Francisca



Academia Rua Dona Francisca



Mecânica Rua Dona Francisca



Escola de inglês Rua Dona Francisca



Imobiliária Rua Dona Francisca



Bar Rua Dona Francisca



Mecânica Av Hermann August Lepper





Bar Rua Orestes Guimarães

Corretora Rua Orestes Guimarães





Pizzaria Rua Orestes Guimarães

Clínica Rua Orestes Guimarães





Pousada Rua Itaiópolis

Centro comercial Rua Orestes Guimarães





Centro comercial Rua O. Guimarães

Pet Rua Orestes Guimarães





Clínica Rua Orestes Guimarães



Supermercado Rua Orestes Guimarães



Clínica Rua Germano Stein



Farmácia Rua Germano Stein



Comércio atacadista Rua Germano Stein



Comércio atacadista Rua Germano Stein



Transportadora Rua Dr João Colin



Farmácia Rua Dr João Colin





Comércio de veículos Rua Dr João Colin

Comércio de veículos Rua Dr João Colin





Comércio de veículos Rua Dr João Colin

Hotel Rua Dr João Colin





Serviço veicular Rua Dr João Colin

Escritório Rua Dr João Colin



Comércio de veículos Rua Dr João Colin



Banco Rua Dr João Colin



Banco Rua Dr João Colin



Comércio de Mat de Construção Dr João Colin



Comércio Rua Dr João Colin



Banco Rua Dr João Colin

Fonte: Do autor

6.1.3.6 Características da organização social da área de influência

Na AID existe a Associação de Amigos e Moradores da Zona Residencial Exclusiva Unifamiliar do Bairro América.



CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

6.1.3.7 Valorização ou desvalorização imobiliária

Segundo Davidson e Accioly (1998), a implantação de diferentes tipos de

empreendimentos pode gerar duas situações impactantes: a valorização imobiliária

em relação às suas vizinhanças que gera o aumento do custo do solo urbano gerado

pela implantação de benfeitorias e ou empreendimentos que aumentem à

atratividade da área e consequentemente a procura por imóveis, e; a diminuição do

custo do solo urbano, causado em geral pela implantação de atividades geradoras

de algum tipo de poluição ou transtorno.

A ampliação do empreendimento não acarretará em valorização nem

desvalorização aos imóveis já instalados, uma vez que a atividade já está

consolidada no local.

6.2 Impactos na Estrutura Urbana Instalada

6.2.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários

Entende-se por equipamentos comunitários aqueles equipamentos de uso

coletivo que dão suporte ao suprimento de necessidades básicas dos cidadãos

como saúde, educação, lazer e transporte coletivo (PRINZ, 1980).

Conforme Lei Federal nº 6.766/79: São consideradas áreas livres de uso

público aquelas destinadas a sistema de circulação, à implantação de equipamento

urbano (abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de

águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado) e de equipamento comunitário

(educação, saúde, lazer e similares e as áreas verdes).

Segundo Davidson e Acioly (1998), a demanda por equipamentos

comunitários responde basicamente a dois quesitos: os padrões de distâncias

aceitáveis conforme natureza do equipamento e a densidade de ocupação da área

determinando a necessidade de uma maior capacidade de atendimento por parte do

equipamento.

Na AID estão presente os seguintes equipamentos comunitários:

Educação:

Colégio Adventista de Joinville, Faculdade Aupex e Escola do Teatro Bolshoi

no Brasil

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

GMK

Saúde:

Centro Hospitalar Unimed

Parques, praças e outros:

América Futebol Clube e Praça Alidio Pohl

6.2.2 Abastecimento de água

O abastecimento de água é realizado pela Águas de Joinville, atualmente, o sistema de abastecimento de água de Joinville é atendido pelas unidades de tratamento do Piraí e do Cubatão, com capacidade nominal de tratamento de 470 l/s e 1.440 l/s, respectivamente, totalizando 1.910 l/s (dados consolidados das médias de 2013).

O sistema de abastecimento de água possui a seguinte taxa de cobertura:

Quadro 14: População Atendida pelo abastecimento de água

Ano	Água Residencial	Taxa de Cobertura (%)
2010	509.728	98,93
2011	518.714	99,58
2012	525.664	99,44
2013	542.748	99,22
2014	549.693	99,11
2015	564.398	99,68

Fonte: Joinville em Dados 2016

O projeto de abastecimento de água/esgoto já está aprovado pela Águas de Joinville e as diretrizes gerais do protocolo de aprovação 4410890 devem ser atendidas.

Se as demais normas técnicas e exigências da vigilância sanitária referentes a projeto e execução de rede hidráulica forem atendidas não haverá impactos negativos para este quesito.

6.2.3 Esgotamento Sanitário

O local do empreendimento possui rede coletora de esgoto operada pela Águas de Joinville. Conforme Joinville Bairro a Bairro de 2015, o bairro América



possui 90% do esgoto sanitário em operação e 6% de obras em andamento, já o bairro Saguaçu, possui 35% em operação, 38% em obras em andamento e 2% de projeto em andamento.

O sistema de coleta de esgoto possui a seguinte taxa de cobertura:

Quadro 15: População Atendida pelo abastecimento de água

Ano	Esgoto Residencial	Taxa de Cobertura (%)
2010	85.278	16,55
2011	93.227	17,90
2012	101.931	19,28
2013	97.306	17,79
2014	112.110	20,21
2015	163.353	29,06

Fonte: Joinville em Dados 2016

Se as demais normas técnicas e exigências da vigilância sanitária referentes a projeto e execução de rede sanitária forem atendidas não haverá impactos negativos para este quesito.

6.2.4 Fornecimento de Energia Elétrica

O local do empreendimento é atendido pela Centrais elétricas de Santa Catarina e conforme viabilidade técnica emitida pela companhia existe a capacidade para atender a nova demanda gerada.

Se as demais normas técnicas e exigências da Celesc, referentes a projeto e execução de rede elétrica forem atendidas não haverá impactos negativos para este quesito.

6.2.5 Rede de Telefonia`

O número de telefones em Joinville teve evolução conforme quadro abaixo: O local do empreendimento é atendido por rede de telefonia fixa e móvel.



Quadro 16 Número de telefones em serviço em Joinville

Ano	Telefones fixo em serviço	Telefones Públicos
2010	116.620	3.276
2011	98.936	3.116
2012	88.498	2.919
2013	80.111	2.752
2014	78.962	2.206
2015	70.015	2.221

Fonte: Joinville em Dados 2016

6.2.6 Coleta de Lixo

A coleta de resíduos sólidos no município de Joinville é um serviço público do Município executado pela empresa Ambiental Limpeza Urbana. Os resíduos coletados são encaminhados ao Aterro Sanitário de Joinville.

São oferecidos os seguintes sistemas de coleta, conforme informações da Ambiental Limpeza Urbana:

- Coleta de resíduos sólidos comuns;
- Coleta de resíduos em contentores de 360L e 1.200L;
- Coleta de resíduos sólidos especiais (serviço realizado por solicitação do usuário, para recolhimento de móveis e eletrodomésticos inservíveis);
- Coleta de resíduos recicláveis;
- Coleta de resíduos sólidos de serviços de saúde (animais mortos de pequeno porte e de resíduos sólidos de serviços de saúde);

No local do empreendimento a coleta do lixo domiciliar ocorre nas segundas, quartas e sextas, à noite. A coleta do lixo reciclável ocorre as terças pela manhã e sábado à tarde.

A geração de resíduos sólidos causa um dos impactos mais significativos se não for gerenciado corretamente, a Organização Mundial da Saúde, estima que a geração de resíduos sólidos seja de 0,5 kg/dia/habitante.

Para minimizar os impactos gerados são propostas as seguintes medidas:

Instalação de lixeiras públicas para pedestres dentro do empreendimento



- Incentivar a reciclagem e destinação adequada de pilhas, baterias e lâmpadas no empreendimento, definindo locais específicos para tal. Após, o mesmo deverá ser encaminhado até unidades de recebimento para uma destinação adequada;
- Para que essas medidas sejam efetivadas deve haver ações periódicas de conscientização dos funcionários do empreendimento quanto às opções existentes para destinação das diversas parcelas dos resíduos sólidos e importância de integração de cada funcionário nas medidas do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Centro de Atividades.

6.2.7 Pavimentação

A evolução do panorama da pavimentação das vias de Joinville pode ser observado na tabela abaixo:

Quadro 17: Evolução do processo de Pavimentação em Joinville

	Extensão	Extensão	Extensão	Extensão	Pavimenta	
Ano		Asfaltada	Calçament	Saibro (m)	do %	Saibro %
	Total (m)	(m)	o (m)			
2000	1.485.277	442.967	218.901	823.409	44,56	55,44
2010	1.715.460	775.776	207.397	732.228	57,14	42
2011	1.721.983	794.672	207.336	719.975	58,19	41,81
2012	1.871.364	935.313	168.472	767.579	58,98	41,02
2013	1.795.036	862.867	170.584	761.585	57,58	42,42
2014	1.807.726	894.942	168.063	744.720	58,8	41,2
2015	1.810.416	895.141	167.514	474.761	58,7	41,3

Fonte: Joinville em Dados 2016

As vias de acesso ao empreendimento encontram-se pavimentadas, conforme levantamento fotográfico da visita técnica. Desta forma, não serão gerados impactos neste quesito.



Figura 25: Imagem das vias



Fonte: Do autor

6.2.8 Iluminação Pública

A iluminação pública é fator importante para a qualidade de vida das pessoas nos centros urbanos, contribuindo com a sensação de segurança, possibilita aos habitantes ou usuários de determinados serviços, usufruir de maneira mais ampla das cidades no período noturno.

O entorno do empreendimento está atendido pelo sistema de iluminação pública, não havendo impacto negativo para este quesito.

6.2.9 Drenagem natural e rede de águas pluviais

A drenagem pluvial urbana é o conjunto de medidas, através de tubos, túneis, canais, valas e galerias que direcionam o acumulo de água das chuvas à escoamentos, naturais ou artificiais. Reduzindo os riscos de inundações que a população está sujeita em centros urbanos.

O entorno do empreendimento está atendido pelo sistema de drenagem urbano, não havendo impacto negativo para este quesito, contanto que as demais



CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

exigências municipais sejam atendidas no escoamento/direcionamento das águas pluviais da parte interna do empreendimento à rede pública de drenagem.

6.3 Impactos na Morfologia

6.3.1 Volumetria da Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto

Conforme Lei Complementar 312/2010, de 19 de fevereiro de 2010, Lei de Uso e Ocupação do Solo, o empreendimento ocupará uma área classificada como ZCD1 - Corredor Diversificado de Expansão da Área Central. Segundo o artigo 19, a ZCD — Zona Corredor Diversificado é "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."



MAPA DE ZONEAMENTO LEI 321/2010 VITAL BRASIL PARTICULAR HOLE \$80.02 AVENTOA JOSE VIETRA AMERICA ZERMANOSIEM AVENIDA JOSE VIETRA DEBUTADO GUILHERME URBAN VINTE E CINCO DE JULHO Ari 19, 2017 SE-03 SE-06A AEU SUL Vias (necessário Zoom) SA-01 ARPA GMK Quadras (necessário Zoom) SE-05 AEU NORTE ARUC SA-03 SE-02 SE-06 AEU LESTE Limite de Bairros

Figura 26: Mapa de zoneamento

Fonte: SIMGeo Prefeitura de Joinville

De acordo com anexo IV esta zona possui os seguintes índices:

	Usos Admitidos		Recuo		0	AL	B
	O303 / Williado3	Frontal	Lateral	Fundos	2	C	GAB
	R1 (1) – R2 (6) - CR	5,00	1,50	1,50	50%	4	12
	C1(1)-C2(1)-C3-C4-C5-C6-	5,00	1,50	1,50	60%	4	12
ZCD1	cc						
Ν	S1 – S2 – S3 – S4A – S6	5,00	1,50	1,50	60%	4	12
	E1 – E2 (10) – E3.1	5,00	1,50	1,50	60%	4	12



Conforme projeto arquitetônico a ampliação do Centro de Atividades de Joinville, ocupará 7 pavimentos e uma taxa de ocupação total (incluindo a área existente) de 38,42%.

Analisando a foto inserção pode se observar o empreendimento (volumetria em branco) relacionado com as demais construções do entorno. Mesmo sendo uma área onde é permitido o gabarito de 12 pavimentos as ocupações de 1 e 2 pavimentos ainda são predominantes. Este aspecto de transição entre ocupações verticais (prédios) e térreas (casas e comércios) costuma caracterizar como áreas de expansão do centro.

VOLUMETRIA DA EDIFICAÇÃO A SER AMPLIADA

OCUMENTA DA EDIFICAÇÃO A SER AMPLIADA

GMK

Figura 27: Inserção do modelo no Google Earth

Fonte: Google Earth

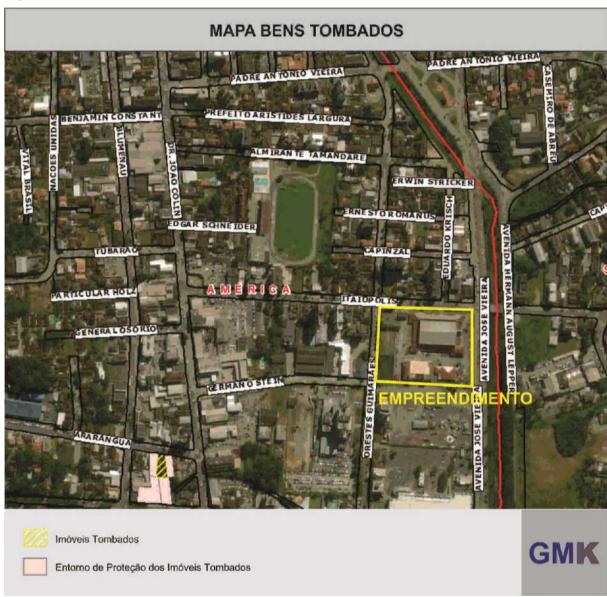
Estando os regimes urbanísticos, como: recuos, gabarito, taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento do lote atendidos, conforme Lei 312/2010, não há impacto negativo neste quesito.



6.3.2 Bens Tombados na Área de Vizinhança

De acordo com mapa elaborado pelo SIMGeo – Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas de Joinville, dentro da AID do empreendimento não há presença de imóveis tombados. Desta forma, não gerando aspecto negativo neste quesito.

Figura 28: Bens tombados.



Fonte: SIMGeo Prefeitura de Joinville.



6.3.3 Paisagem Urbana e Vistas Públicas Notáveis que se Constituam em Horizonte Visual

A paisagem urbana é o resultado das mudanças do meio físico provocadas pelo homem, sendo uma paisagem natural modificada em sua dinâmica, ligada aos sistemas políticos e econômicos dominantes ao longo do processo histórico (Mercante 1991).

Segundo Gordon Cullen, paisagem urbana é um conceito que exprime a arte de tornar coerente e organizado, visualmente, o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o espaço urbano.

A concepção do ambiente urbano, traz elementos visuais para a compreensão visual do espaço, que inevitavelmente sobrepõe-se e alteram a percepção da uma paisagem natural, sem ação antrópica.

Alterações estas inerentes à concepções das cidades. A cidade é um habitat humano que permite com que pessoas formem relações umas com as outras em diferentes níveis de intimidade, enquanto permanecem inteiramente anônimos. (Definição trazida na Bienal de Arquitetura de Veneza de 2000).

Conforme observa-se a imagem abaixo da esquina da Rua Itaiópolis, com a Rua Orestes Guimarães, o empreendimento ocupará o horizonte visual da altura do observador, hoje já impedido pelas árvores. Nos eixos visuais das vias, não há comprometimento por parte do empreendimento.

Figura 29: Esquina da Rua Itaiópolis com a Rua Orestes Guimarães



Fonte: Google Earth



6.3.4 Marcos de Referência Local

O ambiente físico é estruturado através de uma série de elementos que o tornam capaz de ser percebido e compreendido. Os referenciais urbanos ou marcos constituem esses elementos visualmente destacados na paisagem de um lugar. Caracterizado por atributos memoráveis próprios dele e salientes em relação ao contexto, eles favorecem a diferenciação de um lugar para outro, tornam possível ao indivíduo orientar-se no espaço, auxiliam no relacionamento dos elementos do espaço entre si e, ainda, permitem identificar um significado pertinente que pode sugerir um uso ou um valor qualquer (LYNCH, 1997).

No entorno do empreendimento destaca-se o América Futebol Clube que por sua vez nomeia o bairro fundado em 14 de julho de 1914.



Figura 30: América Futebol Clube

Fonte: Do autor

6.4 Impactos sobre o Sistema Viário

6.4.1 Geração e intensificação de pólos geradores de tráfego e a capacidade das vias

6.4.1.1 Determinação Do Volume De Tráfego

O objetivo deste estudo de tráfego é avaliar os impactos gerados na Rua Itaiópolis, Bairro América no município de Joinville/SC, decorrentes da ampliação do



SESC – Centro de Atividade de Joinville, através de métodos sistemáticos de coleta, dados relativos aos componentes do tráfego da área de impacto deste empreendimento em estudo.

Por meio do estudo de tráfego é possível conhecer o número de veículos que circula na Rua Itaiópolis, suas velocidades, seus fluxos, horário de pico, etc. Permite a determinação quantitativa da capacidade da via e estabelece as melhorias construtivas que deverão ser tomadas.

Em resumo, os estudos de tráfego se constituem no instrumento de que se serve a Engenharia de Tráfego para atender às suas finalidades, definidas como sendo o planejamento de vias e da circulação do trânsito nas mesmas, com vistas ao seu emprego para transportar pessoas e mercadorias de forma eficiente, econômica e segura.

O método de contagem utilizado foi o manual. Estas contagens foram realizadas por 2 (duas) pessoas e monitorada por dois engenheiros, com o auxílio de fichas e contadores manuais.

Figura 31: pontos de contagem.



Fonte: Do autor



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇAI 86

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

6.4.1.2 Definições

Conforme Manual de Estudos de Tráfego, elaborado pelo Instituto de

Pesquisas Rodoviárias e publicada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de

Transportes – DNIT, determina algumas definições ou conceitos que devem ser

utilizadas para uniformizar a terminologia existente:

Capacidade: número máximo de veículos que poderá passar por um determinado

trecho de uma faixa ou pista durante um período de tempo determinado, sob as

condições reais predominantes na via e no tráfego.

A capacidade máxima de tração (ou CMT) é uma medida que indica o peso máximo

que um veículo é capaz de tracionar, indicado pelo fabricante, baseado em

condições sobre suas limitações de geração e multiplicação de momento de força e

resistência dos elementos que compõem a transmissão.

Velocidade: relação entre o espaço percorrido por um veículo (d) e o tempo gasto

em percorrê-lo (t). Se chamarmos de V a velocidade, então V = d/t.

Velocidade Diretriz ou Velocidade de Projeto: velocidade selecionada para fins de

projeto, da qual se derivam os valores mínimos de determinadas características

físicas diretamente vinculadas à operação e ao movimento dos veículos.

Normalmente é a maior velocidade com que um trecho viário pode ser percorrido

com segurança, quando o veículo estiver submetido apenas às limitações impostas

pelas características geométricas.

Velocidade de Fluxo Livre: velocidade média dos veículos de uma determinada

via, quando apresenta volumes baixos de tráfego e não há imposição de restrições

quanto às suas velocidades, nem por interação veicular nem por regulamentação do

trânsito.

Velocidade Instantânea: velocidade de um veículo em um instante determinado,

correspondente a um trecho cujo comprimento tende para zero.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

gmkcontato@gmail.com

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA| 87

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Velocidade Média de Percurso - velocidade em um trecho de uma via, determinada

pela razão do comprimento do trecho pelo tempo médio gasto em percorrê-lo,

incluindo apenas os tempos em que os veículos estão em movimento.

Velocidade Média no Tempo: média aritmética das velocidades pontuais de todos

os veículos que passam por um determinado ponto ou seção da via, durante

intervalos de tempo finitos, ainda que sejam muito pequenos.

Velocidade Média de Viagem (Velocidade Média no Espaço): velocidade em um

trecho de uma via, determinada pela razão do comprimento do trecho pelo tempo

médio gasto em percorrê-lo, incluindo os tempos em que, eventualmente, os

veículos estejam parados.

Velocidade de Operação: mais alta velocidade com que o veículo pode percorrer

uma dada via atendendo às limitações impostas pelo tráfego, sob condições

favoráveis de tempo. Não pode exceder a velocidade de projeto.

Volume de Tráfego: número de veículos que passam por uma seção de uma via, ou

de uma determinada faixa, durante uma unidade de tempo.

Veículos Representativos: Há diversos aspectos a serem considerados no que diz

respeito aos veículos que trafegam nas rodovias, dependendo da natureza dos

estudos em análise e de sua finalidade.

Para este relatório/estudo foi necessário examinar todos os tipos de veículos

em circulação, selecionando-os em classes e estabelecendo a representatividade

dos tamanhos dos veículos dentro de cada classe. A grande variedade de veículos

existentes conduz à escolha, para fins práticos, de tipos representativos, que em

dimensões e limitações de manobra, excedam a maioria dos de sua classe. A estes

veículos é dada a designação de veículos de projeto, os quais são definidos como

veículos cujo peso, dimensões e características de operação servirão de base para

estabelecer os controles do projeto de rodovias e suas interseções.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

gmkcontato@gmail.com

GMK

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇAI 88

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

O Manual de Projeto de Interseções, DNIT, 2005, classifica os veículos usuais

em cinco categorias, a serem adotadas em cada caso conforme as características

predominantes do tráfego:

VP - Representa os veículos leves, física e operacionalmente assimiláveis ao

automóvel, incluindo minivans, vans, utilitários, pick-ups e similares.

CO - Representa os veículos comerciais rígidos, não articulados. Abrangem os

caminhões e ônibus convencionais, normalmente de dois eixos e quatro a seis

rodas.

O - Representa os veículos comerciais rígidos de maiores dimensões. Entre estes se

incluem os ônibus urbanos longos, ônibus de longo percurso e de turismo, bem

como caminhões longos, frequentemente com três eixos (trucão), de maiores

dimensões que o veículo (CO) básico. Seu comprimento aproxima-se do limite

máximo legal admissível para veículos rígidos.

SR - Representa os veículos comerciais articulados, compostos de uma unidade

tratora simples (cavalo mecânico) e um semirreboque. Seu comprimento aproxima-

se do limite máximo legal para veículos dessa categoria.

RE - Representa os veículos comerciais com reboque. É composto de uma unidade

tratora simples, um semirreboque e um reboque, frequentemente conhecido como

bitrem. Seu comprimento é o máximo permitido pela legislação.

6.4.1.3 Característica do tráfego local

O volume, a velocidade e a densidade são três características fundamentais

dos aspectos dinâmicos do tráfego. A análise destes três elementos permite a

avaliação global da fluidez do movimento geral de veículos. Para este projeto/estudo

foram contabilizados três dias da semana (quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira)

entre os dias 29/03/2017 a 01/04/2017. Foram determinados dois pontos de coleta:

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

gmkcontato@gmail.com



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA| 89

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Intercessão da Av. José Vieira com a Rua Itaiópolis (sentido Leste-Oeste); Intercessão da Rua Orestes Guimarães com a Rua Itaiópolis (sentido Oeste-Leste).

Foram contabilizados dezesseis horas, compreendidos das 06h00min às 22h00min, sendo o período de maior fluxo de veículos.



Quadro 18: Contagem do dia 29/03/2017 - sentido Leste/Oeste

Rua Itaióp	Rua Itaiópolis - Bairro América - Joinville/SC - Contagem do dia 29/03/2017 -											
sentido Le	ste/Oeste											
	Classific	ação do	s veíc	anual de	Inter	volo	do	15				
	Projetos	de inters	seções	do D	NIT			minu		de	15	
Horas	Motos	VP	CO	0	SR	RE	Total	IIIIIIu	105			
06:00:00	39	491	4	1	0	0	535	144	136	131	123	
07:00:00	41	424	1	2	1	0	469	127	120	115	108	
08:00:00	36	423	3	2	0	0	464	125	118	114	107	
09:00:00	35	407	2	1	0	0	445	120	113	109	102	
10:00:00	38	412	0	1	0	0	451	122	115	110	104	
11:00:00	49	413	3	2	0	0	467	126	119	114	107	
12:00:00	42	422	1	2	0	0	467	126	119	114	107	
13:00:00	48	436	2	1	0	0	487	131	124	119	112	
14:00:00	46	412	4	2	0	0	464	125	118	114	107	
15:00:00	43	397	4	2	0	0	446	120	114	109	103	
16:00:00	44	441	2	1	0	0	488	132	124	120	112	
17:00:00	39	429	4	2	0	0	474	128	121	116	109	
18:00:00	48	454	2	2	0	0	506	137	129	124	116	
19:00:00	37	432	0	2	0	0	471	127	120	115	108	
20:00:00	35	398	1	1	0	0	435	117	111	107	100	
21:00:00	40	361	1	1	0	0	403	109	103	99	93	
22:00	26	288	1	0	0	0	315	85	80	77	72	
Total	686	7040	35	25	1	0	7787		1	1		

Vhp = Volume da hora de pico



Quadro 19: Contagem do dia 29/03/2017 - sentido Leste/Oeste

Rua Itaiópolis - Bairro América - Joinville/SC Contagem do dia 29/03/2017 - sentido Oeste/Leste

	Classifica	ação dos	s veícu	ılos	confor	me M	anual de	Inter	مادي	de	15
	Projetos	de inters	eções	do D	NIT			minu		ue	13
Horas	Motos	VP	CO	0	SR	RE	Total	- IIIIIIu	105		
06:00:00	39	511	5	0	0	0	555	150	142	136	128
07:00:00	41	491	3	0	0	0	535	144	136	131	123
08:00:00	40	453	1	0	0	0	494	133	126	121	114
09:00:00	39	438	2	0	0	0	479	129	122	117	110
10:00:00	42	456	3	0	0	0	501	135	128	123	115
11:00:00	46	512	3	0	0	0	561	151	143	137	129
12:00:00	48	528	6	0	0	0	582	157	148	143	134
13:00:00	42	497	5	0	0	0	544	147	139	133	125
14:00:00	36	499	3	0	0	0	538	145	137	132	124
15:00:00	33	465	7	0	0	0	505	136	129	124	116
16:00:00	27	460	2	0	0	0	489	132	125	120	112
17:00:00	34	430	1	0	0	0	465	126	119	114	107
18:00:00	48	532	5	0	0	0	585	158	149	143	135
19:00:00	43	455	3	0	0	0	501	135	128	123	115
20:00:00	31	431	1	0	0	0	463	125	118	113	106
21:00:00	23	397	0	0	0	0	420	113	107	103	97
22:00	22	311	0	0	0	0	333	90	85	82	77
Total	634	7866	50	0	0	0	8550		•	•	•

Vhp = Volume da hora de pico



Quadro 20: Contagem do dia 30/03/2017 - sentido Leste/Oeste

	Rua Itaiópolis - Bairro América - Joinville/SC Contagem do dia 30/03/2017 - sentido Leste/Oeste											
	Classificado Projetos d	-	anual de	Intervalo		de	15					
Horas	Motos	VP	СО	0	SR	RE	Total	1111111	1100			
06:00:00	37	488	3	1	0	0	529	142	143	130	115	
07:00:00	42	465	5	2	0	0	514	139	131	126	118	
08:00:00	39	439	2	2	0	0	482	130	123	118	111	
09:00:00	31	432	0	1	0	0	464	125	118	114	107	
10:00:00	43	399	4	1	0	0	447	121	114	110	103	
11:00:00	46	425	3	2	0	0	476	125	121	117	113	
12:00:00	44	387	2	2	0	0	435	117	111	107	100	
13:00:00	51	426	2	2	0	0	481	130	123	118	111	
14:00:00	52	430	5	1	0	0	488	132	124	120	112	
15:00:00	45	424	1	2	0	0	472	127	120	117	107	
16:00:00	41	466	0	1	0	0	508	137	131	124	116	
17:00:00	45	432	2	2	0	0	481	130	123	118	111	
18:00:00	54	467	0	3	0	0	524	141	134	128	121	
19:00:00	42	433	0	1	0	0	476	123	121	117	115	
20:00:00	37	415	0	1	1	0	454	123	118	111	102	
21:00:00	34	377	1	1	0	0	413	112	105	101	95	
22:00	28	294	0	0	0	0	322	87	82	79	74	
Total	711	7199	30	25	1	0	7966					



Quadro 21 Contagem do dia 30/03/2017 - sentido Oeste/Leste

Rua Itaióp	Rua Itaiópolis - Bairro América - Joinville/SC Contagem do dia 30/03/2017 -											
sentido Oe	sentido Oeste/Leste											
Classificaç	ão dos	veículos	conforr	ne N	/lanual	de Pro	ojetos de	Inter	valo	de	15	
interseçõe	nterseções do DNIT										13	
Horas	Motos	VP	CO	0	SR	RE	Total	minu	103			
06:00:00	34	487	4	0	0	0	525	142	134	129	121	
07:00:00	41	511	7	0	2	0	561	142	140	135	144	
08:00:00	38	464	2	0	0	0	504	136	129	123	116	
09:00:00	34	458	1	0	0	0	493	133	126	121	113	
10:00:00	39	432	0	0	0	0	471	127	120	115	108	
11:00:00	42	493	2	0	1	0	538	145	137	132	124	
12:00:00	39	489	4	0	0	0	532	144	136	130	122	
13:00:00	36	503	2	0	0	0	541	146	138	133	124	
14:00:00	35	511	1	0	0	0	547	148	139	134	126	
15:00:00	37	478	3	0	0	0	518	140	132	127	119	
16:00:00	31	465	5	0	0	0	501	135	128	123	115	
17:00:00	37	431	3	0	0	0	471	127	120	115	108	
18:00:00	41	488	1	0	0	0	530	143	135	130	122	
19:00:00	45	438	6	0	0	1	490	132	125	120	113	
20:00:00	34	446	2	0	0	0	482	130	123	118	111	
21:00:00	21	423	1	0	0	0	445	120	113	109	102	
22:00	17	356	1	0	0	0	374	101	95	92	86	
Total	601	7873	45	0	3	1	8523					

Vhp = Volume da hora de pico



Quadro 22 Contagem do dia 01/04/2017 - sentido Leste/Oeste

Rua itaió	Rua itaiópolis - Bairro América - Joinville/SC Contagem do dia 01/04/2017 -											
sentido Lo	sentido Leste/Oeste											
classifica	ção dos v	eiculos d	conform	е Ма	anual	de Pro	jetos de	Inter	volo.	de	15	
interseçõ	interseções do DNIT										15	
Horas	Motos	VP	СО	0	SR	RE	Total	minu	มเบร			
06:00:00	38	501	4	2	0	0	545	146	147	134	119	
07:00:00	41	532	2	2	1	0	578	156	147	142	133	
08:00:00	45	489	5	2	0	0	541	146	138	133	124	
09:00:00	33	451	3	2	0	0	489	132	125	120	112	
10:00:00	37	433	2	1	0	0	473	128	121	116	109	
11:00:00	38	437	5	3	0	0	483	127	123	118	115	
12:00:00	32	428	1	4	0	0	465	126	119	114	107	
13:00:00	41	413	5	3	1	0	463	125	118	113	106	
14:00:00	43	432	7	1	0	0	483	130	123	118	111	
15:00:00	41	446	2	3	0	0	492	133	125	122	112	
16:00:00	38	471	4	2	0	0	515	139	133	126	117	
17:00:00	36	462	7	4	0	0	509	137	130	125	117	
18:00:00	41	503	4	3	0	0	551	149	141	135	127	
19:00:00	32	536	2	2	0	0	572	147	146	140	139	
20:00:00	31	461	3	0	0	1	496	134	129	122	112	
21:00:00	35	401	3	2	0	0	441	119	112	108	101	
22:00	22	367	1	1	0	0	391	106	100	96	90	
Total	624	7763	60	37	2	1	8487					

Vhp = Volume da hora de pico



Quadro 23 Contagem do dia 01/04/2017 - sentido Oeste/Leste

Rua itaió	Rua itaiópolis - Bairro América - Joinville/SC Contagem do dia 01/04/2017 -											
sentido O	sentido Oeste/Leste											
classifica	ção dos v	veiculos d	conforn	ne Ma	anual	de Pro	jetos de	Inter	valo.	de	15	
interseçõ	interseções do DNIT										13	
Horas	Motos	VP	CO	0	SR	RE	Total	minu	ilos			
06:00:00	38	499	3	0	0	0	540	146	138	132	124	
07:00:00	40	526	4	0	2	0	572	144	143	137	147	
08:00:00	39	498	0	0	0	0	537	145	137	132	124	
09:00:00	37	476	1	0	0	0	514	139	131	126	118	
10:00:00	41	465	1	1	1	0	509	137	130	125	117	
11:00:00	47	501	1	0	0	0	549	148	140	135	126	
12:00:00	38	462	2	0	0	0	502	136	128	123	115	
13:00:00	43	487	0	0	1	0	531	143	135	130	122	
14:00:00	42	528	0	0	0	0	570	154	145	140	131	
15:00:00	48	476	1	0	0	0	525	142	134	129	121	
16:00:00	36	487	3	0	0	0	526	142	134	129	121	
17:00:00	43	430	4	0	0	0	477	129	122	117	110	
18:00:00	49	476	2	0	0	0	527	142	134	129	121	
19:00:00	41	442	1	0	0	0	484	131	123	119	111	
20:00:00	34	451	2	0	0	0	487	131	124	119	112	
21:00:00	21	421	0	0	0	0	442	119	113	108	102	
22:00	29	405	1	0	0	0	435	117	111	107	100	
Total	666	8030	26	1	4	0	8727			ı		

Vhp = Volume da hora de pico

V_{15max} = Volume de período de quinze minutos com maior fluxo de tráfego dentro da hora de pico

6.4.1.4 Volume de tráfego

Conceitos Gerais

Define-se *Volume de Tráfego* (ou Fluxo de Tráfego) como o número de veículos que passam por uma seção de uma via, ou de uma determinada faixa, durante uma unidade de tempo. É expresso normalmente em veículos/dia (vpd) ou veículos/hora (vph).



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA | 96

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Volume Médio Diário

À média dos volumes de veículos que circulam durante 24 horas em um

trecho de via é dada a designação de "Volume Médio Diário" (VMD). Ele é

computado para um período de tempo representativo, o qual, salvo indicação em

contrário, é de um ano.

Esse volume, que melhor representa a utilização ou serviço prestado pela via,

é usado para indicar a necessidade de novas vias ou melhorias das existentes,

estimar benefícios esperados de uma obra viária, determinar as prioridades de

investimentos, calcular taxas de acidentes, prever as receitas dos postos de

pedágio, etc.

São de uso corrente os seguintes conceitos de volume médio diário:

Volume Médio Diário Anual (VMDa): número total de veículos trafegando em um

ano dividido por 365.

Volume Médio Diário Mensal (VMDm): número total de veículos trafegando em um

mês dividido pelo número de dias do mês. É sempre acompanhado pelo nome do

mês a que se refere.

Volume Médio Diário Semanal (VMDs): número total de veículos trafegando em

uma semana dividido por 7 (sete). É sempre acompanhado pelo nome do mês a que

se refere. É utilizado como uma amostra do VMDm.

Volume Médio Diário em um Dia de Semana (VMDd): número total de veículos

trafegando em um dia de semana. Deve ser sempre acompanhado pela indicação

do dia de semana e do mês correspondente.

Para todos esses casos a unidade é veículos/dia (vpd). O VMDa, ou

simplesmente VMD, é o de maior importância. Os demais são geralmente utilizados

como amostras a serem ajustadas e expandidas para determinação do VMD.

O volume de tráfego inclui todos os veículos que circulam pela via em um só

sentido ou em ambos, ou ainda, os que circulam por uma só faixa. Quando o volume

for representado pela soma dos veículos, independentemente de suas categorias,

ele será expresso em "Unidades de Tráfego Misto", abreviado pela sigla UTM. Por

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC

gmkcontato@gmail.com

GMK

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

outro lado, se os veículos componentes daquela soma forem convertidos em números equivalentes de carros de passeio, o volume será então expresso em "Unidades de Carro de Passeio", abreviado por UCP.

6.4.1.5 Volume Horário

Para analisar as variações do fluxo de tráfego durante o dia, adota-se a hora para unidade de tempo, chegando-se ao conceito de *Volume Horário* (VH): número total de veículos trafegando em uma determinada hora. A figura 33 apresenta para diversos tipos de vias os valores dos volumes horários expressos como percentagem do volume médio diário anual, dispostos em ordem decrescente. A abscissa 1 corresponde ao maior volume horário do ano; a abscissa 30 corresponde ao 30° valor, designado como Volume da 30ª Hora. Na figura são indicados os volumes da 30ª (VH30) e 50ª (VH50) Horas, geralmente recomendados para servirem de base para o projeto e operação da via.

Tradicionalmente o volume da 30ª Hora tem sido usado nos Estados Unidos para base de projeto de muitas vias rurais. Estudos feitos no Brasil, citados no *Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais* – DNER, 1999, mostram que o volume da 50ª Hora, da ordem de 8,5% do VMD, vem sendo utilizado para projeto de vias urbanas. Considera-se que não se justifica economicamente investir em melhorias para atender umas poucas horas do ano em que se tem volumes mais elevados. O volume adotado para dimensionamento dos detalhes geométricos das vias e interseções, determinação de níveis de serviço, planejamento da operação da via, sinalização, e regulamentação do trânsito é designado como *Volume Horário de Projeto* (VHP).



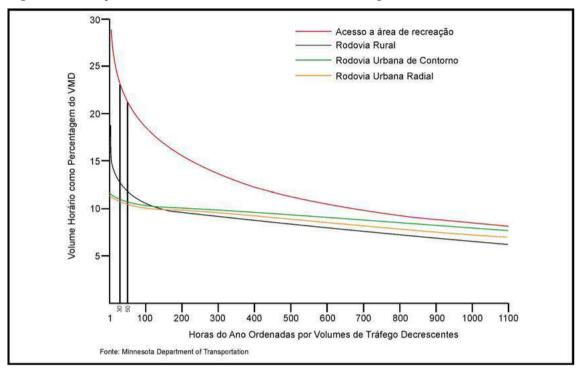


Figura 32: Relação ente a hora e o volume horário de tráfego em rodovias norte-amaricanas

6.4.1.6 Composição do Tráfego

A corrente de tráfego é composta por veículos que diferem entre si quanto ao tamanho, peso e velocidade. O conhecimento da composição dos volumes é essencial pelas seguintes razões:

- Os efeitos que exercem os veículos entre si dependem de suas características. A composição da corrente de veículos que passa por uma via influi em sua capacidade;
- As percentagens de veículos de grandes dimensões determinam as características geométricas que devem ter as vias, e os seus pesos as características estruturais;
- Os recursos que podem ser obtidos dos usuários de uma via dependem entre outros fatores, da composição do seu tráfego.



CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

6.4.1.7 Variações do Volume do Tráfego

Uma das características mais importantes do fluxo de tráfego é sua variação

generalizada: varia dentro da hora, do dia, da semana, do mês e do ano, além de,

no mesmo local, variar segundo a faixa de tráfego analisada.

6.4.1.8 Variação ao Longo do Dia

Os volumes horários variam ao longo do dia, apresentando pontos máximos

acentuados, designados por picos. A compreensão destas variações é de

fundamental importância, uma vez que é no horário de pico que necessariamente

deverão ocorrer os eventos mais relevantes. Na expansão de contagens de algumas

horas para o dia todo, a precisão da estimativa dependerá sempre do conhecimento

dos padrões de flutuação dos volumes.

6.4.1.9 Horas de pico

As Horas de Pico, contendo os maiores volumes de veículos de uma via em

um determinado dia, variam de local para local, mas tendem a se manter estáveis

em um mesmo local, no mesmo dia da semana. Enquanto a hora de pico em um

determinado local tende a se manter estável, o seu volume varia dentro da semana

e ao longo do ano.

FHP = Vhp

4V_{15max}

Onde:

FHP = fator horário de pico

Vhp = Volume da hora de pico

V_{15max} = Volume de período de quinze minutos com maior fluxo de tráfego dentro da

hora de pico

Assim temos então para os dias da semana:

GMK

Quadro 24: valores de FHP calculado

Dia da semana	Local/sentido	Vhp	4V _{15max}	FHP
Quarta-feira	Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	535	4* 144 = 576,8	0,93
29/03/2017	Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	585	4* 158 = 631,8	0,93
Quinta-feira	Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	529	4* 143 = 571,3	0,93
30/03/2017	Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	561	4* 154 = 617,1	0,91
Sexta-feira	Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	578	4* 156 = 624,2	0,93
01/04/2017	Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	535	4* 153 = 512,0	0,93

O valor FHP é sempre utilizado nos estudos de capacidade das vias. Adotase normalmente o intervalo de 15 minutos, porque a adoção de intervalos menores pode resultar em superdimensionamento da via e excesso de capacidade em grande parte do período de pico. Por outro lado, intervalos maiores podem resultar em subdimensionamento e períodos substanciais de saturação.

O FHP varia, teoricamente, entre 0,25 (fluxo totalmente concentrado em um dos períodos de 15 minutos) e 1,00 (fluxo completamente uniforme), ambos os casos praticamente impossíveis de se verificar. Os casos mais comuns são de FHP na faixa de 0,75 a 0,90. Os valores de FHP nas áreas urbanas se situam geralmente no intervalo de **0,80 a 0,98.** Valores acima de **0,96** são indicativos de grandes volumes de tráfego, algumas vezes com restrições de capacidade durante a hora de pico.



CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

6.4.1.10 Velocidade

A Velocidade é, dentre as características essenciais do tráfego, uma das mais

complexas para definir. Assume várias formas, de acordo com o tipo de tempo que é

utilizado (em movimento, total etc.) e a base espacial sobre a qual é calculada. Os

principais conceitos de velocidade utilizados são:

Velocidade: é a relação entre o espaço percorrido por um veículo (d) e o tempo

gasto em percorrê-lo (t). Se chamarmos de V a velocidade, então V = d/t. Em

estudos de tráfego a velocidade é usualmente determinada em km/h.

Velocidade Instantânea: é a velocidade de um veículo em um instante

determinado, correspondente a um trecho cujo comprimento tende para zero.

Velocidade Pontual: é a velocidade instantânea de um veículo quando passa por

um determinado ponto ou seção da via.

Velocidade Média no Tempo: é a média aritmética das velocidades pontuais de

todos os veículos que passam por um determinado ponto ou seção da via, durante

intervalos de tempo finitos, ainda que sejam muito pequenos.

Velocidade Média de Viagem (Velocidade Média no Espaço): é a velocidade em

um trecho de uma via, determinada pela razão do comprimento do trecho pelo

tempo médio gasto em percorrê-lo, incluindo os tempos em que, eventualmente, os

veículos estejam parados.

Se os tempos de viagem t1, t2, t3,...,tn (em horas) são observados para n

veículos que percorrem um segmento L, a velocidade média de viagem pode ser

obtida pela expressão:

$$V m v = \frac{L}{\left(\frac{1}{n}\right) \left(\sum_{n=1}^{n} T_{1}\right)}$$

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 102

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Onde:

*Vm*v = velocidade média de viagem (km/h)

L =comprimento do trecho

ti = tempo de viagem do veículo i

n = número de veículos observados

Assim, temos o resultado para o trecho em estudo no período de 29/03/2017 a

01/04/2017:

Vmv = 59,00Km/h (Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste)

Vmv = 54,00Km/h (Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste – Horas de pico)

Vmv = 57,00Km/h (Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste)

Vmv =53,00Km/h (Rodovia Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste – Horas de pico)

Tempo de Viagem: é o período de tempo durante o qual o veículo percorre um

determinado trecho de via, incluindo os tempos de parada.

Velocidade Média de Percurso: é a velocidade em um trecho de uma via,

determinada pela razão do comprimento do trecho pelo tempo médio gasto em

percorrê-lo, incluindo apenas os tempos em que os veículos estão em movimento.

Para fluxos contínuos não operando no nível de serviço F, a velocidade média

de viagem é igual à velocidade média de percurso.

Tempo de Percurso é o período de tempo durante o qual o veículo se encontra em

movimento.

Velocidade de Fluxo Livre: é a velocidade média dos veículos de uma determinada

via, quando apresenta volumes baixos de tráfego e não há imposição de restrições

quanto às suas velocidades, nem por interação veicular nem por regulamentação do

trânsito. Reflete, portanto, a tendência do motorista dirigir na velocidade que deseja.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 – SI 02 – Centro – Biguaçu/SC

Fone 48 3066-0301

gmkcontato@gmail.com

GMK

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Velocidade Diretriz ou Velocidade de Projeto: é a velocidade selecionada para

fins de projeto, da qual se derivam os valores mínimos de determinadas

características físicas diretamente vinculadas à operação e ao movimento dos

veículos. Normalmente é a maior velocidade com que um trecho viário pode ser

percorrido com segurança, quando o veículo estiver submetido apenas às limitações

impostas pelas características geométricas.

Velocidade de Operação: é a mais alta velocidade com que o veículo pode

percorrer uma dada via atendendo às limitações impostas pelo tráfego, sob

condições favoráveis de tempo. Não pode exceder a velocidade de projeto.

6.4.1.11 Densidade

Define-se como Densidade o número de veículos por unidade de

comprimento da via.

Pode ser medida experimentalmente, ou pela relação:

$$D_t = F_{mt}$$

 V_{mt}

Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste

Dt = densidade (veic/km)

Fmt = fluxo médio no trecho em (veic/h) = 458

Vmt = velocidade média no trecho (km/h) = 59

Assim, temos os resultados para o trecho em estudo:

$$Dt = 7,76 \text{ (veic/km)}$$

Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste – horas de pico:

Dt = densidade (veic/km)

Fmt = fluxo médio no trecho em (veic/h) = 458

Vmt = velocidade média no trecho (km/h) = 54

Assim, temos os resultados para o trecho em estudo:

Dt = 8.48 (veic/km)

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC

Fone 48 3066-0301

gmkcontato@gmail.com



Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste

Dt = densidade (veic/km)

Fmt = fluxo médio no trecho em (veic/h) = 495

Vmt = velocidade média no trecho (km/h) = 57

Assim, temos os resultados para o trecho em estudo:

Dt = 8,68 (veic/km)

Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste - horas de pico:

Dt = densidade (veic/km)

Fmt = fluxo médio no trecho em (veic/h) = 495

Vmt = velocidade média no trecho (km/h) = 53

Assim, temos os resultados para o trecho em estudo:

Dt = 9.33 (veic/km)

6.4.1.12 Relação entre velocidade e densidade

A densidade de uma via aumenta com a diminuição da velocidade. Uma vez atingida à densidade ótima (*Do*), a densidade continua aumentando, enquanto a velocidade decresce.

A relação velocidade x densidade pode ser representada na forma linear com um grau de correlação aceitável para vias com acessos controlados; em vias sem controles de acessos se ajusta melhor uma curva com alguma concavidade.

6.4.1.13 Contagens Volumétricas

Objetivo

As Contagens Volumétricas visam determinar a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos selecionados do sistema viário, numa determinada unidade de tempo. Essas informações serão usadas na análise de capacidade, na avaliação das causas de congestionamento e de elevados índices de acidentes, no dimensionamento do pavimento, nos projetos de canalização do tráfego e outras melhorias.

Existem dois locais básicos para realização das contagens: nos trechos entre interseções e nas interseções. As contagens entre interseções têm como objetivo



identificar os fluxos de uma determinada via e as contagens em interseções levantar fluxos das vias que se interceptam e dos seus ramos de ligação.

O ponto onde se procede ao registro do número de veículos que por ele passam durante um determinado período, é denominado *Posto de Contagem*. Para este estudo foram escolhidos dois pontos de contagem: Intercessão da Av. José Vieira com a Rua Itaiópolis (sentido Leste-Oeste); Intercessão da Rua Orestes Guimarães com a Rua Itaiópolis (sentido Oeste-Leste).

6.4.1.14 Amostra

A rigor qualquer amostra deve ser dimensionada a partir de análise estatística. No entanto, razões de caráter prático, baseadas na experiência pregressa dos órgãos rodoviários, levam à necessidade de tecer algumas considerações.

Para medir a utilização média de uma via, o índice adequado é o Volume Médio Diário (VMD). Há conveniência, entretanto, em determinar o Volume Horário de Projeto (VHP), que guarda relação com a capacidade da via e é de especial importância no seu dimensionamento.

No caso do volume médio diário, sua estimativa a partir de contagens rápidas sempre incorrerá em erro. A questão é saber qual é o erro e o que se admite como "tolerável".

Tabela 2 Níveis de precisão de acordo com a pesquisa manual realizada.

Nível de precisão	90% de probabilidade do	Interpretação da
	erro não ultrapassar	estimativa
Α	5%	Excelente
В	5% a 10%	Satisfatória para todas as necessidades normais
С	10% a 25%	Suficiente com estimativa grosseira
D	25% a 50%	Insatisfatória
Е	Mais de 50%	Inútil

FONTE: Research on Road Traffic, Transport and Road Research Laboratory, 1965.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA| 106

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Conforme tabela (em anexo) fornecida pelo Manual de Estudos de Tráfego

fornecida pelo DNIT publicado pelo IPR - 723 em 2006. Determina o nível de

precisão para contagens manuais. Conforme tabela o nível de precisão obtido pela

contagem deste Estudo é satisfatória para todas as necessidades normais (10% a

25%) nível de precisão C.

Porém conforme Parecer Técnico emitido pela Autopista Litoral Sul

ALS/FAI/16068755 a contagem realizada durante três dias por dezesseis horas

supre a necessidade do estudo.

6.4.1.15 Pesquisa de Velocidade Pontual

Objetivo

O objetivo da Pesquisa de Velocidade Pontual é o de determinar a velocidade

do veículo no instante que ele passa por um determinado ponto ou seção da via.

Este tipo de velocidade é fundamental na engenharia de tráfego para a análise das

condições de segurança na circulação, pois reflete o desejo dos motoristas, no

sentido de imprimirem ao veículo as velocidades que julgam adequadas para as

condições geométricas, ambientais e de tráfego existentes no local.

O estudo das velocidades pontuais dos veículos num ponto ou seção da via

leva à definição da "Velocidade Média no Tempo", média aritmética simples das

velocidades pontuais de cada veículo observado, geralmente ligado aos aspectos de

segurança do tráfego, direta ou indiretamente.

Estudos de locais críticos ou de altos índices de acidentes, para comparar as

velocidades "reais" com as "ideais" (em termos de segurança) e tentar

relacioná-las com os acidentes.

Determinação da velocidade de segurança nas aproximações de interseções

e nas curvas.

Determinação de elementos para o projeto geométrico de vias, como

curvaturas, superelevação, etc.

Estudos da efetividade de projetos de controle de tráfego ou da implantação

de dispositivos de sinalização (estudos antes/depois).

Determinação de locais de ocorrência de velocidade excessiva, para fins de

implantação de fiscalização seletiva.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 – SI 02 – Centro – Biguaçu/SC

gmkcontato@gmail.com

GMK

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Verificação de tendências nas velocidades de vários tipos de veículos através

de levantamentos periódicos em locais selecionados.

Dimensionamento dos dispositivos de sinalização (altura de letras, setas, etc.)

e escolha do seu posicionamento.

Cálculo do tempo de limpeza da área dos semáforos (amarelo).

Determinação das distâncias de visibilidade e das zonas de não

ultrapassagem.

6.4.1.16 Pesquisa de Velocidade e Retardamento

Objetivo

A Pesquisa de Velocidade e Retardamento tem o objetivo de medir a

velocidade e os retardamentos de uma corrente de tráfego ao longo de uma via, a

fim de conhecer a facilidade/dificuldade da mesma para percorrê-la.

Contrariamente à Velocidade Média no Tempo, objeto de determinação de

velocidade pontual, nesta pesquisa a velocidade se refere à Velocidade Média no

Espaço, igual à distância percorrida dividida pelo tempo médio gasto, incluindo os

tempos parado.

A medida desta velocidade é normalmente indireta, feita através do tempo de

percurso (tempo em movimento) ao longo do trecho analisado e dos tempos

perdidos, resultantes das paradas dos veículos, que fornecem os chamados

retardamentos, colhidos por meio de amostras. Pode ser realizado tanto para o

tráfego geral da via quanto para veículos específicos.

6.4.1.17 Determinação do Tráfego Atual

Volume Médio Diário

À média dos volumes de veículos que circulam durante 24 horas em um

trecho de via. O volume de tráfego inclui todos os veículos que circulam pela via em

um só sentido ou em ambos, ou ainda, os que circulam por uma só faixa. Quando o

volume for representado pela soma dos veículos, independentemente de suas

categorias, ele será expresso em "Unidades de Tráfego Misto", abreviado pela sigla

UTM. Por outro lado, se os veículos componentes daquela soma forem convertidos

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC

gmkcontato@gmail.com



em números equivalentes de carros de passeio, o volume será então expresso em "Unidades de Carro de Passeio", abreviado por UCP.

Conforme tabela abaixo se pode identificar a média de volumes que circularam entre os dias 29 de março de 2017 a 01 de abril de 2017.

Tabela 3: Volume médio diário trafegado na Rodovia e marginal

Dia da semana	Local/sentido	Volume médio Diário - UCP
Quarta-feira	Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	7.040
29/03/2017	Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	7.860
Quinta-feira	Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	7.199
30/03/2017	Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	7.873
Sexta-feira	Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	7.763
01/04/2017	Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	8.03

Estes valores foram encontrados pela pesquisa compreendida pelos horários de 06h00min as 22h00min. Período que em o empreendimento estará em funcionamento.

6.4.1.18 Determinação do Tráfego Futuro

Os modelos de tráfego utilizam normalmente para previsão de uma situação futura, variáveis como população, emprego, renda, frota de veículos, etc. Entretanto, quando se dispõe de uma série de dados de tráfego em uma via, pode-se determinar a função que mais se aproxima da variação constatada através dos anos e adotá-la como base para a previsão do tráfego futuro. Procura-se encaixar os valores conhecidos em uma função de ocorrência usual nos estudos de tráfego.

A projeção através da análise das séries históricas se baseia em extrapolação de tendências e apresenta como principal limitação o fato de isolar a evolução do tráfego, não considerando a influência de outras variáveis intervenientes. Três procedimentos são comuns nesses casos: a utilização de curvas representando uma



progressão aritmética, uma progressão geométrica ou exponencial e de curvas do tipo logístico. Normalmente, utiliza-se a variação exponencial, por ser a mais provável para períodos curtos ou de média duração.

Projeção Linear

A *Projeção Linear* admite que o volume de tráfego cresce segundo uma progressão aritmética, em que o primeiro termo é o volume inicial e a razão é o número de veículos que cresce por ano.

 $V_n = V_0 (1+na)$

onde:

Vn = volume de tráfego no ano "n"

Vo = volume de tráfego no ano base

a = taxa de crescimento anual (crescimento da população do Bairro América,
 município de Joinville, conforme dados da Prefeitura municipal)

n = número de anos decorridos após o ano base

Normalmente este método é usado para períodos inferiores a cinco anos.

Assim, temos os resultados para o trecho em estudo:

Tabela 4: volume de tráfego ano base sem o tráfego da ampliação empreendimento

Sentido/local	Volume de tráfego ano base
Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	121.469
Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	131.224

Tabela 5: Volume de tráfego futuro sem o tráfego da ampliação empreendimento

Sentido/local	Volume de tráfego futuro (10 anos)		
Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	148.360		
Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	160.275		



Tabela 6olume de tráfego ano base com o tráfego da ampliação empreendimento

Sentido/local	Volume de tráfego ano base
Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	134.984
Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	143.596

Tabela 7 Volume de tráfego futuro com o tráfego da ampliação empreendimento

Sentido/local	Volume de tráfego futuro (10 anos)
Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	164.867
Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	175.385

6.4.1.19 Capacidade de Níveis de Serviço

O objetivo da determinação da *Capacidade* de uma via é quantificar o seu grau de suficiência para acomodar os volumes de trânsito existentes e previstos, permitindo a análise técnica e econômica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Ela é expressa pelo número máximo de veículos que pode passar por uma determinada faixa de tráfego ou trecho de uma via durante um período de tempo estipulado e sob as condições existentes da via e do trânsito.

Embora sendo um dado básico, a capacidade por si só não traduz plenamente as condições de utilização da via pelos usuários, pois ela se refere tão somente ao número de veículos que pode circular e ao intervalo de tempo dessa circulação. Outros fatores de utilização, tais como: velocidade e tempo de percurso, facilidade de manobras, segurança, conforto, custos de operação etc. não são considerados na determinação da capacidade. No sentido de melhor traduzir a utilização da via pelo usuário, qualificando-a além de quantificá-la foi criado o conceito de Nível de Serviço. Esse conceito, introduzido através do *Highway Capacity Manual* – HCM em sua edição de 1965, possibilita a avaliação do grau de eficiência do serviço oferecido pela via desde um volume de trânsito quase nulo até o volume máximo ou capacidade da via. De acordo com o referido Manual, foram selecionados 6 (seis) níveis designados pelas seis primeiras letras do alfabeto. O



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA| 111

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

nível A corresponde à melhor condição de operação e no outro extremo o nível F

corresponde à condição de congestionamento completo. Entre estes dois extremos,

situam-se os demais níveis.

É preciso, no entanto, observar que a capacidade das vias depende de

fatores tão complexos, que é praticamente impossível o seu cálculo com precisão,

sendo satisfatória a sua estimativa com valores aproximados. Por esta razão, as

variações decorrentes das diferenças de condições daquelas supostas no HCM

devem ser bastante significativas, para que sua influência na capacidade e nos

níveis de servico sejam superiores ao "erro" normal do valor estimado.

Com relação à metodologia, que será a seguir exposta, extraída do HCM

2000, deve-se ressaltar que os valores obtidos por seu intermédio são bem mais

exatos para qualquer condição do que aqueles que poderiam ser estimados antes

da publicação dos referidos métodos pelo HCM. Desta forma, eles devem ser

encarados como básicos para a preparação de métodos particulares locais, e

sempre serão úteis para obtenção de valores da capacidade, enquanto não se

dispõe de outros meios exatos para o seu cálculo.

Vias de Faixas Simples

A capacidade de uma via local com duas faixas e dois sentidos de tráfego é

de 1.700 carros de passeio por hora (ucp/h), para cada sentido de tráfego, não

excedendo 3.200 ucp/h para o conjunto dos dois sentidos, exceto em trechos curtos,

como túneis e pontes, onde pode atingir 3.400 ucp/h.

Classificação das de pista simples

Para efeito de análise de capacidade, as vias pavimentadas com duas faixas

e dois sentidos de tráfego são divididas em duas classes:

Classe I: vias nas quais os motoristas esperam poder trafegar com velocidades

relativamente elevadas. Compreende:

ligações de maior importância entre cidades e rodovias arteriais principais

conectando importantes vias geradoras de tráfego – rotas de trabalho diário

ligações estaduais e federais de grande relevância.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

gmkcontato@gmail.com

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 112

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Geralmente atendem o tráfego de longa distância ou possuem conexões entre vias

que servem o tráfego de longa distância.

Classe II: Vias nas quais os motoristas não esperam trafegar com velocidades

elevadas. Compreende: vias que funcionam como rotas de acesso às rodovias de

Classe I ou servem como rodovias turísticas e recreacionais, não atuando como

arteriais principais passam por terreno de topografia acidentada.

Geralmente atendem às viagens curtas, inícios e fins de viagens longas ou viagens

em que a contemplação cênica exerce um papel significante.

Limites de Aplicação da Metodologia

Nos procedimentos metodológicos para determinação da capacidade e nível

de serviço a seguir descrito, não são considerados os efeitos que possam ser

provocados por:

• Problemas causados por construção na rodovia, acidentes ou travessias de

ferrovias;

Estacionamento eventual nos acostamentos:

• Efeitos de reduções ou acréscimos de faixas de tráfego nos extremos do

trecho;

Perdas de tempo provocadas por transições na passagem para trechos com

pista simples;

• Diferenças entre barreiras rígidas e faixas de giro à esquerda com duas

faixas;

Velocidades de Fluxo Livre abaixo de 40 km/h ou acima de 70 km/h.

Condições Ideais

As condições ideais para uma rodovia de duas faixas e dois sentidos de tráfego são:

Ausência de fatores restritivos geométricos, de tráfego e ambientais;

Faixas de tráfego maiores ou iguais a 3,60 m;

· Acostamentos ou afastamentos laterais livres de obstáculos ou restrições à

visibilidade com largura igual ou superior a 1,80 m;

Ausência de zonas com ultrapassagem proibida;

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC



CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

Tráfego exclusivo de carros de passeio;

Nenhum impedimento ao tráfego direto, tais como controles de tráfego ou veículos

executando manobras de giro;

Terreno plano;

Distribuição do tráfego por sentido de 50/50.

Níveis de Servico

As medidas que definem o nível de serviço para vias locais de pista simples

são:

• Classe I: tempo gasto seguindo e velocidade média de viagem.

Classe II: tempo gasto seguindo

Os critérios de níveis de serviço são aplicados para o pico de 15 minutos e para

segmentos de extensão significativa.

São definidos seis Níveis de Serviço, de A a F:

-Nível de Serviço A: descreve a mais alta qualidade de serviço, em que os

motoristas podem trafegar nas velocidades que desejam. Sem regulamentação

específica de velocidades menores, as velocidades médias serão da ordem de 90

km/h para vias locais de duas faixas e dois sentidos de tráfego de Classe I.

A frequência das operações de ultrapassagem é bastante inferior à

capacidade de sua execução e são raras filas de três ou mais veículos. Os

motoristas não são atrasados mais que 35% de seu tempo de viagem por veículos

lentos. Um fluxo total máximo de 490 ucp/h pode ser atingido em condições ideais.

Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 90 km/h, mas os

motoristas não são atrasados mais que 40% de seu tempo de viagem por veículos

lentos.

- Nível de Serviço B: caracteriza fluxos de tráfego com velocidades de 80 km/h ou

pouco maiores em vias locais de Classe I em terreno plano. A demanda de

ultrapassagem para manter as velocidades desejadas aproxima-se da capacidade

dessa operação. Os motoristas são incluídos em filas 50% do seu tempo de viagem.

Fluxos totais de 780 ucp/h podem ser atingidos em condições ideais. Em vias locais

de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 80 km/h, mas os motoristas não são

atrasados mais que 55% de seu tempo de viagem por veículos lentos.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

gmkcontato@gmail.com



- Nível de Serviço C: representa maiores acréscimos de fluxo, resultando em mais frequentes e extensas filas de veículos e dificuldades de ultrapassagem. A velocidade média ainda excede 70 km/h, embora a demanda de ultrapassagem exceda a capacidade da operação. O tráfego se mantém estável, mas suscetível de engarrafamentos devido a manobras de giro e a veículos mais lentos. A percentagem do tempo em filas pode atingir 65%. Um fluxo total de 1.190 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais. Em vias locais de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 70 km/h, mas os motoristas não são incluídos em filas mais que 70% de seu tempo de viagem.
- Nível de Serviço D: descreve fluxo instável. A demanda de ultrapassagem é elevada, mas a sua capacidade se aproxima de zero. Filas de 5 e 10 veículos são comuns, embora possam ser mantidas velocidades de 60 km/h em vias locais de Classe I com condições ideais. A proporção de zonas de ultrapassagem proibida perde sua importância. Manobras de giro e problemas de acessos causam ondas de choque na corrente de tráfego. Os motoristas são incluídos em filas perto de 80% de seu tempo.um fluxo total de 1.830 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais. Em vias locais de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 60 km/h, mas os motoristas não são incluídos em filas mais que 85% de seu tempo de viagem.
- Nível de Serviço E: Nesse nível a percentagem de tempo em filas é maior que 80% em vias locais de Classe I, e maior que 85% em vias locais de Classe II. As velocidades podem cair abaixo de 60 km/h, mesmo em condições ideais. Para condições piores, as velocidades podem cair até 40 km/h em subidas longas. Praticamente não há manobras de ultrapassagem. O maior fluxo total é da ordem de 3.200 ucp/h. As condições de operação são instáveis e de difícil previsão.
- Nível de Serviço F: representa fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade. Os fluxos atingidos são inferiores à capacidade e as velocidades são muito variáveis.

NS	Tempo Seguindo (%)
Α	t ≤ 40
В	40 < t 55
С	55 < t < 70
D	70 < t < 85
E	85 ≥ t

NOTA: O nível F é atingido quando o fluxo excede a capacidade



6.4.1.20 Determinação da Velocidade de Fluxo Livre (VFL)

A VFL é a velocidade média dos carros de passeio para fluxos até 1.400 ucp/h/faixa. Se a determinação da velocidade tiver que ser feita para fluxos maiores, a VFL pode ser determinada usando as curvas da figura.

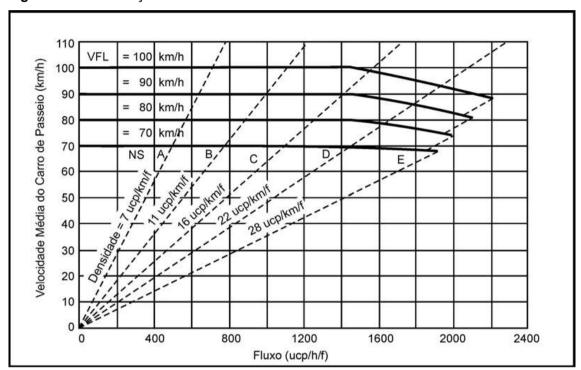


Figura 33 Determinação da Velocidade de Fluxo Livre

O estudo da velocidade média deve ser feito medindo as velocidades de pelo menos 100 carros de passeio, escolhidos de forma sistemática (por exemplo cada 4º carro, ou todos os carros, etc.), dentro de um período de fluxo estável. Os volumes devem ser medidos devidamente classificados, para que possa ser feita sua transformação em unidades de carros de passeio.

6.4.1.21 Determinação do Fluxo

O fluxo nos 15 minutos mais carregados da hora de pico é calculado pela seguinte fórmula:

$$V_p = V/(FHP^*N^*f_{vp}+f_p)$$



onde:

vp = fluxo nos 15 minutos mais carregados da hora de pico (ucp/h/faixa)

V = volume horário de projeto (hora de pico) (veic/h)

FHP = fator de hora de pico

fvp = fator de ajustamento para veículos pesados

fp = fator de ajustamento para população

Para este estudo foi calculado:

Tabela 8: determinação do fluxo.

Sentido/local	UTM/h/faixa
Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	621,5
Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	629,03

6.4.1.22 Determinação do Nível de Serviço

O Nível de Serviço pode ser determinado diretamente com base na *VFL* e no fluxo *vp* em ucp/h/faixa, da seguinte maneira:

Divida a rodovia em segmentos uniformes em termos geométricos e de tráfego (número de faixas de tráfego, tipo e largura do canteiro central, mudanças de greide, números de acessos por quilômetro, velocidades permitidas).

Com base no valor medido ou estimado da *VFL* trace a curva de variação velocidade-fluxo interpolada entre as curvas da figura 33.

Baseado no ponto da curva interpolada correspondente ao valor *vp* determine a velocidade média dos carros de passeio (*vmp*) e o Nível de Serviço.

Determine a densidade do fluxo pela equação:

D= vp/vmp	

Onde:

D = densidade (ucp/km/faixa)

vp = fluxo (ucp/h/faixa)

vmp = velocidade média dos carros de passeio (km/h)



Tabela 9 densidade atual sem o tráfego gerado pelo empreendimento.

Sentido/local	(ucp/h/faixa)	vmp	Densidade
Sentido/iocai			(UCP/KM/faixa)
Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	621,5	59	10,53
Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	629,03	57	11,03

Para a determinação do fluxo com a presença do empreendimento foram utilizados os coeficientes de expansão semanal.

Tabela 10 determinação do fluxo atual com o tráfego do empreendimento

Sentido/local	coeficiente	UTM/h/faixa
Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste	1,031	10,85
Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste	1,042	11,49

Tendo como base a figura que determina o nível de serviço, chegamos ao seguinte resultado:

Nível de serviço atual

Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste Nível de Serviço B Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste Nível de Serviço B

Nível de serviço calculado considerando o tráfego gerado pelo empreendimento.

Rua Itaiópolis - Sentido Oeste/Leste

Nível de Serviço B

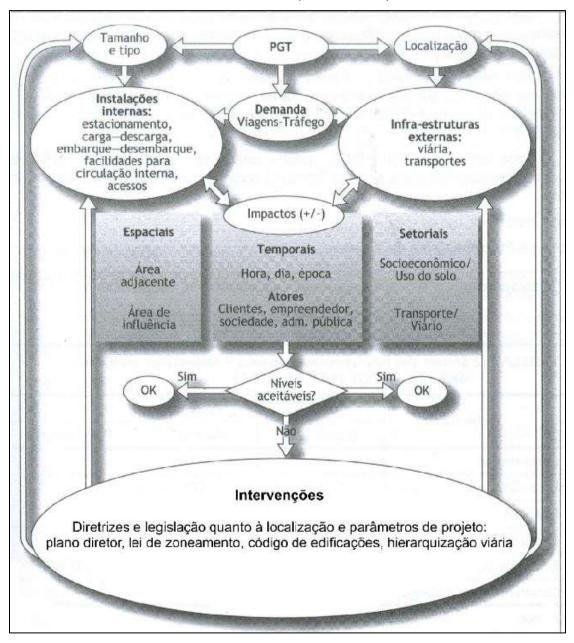
Rua Itaiópolis - Sentido Leste/Oeste

Nível de Serviço B



6.4.2 Impacto no trânsito

Os impactos provenientes da ampliação do empreendimento resultam da relação entre o tamanho e a localização do empreendimento, juntamente com a interação entre as demandas de viagens e o tráfego veicular produzido pelo empreendimento com a oferta das suas instalações internas, dos acessos e das infraestruturas viárias e de transporte. No fluxograma a seguir pode-se observar a estrutura da análise e levantamento dos possíveis impactos.



Fonte: Adaptado de Portugal L. et all, 2003



6.4.2.1 Níveis de análise

A metodologia utilizada para avaliação do impacto gerado por este polo gerador de tráfego – PGT no sistema viário é realizado em três níveis: impacto na área do entorno, impacto nas vias de acesso e impacto na área de influência.

6.4.2.2 Impacto na área do entorno

O impacto nessa área está relacionado com as características físicas do projeto, tais como localização e o dimensionamento de acessos, as vagas de estacionamento, a área de carga e descarga e o local de embarque e desembarque.

6.4.2.3 Impacto nas vias de acesso

O impacto nas vias de acesso, Rua Itaiópolis. Onde deverá ser aferida a capacidade do empreendimento produzir viagens, volume de tráfego, relação volume/capacidade e condições geométricas da via.

6.4.2.4 Impacto na área de influência

A área de influência foi traçada num raio de 500,00 a partir do ponto central do empreendimento.

A partir da análise da área do entorno, pode ser verificada a existência de do Supermercado BIG, outro pólo gerador de trafego.



Figura 34: América Futebol Clube

Fonte: Do autor



6.4.2.5 Diagnóstico

- a) Projeto de implantação:
- Área de carga/descarga: conforme vistoria pode-se identificar 3 vagas exclusivas para carga e descarga, que atenderá a demanda de tráfego gerado pelo empreendimento.
- Área de estacionamento de funcionários e visitantes atende legislação.
- Sistema viário interno e áreas remanescentes consideradas "non edificand". O sistema viário interno está de acordo com o volume de tráfego gerado, e pela legislação e normas técnica pertinente.
 - O sistema de circulação interno foi planejado de modo a evitar conflitos e favorecer a mobilidade. Conforme análise do projeto arquitetônico foi possível identificar:
- Entrada e saída de veículos do empreendimento estão adequadas, com presença de porte coucher (figura 35)
- Área de manobra interna está dimensionada para não ocasionar conflitos;
- Cancelas nas portarias;
- Estacionamento interno dimensionado para número de funcionários e média de visitantes.

Figura 35 presença de porte coucher





CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

b) Implicações no entorno

Área de Pedestres - Calçada

O empreendimento é atendido por passeio em seu entorno.

Travessia de Pedestres na Rodovia

A travessia de pedestres se dará por faixa de pedestre em frente ao

empreendimento.

c) Impacto nas vias de acesso

O impacto ocasionado pela ampliação deste empreendimento, será o

aumento de aproximadamente 70 veículos por dia, que se distribuirão ao longo das

16 horas de funcionamento.

6.4.3 Sinalização viária

A sinalização viária inclui:

Sinalização horizontal (faixas);

Sinalização vertical (placas);

Sinalização semafórica

Equipamento de monitoramento e fiscalização eletrônica.

As ruas Orestes Guimarães, Itaiópolis e Avenida José Vieira possuem

sinalização horizontal, sinalização vertical, sinalização semafórica e equipamento de

monitoramento.

Nas esquinas do empreendimento existe a sinalização horizontal com faixa de

pedestres, entretanto a falta de semáforo para pedestres, dificulta a travessia na

sobretudo na esquina da Rua Itaiópolis com a Orestes Guimarães. Com o aumento

de transeuntes em decorrência da ampliação do centro de atividades esta situação

irá tornar-se ainda mais evidente.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

gmkcontato@gmail.com







Fonte: Do autor

6.4.4 As condições de deslocamento, oferta e demanda por sistema viário e transportes coletivos

Este item considera o grau de acessibilidade e mobilidade dos usuários motorizados e pedestres, tanto na esfera de quem irá usufruir do empreendimento propriamente dito, quanto daqueles usuários que sofrerão os impactos causados pelo empreendimento.

Ferraz (1999), a acessibilidade está ligada com a distância que os usuários necessitam caminhar para utilizar o transporte coletivo na realização de uma viagem, compreendendo a distância de origem até o local de embarque e, do local de embarque até o local desejado.

Pode-se então dizer que a acessibilidade é melhor quando o local de trabalho, o mercado, serviços bancários, escola e saúde possam ser acessados à pé ou de bicicleta.

O maior deslocamento da população que utilizará dos serviços deste empreendimento será através do sistema viário urbano e por meio de veículos particulares.



Hoje no prédio existente 70% dos funcionários utilizam veículo particular para deslocamento casa-trabalho e 30% transporte público.

O sistema de transporte coletivo de Joinville é operado por duas empresas privadas: Transtusa e Gidion.

Quadro 25: Sistema de transporte coletivo de Joinville

		Número			Frota			
Ano	Empresas	Linhas	Viagens (dias úteis)	Usuários (média diária)	Operante	Reserva	Fretamento	Idade média
2000	2	127	7.783	139.022	261	41	146	6
2010	2	235	9.182	128.106	320	35	165	5,7
2011	2	256	9.123	130.467	319	35	165	4,9
2012	2	256	9.239	124.201	319	35	175	3,8
2013	2	243	9.176	121.726	326	36	195	3,9
2014	2	257	9.146	120.040	320	44	182	4,8
2015	2	265	9.519	114.909	328	36	214	5

Fonte: Joinville em Dados 2016

E as seguintes linhas atendem as ruas que acessam o empreendimento:

0049 / [Norte] Norte / Centro - Direta

Terminal Norte - Terminal Central | Rua Blumenau, Rua Maceió, Av. Marcos Wehmuth, **Avenida José Vieira**, Avenida Doutor Albano Schultz, Rua XV de Novembro

0244 / [Centro] Benjamin Constant / Centro

Terminal Central - Rua Bem Te Vi | Rua Dona Francisca, Rua Lages, Rua Doutor João Colin, Rua Rolf Colin, **Rua Orestes Guimarães, Rua Itaiópolis**, Rua Doutor João Colin, Rua Benjamin Constant, Rua Guilherme, Rua Otto Pfeutzenreuter, Rua Bem-te-vi



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 124

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

0245 / [Centro] Circular Orestes Guimarães

Terminal Central - Rua Visconde de Inhaúma | Rua Nove de Março, Rua Rio Branco,

Rua XV de Novembro, Rua Dona Francisca, Rua Lages, Rua Doutor João Colin,

Rua Rolf Colin, Rua Orestes Guimarães, Rua Visconde de Inhaúma

0800 / [Iririú] Iririú / Centro

Estação Iririú - Terminal Central | Rua Iririú, Rua Dona Francisca, Rua

Itaiópolis, Avenida José Vieira, Avenida Dr. Albano Schultz, Rua XV de Novembro

0801 / [Iririú] Iririú / Centro - Linha Direta

Estação Iririú - Terminal Central | Rua Iririú, Rua Dona Francisca, Rua

Itaiópolis, Avenida José Vieira, Avenida Dr. Albano Schultz, Rua XV de Novembro

0802 / [Iririú] Iririú / Centro via Castro Alves

Estação Iririú - Terminal Central | Rua Iririú, Rua Rodeio, Rua Águas Marinhas, Rua

Castro Alves, Rua Dona Francisca, Avenida José Vieira, Avenida Dr. Albano

Schultz, Rua XV de Novembro

0806 / [Iririú] Iririú / Centro - Semi Direta

Estação Iririú - Terminal Central | Rua Iririú, Rua Itaiópolis, Avenida José Vieira,

PONTO DE PARADA - BIG, PONTO DE PARADA - CENTREVENTOS, Avenida

Doutor Albano Schultz, Rua XV de Novembro

2010 / [Centro] Circular Centro

Rua 09 de Março, Avenida Doutor Albano Schultz, Rua Hermann Augusto

Lepper, Rua Itaiópolis, Rua Orestes Guimarães, Rua Rolf Colin, Rua Doutor João

Colin, Rua Araranguá, Rua Jaraguá, Rua Max Colin, Rua Padre Anchieta, Rua XV

de Novembro, Rua Aguidabam, Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, Rua

Visconde de Taunay, Rua Ministro Calógeras, Rua General Valgas Neves, Rua

Plácido Olímpio de Oliveira, Rua São Paulo, Rua Ministro Calógeras, Avenida

Jucelino Kubitschek, Rua Nove de Março

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC

Fone 48 3066-0301

gmkcontato@gmail.com

GMK

Quadro 26: Horário da linha Circular Centro

Dias úteis Sábados 06:00 06:30 06:50 07:10 07:30 07:50 07:10 07:30 07:48 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 13:52 14:15 14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45 17:20 17:42	Sentido: Terminal Central - Terminal Central				
07:10 07:30 07:48 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 13:52 14:15 14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45 16:05 16:45	Dias úteis	Sábados			
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 13:52 14:15 14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45 10:00 09:35	06:00 06:30 06:50	07:10 07:30 07:50			
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 13:52 14:15 14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45 10:10 10:45	07:10 07:30 07:48	08:25			
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 13:52 14:15 14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45 10:05 16:45	08:25 08:50	09:00 09:35			
11:15 11:35 12:00 12:25 12:50 12:00 12:25 12:50 13:25 13:50 13:25 13:52 14:15 14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45 12:00 12:25 12:50 13:25 13:50 14:15	09:35	10:10 10:45			
12:00 12:25 12:50 13:25 13:50 13:25 13:52 14:15 14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45 16:05 16:45	10:10 10:45	11:10 11:35			
13:25 13:52 14:15 14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45	11:15 11:35	12:00 12:25 12:50			
14:15 14:40 15:05 15:30 16:05 16:45	12:00 12:25 12:50	13:25 13:50			
15:05 15:30 16:05 16:45	13:25 13:52	14:15			
16:05 16:45	14:15 14:40				
	15:05 15:30				
17:20 17:42	16:05 16:45				
	17:20 17:42				
18:10 18:38	18:10 18:38				
19:00 19:25 19:50	19:00 19:25 19:50				
20:32	20:32				
21:35	21:35				
22:20	22:20				

Fonte: Transtusa

6.4.5 Acessibilidade NBR 9050

Barreira arquitetônica é toda aquela que dificulta ou impede o deslocamento das pessoas de uma forma geral e em particular as pessoas de mobilidade condicionada.

As barreiras arquitetônicas encontram-se na via pública (mobiliário urbano desadequado ao local, implantação de equipamentos invadindo o canal de circulação, etc.), nos espaços públicos, nos acessos aos edifícios públicos e privados, e no interior desses edifícios.

Conforme observou-se na visita técnica no passeio público do empreendimento, existe o rebaixo de calçada e a sinalização podo tátil. Todavia,



esta já apresenta coloração desgastada, não atendendo ao contraste visual exigido pela norma NBR 9050.

Além disso, na Avenida José Vieira não há rebaixamento de meio fio, rota está continua aos pedestres do empreendimento.

Figura 37: Avenida José Vieira sem rebaixo de meio fio.



Fonte: Do autor

Figura 38: Sinalização podo tátil do passeio público do empreendimento.



Fonte: Do autor



CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

6.4.6 Demanda de estacionamento

Conforme projeto arquitetônico fornecido existe uma área total de construída

hoje no Centro de Atividades de 11.368,28m2 e área a ser ampliada é de

11.049,25m², totalizando uma área total de 22.417,53m².

De acordo com o Plano Diretor de Joinville, anexo V - Quadro de

dimensionamento de vagas de estacionamento e pátios de carga e descarga, para o

uso E 2.3 – Social é exigido uma vaga para cada 100m² ou fração. Resultando em

225 vagas necessárias conforme exigência do Plano Diretor.

Conforme projeto arquitetônico, após a ampliação serão disponibilizadas: 175

vagas de veículos no pátio e 75 vagas de veículos na área de ampliação, totalizando

250 vagas de veículos.

6.5 Impactos Durante a Fase de Obras do Empreendimento

6.5.1 Destino final do entulho das obras

Os resíduos da construção civil, classificados de acordo com a ABNT NBR

10.004, são considerados inertes. A implantação de qualquer empreendimento

deverá ter como meta o uso racional dos recursos naturais, ou seja, a utilização

estritamente necessária de material construtivo, evitando todo e qualquer

desperdício. O resíduo de construção civil gerado deve ser prioritariamente utilizado

sob a forma de aterro na área do empreendimento. Com relação aos resíduos

metálicos (principalmente latas e ferragens), recomenda-se que os mesmos sejam

separados e armazenados no sítio da obra para posterior comercialização ou

doação. Os resíduos provenientes de material orgânico, entendido pelos resíduos de

madeira e escoras, devem ser destinados ao aproveitamento como fonte energética,

ficando a cargo do responsável pela edificação a segregação e destinação

adequada.

Os resíduos provenientes das sobras de argamassa, recortes de tijolos e

cerâmicas e correlatos, serão, prioritariamente, utilizados como aterro no sítio do

empreendimento, possíveis sobras serão coletadas através de caixa Brooks e,

destinadas a áreas licenciadas para absorver materiais desta natureza.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

gmkcontato@gmail.com



Recomenda-se que durante das obras, no geral, sejam implantados sistemas de gerenciamento de resíduos, conforme preconiza a Resolução CONAMA nº 307/02, no qual deverão estar previstos os locais adequados para deposição de cada tipo de resíduo gerado durante o processo construtivo.

Hoje o empreendimento já realiza a separação do lixo na operação.



Figura 39: Foto das lixeiras do empreendimento.

Fonte: Do autor

6.5.2 Transporte e destino final resultante do movimento de terra

O empreendimento não possuirá pavimento subsolo desta forma a movimentação de terra a ser realizada durante a obra será pequena e reutilizada como reaterro na própria obra.

6.5.3 Produção e nível de ruídos

Durante a fase de execução da obra, a movimentação de pessoas, veículos, materiais e a utilização dos equipamentos, produzirá ruídos, além dos habituais para estas áreas com predominância residencial, sobretudo nas etapas de estaqueamento, corte de aço e madeira e nos dias de concretagem, algo inevitável diante dos sistemas construtivos da construção civil.

Como medida de controle recomenda-se que os trabalhos de execução do empreendimento, sobretudo das etapas mais ruidosas citadas acima, aconteçam em horário comercial.



CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

6.5.4 Movimentação de veículos de carga e descarga de material para obras

Durante a fase de implantação (construção) da obra haverá um aumento das emissões primárias de material particulado, pincipalmente nas atividades de serragem de materiais diversos, movimentação de veículos, produção de concretos e argamassas, limpeza, estocagem de agregados e outros material utilizados na obra.

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.

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

Para mitigar este impacto deverão ser tomadas algumas medidas de controle:

- Exigir que todo material seja transportado com a carroceria tampada;
- Molhar periodicamente a área de obra e vias de acesso.

6.5.5 Solução do esgotamento sanitário do pessoal de obra do empreendimento

Para execução da obra a empresa executora deverá providenciar as instalações sanitárias provisórias, conforme NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e encaminhar os defluentes a rede coletora de esgoto.



PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Com base no método matriz de interação, serão listados os impactos do empreendimento pelos seguintes critérios:

Quadro 27: Proposição de medidas mitigadoras

	A magnitude é definida pela extensão do efeito daquele tipo de
Magnitude	ação sobre a característica ambiental, em escala espacial e
	temporal. É classificada como alta, média ou baixa.
Significância	Indica a importância do impacto no contexto da análise. É
	classificada como alta, média ou baixa.
	Indica se o impacto ambiental é positivo ou negativo, da seguinte
	forma: impacto positivo (ou benéfico) - quando a ação resulta na
Natureza	melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental;
	impacto negativo (ou adverso) - quando a ação resulta em um
	dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.
	Indica se o impacto ambiental é direto ou indireto, da seguinte
	maneira: impacto direto - resultante de uma simples relação de
Forma	causa e efeito; impacto indireto - resultante de uma reação
	secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia
	de reações.
	Indica se o impacto ambiental ocorre de forma imediata, de médio
	ou longo prazo, da seguinte forma: impacto imediato – quando ao
	impacto ambiental (efeito) ocorre no mesmo momento em que se
Prazo de	dá a atividade transformadora (causa); impacto de médio prazo -
ocorrência	quando ao impacto ambiental (efeito) ocorre em médio prazo, a
Occirciola	partir do momento em que se dá a atividade
	transformadora (causa); impacto de longo prazo - quando ao
	impacto ambiental (efeito) ocorre em longo prazo, a partir do
	momento em que se dá a atividade transformadora (causa).



Constância/ duração	Indica se o impacto ambiental em questão é temporário, permanente ou cíclico, da seguinte forma: impacto temporário - quando o efeito (impacto ambiental) tem duração determinada; impacto permanente - quando, uma vez executada a atividade transformadora, o efeito não cessa de se manifestar num horizonte temporal conhecido; impacto cíclico – quando o efeito se manifesta em intervalos de tempo determinados.
Abrangência	Este parâmetro indica se o impacto ambiental é local, regional ou estratégico, segundo as seguintes definições: impacto local - quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações; impacto regional - quando o impacto se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação; impacto estratégico - quando o componente ambiental afetado tem relevante interesse coletivo ou nacional.
Reversibilidade	Indica se o impacto ambiental em questão é reversível ou irreversível, seguindo as seguintes definições: impacto reversível - quando o fator ou parâmetro ambiental afetado, cessada a ação, retorna às suas condições originais; impacto irreversível - quando, uma vez ocorrida a ação, o fator ou parâmetro ambiental afetado não retorna às suas condições originais em um prazo previsível.



Cumulatividade e sinergia

Se houver efeitos cumulativos e/ou sinérgicos, estes serão destacados na descrição do impacto ambiental, indicando sua magnitude e relações. Seguem as respectivas definições: Cumulatividade: quando o impacto deriva da soma de outros impactos ou de cadeias de impacto que se somam, porém contíguo, num mesmo sistema ambiental. Impacto no meio ambiente resultante do impacto incremental da ação quando adicionada a outras ações passadas, presentes e futuras, razoavelmente previsíveis (MAGRINI, 1990). Sinergia: é o efeito ou força ou ação resultante da conjunção simultânea de dois ou mais fatores, inclusive de outros empreendimentos (caso das usinas de Angra 1 e 2, situadas no mesmo sítio: a CNAAA), de forma que o resultado é superior à ação dos fatores individualmente, sob as mesmas condições. Em outros termos, a associação de tais fatores não somente potencializa a sua ação como, ainda pode produzir um efeito distinto (MAGRINI, 1990).

Fonte: Eletronuclear

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 133 CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

			urez a	For	ma		razo d orrênd		Co	onstân	cia	Abı	angêr	ncia	Reve		e e		Madidae Maticadarea	
Fase	Impacto	Positivo	Negativo	Direto	Indireto	Imediata	Médio	Longo prazo	Temporário	Permanente	Cíclico	Local	Regional	Estratégico	Reversivel	Irreversível	Cumulatividade	sinergia	Medidas Metigadoras, compensatórias e de controle	Executor

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

7 BIBLIOGRAFIA

ACIOLY, Claudio & DAVIDSON, Forbes. "Densidade Urbana e Gestão Urbana".

Mauad Editora, Rio de Janeiro, Brasil, 1998.

BRAGA, T. M.; FREITAS, A. P.; DUARTE, G. S. SOUSA. J. C. Índices de

sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. Revista: Nova Economia. Belo

Horizonte. Set. – dez. 2004, pag.11-33.

BROWN, JR. K. 1987. O papel dos consumidores na conservação e no manejo de

recursos genéticos florestais in situ. IPEF, 37: 61-69.

FERNANDES, João Cândido, Notas de aula, UNESP-Campus de Bauru,

Departamento de Engenharia Mecânica,2002.

CULLEN, Gordon. Paisagem Urbana. Lisboa: Edições 70, 1996

GOLLEY, F. B. A history of the ecosystem concept in ecology. More than the sum of

parts. New Haven: Yale University Press, 1993.

HERRMANN, M. Problemas Geoambientais na Faixa Central do Litoral Catarinense.

São Paulo, 1998. Tese Doutorado. USP.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico

2003. www.ibge.gov.br

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico de Vegetação

Brasileira 1992. www.ibge.gov.br

KLEIN, R. M. 1968. Necessidade da pesquisa das florestas nativas para a exploração racional e manejo eficientes das mesmas. **Anais do Congresso**

Florestal Brasileiro: p.125-128.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC

Fone 48 3066-0301

gmkcontato@gmail.com

GMK

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANCA 135

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

SILVEIRA, A.L.L.Hidrologia: ciência e aplicação, Ciclo hidrológico

hidrográfica- . In: TUCCI, C.E.M. (Org.). . São Paulo: EDUSP, 2001. p 35-51

MERCANTE, M. A. A vegetação urbana: diretrizes preliminares para uma proposta

metodológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO

AMBIENTE, 3., 1991, Londrina. Anais...Londrina: UEL/UEM/UNESP, 1991.774p.

p.51-59.

JÚNIOR, Cássio Tavares de Menezes. Ambiente Sonoro em canteiro de obra da

construção civil. Estudo de caso: Maringá-PR. Florianópolis: Universidade Federal

de Santa Catarina, 2002.

MOREIRA, L.M.C.A. Megaprojetos & ambiente Urbano: metodologia para

elaboração de Relatório e Impacto de Vizinhança. 1997

MOREIRA, lara. "Avaliação de impactos ambientais no Brasil: antecedentes,

situação atual e perspectivas futuras". In: Manual de avaliação de impactos

ambientais, Curitiba: SUHREMA/GTZ, 1992

MUNN, R.E. Environmental impact assessment: principles and procedures. Wiley,

Toronto, 19725.

PRINZ, D. Urbanismo 1, Projecto Urbano. Lisboa, Editorial Presença. 1980

SÁNCHEZ, L.H. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo:

Oficina de textos, 2006.

SILVEIRA, A.L.L.Hidrologia: ciência e aplicação, Ciclo hidrológico bacia

hidrográfica- . In: TUCCI, C.E.M. (Org.). . São Paulo: EDUSP, 2001. p 35-51

WESTMAN, W.E. Ecology: Impact assessment and environmental planning. New

York: John Wiley & Sons, 1985.

GMK AMBIENTAL + ARQUITETURA

CNPJ 21.822.654/0001-70

Rua Pref. Leopoldo Freiberger, nº 366 - SI 02 - Centro - Biguaçu/SC

gmkcontato@gmail.com



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 136

CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

LOMBARDO, Magda Adelaide. Ilha de calor nas metrópoles: o exemplo de São

Paulo. São Paulo: HUCITEC, 1985, 244p.

MORELLATO, L. Patrícia C. História natural da Serra do Japi. Campinas: Editora da

Unicamp/FAPESP, 1992.

Joinville Bairro a Bairro Joinville: Prefeitura Municipal, 2015

Joinville Cidade em Dados 2016 Joinville: Prefeitura Municipal, 2016

Joinville Cidade em Dados 2010/2011 Joinville: Prefeitura Municipal, 2011

JUSTINIANO, Eduardo; OLIVA, Noeli. Zoológico Virtual da Fauna Brasileira. BRAZIL

NATURE. 2001. Disponível em: http://brazilnature.com.br/fauna/index.html.

Acessado em maio 2009.

VELOSO,H,P. & KLEIN, R.M. 1957. As comunidades e associações vegetais da

matapluvial do Sul do Brasil. I. As comunidades do Município de Brusque, Estado de

SantaCatarina. Sellowia, 8

GMK

	Arquiteta e urbanista Gabriela Kammer A.K.
	CAU-SC 106992-6
	Eng° Agrônomo Marcelo Walter Knoblauch

CREA-SC 091430-3



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 138 CENTRO DE ATIVIDADES SESC JOINVILLE

9 RELATÓRIO CONCLUSIVO



		Natur	reza	For	ma	1.00	razo de orrênc	750	Co	nstând	cia	Abı	rangên	ncia		ersib ade		
Fase	Impacto	Positivo	Negativo	Direto	Indireto	Imediata	Médio	Longo prazo	Temporário	Permanente	Cíclico	Local	Regional	Estratégico	Reversivel	Irreversivel	Medidas Mitigadoras, compensatórias e de controle	
	Alteração da paisagem		Х	Х		Х				Х		Х			Х			
	Geração de Resíduos Sólidos da construção civil		X	X		X			X				X		a E	Х	Executar gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil, conforme preconiza a Resolução CONAMA nº 307/02, no qual deverão estar previstos os locais adequados para deposição de cada tipo de resíduo gerado durante o processo construtivo.	Empreendedor
	Geração de Resíduos Sólidos urbanos		X	Х		Х			X				X			Х	Instalação de lixeiras de coleta seletiva de resíduos, conscientizar os funcionários para depositar seu lixo nos pontos de coleta.	Empreend
ÇÃO	Ruídos		X	X		X			Х			Х			Х		Recomenda-se que os trabalhos de execução do empreendimento aconteçam em horário comercial.	Empreend
MPLANTAÇÃO	Consumo de Água e energia elétrica		Х	X		Х			X				Х		Х		Colocar cartazes informativos na obra sobre o uso consciente da água e energia elétrica. Evitar vazamentos e desperdícios.	
IMPI	Remoção da Cobertura Vegetal e Fauna Associada		X	X	X	X				X		X			X		Realizar ajardinamento com plantio de espécies da flora nativa. Essa medida, por seu valor paisagístico e ambiental	Empreended
	Movimentação de Materiais e Emissão de Material Particulado		X	X		X			X			X			X		Dimensionar corretamente o projeto construtivo, procurando minimizar o movimento de terra por meio do acompanhamento de profissional técnico, o acesso situado de fronte ao empreendimento deverá receber manutenção, ou seja, limpeza periódica, o transporte dos materiais deverá ser efetuado em caminhões com cobertura da carroceria e vedação das mesmas, de forma a evitar o carreamento de material para as vias públicas e emissão de particulado no ar.	

		Natur	eza	For	rma	(50)	razo d orrênc	100	Co	nstân	cia	Abi	rangêr	ncia	Reve			
Fase	Impacto	Positivo	Negativo	Direto	Indireto	Imediata	Médio	Longo prazo	Temporário	Permanente	Cíclico	Local	Regional	Estratégico	Reversivel	Irreversível	Medidas Mitigadoras, compensatórias e de controle	
	Geração de Emprego e Renda	X		X	X	Х			X			Х			X			
	Tráfego de veículos pesados		Х	Х		Х			X				Х		Х		Utilizar a entrada de carga e descarga existente no empreendimento.	
	Alteração da paisagem	Х		Х				X		X	Χ	X			X			
0)	Geração de Resíduos Sólidos urbanos		X	X				X		X			X		X		Instalação de lixeiras de coleta seletiva de resíduos, conscientizar os funcionários e usuários para depositar seu lixo nos pontos de coleta, Incentivar a reciclagem e destinação adequada de pilhas, baterias e lâmpadas no Empreendimento, definindo locais específicos para tal. Após, o mesmo deverá ser encaminhado até unidades de recebimento para uma destinação adequada;	
OPERAÇÃO	Consumo de Água e energia elétrica		X	X		X				X			X		X		Colocar cartazes informativos sobre o uso consciente da água e energia elétrica. Evitar vazamentos e desperdícios. Utilizar torneiras com temporizador, sanitários com duplo acionamento, luminárias eficientes de baixo consumo energético.	
	Drenagem e Impermeabilização do solo		X	Х				X		X		X			X		O empreendimento deverá manter áreas permeáveis, visando favorecer a infiltração de parcela das águas pluviais e promover a captação de parcela das águas pluviais de modo a minimizar eventuais contribuições do empreendimento ao processo de aumento da vazão da rede pública de drenagem pluvial.	
	Geração de Emprego e Renda	Х		Х	Х	Х				Х		Х			X			

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

ART OBRA OU SERVICO REA-SC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

1. Responsável Técnico

MARCELO WALTER KNOBLAUCH

Título Profissional: Engenheiro Agrônomo

RNP-2506797920 Registro: 091430-3-SC

Registro:

Empresa Contratada:

2. Dados do Contrato

Contratante: SERVIÇO SOCIAL DO COMERCIO - SESC AR/SC

Endereço: RUA FELIPE SCHMIDT

Complemento: SESC Cidade: FLORIANOPOLIS

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 4.000,00

Bairro: CENTRO

UF: SC

CPF/CNPJ: 03.603.595/0002-49

Nº: 785

CEP: 88010-002

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: SERVIÇO SOCIAL DO COMERCIO - SESC AR/SC

Endereco: RUA ITAIOPOLIS Complemento: SESC

Cidade: JOINVILLE Data de Início: 03/04/2017

Data de Término: 13/01/2018

Coordenadas Geográficas:

Ação Institucional:

Bairro: AMERICA UF: SC

1,00

1.00

1,00

1,00

CPF/CNPJ: 03.603.595/0002-49

Nº: 470

CEP: 89204-000

4. Atividade Técnica

Estudo Impacto Ambiental

Hidrologia

Vegetação

Diagnóstico Ambiental

Análise

Análise Geoprocessamento

Utilização do Solo

Diagnóstico Ambiental

Dimensão do Trabalho:

Do Ordenamento Ambiental

Do Ordenamento Ambiental

Estudo Impacto Ambiental

Controle à Poluição dos Recursos Naturais

Do Ordenamento Ambiental

Dimensão do Trabalho:

Dimensão do Trabalho:

Dimensão do Trabalho:

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Unidade(s)

Unidade(s)

Unidade(s)

Unidade(s)

5. Observações

Diagnóstico da vegetação, do meio físico (hidrologia, bacia hidrográfica, pedologia, geoprocessamento, climatologia, utilização do solo) e controle ambiental para um EIV

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa. Situação do pagamento da taxa da ART em 12/01/2018:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 82,94 VENCIMENTO: 22/01/2018

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do

contratante com o objetivo de documentar o vinculo contratual

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

falecom@crea-sc.org.br www.crea-sc.org.br Fone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2107



9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOINVILLE - SC, 12 de Janeiro de 2018

MARCELO WALTER KNOBLAUCH

035.106.569-54

Contratante: SERVIÇO SOCIAL DO COMERCIO - SESC AR/SC 03.603.595/0002-49



Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES Nº 0000006550731 INICIAL INDIVIDUAL



1. RESPONSÁVEL TÉ	CNICO			
Nome: GABRIELA KAN	IMER DO AMARAL			
Registro Nacional: A596	23-0 Títul	o do Profissional:	Arquiteto e Urbanisi	ta
2. DADOS DO CONTE	RATO			
Contratante: SERVIÇO	SOCIAL DO COMÉR	CIO - SESC AR	'SC	
CNPJ: 03.603.595/0001	I-68			
Contrato: 001			Valor Contrato/Hono	rários: R\$ 0,00
Tipo de Contratante: Pes	soa jurídica de direito	o privado		
Celebrado em: 06/03/20	17 Data de Início:	13/03/2017	Previsão de término:	31/12/2018
Declaro, sob as penas da acessibilidade previstas n 5.296, de 2 de dezembro	a Lei, que na(s) ativida as normas técnicas de de 2004.	ide(s) registrada(s acessibilidade da	s) neste RRT não se ABNT, na legislação	exige a observância das regras de específica e no Decreto Federal nº
3. DADOS DA OBRA/	SERVIÇO			
RUA ITAIÓPOLIS - ATE	£ 589/590			N°: 470
Complemento:			Bairro: AMÉRICA	
UF: SC CEP: 89204	4100 Cidade: JOI	NVILLE		
Coordenadas Geográficas	: Latitude: -26.287	39402005133	Longitude:	-48.84280457746608
4. ATIVIDADE TÉCNIC	CA			
Atividade: 4.2.4 - Estud	lo de Impacto de Vizi	nhança - EIV		
Quantidade: 1,00		Unidade: m²		
Após a conclusão das ativida	des técnicas o profissional	deverá proceder a	paixa deste RRT	
5. DESCRIÇÃO				
ESTUDO DE IMPACTO D	E VIZINHANÇA (EIV) F	PARA AMPLIAÇÃO	O DO CENTRO DE AT	TVIDADES DO SESC JOINVILLE
6. VALOR				
Valor do RRT:	R\$ 91,50		Pago em: 1	1/01/2018
Total Pago:	R\$ 91,50			
7. ASSINATURAS				
Declaro serem verdadeira	s as informações acima	i.		
		1000		
_		, de		de
	Local	Dia	Mês	Ano

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, com a chave: c3968b | Impresso em: 12/01/2018 às 11:27:12 por: , ip: 186.249.197.211

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO - SESC AR/SC

CNPJ: 03.603.595/0001-68

GABRIELA KAMMER DO AMARAL

CPF: 029.785.829-79



PROJETO Nº 101/2016



PROJ VÁLIDO ATÉ: 06/07/2018 (24 MESES)
Protocolo 4410890

A Companhia Águas de Joinville, sociedade de economia mista criada pela Lei Municipal nº 5.054/2004, no uso de suas atribuições **APROVA** o Projeto de Abastecimento de Água/Esgoto do empreendimento descrito abaixo, da VT nº 076/2016 substituíndo-a.

INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR

Empreendedor: SESC - Serviço Social do Comércio

CNPJ / CPF: 03.603.595/0001-68

Endereço: Rua Felipe Schmidt

Complemento:
Bairro: Centro

Cidade: Florianópolis

Estado: SC

INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

Inscrição Imobiliária do Imóvel: 13-20-34-21-1390

Matrícula: 660474-9

Nome do Empreendimento: SESC - Serviço Social do Comércio

Endereço: Rua Itaiópolis

Complemento:
Bairro: América

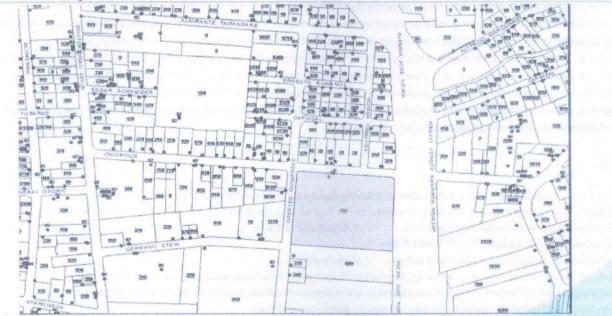
Cidade: Joinville

Estado: SC

CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Tipo de Empreendimento: Instituição de Ensino 1 HD de 1 1/2" - Classe C - Capacidade 20 m3/h Quantidade de Unidades: 1 Hidrômetro existente matrícula: HD de 4" - Classe C-H, Ult. -Quantidade de Edificações: 1 Solicitar Hidrometro: População Residencial: 0 Capacidade 125 m3/h População Comercial: 627 307,43 m3/d Consumo de Água (m³/dia): População Industrial: 0 Contribuição de esgoto (m³/dia): 245.94 m3/d Outros: 3944 População Fotal: 4571

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:



CARIMBOS E ASSINATURAS DA AUTORIDADE COMPETENTE

Companhia Aguas de Joinville

Goordenador de Projetos de Rede CREA/SC 26.001-9 - Matricula 476

Joinville, 6 julho, 2016



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE CONSULTA PRÉVIA NÚMERO 000442242014

1/3

13/10/2014 - 16:35:00

Dados da Ocorrência

Tipo de Ocorrência

Consulta Prévia Alv. Construção Área Urbana

Assunto

Consulta Prévia Area Urbana

Data de Abertura 12/08/2014 Previsão de Batarno 27/08/2014 Data de Finalização

Situação

Finalizado - Deferido

Nome do Solicitante

noeli maria da silveira

CFF

497.335.249-72

Emizil

noelis noe@yahoo.com.br

Descrição de Abertura

Consulta Prévia - Construção

Descrição de Finalização

Consulta previa

Zoneamento: ZCD1

Quanto aos índices urbanísticos ver anexo IV da lei nº 312/10.

Na aprovação do projeto deverá apresentar registro do lote e alvara das edificações existentes.

limóvel sujeito a influência de corpo hídrico, observar tabela de parâmetros ambientais e de drenagem na página 2 desta consulta.

Risco de inundação.

Unidade de Implantação e Pós-Ocupação

Solicitação: Verificar Sistema Viário/ IPPUI

Resposta: Em relação ao Planejamento do Sistema Viário, conforme Lei nº 1262 de 27 de abril de 1973 alterada pela Lei Complementar nº 61 de 17 de julho de 1998, e de acordo com o Sistema de Gestão Cadastral e Mapa do Aeroimagem, o imóvel de inscrição imobiliária nº 13.20.34.21.1390.0000, não será atingido pelo sistema viário.

Endereço da consulta

INSCRIÇÃO IMOBILIARIA: 13-20-34-21-1390;

BAIRRO: AMERICA; ENDEREÇO: RUA

ITAIOPOLIS; NÚMERO: 470

Endereço zona rural

Zone rural?

Não

Importante

- 1. Para saber quals os usos admitidos e índices urbanísticos, consultar o <u>Anexo IV da LC 312/10;</u> encontrado no site <u>http://ippuj.joinville.sc.gov.br.</u> Menu: PLANEJAMENTO, link: LEIS
- 2. Para saber o significado dos códigos dos usos, consultar o <u>Anexo III da LC 312/10</u>; encontrado no site <u>http://ppuj.jo:nville.sc.gov.br.</u> Menu: PLANEJAMENTO, link: LEIS
- 3. Para calcular o número de vagas de estacionamento obrigatório, consultar o Anexo V da LC 312/10, encontrado no site http://ippui.joinville.sc.gov.br, Menu: PLANEJAMENTO, link: LEIS





PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE CONSULTA PRÉVIA NÚMERO 000442242014

13/10/2014 - 16:35:00

Parâmetros Ambientais e de Drenagem (FUNDEMA e Unidade de Drenagem):

1. Para as atividades listadas no Anexo I da Resolução no 003/08 do CONSEMA, deverá ser requerida Licença Ambiental junto ao órgão ambiental competente.

2. Na área urbana para os imóveis localizados próximos a cursos d'água (rios, córregos, ribeirões, retificados ou não) deverão ser acatados os parâmetros definidos pela Lei Federal 4.771/65 (Código Florestal Brasileiro) e pela Resolução no 303/02 do CONAMA. Estes dispositivos determinam faixas ou raio de preservação, conforme a largura do curso d'água, de acordo com a tabela:

Largura do curso d'água	Preservação Permanente
Até 10,00m	Faixa de 30,00m para ambas as margens
Mais de 10,00m até 50,00m	Faixa de 50,00m para ambas as margens
Mais de 50,00m até 200,00m	Faixa de 100,00m para ambas as margens
Olhos d'água ou nascentes	Raio mínimo de 50,00m

3. Para os casos de valas e canais de drenagem (drenos) que não possuam a passagem de águas fluviais (correntes ou perenes), deverá ser acatado o art. 93 da Lei no 29/96 (Código Municipal do Meio Ambiente), que determina uma faixa não edificável de acordo com a área de contribuição da bacia hidrográfica, conforme a tabela a seguir:

Área de contribuição (ha) da Bacia Hidrográfica	Faixa não edificável (em metros para ambas as margens)
0 a 25	4,00
25 a 50	6,00
51 a 75	10,00
76 a 100	16,00
101 a 200	20,00
201 a 350	28,00
351 a 1000	32,00
1001 a 1300	36,00

4. Os cursos d'água, valas de drenagem ou tubulações de drenagem pluvial existentes no terreno ou próximo a ele, deverão ser indicados na Planta de Situação de Projeto Arquitetônico, com as respectivas Faixas de Preservação Permanente ou Não Edificável, sob responsabilidade de autor do projeto e sob pena de anulação da licença para construção.

Consulta Prévia 000442242014, emitido em 16/09/2014 ATENÇÃO: Esta consulta tem validade de 180 dias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE CONSULTA PRÉVIA NÚMERO 000442242014

3/3

13/10/2014 - 16:35:00

Observações Gerais

- 1. Qualquer operação de corte/aterro no terreno deve ser precedida de obtenção de Alvará de Terraplenagem.
- 2. Para supressão de vegetação deve ser requerida Autorização junto a FUNDEMA.
- 3. As edificações multifamiliares e de uso público e/ou coletivo devem respeitar os preceitos de acessibilidade conforme determina o Decreto Federal nº 5.296/2004 e NBR 9050/04.
- 4. As edificações com uso diferente de residencial unifamiliar devem apresentar projeto preventivo contra incêndio aprovado pelo Corpo de Bombeilos Voluntários.
- 5. Todas as águas servidas de uso doméstico (banheiros, lavanderias e cozinhas) deverão ser obrigatoriamente conectadas a rede pública coletora de esgoto, mediante consulta prévia da Companhia de Águas de joinville. No caso de cozinhas deverá ser prevista a caixa de gordura antes da referida rede.
- 6. Na ausência da rede pública coletora de esgoto deve ser projetado e implantado um sistema de tratamento de efluentes sanitários apto a atender as recomendações das Resoluções CONAMA 357/05 e COMDEMA 01/07. No caso da necessidade de implantação de sistema de tratamento deve ser prevista a instalação de uma caixa de inspeção na saida do sistema para realização de análises periódicas de qualidade do efluente, conforme Resolução COMDEMA 01/07.
- 7. A execução de calçadas e/ou as afterações de meio-fio dependem de prévia Licença e devem respeitar o disposto nas Leis Complementares nº 76/1999, 84/2000e 202/2006, e ainda Decreto nº13.060/2006.
- 8. Para qualquer tipo de construção, reforma ou ampliação, consultar a Companhia de Aguas de Joinville.
- Os afastamentos mínimos para laterais e fundos, das edificações caracterizadas como galpões e assemelhadas, é de 3,00m, conforme Lei Complementar nº 312/10.
- 10. Na opção de utilização das divisas, para os casos previstos em lei, tomar conhecimento e obedecer ao disposto no Código Civii (Capitulo V Dos Direitos de Vizinnança) e Lei Complementar nº 312/10.
- 11. Para requerer aprovação de projetos deverá ser apresentado o registro atualizado do lote, e cópia dos alvarás das edificações existente, quando houver.
- 12. Para construção sobre mais de um lote, é necessária a unificação dos mesmos.
- 13. Para estabelecimentos de saúde, educação, e alimentação, deverão ser atendidas as normas da Vigilância Sanitária.
- 14. As edificações em madeira não poderão ocupar as divisas laterais e/ou fundos. Devendo observar os afastamentos mínimos de 2,50m, conforme Artigo 79 da Lei Complementar n

 § 312/10.
- 15. Observar os Artigos 26 e 27 da Lei Complementar nº 312/10 quanto às delimitações das Zonas de Uso.
- 16. Observar a Lei Complementar nº 327/11 a respeito das vagas obrigatórias para bicicletário.
- 17. Para os imóveis sob influência de corpo hídrico (curso d'água, rio, vala, córrego, tubulação) o projeto estará sujeito a análise da Unidade de Drenagem e Fundema.
- 18. Observar a lei Complementar nº 344/11 quanto as vagas para idosos e pessoas com mobilidade reduzida.
- 19. Esta consulta é somente informativa para elaboração de projeto, não autorizando a construção.
- 20. O início da obra será permitido somente após a expedição do Alvará de Construção.





CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CONSUMIDORES TITULARES DE UNIDADES CONSUMIDORAS DO GRUPO B

Identificação: 51315901 - Data início de relacionamento UC/Cliente: 09/03/2017

Consumidor: ALEXANDRO ANTONIO SCHMITT

Endereço: R Ana Mielezarski, - BIGUACU - SC, CEP: 88161588

Nº Documento: 068.121.149-01

A CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A., CNPJ nº 08.336.783/0001-90, com sede Av Itamarati, 160 - CEP 88034-400, doravante denominada DISTRIBUIDORA, em conformidade com a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e o consumidor identificado acima deste, doravante denominado CONSUMIDOR, responsável pela unidade consumidora também identificada acima, aderem, de forma integral, a este Contrato de Prestação de Serviço Público de Energia Elétrica para unidades consumidoras do Grupo B, na forma deste Contrato de Adesão.

DAS DEFINIÇÕES

- 1. CARGA INSTALADA: soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na unidade consumidora, em condições de entrar em funcionamento, expressa em quilowatts (kW);
- 2. CONSUMIDOR: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, legalmente representada, que solicite o fornecimento de energia ou o uso do sistema elétrico à distribuidora, assumindo as obrigações decorrentes deste atendimento à(s) sua(s) unidade(s) consumidora(s);
- 3. DISTRIBUIDORA: agente titular de concessão ou permissão federal para prestar o serviço público de distribuição de energia elétrica;
- 4. ENERGIA ELÉTRICA ATIVA: aquela que pode ser convertida em outra forma de energia, expressa em quilowatts-hora (kWh);
- 5. ENERGIA ELÉTRICA REATIVA: aquela que circula entre os diversos campos elétricos e magnéticos de um sistema de corrente alternada, sem produzir trabalho, expressa em quilovolt-ampère-reativo-hora (kvarh);
- 6. GRUPO B: grupamento composto de unidades consumidoras com fornecimento em tensão inferior a 2,3 quilovolts (kV);
- 7. INDICADOR DE CONTINUIDADE: valor que expressa a duração, em horas, e o número de interrupções ocorridas na unidade consumidora em um determinado período de tempo;
- 8. INTERRUPÇÃO DO FORNECIMENTO: desligamento temporário da energia elétrica para conservação e manutenção da rede elétrica e em situações de casos fortuitos ou de força maior;
- 9. PADRÃO DE TENSÃO: níveis máximos e mínimos de tensão, expressos em volts (V), em que a distribuidora deve entregar a energia elétrica na unidade consumidora, de acordo com os valores estabelecidos pela ANEEL;
- 10. PONTO DE ENTREGA: conexão do sistema elétrico da distribuidora com a unidade consumidora e situa-se no limite da via pública com a propriedade onde esteja localizada a unidade consumidora;
- 11. POTÊNCIA DISPONIBILIZADA: potência em quilovolt-ampère (kVA) de que o sistema elétrico da distribuidora deve dispor para atender aos equipamentos elétricos da unidade consumidora;
- 12. SUSPENSÃO DO FORNECIMENTO: desligamento de energia elétrica da unidade consumidora, sempre que o consumidor não cumprir com as suas obrigações definidas na

inadequado do fornecimento de energia elétrica;

- 17. receber, por meio da fatura de energia elétrica, importância monetária se houver descumprimento, por parte da distribuidora, dos padrões de atendimento técnicos e comerciais estabelecidos pela ANEEL;
- 18. ser informado sobre a ocorrência de interrupções programadas, por meio de jornais, revistas, rádio, televisão ou outro meio de comunicação, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas;
- 19. ser informado, por documento escrito e individual, sobre as interrupções programadas, com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis, quando existir na unidade consumidora pessoa que dependa de equipamentos elétricos indispensáveis à vida;
- 20. ter, para fins de consulta, nos locais de atendimento, acesso às normas e padrões da distribuidora e às Condições Gerais de fornecimento de Energia Elétrica;
- 21. quando da suspensão do fornecimento, ser informado das condições de encerramento da relação contratual;
- 22. cancelar, a qualquer tempo, a cobrança na fatura de contribuições e doações para entidades ou outros serviços executados por terceiros por ele autorizada;
- 23. ser informado sobre o direito à Tarifa Social de Energia Elétrica TSEE e sobre os critérios e procedimentos para a obtenção de tal benefício, se for o caso;e
- 24. receber, até o mês de maio do ano corrente, declaração de quitação anual de débitos do ano anterior, referentes ao consumo de energia elétrica.

CLÁUSULA TERCEIRA: DOS PRINCIPAIS DEVERES DO CONSUMIDOR

- 1. manter a adequação técnica e a segurança das instalações elétricas da unidade consumidora, de acordo com as normas oficiais brasileiras;
- 2. responder pela guarda e integridade dos equipamentos de medição quando instalados no interior de sua propriedade;
- 3. manter livre, aos empregados e representantes da distribuidora, para fins de inspeção e leitura, o acesso às instalações da unidade consumidora relacionadas com a medição e proteção;
- 4. pagar a fatura de energia elétrica até a data do vencimento, sujeitando-se às penalidades cabíveis em caso de descumprimento;
- 5. informar à distribuidora sobre a existência de pessoa residente que use equipamentos elétricos indispensáveis à vida na unidade consumidora;
- 6. manter os dados cadastrais da unidade consumidora atualizados junto à distribuidora, especialmente quando da mudança do titular, solicitando a alteração da titularidade ou o encerramento da relação contratual, se for o caso;
- 7. informar as alterações da atividade exercida (ex.: residencial; comercial; industrial; rural; etc.) na unidade consumidora;
- 8. consultar a distribuidora quando o aumento de carga instalada da unidade consumidora exigir a elevação da potência disponibilizada; e
- 9. ressarcir a distribuidora, no caso de investimentos realizados para o fornecimento da unidade consumidora e não amortizados, excetuando-se aqueles realizados em conformidade com os programas de universalização dos serviços.

CLÁUSULA QUARTA: DA SUSPENSÃO DO FORNECIMENTO

Não se caracteriza como descontinuidade do serviço a sua interrupção imediata, pelas razões descritas nos itens 1 e 2 seguintes, ou após prévio aviso, pelas razões descritas nos itens 3 a 5:

- 1. deficiência técnica ou de segurança em instalações da unidade consumidora que ofereçam risco iminente de danos a pessoas, bens ou ao sistema elétrico;
- 2. fornecimento de energia elétrica a terceiros;
- 3. impedimento do acesso de empregados e representantes da distribuidora para leitura, substituição de medidor e inspeções necessárias;



Titular: Bianca Castellar de Faria Rua XV de Novembro, 817 Centro - Joinville - SC www.1rijoinville.com.br Fone: (47) 3026-5147

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Ficha Nº - 01 -Ano 1,995.

Matrícula Nº - 79.065 -

Data: 23 de fevereiro de 1995.-

IMÓVEL: - Um terreno de esquina, situado neste Município, de formato irregular, fazendo frente a Oeste, medindo 139,77 - metros pelo alinhamento par da rua Orestes Guimarães; fundos a Sul, lado direito de quem da rua Orestes Guimarães / olha o imóvel, medindo 182,40 metros confrontando com terras de Hacasa- Adm. e Empreendimentos Imobiliários 1tda; ou tra frente, a Norte, medindo 173,50 metros, pelo alinhamento par da rua Itaiópolis; outra frente, a Leste, em duas / linhas: a la linha, partindo da rua Itaiópolis para Sul, medindo 61,20, metros e a 2ª linha, com leve deflexão à es- / querda, medindo 78,43 metros, ambas pelo alinhamento da Av. Beira-Rio, contendo a área total de 24,590,40 metros quadra dos.- ART nº-1069754.- Ins.Imob. 13.20.34.21.1390.000.- BENFEITORIAS:- Não há.-

PROPRIETÁRIO: - SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO - SESC; com Departamento Regional em Florianópolis-SC; à rua Felipe Schmidt; nº-117, 1º e 2º andares. -

REGISTRO ANTERIOR: - Matrículas nº .- 78.081 e 40.547 do Lº02 RG., neste cartório. -

FORMA DO TITULO:- Requerimento do proprietário datado de 1 20.02.1995, solicitando Unificação de Imóveis de acordo com os artigos nºs. 234 e 235 da Lei 6.015/73.- (14:00hs).-.---Oficial

AV-1:- En, 19 de Maio de 1.998.-

No imóvel desta matrícula foi construído um prédio em alvenária, destinado à Instituição, com a área global de 7.335, 60m2., que recebeu o nº. 400 da Rua Itaiópolis; tudo confor me Certificados de Conclusão de Obras nºs. 044339 e 0042440 expedidos pela P.M.J., em 13.01.1997 e 15.07.1997; CNDs - Certidões Negativas de Débito nºs. 860566 e 189280, séries-"G" e "H", PCNDs nºs. 00300/97 - 20.622.002 e 02227/97 - '20.622.002, expedidas pela Agência local do INSS em 06.05.-1997 e 26.09.1997 e requerimento datado de 13.10.1997.- Dou fé.-(11:30hs).- Oficial

mollow LCM.

AV-2:- Em, 26 de Abril de 1.999.-Conforme Certidão DBD-0171/99, expedida pela P.M.J., em data de 19.04.1999; fica constando que, o número correto

cont. no verso.

REG. DE IMÓVEIS - 1ª CIRCU CGC 83 545 350/0001-60

de Ferre



Titular: Bianca Castellar de Faria Rua XV de Novembro, 817 Centro - Joinville - SC www.1rijoinville.com.br Fone: (47) 3026-5147

CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR Matrícula nº: 79.065 (até Av.3)

Certifico que o presente documento é fiel expressão dos registros existentes no 1º Registro de Imóveis de Joinville, conforme dispõe o art. 16 da Lei 6.015/73.

O referido é verdade e dou fé.

Joinville, 07 de Junho de 2017.

[] Bianca Castellar de Faria - Titular

[] Lidiane Hepp – Substituta

[] Patricia Correa - Escrevente de Atendimento [] Leticia Luiza Krüger - Escrevente de Certidão

[] Lucas Alberto Hepp - Escrevente Registral

[] Joseane A. P. Luciano – Escrevente de Certidão

Sirlene de Sousa Santos - Escrevente de Atendimento

[] Munique Cristina da Silva - Escrevente Operacional

[] Thamires Siedschlag - Escrevente Operacional

[] Marina da Silva - Escrevente Registral

Emolumentos:

Selos: R\$ 1,85 Total: R\$ 11,90 Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Normal

ERZ61941-EZIN

Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br

CERTIDÃO VÁLIDA POR TRINTA (30) DIAS.