



FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE – IPPUJ

Prédio Central – Av. Hermann August Lepper, 10 – 2º andar - Saguacú – 89221-901 – Joinville – SC

AO IPPUJ

REFERENTE: Resposta ao Ofício UP/IPPUJ nº 1461/2015, Protocolo nº 52.940/2015.

A empresa **ÊXITO EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 08.766.530/0001-57, com sede na Rua Alameda Bruestlein, nº 83, Sala 03, Centro, CEP 89201-040, Joinville/SC, representada neste ato por **GGES GEOLOGIA GEOTECNIA ENGENHARIA E SONDAGEM LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 85377018/0001-60, com sede na Av. Rui Barbosa, nº 710, Praia dos Amores, CEP 88331-510, Balneário Camboriú/SC, vem através deste documento responder o **OFÍCIO UP/IPPUJ nº 1461/2015**, referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV do Condomínio Residencial Prudente de Moraes protocolado sob o nº **52.940/2015**.

O **Ofício UP/IPPUJ nº 1461/2015** solicita uma revisão no documento apresentado bem como a complementação de informações conforme os itens abaixo relacionados:

1 – Caracterização do empreendimento:

- *É apresentado como edifício residencial porém possui salas comerciais;*

Ressalta-se que o empreendimento **Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes** é predominantemente residencial, sendo composto por 156 unidades habitacionais, porém apresentará também 06 salas comerciais.

A GGES LTDA. realizou uma revisão no EIV e elenca as seguintes correções:

- Página 5, 8º parágrafo, 3ª linha: “... construção civil e incorporação, justificando, desta forma, a implantação do condomínio vertical. Ressalta-se...”

- Página 6, 1º parágrafo, 1ª linha: “... Condomínio Vertical, onde o atual período indica a verticalização dos bairros próximos ao...”

- Página 6, Quadro 2:

Quadro 2. Dados do Empreendimento - Condomínio Vertical.

EMPREENDIMENTO	NOME	CONDOMÍNIO VERTICAL RESIDENCIAL PRUDENTE DE MORAES
	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	13.300.250.866.000
	MATRÍCULA	146.690
	ENDEREÇO	RUA PRUDENTE DE MORAES, 1330 - COSTA E SILVA
		CEP 89218-503
		JOINVILLE - SC
	CONSEMA N° 14/2012	71.11.01
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	CONDOMÍNIO VERTICAL PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL	



ÁREA DO EMPREENDIMENTO	5.156,80 m ²
ÁREA A SER CONSTRUÍDA	16.387,13m ²

- Página 11, legenda da Figura 3: “Mapa de localização do Condomínio Vertical.”
- Página 12, 2º parágrafo, 1ª linha: “A equipe da GGES definiu as áreas diretamente afetadas pelo Condomínio Vertical, bem ...”
- Página 12, legenda da Tabela1: “Áreas de influência do Condomínio Vertical para os meios físico, biótico e antrópico.”
- Página 14, 6º parágrafo, 1ª linha: “O diagnóstico caracteriza a situação ambiental das áreas de influência do Condomínio Vertical, ...”
- Página 14, 8º parágrafo, 1ª linha: “A Área de Influência Indireta (AII) referente a implantação do Condomínio Vertical que ...”
- Página 70, 2º parágrafo, 1ª linha: “A Área de Influência Indireta (AII) referente ao meio antrópico do Condomínio Vertical é ...”
- Página 97, 4º parágrafo, 1ª linha: “A Área de Influência Direta (AID), compõem-se pelo raio de 500 metros do entorno do Condomínio Vertical abrangendo ...”
- Página 110, 2º parágrafo, 2ª linha: “...afirmaram conhecer a área em questão. Em relação a implantação do Condomínio Vertical, 55% ...”
- Página 110, 3º parágrafo, 2ª linha: “...Condomínio Vertical, 57% das pessoas responderam a favor da presença do empreendimento no local e ...”
- Página 110, 4º parágrafo, 2ª linha: “... questionário socioeconômico com a população no entorno do empreendimento do Condomínio Vertical.”

- *Informações contraditórias quanto ao número de unidades habitacionais na página 7;*

O numero de unidades habitacionais é 156.

2 – Quanto aos impactos do empreendimento sobre a área de vizinhança:

- *Impacto Ambiental – Meio Físico – Características da ventilação na região:*

1. *Apresentar as características da ventilação na área de influência do empreendimento;*

Conforme descrito na caracterização climática da região, existe uma maior frequência de ventos das direções leste (26,5%) e, em menor frequência das direções nordeste (16,4%), 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.

Segundo Souza (2004), os efeitos causados por construções em relação aos ventos podem ser classificados em (Figura 1):

- Efeito Pilotis: Ocorre quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em uma única direção;
- Efeito Esquina: Ocorre a aceleração da velocidade do vento nos cantos dos edifícios;



- Efeito Barreira: O edifício barra a passagem do vento, criando um desvio em espiral após a passagem pela edificação;
- Efeito Venturi: Funil formado por dois edifícios próximos, acelerando a velocidade do vento devido ao estrangulamento entre os edifícios;
- Efeito de Canalização: Formado quando o vento flui por um canal formado pela implantação de vários edifícios na mesma direção;
- Efeito de Zonas de Pressões Diferentes: Formado quando os edifícios estão ortogonais à direção do vento;
- Efeito Malha: Acontece quando há justaposição de edifícios de qualquer altura, formando um alvéolo;
- Efeito Pirâmide: Formado quando os edifícios, devido a sua forma, não oferecem grande resistência ao vento;
- Efeito Esteira: Ocorre quando há circulação do ar em redemoinho na parte posterior em relação à direção do vento.

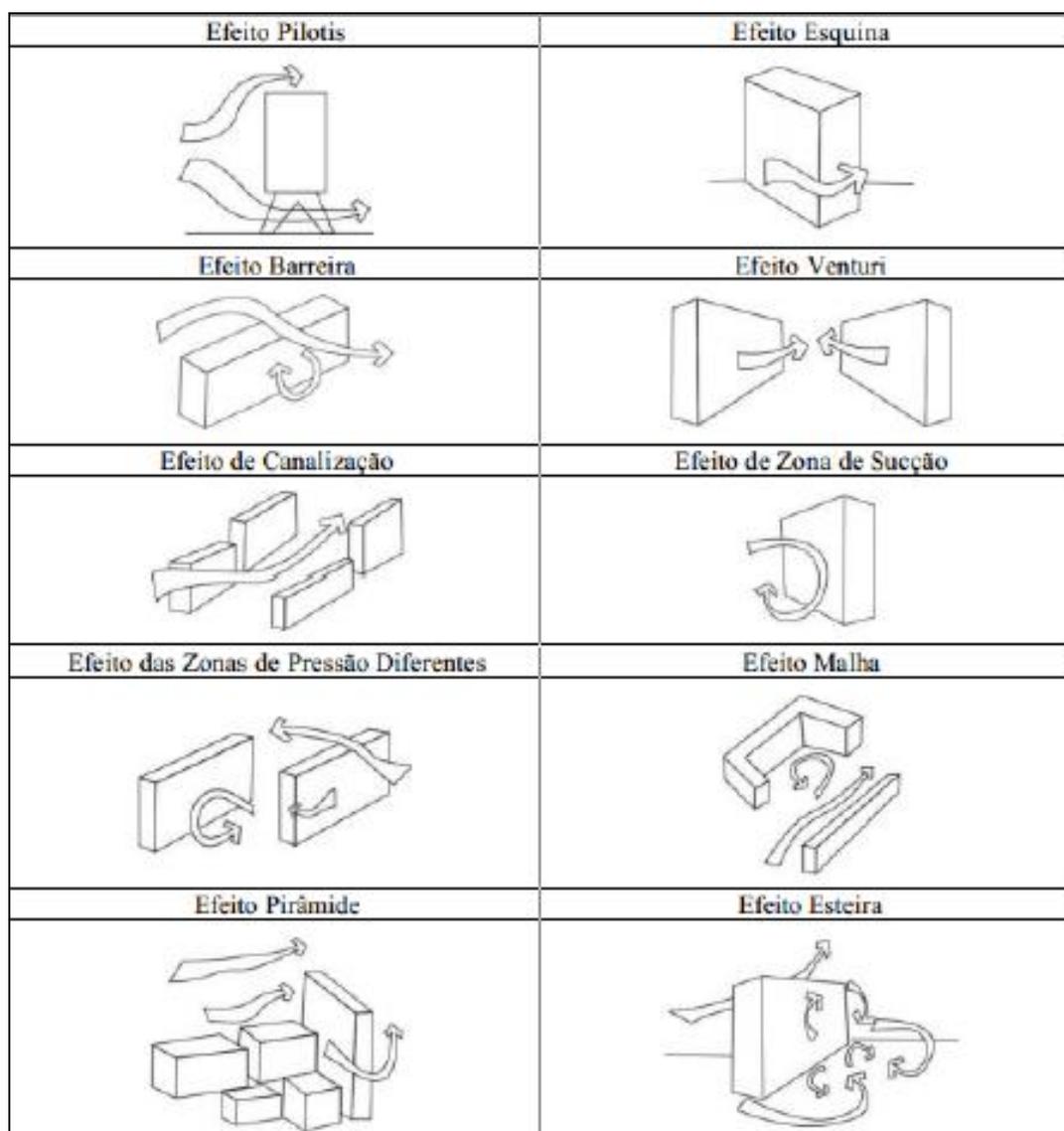


Figura 1. Efeitos das edificações sobre os ventos. Fonte: Souza (2004).

Após a inserção do empreendimento espera-se que poderão ocorrer as seguintes interferências sobre a ventilação local:

- Efeito esquina;
- Efeito barreira;
- Efeito de canalização;
- Efeito das zonas de pressão diferentes;
- Efeito esteira.

Considerando as características locais observadas, e com base nas direções e intensidades dos ventos predominantes, representados na Figura 2, tem-se a maior intensidade e frequência dos ventos na direção leste/noroeste. Deste modo, após a implantação do empreendimento, os imóveis próximos, localizados a oeste/sudoeste, poderão sofrer maior influência na ventilação natural. Nas demais áreas do entorno espera-se uma influência menos significativa, dado que as características construtivas do empreendimento permitem a circulação dos ventos entre as torres, à topografia local não apresenta barreiras físicas adicionais e, principalmente, pelo baixo adensamento urbano, possuindo até o momento apenas um edifício localizado ao norte do empreendimento em análise.

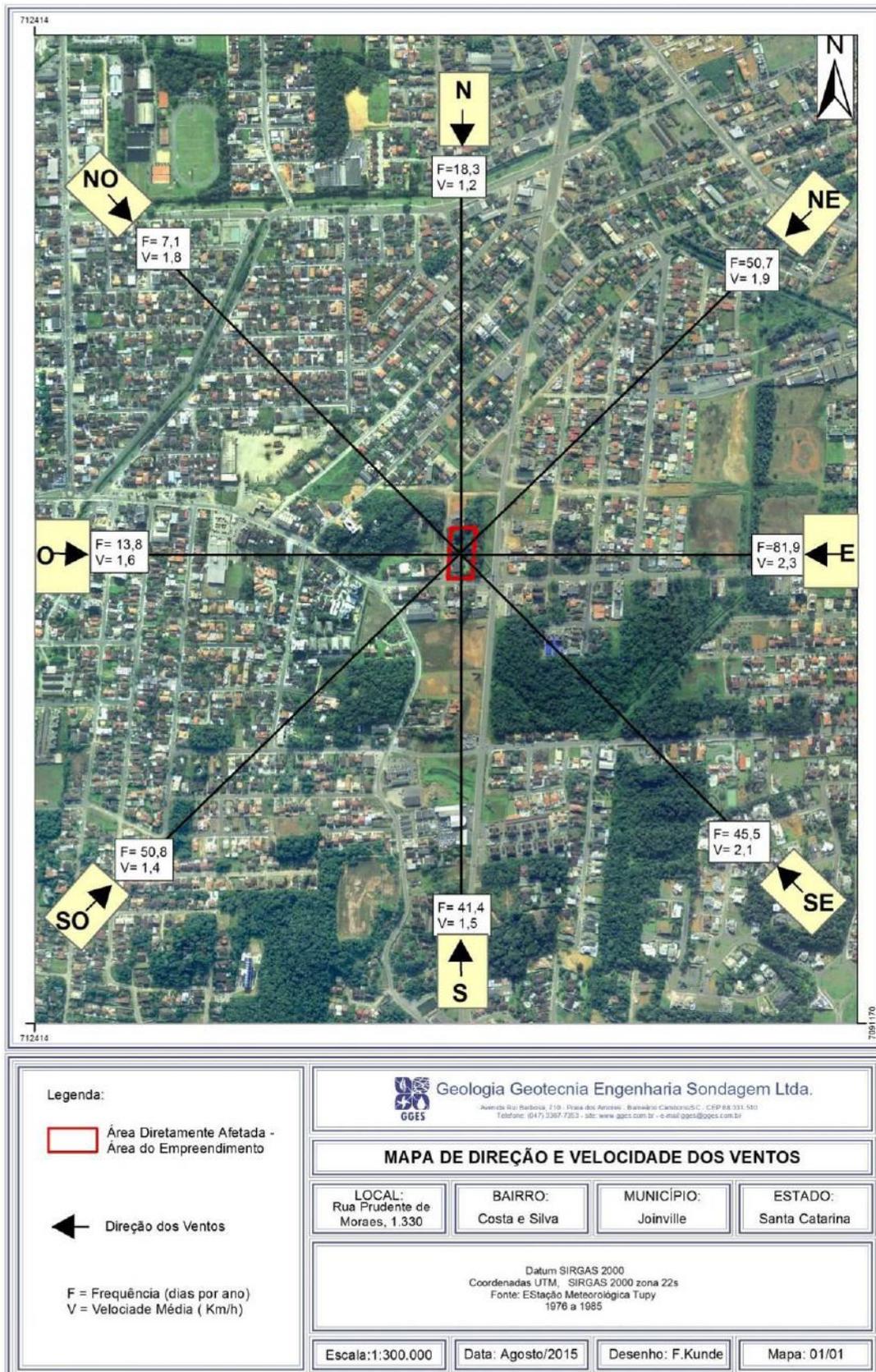


Figura 2. Predominância dos ventos na região do empreendimento.



SOUZA, V. M. B. **A influência da ocupação do solo no comportamento da ventilação natural e na eficiência energética em edificações.** Estudo de caso em Goiânia. 2006. Dissertação. Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

- *Impacto Ambiental – Meio Antrópico – Valorização ou desvalorização imobiliária:*
 1. *Aprofundar o estudo quanto a análise da valorização/desvalorização imobiliária dos imóveis do entorno com a implantação do empreendimento;*

Foram adicionadas complementações ao item 7.3.2.5 do EIV, buscando aprofundar o estudo quanto à análise da valorização/desvalorização do empreendimento. Segue abaixo o item revisado em sua íntegra.

7.3.2.5 Valorização ou Desvalorização Imobiliária

Os números e as estimativas confirmam uma grande possibilidade de estabilização e um leve crescimento do valor e da venda de imóveis em relação ao mercado imobiliário em 2015. Dessa forma, é recomendável efetuar uma compra já no início do ano e esperar que o imóvel seja valorizado de acordo com as projeções de mercado. Caso não haja esse aumento, uma regressão do valor é uma possibilidade remota. Logo, a tendência do mercado tanto para 2015 quanto para os próximos anos é obter o máximo de valorização dos imóveis (QUEIROZ, 2014).

A cidade de Joinville está com o mercado imobiliário aquecido, o que resulta em números positivos para a cidade, como a relação entre oferta e estoque que mostra 7.374 unidades residenciais colocadas no mercado nos últimos anos, subdivididas em 108 empreendimentos, e somente 1.708 apartamentos ainda à venda, o que resulta em uma disponibilidade de 23%, número extremamente positivo para o tamanho do mercado estudado.

Com o intuito de melhor entender quais as regiões da cidade mais propensas à construção civil, assim como quais são as mais valorizadas, o estudo trabalhou com uma análise mais detalhada acerca de sete regiões, das quais se destacam as regiões Central (que engloba os bairros Centro, Glória, América, Atiradores, Santo Antônio, Bom Retiro e Costa e Silva) e Anita Garibaldi (que abrange os bairros Anita Garibaldi, Bucarein, Floresta, Guanabara e Itaum). Juntas, essas regiões representam aproximadamente 68% do total ofertado em Joinville, com um estoque atual de 1.193 unidades. A partir destes dados coletados em todas as regiões, chega-se ao preço médio do metro quadrado privativo da cidade, que atualmente gira em torno de R\$ 4,15 mil por metro quadrado.

Tendo em vista os dados demonstrados neste trabalho e a pesquisa realizada por meio de questionamentos aos moradores vizinhos, é possível inferir que ocorrerá uma valorização dos imóveis situados no entorno do empreendimento. Além disso, boa parte dos imóveis ofertados no município de Joinville nos últimos anos se localizam na região em que os bairros Costa e Silva e Santo Antônio se encontram, atestando assim uma grande procura por imóveis na região, um dos fatores indicativos de valorização.

A ampliação da área construída acarretará em um aumento do interesse na aquisição de terrenos na região, visto que a instalação de edifícios novos e com padrão elevado pode induzir a chegada de novos inquilinos, contribuindo para a valorização imobiliária. Além disso, atualmente o local de instalação do empreendimento se encontra subutilizado, gerando riscos, já que imóveis desocupados refletem negativamente na segurança local.

É importante também ressaltar que o empreendimento irá fornecer novas áreas residenciais e comerciais, aumentando assim o fluxo econômico da região, fornecendo novos empregos e valorizando os imóveis locais.



Em contrapartida, a fase de instalação do empreendimento poderá gerar uma insatisfação dos atuais proprietários de imóveis na área devido à poluição visual, aumento do nível de ruído, alterações no tráfego pela utilização de maquinário, dentre outros fatores intrínsecos à construção civil. Porém, como estas ocorrências possuem caráter temporário, não se considera que haverá redução do valor imobiliário, sendo os benefícios provenientes da instalação do empreendimento superiores aos eventuais transtornos causados.

3 – Quanto aos impactos na estrutura urbana instalada:

- *Equipamentos urbanos e comunitários:*

- 1. Referenciar através de mapa o empreendimento e a localização dos equipamentos urbanos mencionados;*

Na Figura 3 a Figura 8 é apresentada a disposição dos equipamentos urbanos na área de influência do empreendimento, sendo que a sua localização está em destaque na cor vermelha nas referidas Figuras. Na Figura 9 são apresentados os equipamentos comunitários.



Figura 3. Equipamento urbano: esgotamento sanitário. Círculo em vermelho corresponde ao empreendimento. Fonte: Simgeo.

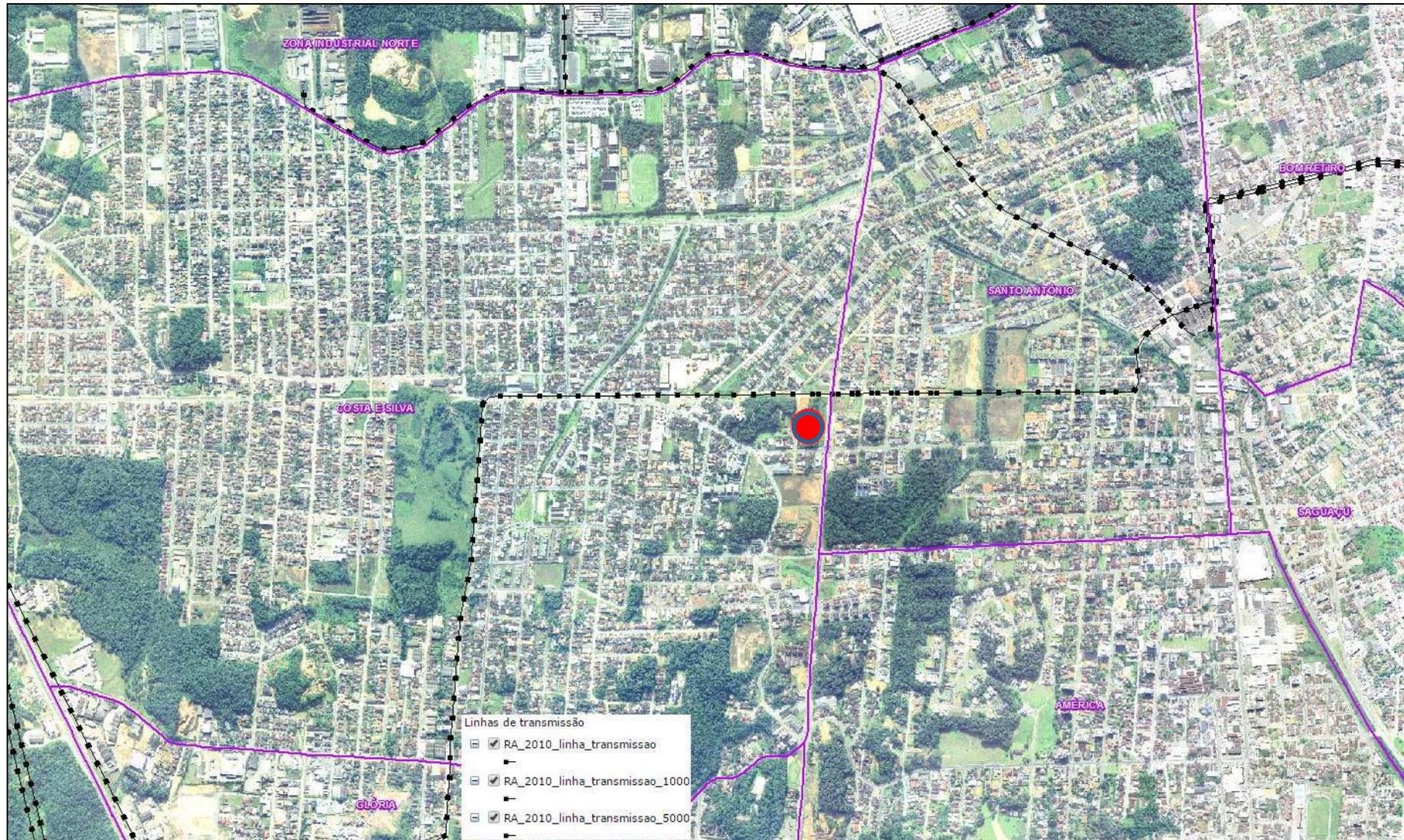


Figura 4. Equipamento urbano: linhas de transmissão. Círculo em vermelho corresponde ao empreendimento. Fonte: Simgeo.

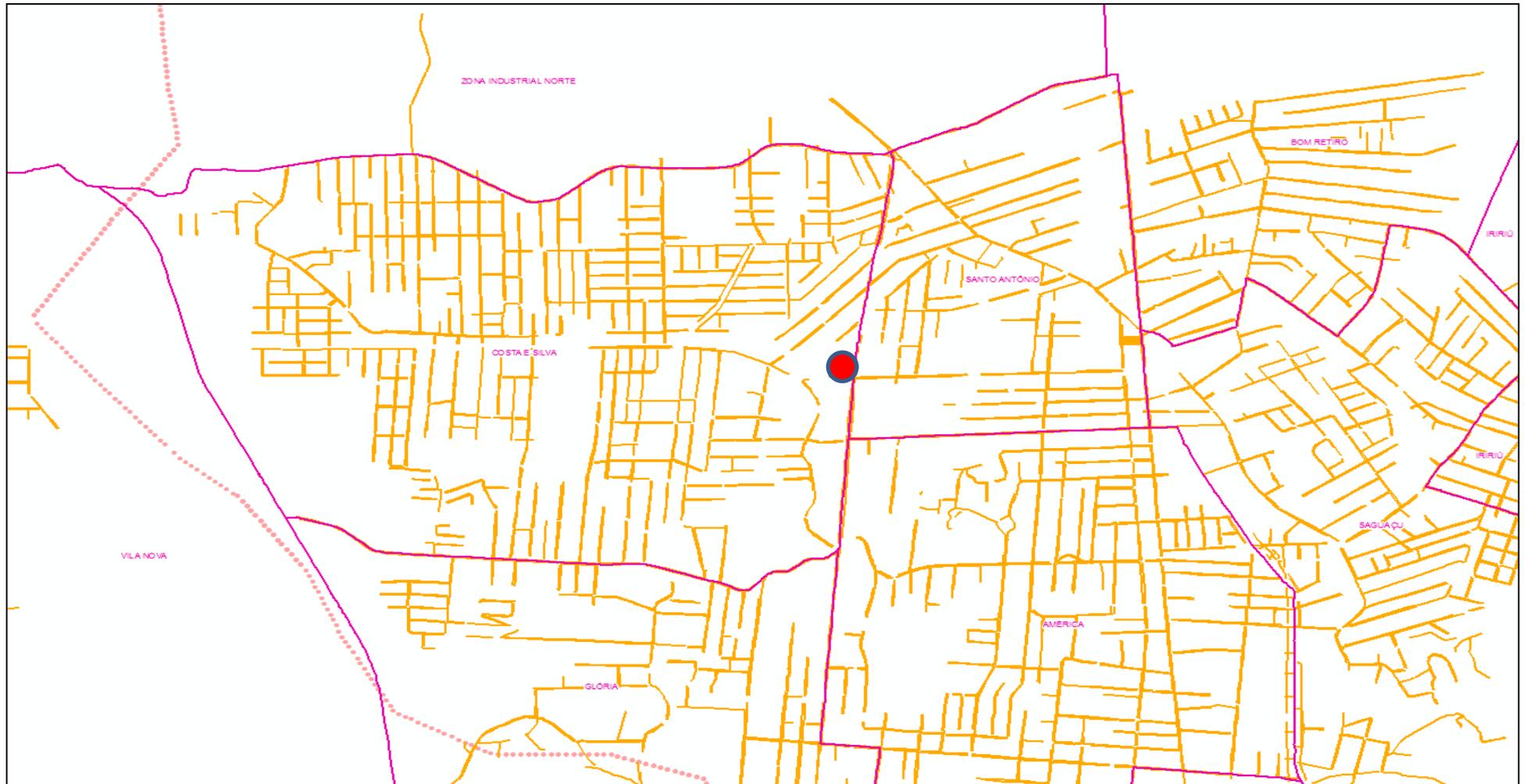


Figura 5. Equipamento urbano: rede pluvial. Círculo em vermelho corresponde ao empreendimento. Fonte: Simgeo.

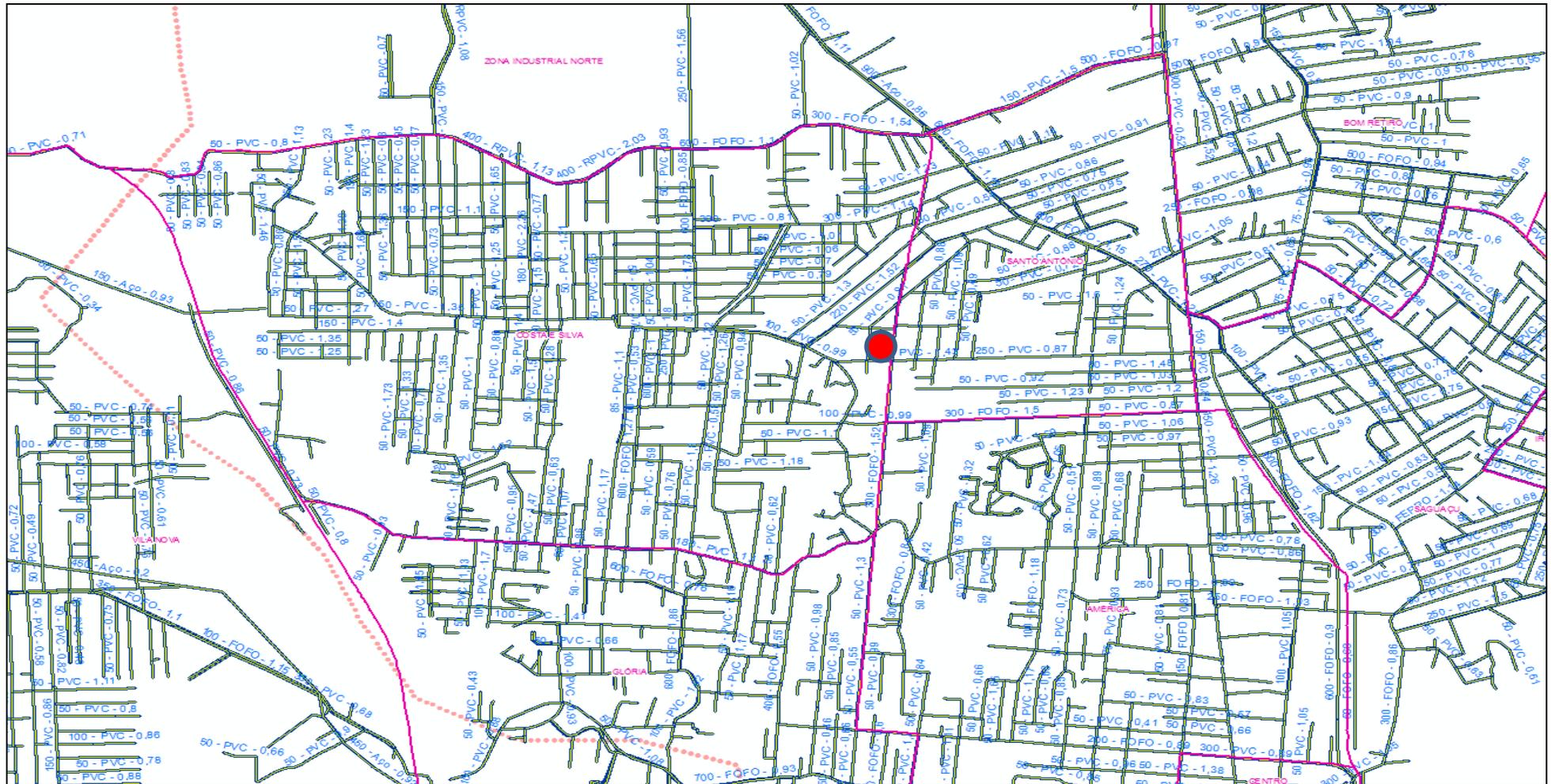


Figura 6. Equipamento urbano: rede de água. Círculo em vermelho corresponde ao empreendimento. Fonte: Simgeo.

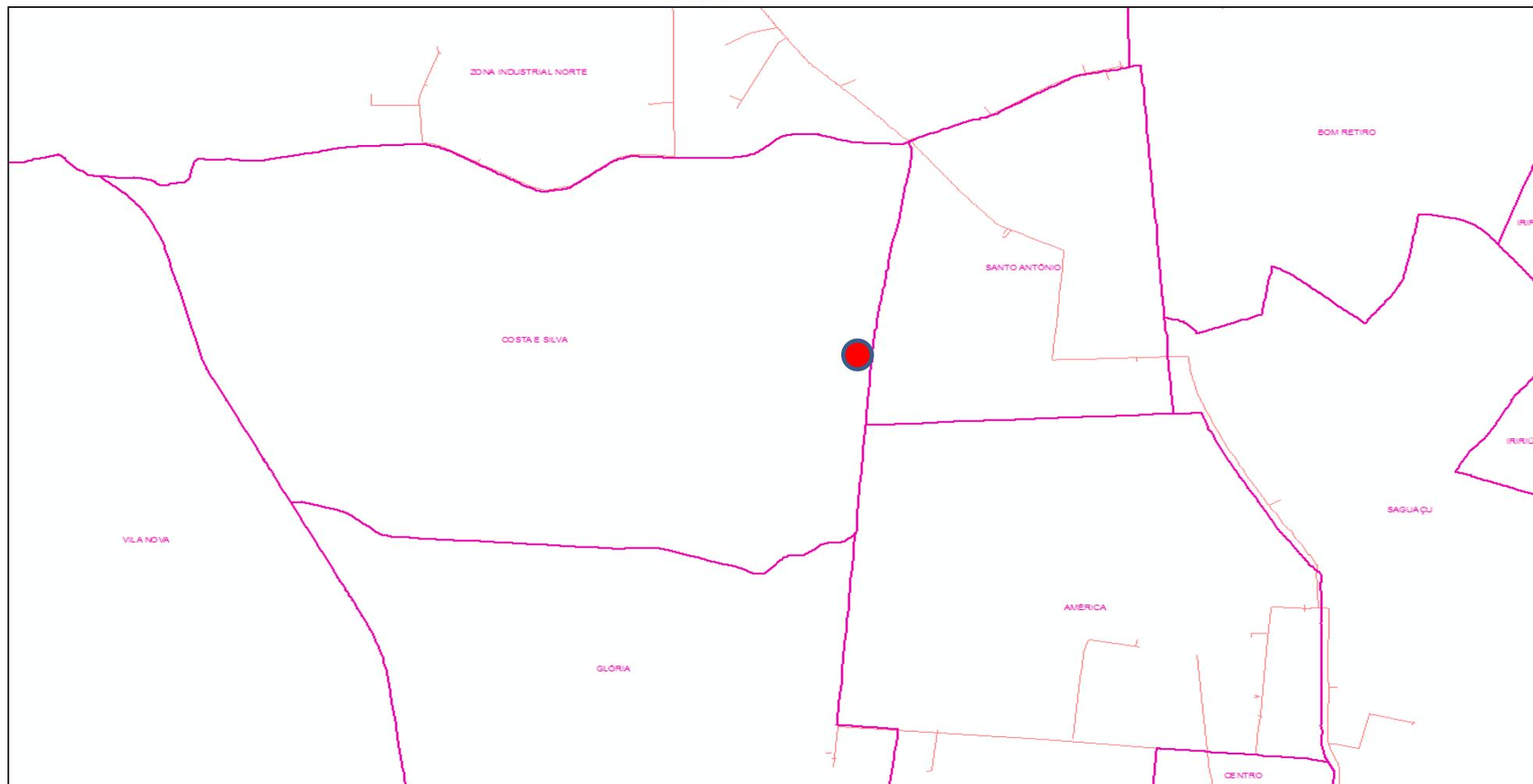


Figura 8. Equipamento urbano: rede de gás. Círculo em vermelho corresponde ao empreendimento. Fonte: Simgeo.

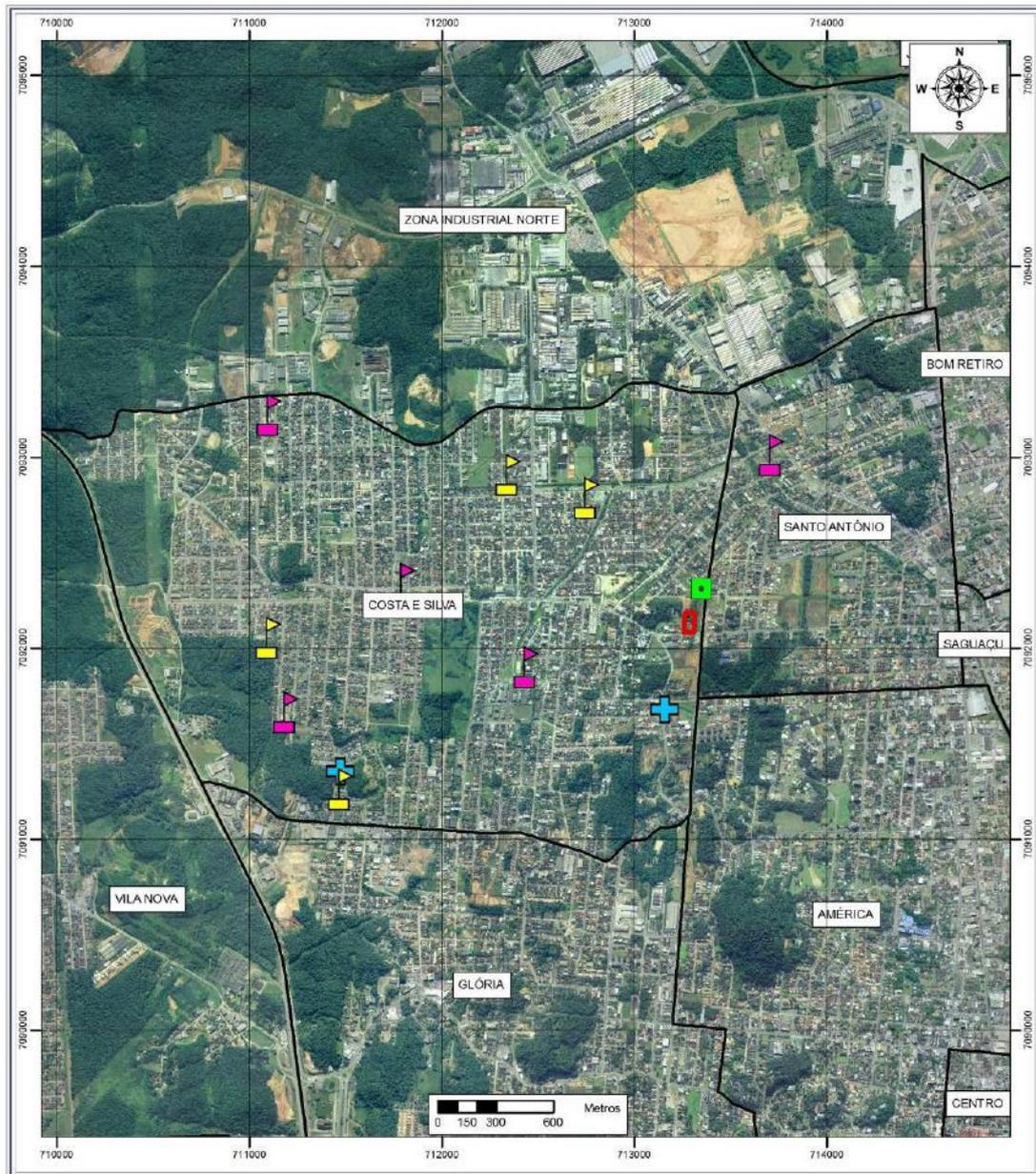


Figura 9. Equipamentos públicos no entorno do empreendimento. Fonte: Simgeo e levantamento de campo.



2. *Mensurar a porcentagem de moradores que utilizarão equipamentos públicos, através de estudo comparativo com empreendimentos semelhantes, justificando a possível necessidade de ampliação de salas de aula ou de equipamentos de saúde pública próximo ao empreendimento;*

O empreendimento em análise é considerado de alto padrão, e por este fato é destinado a famílias com maior poder aquisitivo. Neste âmbito, espera-se que a maior parte dos moradores utilizarão equipamentos privados de saúde e educação, de modo que a pressão exercida sobre o sistema público seja pouco significativa.

De qualquer forma, de acordo ao exposto no EIV, o Bairro Costa e Silva possui seis escolas de ensino, sendo divididas em particulares, estaduais e municipais, sendo elas: Escola Adventista do Costa e Silva, Colégio Oficina Joinville, Escola Municipal Governador Pedro Ivo Campos, Escola Municipal Zulma do Rosário, Escola de Ensino Básico Arnaldo Moreira Douat e Escola de Ensino Básico Elpídio Barbosa. O bairro apresenta também seis Centros de Educação Infantil, sendo eles: CEI Alzerir Terezinha Gonçalves Pacheco Colin, CEI Branca de Neve, CEI Girassol, CEI Pequena Sereia, CEI Pequenos Bambinos e CEI Sonha Mágico. O Bairro Santo Antônio possui uma Escola de Ensino Básico Giovani Pasqualini Faraco, e o Campus Joinville da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

Quanto à rede pública de saúde, a região dispõe do Pronto Atendimento Norte que é 24 horas, bem como duas Unidades Básicas de Saúde: UBS Costa e Silva e UBSF Willy Schosslund. Contudo, conforme mencionado, espera-se que a maior parte dos moradores do empreendimento utilizará equipamentos privados de saúde.

Com base no questionário efetuado e apresentado no EIV, 100% dos entrevistados dizem estar de acordo com os serviços de educação na região. No serviço público de saúde, por sua vez, os entrevistados ficaram divididos em 89% que acham bom o serviço de saúde na região, principalmente devido ao Pronto Atendimento Norte - PA 24 Horas e 11% não acha adequado este serviço público na região.

Diante ao exposto, considerando que a oferta dos serviços públicos de saúde e educação são considerados satisfatórios pelos moradores locais, e que o empreendimento em análise será destinado a consumidores com alto padrão aquisitivo, os quais utilizarão prioritariamente equipamentos de saúde e educação do setor privado, conclui-se que o empreendimento exercerá uma influência pouco significativa sobre os equipamentos ofertados pelo município.

- *Pavimentação:*

1. *Indicar no estudo quais as vias que se encontram pavimentadas no entorno;*

Conforme apresentado na Figura 10 e Figura 11 abaixo, todas as ruas situadas no entorno imediato do empreendimento encontram-se pavimentadas, com exceção da Rua Benedito Campos. As ruas Frederico Brammer, Frederico Eick, Almirante Jaceguai e Felix Heinzelmann encontram-se parcialmente pavimentadas.



Legenda:  <ul style="list-style-type: none"> Área Diretamente Afetada - Área do Empreendimento Vias Pavimentadas Vias não Pavimentadas Plano Viário - Alargamento Vias Limites Bairros 	 Geologia Geotecnia Engenharia Sondagem Ltda. <small>Avenida Rui Barbosa, 710 - Praia dos Amores - Balneário Camboriú/SC - CEP 88 331-510 Telefone: (47) 3367-7353 - site: www.gges.com.br - e-mail: gges@gges.com.br</small>			
	MAPA DAS VIAS PAVIMENTADAS E NÃO PAVIMENTADAS			
LOCAL: Rua Prudente de Moraes, 1.330		BAIRRO: Costa e Silva		
		MUNICÍPIO: Joinville		
		ESTADO: Santa Catarina		
<small>Datum SIRGAS 2000 Sistema de Coordenadas Projetadas: UTM - SIRGAS 2000 zona 22s SIMGEO - Sistema de Informações Geográficas Municipais: Plano viário</small>				
Escala: 1:15000		Data: Dez./2015		
		Desenho: F. Kunde		
		Mapa: 01/01		

Figura 10. Vias pavimentadas e não pavimentadas no entorno do empreendimento.



Figura 11. Detalhe das vias pavimentadas e não pavimentadas mais próximas do empreendimento.

4 – Quanto aos impactos sobre o sistema viário:

- Apresentar planta esquemática que demonstre o fluxo de veículos e pedestres do empreendimento, destacando as entradas e saídas, distintas ou compartilhadas, assim como o acesso à área comercial para veículos e pedestres;

O acesso ao empreendimento, tanto para pedestres quanto para veículos, se dará por meio da Rua Benedito Campos. O acesso às salas comerciais, por sua vez, ocorrerá por meio da Rua Presidente Prudente de Moraes, conforme ilustra o croqui abaixo.



Figura 12. Croqui esquemático das entradas e saídas de pedestres e veículos ao empreendimento e nas salas comerciais.

- Transporte coletivo:
 1. Aprofundar o estudo indicando a necessidade de ampliação na oferta por abrigo de ônibus no entorno do empreendimento;

Considerando a pesquisa realizada, onde apenas 7% do população da região do entorno do empreendimento utiliza transporte público, e a presença de 2 abrigos de ônibus próximos ao empreendimento, pode-se dizer que é desnecessária a ampliação desta oferta, uma vez que a maior parte dos moradores utiliza transporte pessoal para locomoção. Tendo como base este percentual (7%) e o número total de ocupantes do empreendimento (865), estima-se um aumento na demanda por abrigo de ônibus na ordem de 61 pessoas/dia, sem contar aquela originada por empregadas domésticas, babas, porteiros, jardineiros, entre outros relacionados ao empreendimento.



Neste contexto, pode-se afirmar que a localização e quantidade de abrigos de ônibus existentes no entorno atende a demanda atual e futura, contudo, recomenda-se que os mesmos sejam reestruturados, visto que são desprovidos de cobertura contra sol e chuva, assim como de assentos para espera do transporte. Estas adequações são básicas e fundamentais no que tange a oferta de um serviço público com qualidade à população.

- *Demanda de estacionamento:*

1. *Informações contraditórias sobre a quantidade de vagas nas páginas 08, 133 e 136;*

De acordo com o memorial descritivo consta 164 vagas residenciais e 06 vagas comerciais, totalizando **170 vagas**, de acordo a Tabela 1.

Tabela 1. Memorial descritivo do número de vagas.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL	TOTAL
Vagas residenciais individuais (subsolo 51 + terreo 40)	91
Vagas gaveta (subsolo 47 + terreo 26)	73
Total de vagas	164
Bicicletários	2
VAGAS DE ESTACIONAMENTO LOJAS	TOTAL
Vagas	4
Vagas PNE (3%)	1
Vagas Idoso (5%)	1
Total de vagas	6
Bicicletários	1

5 – *Relação das equipes técnicas responsáveis pelo projeto e pelo EIV:*

1. *O estudo deverá apresentar ART ou RRT do responsável pelo EIV:*

- *No caso de ART deverá constar os códigos de atividades 03 e 10 (coordenação/estudo) e código da descrição da atividade: A0206. Deverá constar ainda no Resumo do Contrato: Coordenação de Estudo de Impacto de Vizinhança;*

A ART do coordenador é apresentada no ANEXO 1.

- *No caso de RRT, deverá constar o código 4.2.4 e no Resumo do Contrato: Coordenação de Estudo de Impacto de Vizinhança.*

6 – *Elaborar Relatório Conclusivo elaborado em linguagem simples e acessível à população leiga, contendo a síntese dos estudos e, se for o caso, relação das medidas preventivas necessárias para sua aprovação, conforme Anexo I do Decreto nº 20.668/2013.*

O Relatório Conclusivo é apresentado no ANEXO 2.

GGES Geologia Geotecnia Engenharia Sondagem Ltda.

Marcus Vinicius de Menezes Fumagalli - Diretor

Balneário Camboriú, 25 de Janeiro de 2015.



ANEXO 1
ART

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de setembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO****5674284-6**

1. Responsável Técnico

FABIO KUNDE

Título Profissional: Geógrafo

RNP: 2505656916

Registro: 087302-0-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: ÊXITO EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA

Endereço: ALAMEDA BRUESTLEIN, 83 - SALA 03

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.600,00

Ação Institucional:

Bairro: CENTRO

UF: SC

CPF/CNPJ: 248.299.949-91

Nº: 83

CEP: 89201-040

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ÊXITO EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA

Endereço: RUA PRUDENTE DE MORAES.

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 21/08/2015

Data de Término: 14/12/2015

Coordenadas Geográficas:

Bairro: COSTA E SILVA

UF: SC

CPF/CNPJ: 248.299.949-91

Nº: 1330

CEP: 89218-503

4. Atividade Técnica

Coordenação

Estudo

Desenvolvimento Físico-Territorial Urbano

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

5. Observações

Coordenação de Estudo de Impacto de Vizinhança.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

AGESC - 18

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 14/12/2015:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 67,68 VENCIMENTO: 24/12/2015

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 vínculo 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.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 14 de Dezembro de 2015


 FABIO KUNDE
 005.205.989-89

Contratante: ÊXITO EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA

248.299.949-91

www.crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000falecom@crea-sc.org.br
Fax: (48) 3331-2107



ANEXO 2
RELATÓRIO CONCLUSIVO



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	2
2	SÍNTESE DA CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	2
3	SÍNTESE DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	3
4	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL	3
5	IMPACTO AMBIENTAL	4
5.1	MEIO FÍSICO	4
5.2	MEIO BIÓTICO	5
5.3	MEIO SOCIOECONÔMICO.....	5
6	IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA	7
7	IMPACTOS NA MORFOLOGIA	9
8	IMPACTOS SOBRE SISTEMA VIÁRIO	9
9	IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO	11
9.1	PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO.....	11
9.2	DESTINO FINAL DO ENTULHO DAS OBRAS	11
9.3	TRANSPORTE E DESTINO FINAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA	12
9.4	MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULO DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL PARA AS OBRAS.....	12
9.5	SOLUÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PESSOA; DE OBRA DO EMPREENDIMENTO	12
10	IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS PREVENTIVAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS, DE CONTROLE E POTENCIALIZADORAS	12
11	PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO	15
11.1	PROGRAMA DE PREVENÇÃO AMBIENTAL NA FASE PRÉVIA À IMPLANTAÇÃO	15
11.2	PROGRAMA DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA	15
11.3	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR.....	15
11.4	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	15
11.5	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	15
11.6	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E MONITORAMENTO DA PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE	16
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS	16



1 APRESENTAÇÃO

O presente estudo apresenta as características urbanísticas e ambientais, bem como as soluções para um empreendimento que contemple a melhor integração entre a urbanização e o conforto ambiental. Ainda, caracteriza o empreendimento, descreve todas as intervenções, obras e ações a serem executadas para a sua implantação.

2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

Percebe-se que a otimização do espaço urbano e o mercado consumidor existente no município, tornam Joinville um centro de atração de investidores de pequeno, médio e grande porte nas áreas de construção civil e incorporação, justificando, desta forma, a implantação do condomínio residencial vertical. Ressalta-se que atualmente Joinville já conta com diversos empreendimentos de porte similar ao Condomínio Residencial Vertical com salas comerciais, onde o atual período indica a verticalização dos bairros próximos ao centro da cidade. A área onde se pretende instalar o empreendimento trata-se de um local bastante nobre da cidade, reconhecendo que Joinville encontra-se em expansão abrigando vários condomínios verticais, escritórios, comércio, prestadores de serviços e rede hoteleira.

3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 DADOS DO EMPREENDEDOR

Quadro 1. Dados do Empreendedor - Êxito Empreendimentos e Construções Ltda.

EMPREENDEDOR	NOME	ÊXITO EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA.
	CNPJ	08.766.530/0001-57
	ENDEREÇO	ALAMEDA BRUESTLEIN, 83 - SALA 03 - CENTRO
		CEP 89201-040
		JOINVILLE - SC
	TELEFONE	(47) 3028-7473 / 30287473
	INSCRIÇÃO ESTADUAL	ISENTO
	INSCRIÇÃO MUNICIPAL	88664
	REPRESENTANTE LEGAL	JORGE HERBERT MAYERLE
CPF REPRESENTANTE LEGAL	248.299.949.91	

3.2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 2. Dados do Empreendimento - Condomínio Vertical Residencial.

EMPREENDIMENTO	NOME	CONDOMÍNIO VERTICAL RESIDENCIAL PRUDENTE DE MORAES
	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	13.300.250.866.000
	MATRÍCULA	146.690
	ENDEREÇO	RUA PRUDENTE DE MORAES, 1330 - COSTA E SILVA
		CEP 89218-503
		JOINVILLE - SC
	CONSEMA	70.11.01
	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	CONDOMÍNIO VERTICAL RESIDENCIAL E COMERCIAL
	ÁREA DO EMPREENDIMENTO	5.156,80 m ²
ÁREA A SER CONSTRUÍDA	16.387,13m ²	

3.3 DADOS DO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

A GGES LTDA., fundada em 1992, é uma empresa de consultoria que presta serviços especializados na área ambiental e mineral com eficiência, qualidade e responsabilidade. Os projetos técnicos tendem à sustentabilidade e são elaborados por um grupo multidisciplinar de consultores, especializados em licenciamento e monitoramento ambiental, que visam o uso responsável dos recursos naturais a fim de gerar qualidade de vida para a sociedade atual e suas gerações futuras.



Quadro 3. Dados da empresa de Consultoria responsável pelo Estudo - GGES Geologia Geotecnia Engenharia e Sondagem LTDA.

RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	EMPRESA CONSULTORA	GGES GEOLOGIA GEOTECNIA ENGENHARIA E SONDAGEM LTDA
	CNPJ	85.377.018/0001-60
	ENDEREÇO	AVENIDA RUI BARBOSA, Nº 710, BAIRRO PRAIA DOS AMORES
		CEP 88331-510
		BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC
	SITE	www.gges.com.br
	CONTATO	(47) 3367-7353
	E-MAIL	gges@gges.com.br
	COORDENADOR TÉCNICO	CAMILE PEREIRA FUMAGALLI
	TÍTULO	ENGENHEIRA AMBIENTAL
REGISTRO CREA	CREA-SC 113747	

3.4 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento ainda não possui um histórico em si, por ainda não estar em fase de implantação, atualmente a Êxito possui um contrato de compra e venda.

3.5 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento terá 16.387,13 m² de área construída, em um terreno de 5.156,80m², disposto na localidade do bairro Costa e Silva, no município de Joinville, Santa Catarina. Contempla-se a implantação de 156 unidades habitacionais, construídas em 04 blocos de 08 pavimentos cada, com uma população estimada em 865 pessoas.

4 LOCALIZAÇÃO E PRINCIPAIS ACESSOS

No município de Joinville, o imóvel objeto do empreendimento fica localizado no Bairro Costa e Silva, Rua Prudente de Moraes, nº 1330. Tem-se o acesso ao referido imóvel pela BR 101 no sentido norte pela Rua Almirante Jaceguay e no sentido sul, pela Rua Benjamin Constant.

5 SÍNTESE DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Na Tabela 1 são apresentadas as áreas de influência definidas para os meios físico, biótico e socioeconômico que nortearam a composição do diagnóstico do presente EIV.

Tabela 1. Áreas de influência do Condomínio Vertical Residencial para os meios físico, biótico e antrópico.

MEIO	FÍSICO	BIÓTICO	ANTRÓPICO
AID	Raio de 500 m do entorno do	Raio de 500 m do entorno do	Raio de 500 m do entorno do
	empreendimento	empreendimento	empreendimento
AII	Raio de 1000 m do entorno	Raio de 1000 m do entorno do	Bairro Costa e Silva e
	do empreendimento	empreendimento	Santo Antônio

6 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL

Para a realização deste Estudo de Impacto de Vizinhança foram consultadas as legislações ambientais federais, estaduais e municipais aplicáveis ao referente estudo.



7 IMPACTO AMBIENTAL

7.1 MEIO FÍSICO

7.1.1 Características Geológicas, Formação e Tipo de Solo

As rochas que compõem a área de estudo caracterizam-se como rochas metamórficas de alto grau e foram formadas durante o evento transamazônico. São denominadas Gnaisses Granulíticos Luis Alves, possuem estrutura bandada caracterizada pela orientação preferencial de minerais claros e escuros, que se dispõem intercaladamente. Complementando a composição geológica da área, tem-se a presença de sedimentos recentes, denominados depósitos aluvionares, constituídos por materiais cascalhosos, arenosos e silto-argilosos bem como matéria orgânica em menor proporção.

Os solos existentes na área são denominados Cambissolos Háplicos e Flúvicos. Correspondem a solos argilosos ainda em evolução sendo os primeiros caracterizados por possuir a sequência completa de horizontes e o segundos marcados pela influência direta de materiais de origem sedimentar.

7.1.2 Topografia, Relevo e Declividade

O compartimento topográfico da área do empreendimento varia entre 18 metros na e máxima de 26 metros, apresentando um desnível de 8 metros que serão devidamente adequados para a implantação do empreendimento através de obras de terraplanagem.

As características do relevo da região de estudo são associados Embasamentos em Estilos Complexos compostos pela Unidade Geomorfológica denominada Colinas Costeiras, na área do empreendimento conforme as fontes oficiais existentes foi mapeado como áreas Antropizadas, devido a grande alteração do ambiente natural causada pela ação humana.

Quanto a declividade, em maior parte da área possui 0-30%. Classes de 45-100% foram detectadas no limite oeste/noroeste, área central e limite sul, onde houveram intervenções antrópicas originando taludes artificiais com inclinações mais acentuadas e serão devidamente adequados para a implantação do empreendimento através de obras de terraplanagem.

7.1.3 Características do Clima e Condições Meteorológicas

A análise do conjunto de dados analisados para a área de estudo permitiu concluir que a região em questão classifica-se como sendo de clima subtropical úmido, fortemente marcada por duas épocas distintas do ano, o verão e o inverno. No verão predominam as massas de ar equatoriais e tropicais enquanto no inverno predominam massas polares.

Possuindo precipitação bem distribuída por todo o ano, apresentando em sua totalidade, deficiências hídricas nulas e bons índices de excedentes hídricos, sendo fortemente marcada por duas épocas distintas do ano, o verão e o inverno.

7.1.4 Características da Qualidade do Ar

A qualidade do ar na área de estudo se apresenta abaixo dos limites legais estabelecidos com nenhum dos parâmetros avaliados tendo ultrapassado esses limites. Durante a fase de implementação do empreendimento não haverá impacto significativo na qualidade do ar.

7.1.5 Recursos Hídricos da Região

A área de estudo está condicionada à Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e localmente inserida na microbacia denominada Nascente Cachoeira, drenando uma área de 12,072 Km².

Conforme vistoria realizada, a área do empreendimento encontra-se a uma distância de 216 metros na orientação sul/sudeste em relação ao curso d'água mais próximo, denominado Rio Alvino Vöhl. À noroeste numa distância de 596 metros em relação ao Rio Walter Brantd. Na orientação norte a área do empreendimento encontra-se numa distância de 683 metros em relação ao Rio Cachoeira.

Quanto a susceptibilidade a inundações e/ou alagamentos, a área do empreendimento encontra-se fora da mancha de inundação para tempo de recorrência de 25 anos



Por fim, diante do exposto, conclui-se que o imóvel objeto do empreendimento não está sob influência de cursos d'água naturais e/ou áreas de preservação permanente.

7.1.6 Ventilação

Considerando as características locais observadas, e com base nas direções e intensidades dos ventos predominantes, tem-se a maior intensidade e frequência dos ventos na direção leste/noroeste, de modo que após a implantação do empreendimento os imóveis próximos localizados a oeste/sudoeste poderão sofrer maior influência na ventilação natural. Nas demais áreas do entorno espera-se uma influência menos significativa, dado que às características construtivas do empreendimento permitem a circulação dos ventos entre as torres, à topografia local não apresenta barreiras físicas adicionais e, principalmente, pelo baixo adensamento urbano, possuindo até o momento apenas um edifício localizado ao norte do empreendimento em análise.

7.1.7 Ruído

O empreendimento em questão possui o potencial de geração de ruído durante sua construção, podendo influenciar negativamente a comunidade vizinha, uma vez que utilizará máquinas e equipamentos pesados ao longo da fase de implantação.

Conforme o levantamento dos níveis de pressão sonora nas condições atuais revelou a existência de poluição sonora no ponto P04, ou seja, as condições de conforto acústico no local estão em desacordo com os padrões estabelecidos na norma ABNT NBR 10151:2000, Decreto Estadual Nº 14.250/81 e, Resolução CONAMA Nº 001/90. Nos demais pontos (P01, P02 e P03), as condições de conforto acústico podem ser consideradas satisfatórias.

Por fim, convém ressaltar que os níveis de ruído observados na área estão intimamente relacionados ao fluxo de veículos nas vias de tráfego, com destaque para Rua Presidente Prudente de Moraes, que possui pavimento em paralelepípedos, o qual detém maior potencial de geração de ruído decorrente do atrito entre pneu e superfície de rodagem.

7.2 MEIO BIÓTICO

A vegetação do imóvel é composta por um bosque de espécies arbóreas nativas e exóticas, sendo algumas delas espécies frutíferas cultivadas pelo proprietário do imóvel, não apresentando sub-bosque nem serapilheira. A contagem de indivíduos da área do imóvel resultou em 280 indivíduos divididos em 223 espécies nativas regionais e 57 espécies exóticas. Conforme a Licença Ambiental, ocorrerá a supressão de 1.664,00m² de vegetação, seguindo as medidas compensatórias cabíveis para a espécie *Euterpe edulis* (palmito jussara) protegida por legislação, assim como a compensação da área de vegetação em outro imóvel. Serão mantidos 57 indivíduos da espécie *Euterpe edulis* que serão utilizados nos jardins do empreendimento.

Por apresentar espécies frutíferas, o interior do imóvel torna-se um potencial atrativo para espécies da avifauna local. Algumas das espécies avistadas no local foram a aracuã (*Ortalis squamata*), o gaturano (*Euphonia pectoralis*), a rolinha (*Columbina talpacoti*), o canário da telha (*Sicalis flaveola*) e a cambacica (*Coereba flaveola*).

Na área do imóvel do futuro empreendimento não foram identificados corpos hídricos (rios, nascentes, lagoas) durante as vistorias técnicas realizadas.

No município de Joinville encontra-se uma expressiva quantidade de áreas legalmente protegidas. Segundo dados da Secretaria de Meio Ambiente de Joinville – (SEMA, 2015), o direito brasileiro reconhece a existência de seis Unidades de Conservação (UC's) municipais, uma estadual e uma particular no Município de Joinville.

7.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

7.3.1 Área de Influência Indireta (AII)

O município de Joinville apresenta uma população estimada em 515.288 habitantes conforme indicou o IBGE em 2010, onde os homens representam 49,7% da população e as mulheres 50,3%.



No ano 2000, de acordo com o Censo Demográfico, foram contabilizados 100.473 domicílios em Joinville, deste total 83,3% eram próprios, 11,9% alugados, 4,3% eram cedidos e 0,5% tinham outra forma de ocupação.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Joinville - IDH-M alcançou 0,809, colocando o município na 21ª posição nacional neste indicador.

A estrutura de saúde em Joinville conta com 6 unidades no setor privado; 5 hospitais públicos; 3 Pronto-Socorro Gerais; 3 Pronto Atendimentos; 54 Unidades Básicas de Saúde; 26 Clínicas/ Ambulatórios Especializados; 32 Laboratórios/ Postos de Coleta e 65 Farmácias. Ainda, em 2012, contava com 1.161 leitos de internação. A expectativa de vida em Joinville, no ano 2000 girava em torno de 76 anos.

Em 2014 haviam 126.179 alunos inscritos na educação das redes municipal, estadual, federal e particular, somados desde a educação infantil até o ensino médio regular profissionalizante. Ainda, o município conta com 9 centros educacionais de qualificação e requalificação profissional, coordenados pela Fundação Municipal Albano Schmidt (Fundamas); três instituições públicas de ensino técnico e profissionalizante, uma comunitária e 9 instituições privadas. Entretanto, a taxa de analfabetismo em 2014 era de 9.105 analfabetos.

No que tange ao transporte público na cidade, são dispostas 257 linhas que transporta em média, mais de 120 mil pessoas por dia. Para transportes intermunicipais há a Estação Rodoviária Harold Nielson, que conta com 24 plataformas de embarque e desembarque. Em relação ao transporte aéreo, o Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola é a única alternativa da cidade. A conexão portuária de Joinville é o Porto de São Francisco do Sul que está interligado pela linha férrea da América Latina Logística.

O principal setor desenvolvido na cidade é o secundário/terciário, consolidando o maior centro industrial de Santa Catarina, apresentando algumas das grandes empresas brasileiras e até mesmo do mundo. Este fator somado aos outros cenários, colocam o município na ponta da relação do maior PIB do Estado.

7.3.2 Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID), compõem-se pelo raio de 500 metros do entorno do Condomínio Vertical Residencial abrangendo os Bairros Costa e Silva e Santo Antônio. O Bairro Costa e Silva situa-se a 4,40 km do centro da cidade, já o Bairro Santo Antônio situa-se a 3,65 km da região central de Joinville.

7.3.2.1 Dinâmica Populacional e Econômica

O Bairro Costa e Silva possui uma área de 6,58 km², a população do bairro é de 29.518 habitantes, com uma densidade demográfica de 4,486 hab./km², de acordo com os dados do IPPUJ (2015), e apresenta uma diversificada faixa etária, similar com o bairro Santo Antônio que possui uma população de 7.056 habitantes no ano de 2014, e densidade demográfica de 3,207 hab./km². A população dos bairros em relação ao gênero da população em 2014 apresentando um equilíbrio de gêneros em ambos os bairros com a média de 50% de cada gênero.

O potencial econômico dos Bairros Costa e Silva e Santo Antônio de acordo IPPUJ (2015) é abrangido principalmente sendo de uso residencial, após destaca-se o setor terciário através dos comércios e serviços e por último o setor secundário representado por indústrias. A renda per capita da população que residem nos bairros variam entre sem rendimento até mais de dez salários mínimos, no entanto a opção que se destaca é a até três salários mínimos.

7.3.2.2 Características do Uso e Ocupação

Os Bairros Costa e Silva e Santo Antônio abrangem as categorias de Zona Residencial (ZR2b,ZR4b e ZR5), Zona Corredores Diversificados (ZCD1, ZCD2, ZCD3a, ZCD3b e ZCD4),Zona de Proteção de Faixas Rodoviárias (ZPR1), e também o zoneamento de Setores Especiais (SE5). O empreendimento está inserido na ZCD2 e muito próximo a ZCD3b.



7.3.2.3 *Organização Social*

A unidade de gestão administrativa municipal da região é a Subprefeitura da Região Leste. O bairro Costa e Silva possui seis associações de moradores na região, já o Bairro Santo Antônio possui uma associação de moradores.

7.3.2.4 *Nível de Vida na Área de Influência*

Para somar com os dados das pesquisas secundárias, foi elaborado um questionário a fim de determinar o perfil socioeconômico e antrópico na área de influência direta (AID) e demonstrar a estrutura produtiva do bairro.

No que se refere à área do entorno do empreendimento, dentre as 9 (nove) pessoas entrevistadas, 67% são homens e 33% são mulheres. Na faixa etária dos entrevistados, o maior percentual de 45% é representado por pessoas com 40 anos ou mais, em sequência vem o percentual de 22% tanto para as pessoas entre 25 e 29 anos quanto para as pessoas com 30 a 39 anos. Indivíduos com 18 a 24 anos tem um percentual de 11%.

O meio de transporte mais utilizado pela população local é o carro (60%), seguido de bicicleta (13%) e a pé (13%), após moto (7%) e ônibus (7%). A maior parte da população entrevistada tem o nível médio (56%), seguido com a porcentagem das pessoas que terminaram o nível superior (33%), as que fizeram o fundamental completo (11%).

Na categoria econômica referente à ocupação familiar, 56% residem em casas, 11% em sobrados e 33% em apartamento, sendo que 78% dos imóveis são próprios e 22% são cedidos.

O tipo de atividade desenvolvida pela entrevista subdividiu-se em setor secundário e terciário, onde se obteve os percentuais de 14% e 86% respectivamente, podendo destacar o comércio e a prestação de serviços, como o ramo que mais gera empregos na região, seguido da indústria.

Dos entrevistados, nenhum sabia da presença do empreendimento no bairro, contudo todos afirmaram conhecer a área em questão. Em relação a implantação do Condomínio Vertical Residencial, 55% garantiram que só haveriam benefícios seguido de 22% que acredita que traria ambos, os benefícios e prejuízos e os demais 22% que asseguram trazer apenas prejuízos.

Ao final, quando os entrevistados foram questionados sobre sua opinião a respeito do Condomínio Vertical Residencial, 57% das pessoas responderam a favor da presença do empreendimento no local e 33% responderam que são contra a implantação devido a infraestrutura de bairro.

7.3.2.5 *Áreas Indígenas*

Não existem áreas indígenas na área de influência do empreendimento.

7.3.2.6 *Patrimônio Arqueológico*

Os sítios arqueológicos situados em Joinville não abrangem as áreas de influências do empreendimento.

8 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

8.1 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Conforme consta na Lei Federal nº 6.766/79 consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares e consideram-se urbanos os equipamentos públicos de



abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

8.1.1 Infraestrutura (Abastecimento de Água, Energia Elétrica e Pavimentação)

De acordo com a Companhia Águas de Joinville (2008) *apud* IPPUJ (2015), a região apresenta um percentual de 99% em ligações de água e a CELESC abrange 99% de ligações de luz. As principais ruas do Bairro Costa e Silva são: Rui Barbosa, Benjamin Constant, Marquês de Olinda, Guilherme, Inambú, Almirante Jaceguay e Dona Elza Meinert, e as ruas: Prudente de Moraes, Santos Dumont, Arno Waldemar Dohler, Marquês de Olinda, Dona Francisca, Otto Pfuetzenreuter, são as principais ruas do Bairro Santo Antônio. O bairro Costa e Silva possui em torno de 74% de ruas pavimentadas, já o bairro Santo Antônio possui 86% .

8.1.2 Esgotamento Sanitário

O bairro Costa e Silva é atendido pelo Sistema Público de Coleta de Esgotos Sanitários em 66%, no entanto existem 17% de obras em andamento, e o Bairro Santo Antônio possui 78% de atendimento do esgoto sanitário e 11% de obras em andamento, não havendo futuros projetos em ambos os bairros.

8.1.3 Educação

No que se refere ao atendimento à educação, o Bairro Costa e Silva possui seis escolas sendo divididas em particulares, estaduais e municipais de ensino, sendo elas, Escola Adventista do Costa e Silva e Colégio Oficina Joinville, Escola Municipal Governador Pedro Ivo Campos e Escola Municipal Zulma do Rosário, Escola de Ensino Básico Arnaldo Moreira Douat e Escola de Ensino Básico Elpídio Barbosa. O bairro apresenta também seis Centros de Educação Infantil, sendo eles: CEI Alzerir Terezinha Gonçalves Pacheco Colin, CEI Branca de Neve, CEI Girassol, CEI Pequena Sereia, CEI Pequenos Bambinos e CEI Sonha Mágico.

O Bairro Santo Antônio possui uma Escola de Ensino Básico Giovanni Pasqualini Faraco, e possui o Campus Joinville da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

8.1.4 Saúde

Quanto à rede pública de saúde, a região dispõe do Pronto Atendimento Norte que é 24 horas e duas Unidades Básicas de Saúde: UBS Costa e Silva e UBSF Willy Schossland. No Bairro Santo Antônio existe o Serviços Organizados de Inclusão Social – SOIS.

8.1.5 Rede De Telefonia

Os principais meios de comunicação do município são divididos em telefonia fixa (EMBRATEL, GVT, TELESP, TRANSIT, OI e TIM), telefonia móvel (OI, VIVO, TIM e CLARO) e internet móvel 3G (CLARO, OI, TIM E VIVO). Além dos veículos de comunicação destacados, o município conta com acesso a emissoras de rádio e televisão, bem como jornais e revistas de circulação regional e nacional.

8.1.6 Coleta De Lixo

De acordo com a empresa Ambiental, responsável pelos serviços de coleta de resíduos no Município de Joinville, além do caminhão que coleta os resíduos domiciliares, que passa três vezes por semana nos bairros e diariamente na região central e nas principais avenidas, há também a coleta seletiva que atende o os bairros uma vez na semana e diariamente na região central e nas principais avenidas.

8.1.7 Iluminação Pública

Não apenas em ambos os Bairros Costa e Silva e Santo Antônio mas em todo o município de Joinville haviam bastante reclamações sobre a iluminação pública, pois por oito meses este serviço ficou paralisado por causa da judicialização do processo licitatório para contratação da empresa.

8.1.8 Transporte

O Bairro Santo Antônio conta com a presença do Terminal Norte de Joinville, por ele passam diversas linhas de ônibus, tanto dos ônibus que chegam do Terminal Central que param ali, quanto os que vem dos bairros, sendo uma concentração de linhas na parte norte de Joinville, já o bairro Costa e Silva



conta com dez linhas circulando no bairro, sendo de competência da empresa Gidion e Transtusa S/A a responsabilidade pelo transporte coletivo no município.

8.1.9 Segurança

No quesito segurança, está situada no bairro Costa e Silva a 3ª Delegacia de Polícia da Comarca (Antiga DP Norte), inserida na Avenida Marquês de Olinda, nº 1022, próximo ao Bairro Santo Antônio.

8.1.10 Drenagem Natural e Rede De Águas Pluviais

A área do empreendimento encontra-se muito bem estruturada quanto a rede de drenagem, será utilizada as tubulações de drenagem pluvial pública já existentes na Rua Prudente de Moraes, no sentido leste percorrendo um segmento da referida via por aproximadamente 610 metros desaguardando em drenagem natural, no denominado Rio Alvinho Vöhl, deste, por 586 metros recebendo contribuição das ruas do entorno até o Rio Cachoeira.

9 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

9.1 VOLUMETRIA DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO PROJETO

A área de influência do empreendimento apresenta volumetria residencial e comercial, com residências térreas de 01 ou com 02 pavimento. Ainda, na área de influência do empreendimento foram observados alguns empreendimentos de volumetria vertical, tanto em fase de construção quanto já implantados, contendo 04 a 10 pavimentos.

9.2 BENS TOMBADOS

Não existe nenhum bem tombado dentro da área de influência do empreendimento.

9.3 VISTAS PÚBLICAS NOTÁVEIS, MARCO DE REFERENCIA LOCAL, PAISAGEM URBANA

O bairro Costa e Silva tem como estrutura de lazer sete parques e praças, já o bairro Santo Antônio conta com duas praça.

Na questão paisagem urbana, relevo, no bairro Costa e Silva existe um morro no final da Rua Rui Barbosa.

10 IMPACTOS SOBRE SISTEMA VIÁRIO

10.1 GERAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE POLOS GERADORES DE TRÁFEGO E A CAPACIDADE DAS VIAS DE SINALIZAÇÃO

10.1.1 Fluxo de Veículos

10.1.1.1 Introdução

Em Joinville, dentre os veículos cadastrados pelo DETRAN (Departamento Estadual de Trânsito) até o mês de Agosto de 2015, predomina a modalidade de automóveis. Estes representam quase 65% da frota do município, somando 238.231 veículos. Também é significativo o número de motocicletas, representando 14,5% do total de veículos cadastrados até o período.

10.1.1.2 Materiais e Métodos

A presente análise visa apontar características do fluxo de veículos na região em que se pretende implantar o *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes*, no Município de Joinville. Para tanto, realizou-se levantamento em ponto estratégico abrangendo suas principais vias de ligação, nomeadamente Rua Presidente Prudente de Moraes e Avenida Marquês de Olinda, consideradas potencialmente afetadas pela instalação e operação do empreendimento. Neste levantamento, a unidade medida foi o número de veículos que passavam pelo ponto no período de uma hora, denominado Volume Horário de Tráfego (VHT).



10.1.1.3 *Resultados e Discussão*

10.1.1.3.1 Rua Presidente Prudente de Moraes

Os resultados obtidos na contagem do volume horário de tráfego na Rua Presidente Prudente de Moraes, nos sentidos A-B e B-A (Bairro Costa e Silva, e Bairro Santo Antônio, respectivamente), durante as 3 horas de amostragem, revelaram um total de 3.137 veículos, entre leves (motos e similares), médios (automóveis e camionetas) e pesados (caminhões e ônibus), perfazendo uma média de **1.046 veículos/hora** nos períodos de pico.

A composição do tráfego é marcada pela predominância de veículos médios (automóveis e camionetas), que representaram 90% do volume contabilizado. Os veículos leves (motos e similares) e pesados (caminhões e ônibus) representaram 6% e 4% respectivamente do volume de tráfego registrado.

10.1.1.3.2 Avenida Marquês de Olinda

Os resultados obtidos na contagem do volume horário de tráfego na Av. Marquês de Olinda, nos sentidos A-B e B-A (Norte e Centro, respectivamente), durante as 3 horas de amostragem, revelaram um total de 4.800 veículos, entre leves (motos e similares), médios (automóveis e camionetas) e pesados (caminhões e ônibus), perfazendo uma média de **1.600 veículos/hora** nos períodos de pico.

A composição do tráfego é marcada pela predominância de veículos médios (automóveis e camionetas), que representaram 84% do volume contabilizado, seguidos pelos veículos leves (motos e similares) com 12%, e por fim os veículos pesados (caminhões e ônibus) que representaram 4% da frota contabilizada.

10.1.2 **Sinalização**

A sinalização na Rua Prudente de Moraes sentido leste oeste, desde a esquina com a Avenida Marques de Olinda não possui sinalização, e no sentido oeste leste nenhuma sinalização foi encontrada em 100 metros para ambos lados.

Em ambos os lados da via não possuem ciclovia unilaterais com sinalização, nem placas de trânsito nas proximidades.

10.2 CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO, ACESSIBILIDADE, OFERTA E DEMANDA POR SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES COLETIVOS

10.2.1 **Condições de Deslocamento e Acessibilidade**

No município de Joinville, o imóvel objeto do empreendimento fica localizado no Bairro Costa e Silva, Rua Prudente de Moraes, nº 1330. Tem-se o acesso ao referido imóvel pela BR 101 no sentido norte pela Rua Almirante Jaceguay e no sentido sul, pela Rua Benjamin Constant.

10.2.2 **Demanda por Sistema Viário**

10.2.2.1 *Rua Presidente Prudente de Moraes*

Os resultados obtidos na contagem do volume horário de tráfego na Rua Presidente Prudente de Moraes, somado ao número total de vagas fornecidas pelo empreendimento **Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes** (170 vagas), permitem estimar o aumento do volume horário de tráfego (VHT) que os veículos oriundos do empreendimento podem originar sobre o sistema viário.

As estimativas revelam que o aumento no volume horário de tráfego (VHT) decorrente do empreendimento, pode representar um incremento de 1,4% a 19,5% sobre o sistema viário ao longo dos horários de pico amostrados (07:00 às 08:00, 13:00 às 14:00, e 17:30 às 18:30), considerando que 10% ou 100% das vagas disponíveis, respectivamente, utilizassem a Rua Presidente Prudente de Moraes de forma simultânea.

10.2.2.2 *Avenida Marquês de Olinda*

Os resultados obtidos na contagem do volume horário de tráfego na Avenida Marquês de Olinda, somado ao número total de vagas fornecidas pelo empreendimento **Condomínio Vertical Residencial**



Prudente de Moraes (170 vagas), permitem estimar o aumento do volume horário de tráfego (VHT) que os veículos oriundos do empreendimento podem originar sobre o sistema viário.

As estimativas revelam que o aumento no volume horário de tráfego (VHT) decorrente do empreendimento, pode representar um incremento de 0,9% a 12,1% sobre o sistema viário ao longo dos horários de pico amostrados (07:00 às 08:00, 13:00 às 14:00, e 17:30 às 18:30), considerando que 10% ou 100% das vagas disponíveis, respectivamente, utilizassem a Avenida Marquês de Olinda de forma simultânea.

10.2.3 Transportes Coletivos

O Bairro Santo Antônio conta com a presença do Terminal Norte de Joinville aproximadamente 1500 metros do empreendimento, por ele passam diversas linhas de ônibus, tanto dos ônibus que chegam do Terminal Central que ali param, quanto os que vem dos bairros, sendo uma concentração de linhas na parte norte de Joinville, o bairro Costa e Silva conta com dez linhas circulando pelo bairro, sendo de competência da empresa Gidion e Transtusa S/A a responsabilidade pelo transporte coletivo no município.

10.3 DEMANDA DE ESTACIONAMENTO

O Condomínio prevê a implantação de 156 unidades habitacionais, construídas em 04 blocos de 08 pavimentos cada, com uma população estimada em 865 pessoas. O condomínio contará também com 06 salas comerciais localizadas na parte frontal do imóvel. De acordo com o memorial descritivo consta 164 vagas residenciais e 06 vagas comerciais, totalizando **170 vagas**, de acordo a Tabela 2.

Tabela 2. Memorial descritivo do número de vagas.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL		TOTAL
Vagas residenciais individuais (subsolo 51 + terreo 40)		91
Vagas gaveta (subsolo 47 + terreo 26)		73
Total de vagas		164
Bicicletários		2
VAGAS DE ESTACIONAMENTO LOJAS		TOTAL
Vagas		4
Vagas PNE (3%)		1
Vagas Idoso (5%)		1
Total de vagas		6
Bicicletários		1

11 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

11.1 PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO

O imóvel não é atingido por corpos hídricos ou valas de drenagem, sendo que também não foram observados declive, topos de morro e Unidades de Conservação. Desta forma, o imóvel não possui restrições, como área de preservação permanente ou recuos.

11.2 DESTINO FINAL DO ENTULHO DAS OBRAS

Os resíduos da construção civil gerados deverão ser gerenciados conforme a Resolução CONAMA N° 307/02, sendo separados da seguinte forma:

- Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto, reformas e reparos de pavimentação, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros. A Resolução CONAMA N° 431/2011



altera a Resolução CONAMA N° 307/2002 estabelecendo nova classificação para o gesso, enquadrando-o na Classe B;

- Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;
- Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais abjetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (nova redação dada pela Resolução CONAMA N° 348/2004).

Com relação à coleta e destinação dos resíduos gerados durante a implantação do empreendimento, sugere-se:

- Os resíduos da construção civil deverão ser direcionados a empresa QUALIS;
- Os resíduos sólidos domésticos e recicláveis serão direcionados a empresa ENGEPPASA AMBIENTAL;
- Os resíduos perigosos gerados (latas de tinta, pó de argamassa, solventes, cola, etc.) serão destinados à empresa FILTROVILE.

11.3 TRANSPORTE E DESTINO FINAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA

Será necessário adequar o terreno para receber as construções, sendo realizado o corte e a retirada de 5741,50 m³ de solo do imóvel e deste total, 732,27m³ serão utilizados como aterro no próprio local. A terraplanagem será realizada através de escavadeiras hidráulicas e caminhões caçamba, sendo necessário deslocamentos até o local destinado, no caso um bota-fora ou um aterro licenciado.

11.4 MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULO DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL PARA AS OBRAS

A movimentação de veículos de carga será realizada, de preferência, na Rua Prudente de Moraes, e caso necessário, na Marquês de Olinda. Manobras de carga e descarga serão realizadas, de preferência, dentro do pátio do empreendimento.

11.5 SOLUÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PESSOA; DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

Para reduzir o impacto dos esgotos gerados pelos funcionários da obra serão instalados no canteiro de obras banheiros químicos ou banheiros em alvenaria (contendo fossa e filtro).

12 IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS PREVENTIVAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS, DE CONTROLE E POTENCIALIZADORAS

Os possíveis impactos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, causados pela instalação e operação, são apresentados no Quadro 4. Para cada impacto identificado são propostas medidas para minimizá-los, compensá-los ou eliminá-los. Para que se possa acompanhar a evolução da qualidade ambiental e a execução das medidas de controle também são sugeridos os programas ambientais. Os impactos, as medidas e os programas são listados no Quadro 4.



Quadro 4. Impactos ambientais, medidas de controle e programas ambientais para as fases de implantação e operação do *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes*.

IMPACTOS AMBIENTAIS		SENTIDO	PRINCIPAIS MEDIDAS DE CONTROLE	PROGRAMAS AMBIENTAIS
Meio Físico	Alteração da qualidade do ar durante a implantação, devido a geração de material particulado em suspensão durante as obras e poluentes gerados pelos motores das máquinas e veículos.	Negativo	Molhar as áreas de trabalho e ruas de acesso onde o solo está exposto; limitar a velocidade dos veículos; exigir o uso de lona nos caminhões; guardar materiais construtivos em locais abrigados; realizar manutenção nos veículos automotores.	Programa de Prevenção e Segurança; Programa de Educação Ambiental; Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.
	Elevação dos níveis de ruído durante a implantação, devido a movimentação de veículos, operação de máquinas, terraplanagem e construções civis.	Negativo	Limitar o horário de trabalho ao período diurno e comercial; quando necessário o trabalho noturno, reduzir o número de máquinas e equipamentos; respeitar a legislação que limita os níveis de ruído; os funcionários deverão utilizar protetores auriculares.	Programa de Prevenção e Segurança (parte - Ruído).
	Contaminação do solo na implantação e operação, devido a possíveis vazamentos de óleos e combustíveis das máquinas e veículos, reparos e lavagem de maquinário em local inadequado, lançamento de esgotos sem tratamento e armazenamento inadequado de resíduos perigosos.	Negativo	Realizar manutenção nos veículos automotores em local adequado; transportar e guardar adequadamente os resíduos perigosos; fornecer banheiros químicos no canteiro de obras; instalar sistema de coleta de esgotos vinculado à rede de tratamento municipal; remover imediatamente o solo contaminado e destinar à empresa habilitada.	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Programa de Educação Ambiental.
	Alteração da permeabilidade do solo na implantação e operação, devido a retirada da vegetação e instalação das estruturas sobre o solo.	Negativo	Utilizar nas vias de passeio e ruas pisos permeáveis; manter áreas de jardins.	-
	Aumento do regime de escoamento superficial na implantação e operação devido a diminuição da infiltração das águas da chuva, em razão da compactação do solo e instalação das estruturas sobre ele.	Negativo	Utilizar nas vias de passeio e ruas pisos permeáveis; executar drenagem pluvial (das águas da chuva) eficiente;	-
	Modificação da qualidade das águas superficiais e de subsuperfície na implantação e operação, devido a possível contaminação do solo e infiltração/transporte dos poluentes.	Negativo	Realizar manutenção nos veículos automotores em local adequado; transportar e guardar adequadamente os resíduos perigosos; fornecer banheiros químicos no canteiro de obras; instalar sistema de coleta de esgotos vinculado à rede de tratamento municipal; remover imediatamente o solo contaminado e destinar à empresa habilitada.	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Programa de Educação Ambiental.
Meio Biótico	Redução da vegetação devido a necessidade de desmatar a cobertura vegetal existente para instalação do empreendimento.	Negativo	Realizar a compensação da área de vegetação desmatada em outro imóvel e manter 57 indivíduos da espécie <i>Euterpe edulis</i> (palmito).	-



	Perturbação e afugentamento da fauna silvestre na implantação e operação devido ao estresse gerado aos animais, em razão da retirada da vegetação, obras civis e movimentação de máquinas e veículos.	Negativo	Realizar a retirada da vegetação de forma lenta, dando tempo para que os animais saiam da área; executar o Plano de Resgate de Fauna antes da retirada da vegetação.	-
	Alteração da distribuição, diversidade e abundância da fauna silvestre na implantação e operação, devido o afastamento e possíveis mortes dos animais.	Negativo	Instalar cercas vivas com espécies nativas nos limites do terreno e jardins nas áreas sem construções; instalar placas educativas para proteção dos animais; proibir agressão aos animais; conscientizar sobre a necessidade de preservação dos animais da região.	Programas definidos no processo de supressão da vegetação; Programa de Educação Ambiental.
Meio Socioeconômico	Geração de empregos diretos e indiretos na implantação e operação, devido a procura por bens e serviços nos setores da construção civil e dos maquinários e veículos utilizados.	Positivo	Dar preferência à mão-de-obra regional; ofertar cursos de capacitação; realizar um plano de relocação da mão-de-obra após a implantação.	-
	Intensificação do tráfego na implantação devido o aumento do fluxo de veículos pesados durante as obras, bem como ao fluxo de veículos dos moradores na operação.	Negativo	Aumentar as placas de trânsito nas principais vias de acesso ao empreendimento; realizar campanhas de educação para o trânsito; planejar o trajeto dos veículos pesados; evitar a circulação de veículos e pessoas nas áreas de maior risco; realizar manutenção nos veículos.	Programa de Prevenção e Segurança (parte - Trânsito); Programa de Comunicação Social e Monitoramento da Percepção Comunitária.
	Pressão sobre a infraestrutura de serviços públicos na implantação e operação devido o aumento populacional.	Negativo	Realizar parcerias com o poder público do município para determinar ações de melhoria na infraestrutura deficiente, atualmente existente no entorno do empreendimento.	Programa de Comunicação Social e Monitoramento da Percepção Comunitária.
	Dinamização da economia da região na implantação e operação, devido a geração de empregos, aumento na procura por bens e serviços, e movimentação do setor da construção civil.	Positivo	Realizar programas de seleção e contratação, dando preferência a mão-de-obra regional; ofertar cursos de capacitação; realizar um plano de relocação da mão-de-obra após a implantação.	Programa de Comunicação Social e Monitoramento da Percepção Comunitária.



13 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

13.1 PROGRAMA DE PREVENÇÃO AMBIENTAL NA FASE PRÉVIA À IMPLANTAÇÃO

Antes de iniciar a obra de implantação do *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes* deve-se realizar:

- Contratar preferencialmente mão-de-obra regional;
- Selecionar as áreas de empréstimo e bota-fora;
- Definir a localização do canteiro de obras, bem como de alojamentos caso necessário;
- Caracterizar as rotas de tráfego (para os veículos pesados) ligadas às atividades de construções civis;
- Definir a locação dos banheiros químicos ou de alvenaria;
- Definir a área reservada para o acondicionamento dos resíduos da construção civil, de acordo com a legislação;
- Implantar uma área adequada (arejada, com cobertura, piso impermeável, canaletas e caixa separadora de água e óleo) para manipulação de lubrificantes, abastecimento e manutenção do maquinário.

13.2 PROGRAMA DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA

O *Programa de Prevenção e Segurança* foi desenvolvido para atender a *saúde e segurança do trabalho, trânsito e ruído*, referentes ao meio socioeconômico e físico.

A esfera da *Saúde e Segurança do Trabalho* objetiva garantir a salubridade nos ambientes de trabalho, preservar a saúde e a integridade física dos trabalhadores, prevenir os riscos ocupacionais capazes de provocar doenças profissionais e controlar os riscos ambientais capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

A esfera do *Trânsito* pretende diminuir e controlar os fatores que ocasionam incômodo à população residente na região de influência do *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes* em virtude da movimentação de máquinas e veículos, bem como educar e conscientizar os condutores destes.

A esfera do *Ruído* tem como objetivo medir os níveis de ruídos emitidos durante as fases de implantação e operação do empreendimento de acordo com laudo de Ruído apresentado neste EIV, e depois propor medidas de prevenção e controle das fontes emissoras de ruído. O monitoramento dos níveis de ruído deverá ser realizado nos mesmos horários e pontos amostrais utilizados para diagnosticar os níveis de pressão sonora antes da implantação do empreendimento, para que possa ser realizada a comparação dos resultados.

13.3 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Este programa objetiva determinar a qualidade do ar no entorno do *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes* através da medição de dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂), monóxido de carbono (CO), fumaça, partículas inaláveis (PI) e partículas totais em suspensão (PTS), durante a fase de implantação do empreendimento. O ponto de coleta dos dados deverá ser o mesmo utilizado neste EIV. Por conseguinte, os resultados deverão ser comparados com os padrões estabelecidos na legislação.

13.4 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A atividade de implantação e operação do *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes* produzirá um volume médio e uma grande variedade de resíduos sólidos, como resíduos da construção civil, de origem doméstica e associados ao abastecimento e manutenção das máquinas e veículos. Neste sentido, este programa apresenta diretrizes voltadas para realizar um controle do ciclo de vida interno (no empreendimento) e externo dos resíduos, através do seu armazenamento, separação, coleta, transporte e destino final adequados para os diversos tipos de resíduos gerados.

13.5 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Este programa pretende desenvolver junto aos trabalhadores envolvidos com a implantação e operação do *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes*, um programa de conscientização sobre a importância da prevenção de acidentes com poluentes e os possíveis danos ambientais associados. Além disso, a população residente no entorno do empreendimento, estudantes de escolas próximas e demais membros da



comunidade interessada, deve ser informada e sensibilizada quanto à importância de sua participação na conservação e preservação do meio ambiente.

O Programa tem como atividade principal a elaboração e a distribuição de cartilhas com temas relacionados ao meio ambiente, bem como o repasse de informações educativas através do contato direto com as pessoas.

13.6 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E MONITORAMENTO DA PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE

Este programa tem em vista a gestão dos processos de comunicação e educação com a força de trabalho – empregados e empresas – associada às atividades do *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes* e a comunidade do entorno, sendo repassadas as informações sobre as etapas mais importantes e ações do empreendimento. Assim, pretende-se estabelecer uma ligação permanente entre o empreendedor e os trabalhadores e comunidade.

Como sugestões de atividades poderão ser desenvolvidas palestras, oficinas, distribuição de folders e cartilhas, instalação de cartazes informativos, divulgação em rádios, jornais e revistas locais, entre outros. Nos meios de comunicação utilizados deverá ser divulgado um e-mail e um número de telefone para atendimento à população. Outras atividades poderão ser executadas em função das demandas que surgirem durante a implementação do programa e o contato com o público alvo.

14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Naturalmente, a implantação e operação do *Condomínio Vertical Residencial Prudente de Moraes* provocará certo prejuízo às condições ambientais existentes em função de suas características e de seus efeitos. Haverá uma tendência de atração de pessoas em busca de oportunidades de emprego. Desses fenômenos, espera-se como consequência, uma maior geração de resíduos e entrada de esgotos para o sistema da região.

A tendência de piora das condições ambientais e de melhora das condições econômicas são esperados com a implantação e operação do empreendimento, sendo que, considerando que o percentual de agregação de valores socioeconômicos é bastante positivo e, que a aceitabilidade da população em relação ao empreendimento é boa, bem como os impactos negativos previstos podem ser reduzidos, a implantação do empreendimento mostra-se favorável.