

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Elaborado para  
**MRV MRL BAIA DA BABITONGA INCORPORACOES LTDA**  
**RESIDENCIAL JARDIM DI FRANKFURT**

**revC****JOINVILLE****OUTUBRO, 2023****2**

**SUMÁRIO**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2</b> | <b>DADOS DO EMPREENDIMENTO .....</b>   | <b>10</b> |
| 2.1      | DENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....  | 10        |
| 2.2      | IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....   | 10        |
| 2.3      | IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA E CONTATO RELATIVO AO ESTUDO .....           | 11        |
| 2.4      | RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO EIV.....  | 11        |
| <b>3</b> | <b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>                                    | <b>12</b> |
| 3.1      | ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO IMÓVEL .....   | 12        |
| 3.2      | USO DO SOLO .....  | 13        |
| 3.3      | OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO .....                                | 20        |
| 3.4      | CRONOGRAMA.....  | 21        |
| 3.5      | EMPREENDIMENTOS SIMILARES EM OUTRAS LOCALIDADES .....                            | 22        |
| 3.6      | LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E VIAS DE ACESSO .....                             | 22        |
| 3.7      | LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUANTO À BACIA HIDROGRÁFICA.....                   | 25        |
| <b>4</b> | <b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO</b>                    | <b>30</b> |
| <b>5</b> | <b>LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL .....</b>                             | <b>35</b> |
| 5.1      | LEGISLAÇÃO FEDERAL .....   | 35        |
| 5.2      | LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....   | 36        |
| 5.3      | LEGISLAÇÃO MUNICIPAL .....   | 36        |
| <b>6</b> | <b>DEFINIÇÕES.....</b>   | <b>38</b> |
| <b>7</b> | <b>IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA.....</b>  | <b>40</b> |
| 7.1      | MEIO FÍSICO .....  | 40        |
| 7.1.1    | Características dos Níveis de Ruído.....   | 40        |
| 7.1.2    | Características da Ventilação .....  | 41        |
| 7.1.3    | Características da Iluminação.....   | 50        |
| 7.1.4    | Características dos Recursos Hídricos .....                                      | 54        |
| 7.1.4.1  | <i>Mancha de inundação</i> .....   | 55        |
| 7.1.4.2  | <i>Ecossistemas Aquáticos</i> .....  | 57        |
| 7.1.5    | Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação e áreas Protegidas..... | 59        |



|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 7.2     | MEIO ANTRÓPICO .....   | 64  |
| 7.2.1   | Características da Dinâmica Populacional.....  | 64  |
| 7.2.2   | Características do Uso e Ocupação do Solo .....  | 69  |
| 7.2.3   | Indústrias.....  | 77  |
| 7.2.4   | Residências.....   | 77  |
| 7.2.5   | Comércio e Serviços .....  | 78  |
| 7.2.6   | Lazer .....  | 78  |
| 7.2.7   | Valorização e Desvalorização Imobiliária .....   | 82  |
| 7.2.7.1 | <i>Economia</i> .....  | 83  |
| 7.2.7.2 | <i>NBR 14653-2:2011 Avaliação de bens - Imóveis urbanos</i> .....                      | 84  |
| 7.2.8   | Segurança Pública .....  | 87  |
| 7.3     | IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA .....   | 89  |
| 7.3.1   | Equipamentos Urbanos e Comunitários .....  | 89  |
| 7.3.1.1 | <i>Saúde</i> .....   | 92  |
| 7.3.1.2 | <i>Educação</i> .....  | 93  |
| 7.3.2   | Iluminação Pública .....   | 94  |
| 7.3.3   | Pavimentação.....  | 95  |
| 7.3.4   | Sinalização viária .....   | 96  |
| 7.3.5   | Adensamento populacional .....   | 97  |
| 7.4     | IMPACTOS NA MORFOLOGIA.....  | 98  |
| 7.4.1   | Volumetria das Edificações .....   | 98  |
| 7.4.2   | Bens Tombados .....  | 101 |
| 7.4.3   | Paisagem Urbana .....  | 104 |
| 7.5     | IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO.....   | 106 |
| 7.5.1   | Geração e Intensificação de Pólos Geradores de Tráfego e Capacidade das Vias.....      | 108 |
| 7.5.2   | Contagens de Tráfego .....   | 109 |
| 7.5.3   | Geração de tráfego pelo empreendimento .....   | 111 |
| 7.5.4   | Capacidade e nível de serviço da Rua Teresópolis.....                                  | 113 |
| 7.5.5   | Capacidade e nível de serviço na interseção da Rua Teresópolis com a Rua Florianópolis | 115 |
| 7.5.6   | Capacidade e nível de serviço na interseção da Rua Teresópolis com a Rua Guanabara...  | 118 |
| 7.5.7   | Conclusão sobre os níveis de serviço e medidas mitigadoras .....                       | 121 |
| 7.5.8   | Sinalização Viária.....  | 121 |
| 7.5.9   | Condições de Deslocamento .....  | 122 |
| 7.5.9.1 | <i>Transporte Coletivo</i> .....   | 123 |



|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 7.5.10    | Demanda de Estacionamento .....                                 | 124        |
| 7.6       | IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS .....                          | 125        |
| 7.6.1     | Produção e nível de ruídos.....                                 | 125        |
| 7.6.2     | Geração de Resíduos e efluentes sanitários .....                | 130        |
| 7.6.3     | Riscos ambientais .....   | 132        |
| <b>8</b>  | <b>PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS .....</b>                  | <b>133</b> |
| <b>9</b>  | <b>RELATÓRIO CONCLUSIVO .....</b>                               | <b>137</b> |
| <b>10</b> | <b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO EIV .....</b>                       | <b>141</b> |
| <b>11</b> | <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>142</b> |
| <b>12</b> | <b>ANEXOS.....</b>  | <b>149</b> |
| 12.1      | PARECER TÉCNICO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE JOINVILLE – SED ..... | 149        |
| 12.2      | PARECER TÉCNICO SECRETARIA DE SAÚDE DE JOINVILLE.....           | 150        |
| 12.3      | VIABILIDADES CONCESSIONÁRIAS –CAJ, CELESC E AMBIENTAL .....     | 151        |
| 12.4      | DIRETRIZ VIÁRIA E ESTUDO DE TRÁFEGO.....                        | 154        |



## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Vista frontal da atual situação do imóvel (fotografada em 11 de agosto de 2021). Autor: DBio, 2021.....  | 12 |
| Figura 2: Macrozoneamento do local do empreendimento. Autor: DBIO, 2021. ....  | 14 |
| Figura 3: Zoneamento por setor/área do local do empreendimento. Autor: DBio, 2021. ....  | 15 |
| Figura 4: Localização do empreendimento em relação a faixa viária. Autor: DBio, 2021. ....   | 17 |
| Figura 5: Localização dos empreendimentos com atividades similares ao do empreendimento objeto deste estudo. Fonte: Adaptado de Google Earth, 2021.....    | 22 |
| Figura 6: Mapa de localização do imóvel do presente Estudo. Autor: DBio, 2021.....   | 24 |
| Figura 7: Vista frontal do empreendimento em estudo. Autor: DBio, 2021. ....   | 25 |
| Figura 8: Bacias Hidrográficas da região de Joinville. Autor: DBio, 2021. ....   | 27 |
| Figura 9: Localização do empreendimento em relação a sub-bacia pertencente. Autor: DBio, 2021.....   | 29 |
| Figura 10: Esquema de delimitação das áreas de influência. Autor: DBio, 2021.....  | 31 |
| Figura 11: Mapa da área de influência direta do empreendimento. Autor: DBio, 2021.....   | 33 |
| Figura 12: Mapa da área de influência indireta do empreendimento. Autor: DBio, 2021. ....  | 34 |
| Figura 13: Direção predominante dos ventos na Estação Meteorológica da Univille. Autor: Mello & Oliveira, 2015. ....                                       | 42 |
| Figura 14: Padrões de fluxo de vento. Fonte: Brown & DeKay, 2004. ....   | 44 |
| Figura 15: Setas em vermelho indicando a direção do vento na região. Fonte: DBio, 2021. ....   | 45 |
| Figura 16: Dinâmica dos ventos advindos de Leste sem a inserção do empreendimento, sobre as edificações existentes. Fonte: DBio, 2023. ....                | 46 |
| Figura 17: Dinâmica dos ventos advindos de Leste sem a inserção do empreendimento, sobre as edificações existentes. Fonte: DBio, 2023. ....                | 47 |
| Figura 18: Pressão dos ventos nas interfaces dos imóveis com o empreendimento. Fonte: DBio, 2023.....  | 48 |
| Figura 19: Pressão dos ventos nas interfaces dos imóveis com o empreendimento. Fonte: DBio, 2023.....  | 49 |
| Figura 20: Compilado de imagens evidenciando o sombreamento projetado para o futuro empreendimento durante o Solstício de Inverno. Fonte: DBio, 2023. .... | 52 |
| Figura 21: Compilado de imagens evidenciando o sombreamento projetado para o futuro empreendimento durante o Solstício de Verão. Fonte: DBio, 2023.....    | 53 |
| Figura 22: Mancha de inundação próxima a área do empreendimento. Autor: DBio, 2021.....  | 56 |
| Figura 23: Distância entre o empreendimento e o curso hídrico mais próximo. Autor: DBio, 2021. ....  | 58 |
| Figura 24: PRAD executado na área do empreendimento. Autor: DBio, 2021. ....   | 61 |
| Figura 25: PRAD executado na área do empreendimento. Autor: DBio, 2021. ....   | 61 |



|  |    |
|--|----|
| Figura 26: Mapa de localização das Unidades de Conservação em relação ao imóvel estudo.<br>Fonte: DBio, 2021. ....   | 63 |
| Figura 27: Uso do solo na AID do empreendimento. Autor: DBio, 2021. ....   | 70 |
| Figura 28: Compilação de imagens de satélite da área do empreendimento. Fonte: Google Earth,<br>2021.....  | 71 |
| Figura 29: Empreendimento de uso misto, comercial e residencial. Autor: DBio, 2021.....  | 73 |
| Figura 30: Uso comercial/serviços. Autor: DBio, 2021.....  | 73 |
| Figura 31: Uso industrial/serviços. Autor: DBio, 2021.....   | 74 |
| Figura 32: Condomínio Residencial. Autor: DBio, 2021. ....   | 74 |
| Figura 33: Condomínio Residencial. Autor: DBio, 2021. ....   | 75 |
| Figura 34: Uso Residencial. Autor: DBio, 2021.....   | 75 |
| Figura 35: Uso Residencial Multifamiliar. Autor: DBio, 2021. ....  | 76 |
| Figura 36: Uso Religioso. Autor: DBio, 2021. ....  | 76 |
| Figura 37: Serviços. Autor: DBio, 2021.....  | 77 |
| Figura 38: Parque da Cidade, na All do empreendimento objeto deste estudo. Fonte:<br>GoogleMaps, 2021. ....  | 78 |
| Figura 39. Praça Parque da Cidade e suas categorias de uso, Bairro Guanabara. Fonte Google<br>Erath, 2023.....   | 79 |
| Figura 40. Praça no parque da cidade evidenciando o playground e grande concentração de<br>famílias usufruindo do espaço. Fonte: DBio, 2023. ....                                      | 79 |
| Figura 41. Modelo de playground a ser instalado no empreendimento. Fonte: DBio, 2023. ....   | 80 |
| Figura 42. Modelo de área de festa a ser instalado no empreendimento. Fonte: DBio, 2023. ..  | 81 |
| Figura 43. Fonte: Índice Proprietário Direto – IPD Joinville/SC. consultado em: 15 jun, 2023. .  | 84 |
| Figura 44. Valores Estimados para os imóveis. Fonte: Internet, 2023. ....  | 85 |
| Figura 45. Depósito de lixo evidenciado no imóvel em estudo. Fonte: DBio, 2023.....  | 88 |
| Figura 46. Cerca de acesso ao imóvel degradada evidenciado no local de estudo. Aos fundos<br>placa de sinalização do pedido de Protocolo do EIV junto à SEPUR. Fonte: DBio, 2023. .... | 88 |
| Figura 47. Mapa de Equipamentos Comunitários. Autor: DBio, 2023. ....  | 91 |
| Figura 48. Proporção pessoas x plano de saúde no Brasil. Fonte: IBGE, 2019. ....   | 93 |
| Figura 49: Rede elétrica passando pela área de influência do imóvel em estudo. Autor: DBio,<br>2021.....   | 95 |
| Figura 50: Rua pavimentada de acesso ao empreendimento. Autor: DBio, 2023.....   | 96 |
| Figura 51. Rua pavimentada de acesso ao empreendimento. Autor: DBio, 2023.....   | 96 |
| Figura 52. Sinalização viária presente em frente ao imóvel em estudo, ciclofaixa e calçada<br>regular. Fonte: DBio, 2023. ....   | 97 |
| Figura 53. Modelagem 3D do empreendimento considerando o relevo do imóvel. ....  | 98 |
| Figura 54. Modelagem 3D do empreendimento considerando o relevo do imóvel. ....  | 99 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 55. Modelagem 3D do empreendimento considerando o relevo do imóvel vista superior.<br>.....   | 99  |
| Figura 56. Modelagem do imóvel considerando o relevo sem a presença do empreendimento.<br>Fonte: Google Earth. ....                                | 100 |
| Figura 57. Modelagem dos imóveis do entorno considerando o relevo observado para área de implantação<br>do empreendimento. Fonte: DBio ,2023. .... | 100 |
| Figura 58. Modelagem dos imóveis do entorno considerando o empreendimento pretendido. Fonte: DBio<br>,2023. ....                                   | 101 |
| Figura 59: Mapa de caracterização do patrimônio histórico nas áreas de influência do<br>empreendimento. Autor: DBio, 2021. ....                    | 103 |
| Figura 60: Malha urbana no contexto geral da área do empreendimento. Fonte: Google Earth,<br>2021. ....  | 105 |
| Figura 61. Inserção do empreendimento no contexto do bairro em estudo. Fonte DBio, 2023.<br>.....  | 105 |
| Figura 62: Contagem na interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis. Fonte: DBio,<br>2023. ....   | 110 |
| Figura 63: Contagem na interseção da Rua Teresópolis com Rua Guanabara. Fonte: DBio, 2023.<br>.....  | 111 |
| Figura 64. Ponto de ônibus próximo ao empreendimento. ....   | 124 |
| Figura 65. Dados referente as vagas de estacionamento do empreendimento. Fonte: DBio, 2023.<br>.....   | 124 |
| Figura 66. Pontos de medição de ruído antes da instalação do empreendimento. ....  | 127 |

## LISTA DE QUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 1: Requisitos urbanísticos para o Uso do Solo do empreendimento.....  | 16  |
| Quadro 2. Requisitos urbanísticos para o Uso do Solo do empreendimento. Fonte: Anexo VII. LC 470/2017.....   | 18  |
| Quadro 3. Requisitos urbanísticos para o Uso do Solo do empreendimento. Fonte: Anexo VII. LC 470/2017.....   | 19  |
| Quadro 4. Índices urbanísticos do empreendimento. ....   | 19  |
| Quadro 5. Cronograma de Obras.....   | 21  |
| Quadro 6: Escala de Beaufort para classificação de intensidade dos ventos. Fonte: INPE, 2021.43  |     |
| Quadro 7. Comparativo e proposição de medidas mitigadoras quanto às questões de ventilação para o empreendimento em estudo. ....   | 50  |
| Quadro 8. Número de imóveis impactados por hora, pelo sombreamento do empreendimento nos solstícios de inverno e verão projetados para o ano de 2023. ....                             | 54  |
| Quadro 9: Crescimento populacional de Joinville por área e gênero. Fonte: IBGE, 2010; SEBRAE/SC, 2019. ....  | 66  |
| Quadro 10: Estimativa populacional do empreendimento por faixa etária. Fonte: DBio, 2021. .  | 68  |
| Quadro 11. Número de veículos automotores por pessoa. Fonte: DETRAN SC, 2018. ....   | 108 |
| Quadro 12.: Estimativa de Geração de tráfego. Fonte: NCRHP report 187, 1978, tabela 1 pp. 10. ....   | 113 |
| Quadro 13.: Capacidade da Rua Teresópolis. Fonte: DBio 2021.....   | 114 |
| Quadro 14.: Capacidade da Rua Teresópolis. Fonte: DBio 2021.....   | 115 |
| Quadro 15. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com a Rua Florianópolis sem a inserção do empreendimento. Fonte: DBio, 2023. ....                            | 116 |
| Quadro 16. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis, projetada para 10 anos com e sem a inserção do empreendimento. Fonte: DBio, 2023..... | 116 |
| Quadro 17. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis, com a implantação de uma rótula. Fonte: DBio, 2023.....                               | 117 |
| Quadro 18. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis sem a inserção do empreendimento. Fonte: DBio, 2023.....                               | 119 |
| Quadro 19. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis, projetada para 10 anos com e sem a inserção do empreendimento. Fonte: DBio, 2023..... | 120 |
| Quadro 20: Limites máximos permitidos de níveis de pressão sonora. ....  | 126 |
| Quadro 21: Identificação dos resíduos provenientes das obras civis. Fonte: DBio, 2020. ....  | 131 |
| Quadro 22: Identificação dos resíduos e efluentes provenientes das atividades humanas no local da obra. Fonte: DBio, 2020. ....  | 131 |
| Quadro 23. Medidas preventivas e corretivas. Fonte: DBio, 2023. ....   | 133 |





## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1: População de Joinville em diferentes anos. Fonte: 1851-1970: Dados Básicos de Joinville 1986 / 1980-2010: Censo IBGE / 2015-2016: Estimativa IBGE / 2020-2030: Estimativa IPPUJ. .... | 65 |
| Gráfico 2: Faixa etária do município de Joinville. Fonte: IBGE /ESTIMATIVAS IPPUJ 2016. ...  | 66 |
| Gráfico 3: Evolução populacional no Bairro Guanabara. Fonte: SEPUD, 2017. ....   | 67 |
| Gráfico 4: Faixa etária do bairro Guanabara. Fonte: SEPUD, 2017. ....  | 68 |
| Gráfico 5: Distribuição territorial do bairro Guanabara. Fonte: SEPUD, 2017. ....  | 72 |

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1. Estimativa de utilização da rede pública pós implantação do empreendimento. Fonte: PMJ,2017; Pnad 2019; Dbio, 2023. ....   | 94  |
| Tabela 2. Tabela contemplando o número de unidades e matrículas previstas para as unidades escolares no Bairro Guanabara e da Área de Influência Direta - AID. Fonte: Secretaria de Educação – SED Joinville, 2023. ....   | 94  |
| Tabela 3. Resultados das medições aferidas no empreendimento antes da instalação do mesmo, realizadas no dia 05 de julho de 2023. ....   | 128 |
| Tabela 4. Tabela sumária de considerações finais. Legenda: P – positivo, N – Negativo, N/A – Não se aplica; Fase: I – Implantação, O – operação, Ocorrência: I – Imediata, M – médio prazo, L – longo prazo; Duração: T – temporário, P – permanente; ADA – área diretamente afetada; AIE – área de influência do empreendimento. Fonte: Instrução Normativa nº 01/2023 – SEPUR, ANEXO I. .... | 139 |



## 1 INTRODUÇÃO

O impacto de vizinhança, seja em sua feição privada, seja em sua feição pública, decorrerá sempre do exercício de uma das faculdades do direito de propriedade, que nos termos do art. 1228 do Código Civil de 2002 compreendem a capacidade de usar, gozar e dispor da coisa pelo proprietário, nomeadamente, a de usar e os efeitos dele causado em seus vizinhos, podendo daí brotar conflitos de vizinhança. Por conseguinte, de maneira a regular esse uso e evitar esses conflitos, surge o direito de vizinhança para tentar garantir o equilíbrio entre o direito individual do proprietário e o direito coletivo da vizinhança (PEREZ, 2008).

Neste ínterim, aprovou-se em 2001 o Estatuto da Cidade, Lei Federal Nº 10.257, que institui a política urbana de que tratam os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, onde criou um sistema de normas e institutos que tem como base a ordem urbanística, tratando-se de um direito urbano-ambiental dotado de institutos e características peculiares, fundamentado no texto constitucional, que possibilita a construção do conceito de cidade sustentável e ainda ver as necessidades urbanas e estabelecer os limites para a vida em sociedade, pois esta é dinâmica e com escassez de recursos naturais (VALÉSI, 2014).

O Estatuto da Cidade não traz o conceito expresso de impacto de vizinhança mas é possível extrair uma conceituação pela interpretação do disposto no artigo 2º, IV, V, VI, b” e “d”, VIII, combinado com os artigos 36 e 37 do Estatuto. De acordo com esta interpretação, toda e qualquer atividade econômica do Município sob sua influência deve ser feita de forma compatível com os limites da sua sustentabilidade ambiental, social e econômica, buscando evitar e corrigir as distorções do crescimento e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente, evitando a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes e a geração de tráfego, sem previsão da infraestrutura correspondente (MENCIO, 2006).

O objetivo amplo do Estudo de Impacto de Vizinhança é identificar e avaliar previamente os impactos urbanísticos positivos e negativos decorrentes da implantação de empreendimentos e atividades sobre determinada área de influência. O estudo deve também definir medidas mitigadoras e/ou compensatórias sempre que não for possível a eliminação integral dos impactos negativos (FREIRE, 2015).

Em menor escala, no âmbito municipal, Joinville dispõe da Lei Complementar Nº 336, de 10 de junho de 2011 que, regulamentada pelo Decreto nº 56.544, de 19 de setembro de 2023, institui o instrumento do Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município.

Conforme rege tal legislação, o EIV é:

“o documento que apresenta o conjunto de estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação e prevenção dos impactos urbanísticos ou construtivos de significativa repercussão ou interferência na vizinhança quando da implantação, instalação ou ampliação de um empreendimento, de forma a permitir a avaliação das diferenças entre as condições existentes e, as que existirão com a implantação ou ampliação do mesmo”.

Neste caso, o presente Estudo de Impacto de Vizinhança visou não apenas atender às tratativas legais, como também, buscou compreender efetivamente e propor medidas mitigadoras para os possíveis impactos a serem gerados durante a implantação e operação do empreendimento pretendido.

Conforme Lei Complementar Nº 336, de 10 de junho de 2011, justifica-se a realização do presente estudo:

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

II - edificação ou agrupamento de edificações, destinado ao:

a) uso residencial, com 177 (cento e setenta e sete) ou mais unidades habitacionais ou com Área Total Edificável - ATE igual ou superior a doze mil e quinhentos metros quadrados (12.500 m<sup>2</sup>); (Redação dada pela Lei Complementar nº 535/2019)



## 2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

|                     |  |
|---------------------|--|
| Razão Social        | MRV MRL BAIA DA BABITONGA INCORPORACOES LTDA   |
| CNPJ                | 30.411.462/0001-62   |
| Código CNAE         | 41.20-4-00 - Construção de Edifícios   |
| Endereço            | Rua Doutor Joao Colin, 1285, Sala 03. Bairro América. Joinville/SC. CEP: 89.204-001. |
| Representante Legal | Roque Bohnenberger Junior  |
| CPF                 |  |
| E-mail para contato |  |

### 2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Denominação                        | Residencial Jardim Di Frankfurt                                       |
| Inscrição Imobiliária              | 13.11.40.12.2568  |
| Matrícula                          | 11.846 - 3º CRI da Comarca de Joinville                               |
| Endereço                           | Rua Teresópolis, s/n. Bairro Guanabara. Joinville/SC. CEP: 89207-500. |
| Localização                        | Coordenadas 26°19'42.00" S e 48°49'27.00" O                           |
| Área Total do Imóvel               | 24.250,9 m <sup>2</sup>   |
| Atividade conforme CONSEMA 14/2012 | 71.11.01 – Condomínios de casas ou edifícios                          |
| Descrição da Atividade             | Edifício de apartamentos com uso residencial                          |
| Zoneamento                         | AUAP - Lei Complementar 470/2017                                      |

### 2.3 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA E CONTATO RELATIVO AO ESTUDO

|              |   |
|--------------|---|
| Razão Social | DBIO CONSULTORIA AMBIENTAL EIRELI ME                                      |
| CNPJ         | 12.616.194/0001-33  |
| Endereço     | Rua Concórdia, 130. Bairro Anita Garibaldi. Joinville/SC. CEP: 89203-600. |
| Responsável  | Diogo Vieira  |
| Telefone     | (47) 3432-7641 / (47) 99736-2662  |
| E-mail       | consultoria@dbio.com.br   |

### 2.4 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO EIV

Daniele Cristina Furtado,

Formação: Engenheira Ambiental

Registro: CREA/SC 180.477-0

Responsável por: Estudo de Ruídos e Vibrações

ART: 8915166-5

Carolini Rodrigues Feldhaus,

Formação: Engenheira Civil

Registro: CREA/SC 119.867-3

Responsável por: Estudo de Tráfego

ART: 8914304-5

Letícia Sayuri Yassimura,

Formação: Engenheira Civil

Registro: CREA/SC 126.186-1

Responsável por: Coordenação do Estudo de Impacto de Vizinhança

ART: 8915322-1

### 3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento, intitulado Residencial Jardim Di Frankfurt, trata-se de um condomínio residencial vertical multifamiliar. Contendo 15 (quinze) blocos, que serão compostos por pavimento térreo e mais 4 (quatro) andares. Ao todo serão construídas 300 unidades habitacionais. O condomínio também contará com vagas de estacionamentos, guarita, playgrounds e churrasqueiras. A área construída total será de 14.875,43 m<sup>2</sup>.

#### 3.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO IMÓVEL

Atualmente a área objeto desse estudo encontra-se sem uso efetivo, com seus limites devidamente cercados e placa informativa de propriedade particular. A figura abaixo ajuda a ilustrar o imóvel em sua situação atual.



Figura 1: Vista frontal da atual situação do imóvel (fotografada em 11 de agosto de 2021). Autor: DBio, 2021.

## 3.2 USO DO SOLO

Conforme Lei de Ordenamento Territorial (LOT) - Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, que redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, a área em estudo está localizada no macrozoneamento urbano Área Urbana de Adensamento Prioritário - AUAP 02 (Figura 2) e setor SA-02 (Figura 3).

Segundo a referida lei, estas áreas são definidas como:

“XIII - área urbana de adensamento prioritário (AUAP): regiões que predominantemente não apresentam fragilidade ambiental, possuem boas condições de infraestrutura, sistema viário estruturado, transporte coletivo, equipamentos públicos comprovadamente capazes de absorver a quantidade de moradores desejada, maior volume de atividades voltadas preponderantemente ao setor terciário de baixo impacto ambiental e existência de expressivos vazios urbanos” (JOINVILLE, 2017).



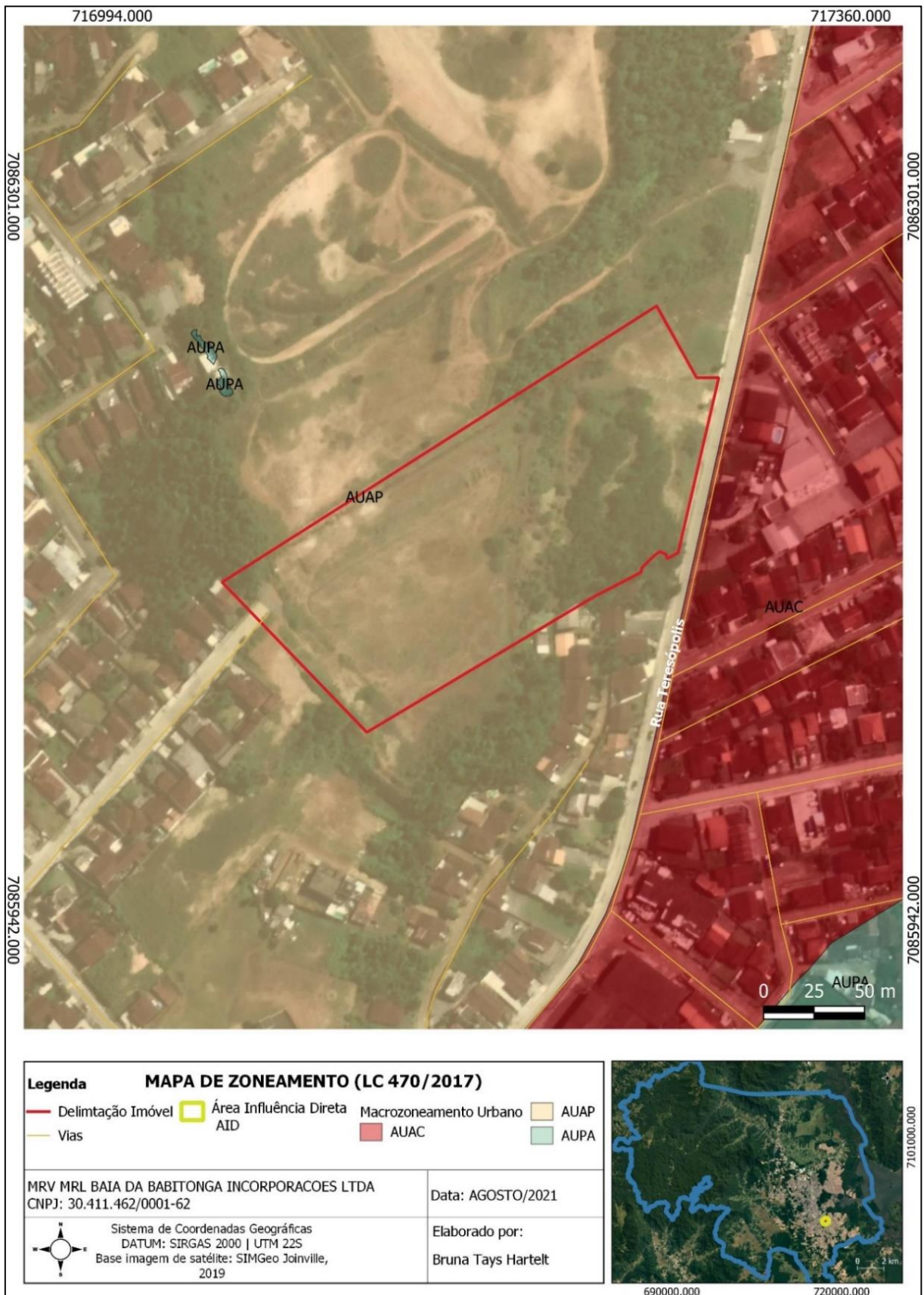


Figura 2: Macrozoneamento do local do empreendimento. Autor: DBIO, 2021.

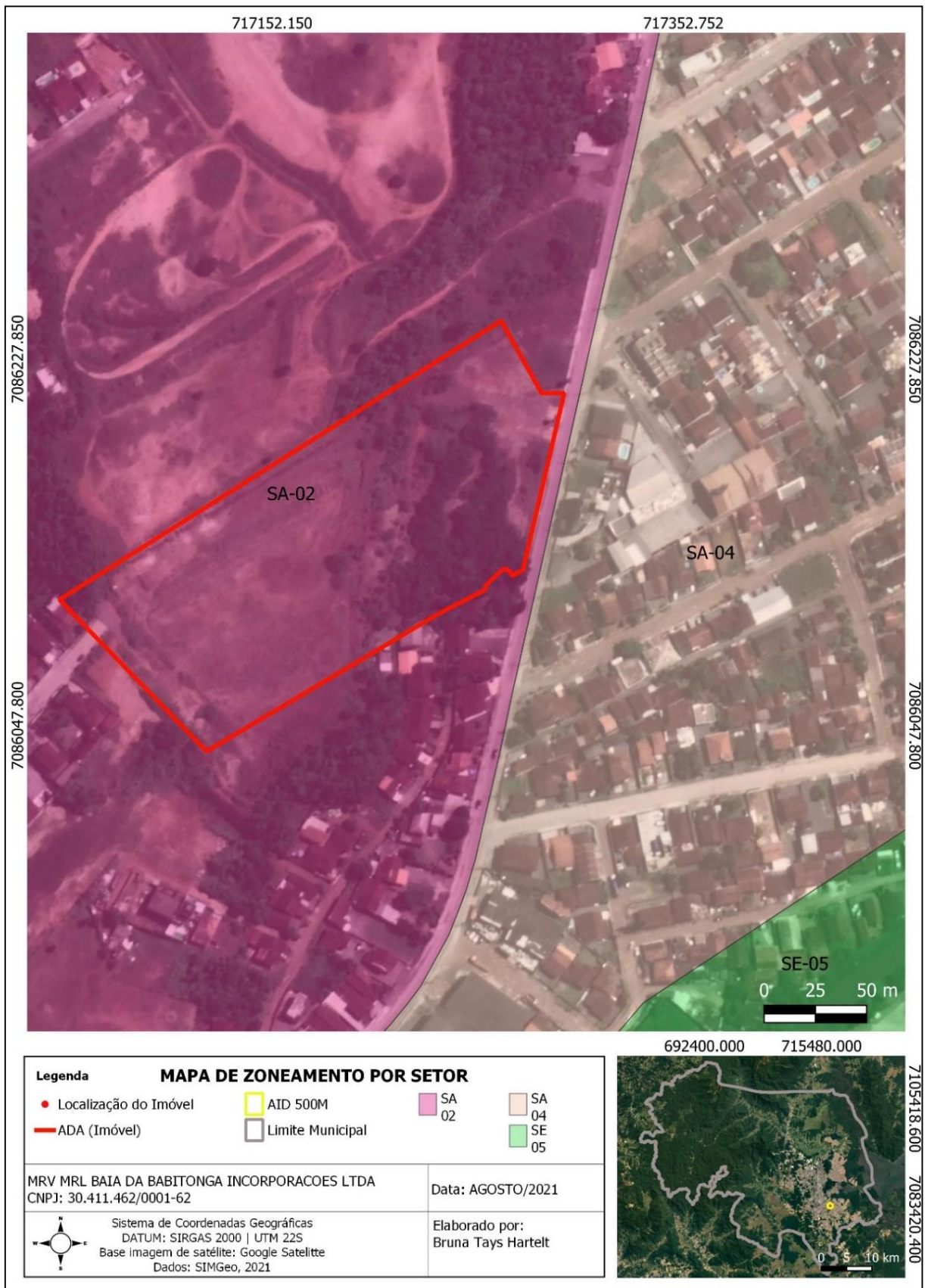


Figura 3: Zoneamento por setor/área do local do empreendimento. Autor: DBio, 2021.



O anexo VI da Lei Complementar 470/2017 estabelece os usos admitidos para os diversos tipos de zoneamento. O Quadro 1 demonstra a permissibilidade de acordo com o zoneamento da área do empreendimento em questão.

Quadro 1: Requisitos urbanísticos para o Uso do Solo do empreendimento.

| ANEXO VI<br>Requisitos Urbanísticos para o Uso do Solo<br>QUADRO DE USOS ADMITIDOS<br>(Tabela 1 de 7) |  |   |  |  |  |  |                                       |  |
|---|--|---|--|--|--|--|---------------------------------------|--|
| USO OU ATIVIDADE  |  | MACROZONA URBANA  |  |  |  |  | MACROZONA RURAL                       |  |
|   |  | Área Urbana de Adensamento Prioritário - AUAP   | Área Urbana de Adensamento Secundário - AUAS | Área Urbana de Adensamento Controlado - AUAC | Área Urbana de Adensamento Especial - AUAE | Área Urbana de Proteção Ambiental - AUPA | Área Rural de Proteção Natural - ARPA | Área Rural de Utilização Controlada - ARUC |
| RESIDENCIAL   | Código CNAE                              | AUAP  | AUAS   | AUAC   | AUAE                                       | AUPA                                     | ARPA                                  | ARUC                                       |
|   |  | 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6                                     | 7  |
| UNIFAMILIAR   |  | Permitido, exceto nas Faixas Rodoviárias (FR) e nos Setores Especiais de Interesse Industrial (SE-06), porém permitido no Setor Especial (SE-06A)   |  |  |  |  | Permitido                             |  |
| MULTIFAMILIAR   | Ver Art. 56, § 4º desta Lei Complementar | Permitido, exceto nas Faixas Rodoviárias (FR), nas vias que compõem as Faixas Viárias, quando classificados conforme incisos II e V do Art. 62 e as Unidades Habitacionais fizerem frente direto para a via pública e nos Setores Especiais de Conservação de Morros (SE-04), de Conservação de Várzeas (SE-05) e de Interesse Industrial (SE-06), porém, neste último, permitido no Setor Especial (SE-06A). |  |  |  |  | Proibido                              |  |

A permissibilidade, de acordo com o Quadro 1, para empreendimentos em áreas AUAP, caracterizados por se tratarem de condomínios residenciais multifamiliares, é viável em áreas, dentre outras, que possuam faixas viárias. Sendo assim, a figura 4 listada abaixo indica a presença de faixa viária nas proximidades do empreendimento, imputando assim a característica de área regular para a atividade em questão, de acordo com as leis de zoneamento.



Figura 4: Localização do empreendimento em relação a faixa viária. Autor: DBio, 2021.

Quadro 2. Requisitos urbanísticos para o Uso do Solo do empreendimento. Fonte: Anexo VII. LC 470/2017.

| QUADRO DE OCUPAÇÃO                          |   | MACROZONA URBANA                       |                                       |                                       |                                     |                                   |
|---|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
|   |   | Área Urbana de Adensamento Prioritário | Área Urbana de Adensamento Secundário | Área Urbana de Adensamento Controlado | Área Urbana de Adensamento Especial | Área Urbana de Proteção Ambiental |
|   |   | AUAP (1)                               | AUAS                                  | AUAC                                  | AUAE                                | AUPA (9)                          |
|   |   | 1                                      | 2                                     | 3                                     | 4                                   | 5                                 |
|   | Setor de Adensamento Prioritário (SA-01)  | 4,0 (1)                                | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor de Adensamento Prioritário (SA-02)  | 3,0(1)                                 | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
| Coeficiente de Aproveitamento do Lote (CAL) | Demais Setores de Adensamento (SA-03 até SA-05 e Setor de Adensamento Rural)      | -                                      | 2,0                                   | 1,5                                   | 1,0                                 | 0,1                               |
|   | Setor Especial (SE-01)  | 4,0 (3)                                | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-02)  | 2,0(1)                                 | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-03)  | -                                      | 1,0                                   | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-04) (10)   | 0,1                                    | 0,1                                   | 0,1                                   | 0,1                                 | 0,1                               |
|   | Setor Especial (SE-05) (10)   | 0,1                                    | 0,1                                   | 0,1                                   | 0,1                                 | 0,1                               |
|   | Setor Especial (SE-06)  | -                                      | -                                     | 1,0                                   | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-07) (16)   | -                                      | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-08) (1)  | 4,0                                    | 2,0                                   | 1,5                                   | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-09)  | -                                      | 2,0                                   | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Faixa Viária (FV)   | 4,0(1)                                 | 2,0(1)                                | 1,5(1)                                | 4,0(1)                              | 0,1                               |
|   | Faixa Rodoviária (FR)   | 2,0                                    | 1,0                                   | 1,0                                   | -                                   | 0,1                               |
|   | Setor de Adensamento Prioritário 01 (SA-01) (17)                                  | 45 m                                   | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor de Adensamento Prioritário 02 (SA-02) (17)                                  | 25 m                                   | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
| Gabarito máximo (em metros) (14)            | Demais Setores de Adensamento (SA-03 até SA-05 e Setor de Adensamento Rural) (24) | -                                      | 15 m                                  | 9 m                                   | 9 m                                 | 9 m                               |
|   | Setor Especial (SE-01) (17)   | 30 m (3)                               | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-02) (17)   | 15 m                                   | -                                     | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-03)  | -                                      | 30 m                                  | -                                     | -                                   | -                                 |
|   | Setor Especial (SE-04) (10)   | 9 m                                    | 9 m                                   | 9 m                                   | 9 m                                 | 9 m                               |



Quadro 3. Requisitos urbanísticos para o Uso do Solo do empreendimento. Fonte: Anexo VII. LC 470/2017.

| QUADRO DE OCUPAÇÃO   | MACROZONA URBANA   |                                       |                                       |                                     |
|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|  | Área Urbana de Adensamento Prioritário   | Área Urbana de Adensamento Secundário | Área Urbana de Adensamento Controlado | Área Urbana de Adensamento Especial |
|  | AUAP (1)   | AUAS                                  | AUAC                                  | AUAE                                |
|  | 1  | 2                                     | 3                                     | 4                                   |
| Taxa de Ocupação (em porcentagem) (10)   | 60%  | 60%                                   | 60%                                   | 60%                                 |
| Embasamento (em porcentagem) (12)  | 70%  | 70%                                   | 70% (28)                              | 70% (28)                            |
| Recuo Frontal (em metros) (10)   | Deverá ser livre de construção, e deverá garantir uma distância mínima de 5m (cinco metros) entre a linha frontal do imóvel e o alinhamento predial, e respeitar o ângulo máximo de 76° (setenta e seis graus) em relação ao eixo da via existente, sendo permitido o escalonamento do recuo frontal (7) |                                       |                                       |                                     |
| Afastamentos Laterais e de Fundos (em metros) (4) (10) (18)  | Deverão ser livres de construções, e não poderão ser inferiores a um sexto da altura da edificação (H/6), acrescida de 0,5m (cinquenta centímetros), garantida uma distância mínima de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros), sendo aplicados a partir da base da edificação                          |                                       |                                       |                                     |
| Taxa de Permeabilidade (em porcentagem) (8)  | 20%  | 20%                                   | 20%                                   | 20%                                 |
| Vaga de guarda de veículo para cada fração de Área Total Edificada – ATE, medida em metros quadrados (11) (15)               | 50 m <sup>2</sup>  | 50 m <sup>2</sup>                     | 50 m <sup>2</sup>                     | 50 m <sup>2</sup>                   |
| Vaga de carga e descarga para as edificações de uso residencial multifamiliar acima de 24 unidades habitacionais (25) e (27) | 01 (uma) vaga, acrescida de mais 01(uma) vaga para cada 96 unidades  |                                       |                                       |                                     |
| Vaga de carga e descarga para os usos comercial, prestação de serviço e industrial de médio e grande porte (26) e (27)       | 01 vaga, acrescida de mais 01 vaga a cada 1000 metros quadrados de ATE   |                                       |                                       |                                     |

Quadro 4. Índices urbanísticos do empreendimento.

| ÍNDICES URBANÍSTICOS        |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA       | 13.11.40.12.2568.000     |
| MACROZONA                   | AUAP / SA-02             |
| GABARITO                    | 14,82 m                  |
| TAXA DE OCUPAÇÃO            | 12,52%                   |
| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO    | 0,59                     |
| ÁREA PERMEÁVEL              | 46,14%                   |
| ÁREA TOTAL EDIFICÁVEL (ATE) | 14.550,54 m <sup>2</sup> |

### 3.3 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O objetivo do presente estudo é viabilizar tecnicamente a área do imóvel sob o registro nº 11.846, para edificação de um condomínio residencial multifamiliar em Área Urbana de Adensamento Prioritário – AUAP, conforme Lei complementar 470/2017. Conforme Lei de Ordenamento Territorial, as áreas definidas como AUAP são regiões que favorecem o adensamento devido a apresentarem boas condições de infraestrutura, sistema viário, transporte coletivo e equipamentos públicos, capazes de atender novas demandas. Considerando estes aspectos, o empreendimento atende os objetivos de ordenamento territorial do município, uma vez que estas áreas são as mais adequadas para instalação de novas unidades habitacionais.

A urbanização é o processo de transformação de uma sociedade ou região para urbano, por conseguinte, não representa somente o crescimento da população das cidades, mas também a um conjunto de técnicas e de obras que permitem dotar uma cidade ou área da cidade de condições de infraestrutura, planejamento e organização administrativa. Assim, para que ela ocorra é necessário um conjunto de mudanças que irão se expressar tanto na paisagem urbana da cidade como no comportamento e estilo de vida das pessoas. A questão da habitação se torna um problema atrelado ao processo de urbanização acelerado das cidades, que não estavam preparadas para atender um número tão grande de novos moradores, resultando na expansão desordenada das cidades e afetando sobretudo, a classe trabalhadora, que devido a insuficiência de recursos, passa a viver em habitações improvisadas, insalubres e em áreas inadequadas (MONTEIRO & VERAS, 2017).

Neste sentido, o empreendimento objeto deste estudo vem ao encontro à necessidade de moradias em caráter acessível e que vão de encontro às normas governamentais, desse modo melhorando as questões urbanísticas municipais.

### 3.4 CRONOGRAMA

A implantação do empreendimento se iniciará após a emissão da devida licença ambiental. Para tanto, prevê-se que a completa implantação do empreendimento se realizará em um período de 30 (trinta) meses, conforme apresenta o Cronograma de Obras a seguir.

Vale ressaltar que, este cronograma poderá sofrer alterações tendo em vista condições climáticas e questões relacionadas ao desenvolvimento da obra.

Quadro 5. Cronograma de Obras.

| Atividade/Mês              | 1º Ano      |   |   |             |   |   | 2º Ano      |   |   |             |   |   | 3º Ano      |   |   |   |  |  |   |   |   |
|----------------------------|-------------|---|---|-------------|---|---|-------------|---|---|-------------|---|---|-------------|---|---|---|--|--|---|---|---|
|                            | 1º Semestre |   |   | 2º Semestre |   |   | 1º Semestre |   |   | 2º Semestre |   |   | 1º Semestre |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Supressão de vegetação     | ■           | ■ | ■ | ■           | ■ |   |             |   |   |             |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Limpeza do Terreno         | ■           | ■ | ■ | ■           | ■ |   |             |   |   |             |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Terraplanagem              |             |   |   | ■           | ■ | ■ |             |   |   |             |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Infra/Hidro                |             |   |   | ■           | ■ | ■ |             |   |   |             |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Pavimentação               |             |   |   | ■           | ■ | ■ |             |   |   |             |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Fundações                  |             |   |   | ■           | ■ | ■ |             |   |   |             |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Estrutura                  |             |   |   |             | ■ | ■ | ■           | ■ | ■ |             |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Cobertura                  |             |   |   |             |   |   |             | ■ | ■ | ■           |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Instalações Hidro/Elétrica |             |   |   |             |   |   |             | ■ | ■ | ■           |   |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Esquadrihas                |             |   |   |             |   |   |             |   | ■ | ■           | ■ |   |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Revestimento Externo       |             |   |   |             |   |   |             |   |   | ■           | ■ | ■ |             |   |   |   |  |  |   |   |   |
| Revestimento Interno       |             |   |   |             |   |   |             |   |   |             | ■ | ■ | ■           | ■ |   |   |  |  |   |   |   |
| Acabamentos                |             |   |   |             |   |   |             |   |   |             |   | ■ | ■           | ■ | ■ | ■ |  |  |   |   |   |
| Limpeza e Entrega          |             |   |   |             |   |   |             |   |   |             |   |   |             |   |   |   |  |  | ■ | ■ | ■ |



### 3.5 EMPREENDIMENTOS SIMILARES EM OUTRAS LOCALIDADES

De acordo com dados levantados pelo SEPUD, no ano de 2017 a cidade de Joinville já apresentava 672 empreendimentos no segmento da construção de condomínios residenciais. Entretanto, é importante destacar que nos últimos anos, a verticalização contínua e de forma rápida vem mudando tal cenário, elevando expressivamente o número de empreendimentos similares. A Figura 5 indica empreendimentos similares próximos ao empreendimento aqui caracterizado.



Figura 5: Localização dos empreendimentos com atividades similares ao do empreendimento objeto deste estudo. Fonte: Adaptado de Google Earth, 2021.

### 3.6 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E VIAS DE ACESSO

A área de estudo situa-se na região nordeste do Estado de Santa Catarina, no município de Joinville e seus limites são descritos pela Lei Estadual nº 13.993, de 20 de março de 2007, que consolida divisas dos municípios catarinenses. Joinville faz divisa com os municípios de Jaraguá do Sul a oeste, São Francisco do Sul a leste, Campo Alegre e Garuva ao norte e Araquari, Guaramirim e Schroeder ao sul (IBGE, 2014).

O município de Joinville localiza-se a uma latitude 26°19'42.00" Sul e uma longitude 48°49'27.00" Oeste, e abrange uma área de 1.124,10 km<sup>2</sup>, sendo 210,40

km<sup>2</sup> de área urbana e 913,70 km<sup>2</sup> de área rural. Com relação ao imóvel objeto do empreendimento, situa-se na região sudeste do município, mais especificamente no Bairro Guanabara, na Rua Teresópolis, sem número, sob as coordenadas 26°19'42.00" Sul e 48°49'27.00" Oeste. O terreno apresenta cadastro imobiliário sob nº 13.11.40.12.2568 e matrícula nº 11.846, registrado no 3º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Joinville, com área total de 24.250,9m<sup>2</sup>. A Figura 6 apresenta a localização do empreendimento e a Figura 7 uma visão frontal do imóvel.



Figura 6: Mapa de localização do imóvel do presente Estudo. Autor: DBio, 2021.



Figura 7: Vista frontal do empreendimento em estudo. Autor: DBio, 2021.

### 3.7 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUANTO À BACIA HIDROGRÁFICA

O município de Joinville está inserido na Vertente Atlântica da Serra do mar. Esta Vertente é formada por um conjunto de bacias isoladas, que compreende 37% da área total do estado, e pertence à divisão hidrográfica estadual como Região Hidrográfica 06 – Baixada Norte. A Baixada Norte (RH6) abrange a área de três bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina, as quais são: a Bacia Hidrográfica do Rio Itapocu, a Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte e a Bacia do Rio Cachoeira. Além de abranger bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes. A RH6 possui uma área total de aproximadamente 5.216 km<sup>2</sup> e um perímetro de 574 km, englobando a área, total ou parcial, de 16 municípios catarinenses (SANTA CATARINA, 2017). Possui aproximadamente 9.665 km de rios, o que resulta em uma alta densidade de drenagem na região, aproximadamente 1,85 km/km<sup>2</sup>.

Ao todo, o município de Joinville apresenta sete bacias hidrográficas, porém as principais bacias hidrográficas são as dos rios Cubatão e Cachoeira, contribuintes do complexo hídrico da Baía da Babitonga, e a bacia hidrográfica do rio Piraí, afluente do rio Itapocu. As bacias são divididas de acordo com os principais cursos d'água (OLIVEIRA et al., 2017). São elas:

- Bacia Hidrográfica do Rio Palmital;
- Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão (Norte);
- Bacia Hidrográfica do Rio Piraí;
- Bacia Hidrográfica do Rio Itapocuzinho;
- Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira;
- Bacias Hidrográficas independentes da vertente leste;
- Bacias Hidrográficas independentes da vertente sul.

A figura 8 ilustra a divisão territorial do município de Joinville com relação as bacias hidrográficas.

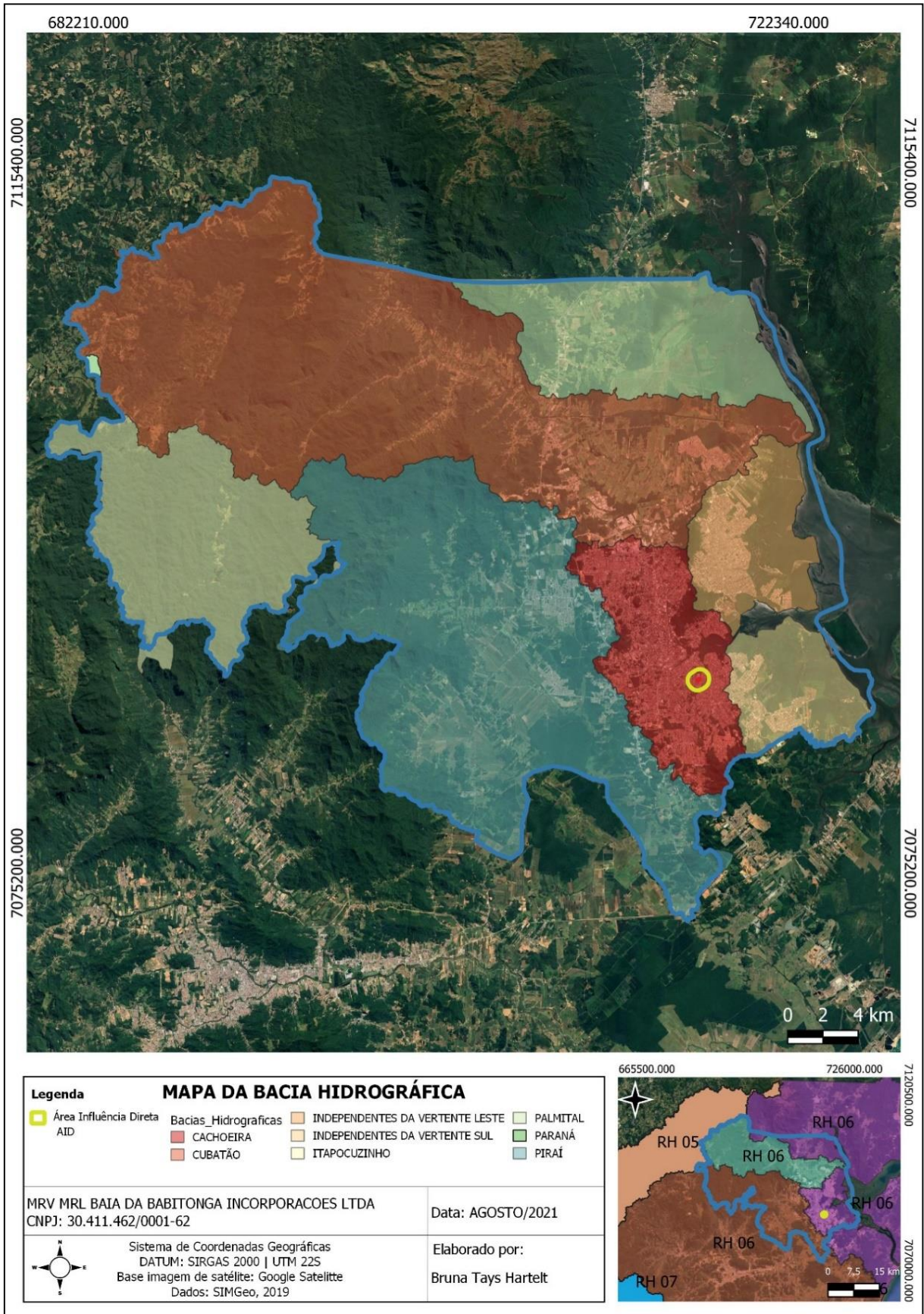


Figura 8: Bacias Hidrográficas da região de Joinville. Autor: DBio, 2021.

A área em estudo está localizada no complexo hídrico da Bacia do Rio Cachoeira, mais especificamente na sub-bacia hidrográfica do Rio Itaum-Açu, a qual abrange uma área de 21 km<sup>2</sup>. As nascentes da Bacia do Rio Cachoeira estão situadas no bairro Costa e Silva, nas proximidades da junção da Rua Rui Barbosa e Estrada dos Suíços com a Rodovia BR-101. Ao longo do canal principal, o Rio Cachoeira recebe a contribuição de vários afluentes, onde se destacam os rios Itaum-Açu, Bucarein, Jaguarão, Mathias, Morro Alto, Mirandinha e Bom Retiro (RIBEIRO & OLIVEIRA, 2014). A área da bacia está totalmente inserida na área urbana do município de Joinville, estando somente a foz do Rio Cachoeira localizada na área rural. Os bairros América, Anita Garibaldi, Boehmerwald, Bucarein, Centro, Fátima, Floresta, Guanabara, Itaum, Parque Guarani, Petrópolis, Saguazu e Santo Antônio estão totalmente inseridos na bacia. Já os bairros Adhemar Garcia, Boa Vista, Bom Retiro, Costa e Silva, Glória, Iririú, Itinga, Jarivatuba, João Costa, Nova Brasília, Profipo, São Marcos, Santa Catarina, Vila Nova, Zona Industrial Norte e Zona Industrial Tupy estão parcialmente inseridos na bacia (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Tendo em vista a baixa altitude junto a desembocadura e a intensa ocupação da bacia hidrográfica, a ocorrência de inundação em áreas ocupadas por residências é frequente na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira. Aproximadamente 56% da bacia hidrográfica foi enquadrada como de alta e muito alta susceptibilidade a inundação (MULLER, 2012). Os bairros mais afetados com as inundações são o Bucarein, Fátima, Centro, Guanabara, Itaum e América (CONORATH, 2012). Uma das características incomuns ocorrentes na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira é o fato de uma população com nível de renda mais elevado ocupar uma área de alto risco de inundação (MULLER *et al.*, 2012), tendo em vista que normalmente as áreas susceptíveis são ocupadas pela população de menor poder aquisitivo, a qual, por falta de alternativa, historicamente ocupa áreas mais vulneráveis (MELLO & KOEHNTOPP, 2017).

A figura 9 ilustra a área do imóvel em estudo dentro dos limites de sua sub-bacia, o item 7.1.8 contempla mais algumas informações com relação aos recursos hídricos.



Figura 9: Localização do empreendimento em relação a sub-bacia pertencente. Autor: DBio, 2021.



#### 4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As áreas de influência de um empreendimento são definidas como o espaço suscetível de sofrer alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação ao longo de sua vida útil.

Além de atenderem a legislação, as delimitações das áreas de influência têm o intuito de delimitar geograficamente as áreas de estudo, onde são analisadas informações apropriadas para a completa caracterização atual e para tendências sem o empreendimento, e também as áreas passíveis de serem impactadas, direta ou indiretamente, positiva ou negativamente, em função do empreendimento (MENIN, 2017).

A resolução CONAMA Nº 001/86, no item III do Art. 5º dispõe:

“III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;”

De acordo com o supracitado, para o presente estudo, os limites geográficos da área a serem direta ou indiretamente afetada pelos impactos da operação do empreendimento, são, respectivamente, a área de influência direta (AID) e indireta (AI), servindo de fundamento para estabelecer a abrangência dos impactos a serem analisados. Além disso, foi considerada a Área Diretamente Afetada (ADA), definida como o imóvel onde o empreendimento será instalado, a qual tem influência em maior escala pelos possíveis impactos ambientais.

As áreas de influência podem ser vistas em um esboço (Figura 10) de uma forma mais simples para o entendimento espacial das mesmas:

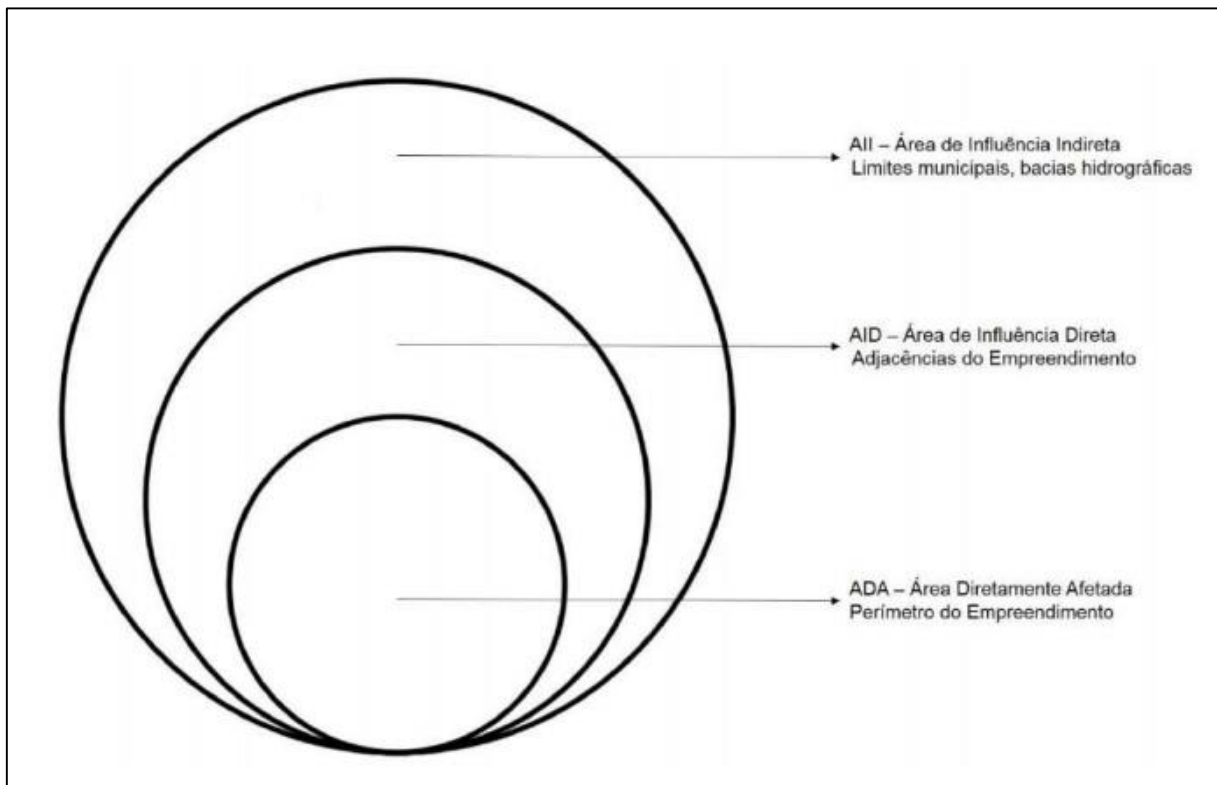


Figura 10: Esquema de delimitação das áreas de influência. Autor: DBio, 2021.

**Área Diretamente Afetada (ADA):** A ADA compreende o terreno onde será implantado o projeto pretendido e a sua delimitação é simples, no caso, é a área que corresponde ao limite do polígono do imóvel, onde será implantado o empreendimento objeto deste estudo.

**Área de Influência Direta (AID):** Área onde os impactos das ações das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento incidem diretamente e 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 aspectos arqueológicos); e biótico (vegetação e fauna). No meio físico e biótico, na ausência de uma literatura específica, foi estipulado um raio de 500 metros do empreendimento de forma a garantir que todo impacto significativo na região será estudado. Como Área de Influência Direta para o Meio Socioeconômico, foi considerada a comunidade onde será implantado o empreendimento. A área de influência direta constitui um polígono de 1.13 km<sup>2</sup> e compreende um raio de quinhentos metros do imóvel em estudo.

**Área de Influência Indireta (All):** A área de influência indireta (All) compreende os locais passíveis de serem influenciados indiretamente, positiva ou negativamente pelo empreendimento ou mesmo de influenciarem, tanto positiva quanto negativamente, o empreendimento. A Área de Influência Indireta para o Meio Natural foi delimitada como áreas mais amplas que abrangem a bacia hidrográfica do rio Cachoeira. A Área de Influência Indireta para o Meio Socioeconômico foi delimitada como sendo o município de Joinville, uma vez que o empreendimento será instalado nesse município e é para ele que serão direcionados os benefícios de sua implantação, como a arrecadação de impostos.

É complexa a definição de área de influência, devido à dificuldade em estipular limites para os impactos ou fenômenos consequentes. Além disso, as variadas escalas utilizadas para analisar a área em foco também dificultam sua delimitação (SANTOS, 2004). Os critérios, metodologias e escalas apropriadas na definição de área de influência ainda são considerados incertos ao verificar a variedade de possibilidades de intervir e transformar o ambiente. A partir da ideia em se adotar a bacia hidrográfica ou sub-bacia como área de trabalho, tornou-se possível unificar diversos critérios (SANTOS, 2004).

De acordo com o supracitado, a All do empreendimento do presente estudo foi definida como a sub-bacia hidrográfica do Rio Itaum-Açu. Desta maneira, as áreas de influência foram devidamente calculadas com base em suas definições e nas diretrizes da Resolução CONAMA 001/86 e foram ilustradas nos mapas a seguir (Figuras 11 e 12):

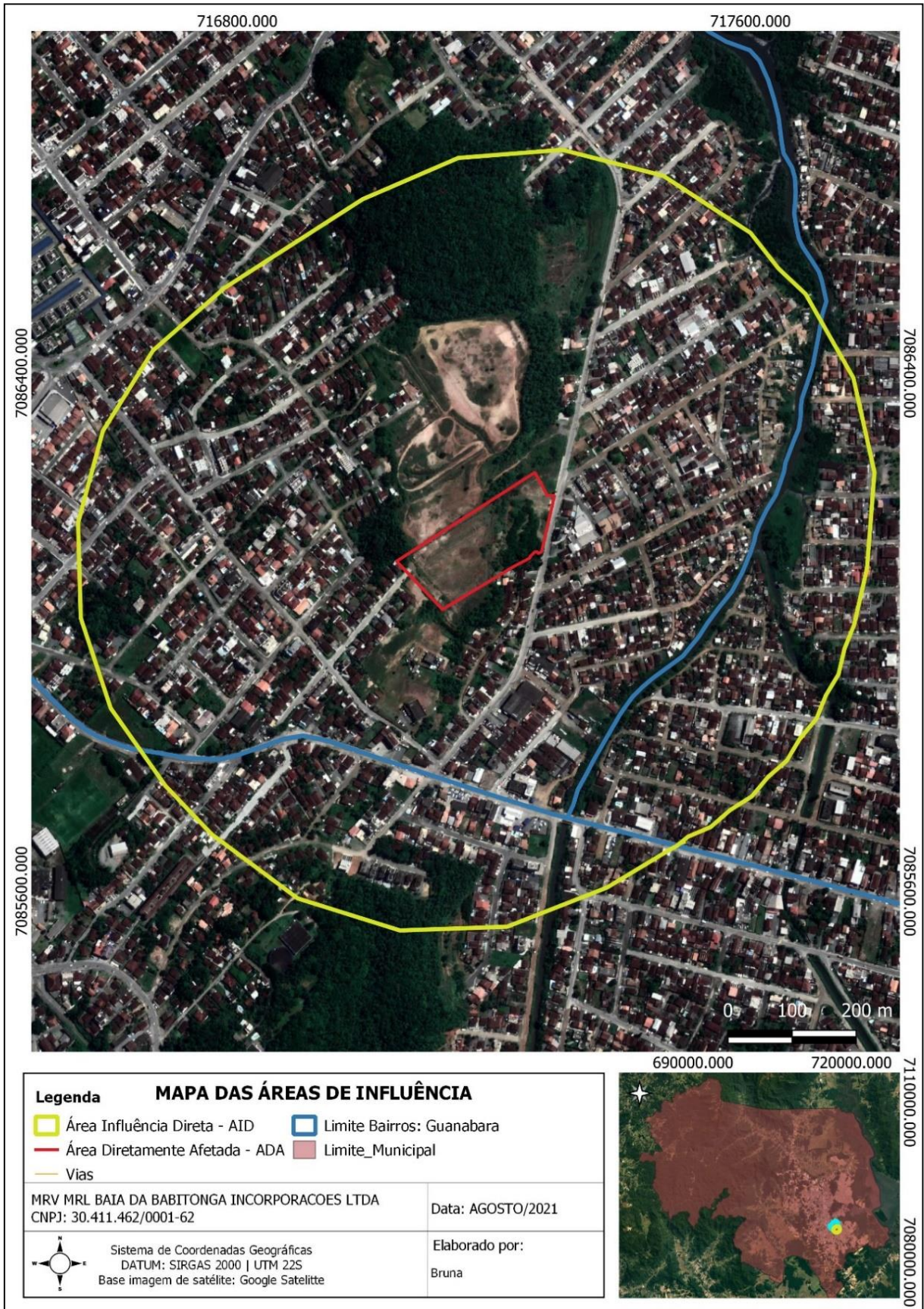


Figura 11: Mapa da área de influência direta do empreendimento. Autor: DBio, 2021.

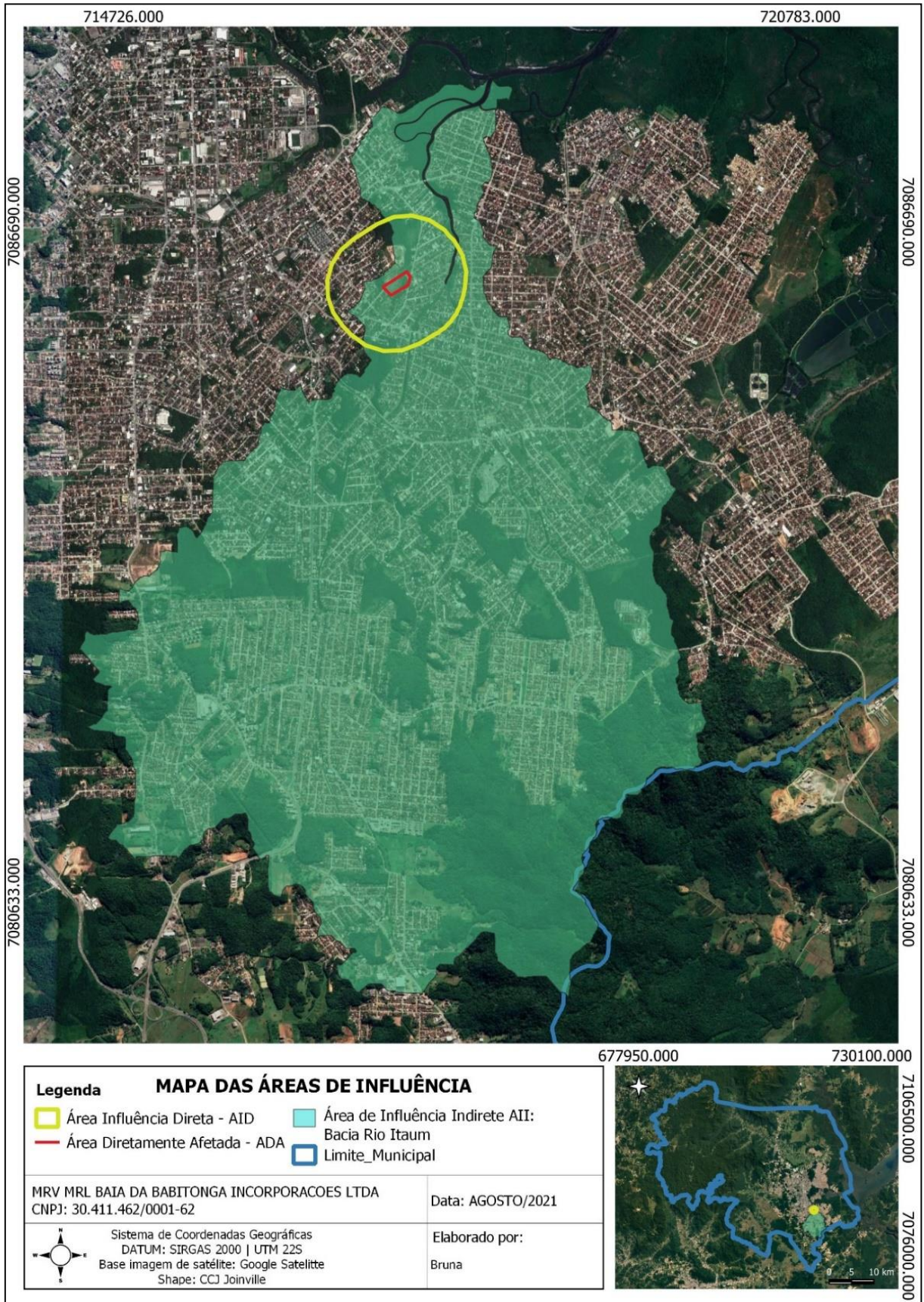


Figura 12: Mapa da área de influência indireta do empreendimento. Autor: DBio, 2021.

## 5 LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL

### 5.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - A Constituição possui capítulo destinado a Política Urbana (Capítulo II) e ao Meio Ambiente (Capítulo VI).
- Lei Federal Nº 9.503/1997 - Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- Lei Federal Nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade) - Estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental – Institui o Estudo de Impacto de Vizinhança como um instrumento da política urbana.
- Lei Federal Nº 6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- Lei Federal Nº 12.651/2012 - Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente.
- Resolução CONAMA Nº 001/1986 - Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
- Resolução CONAMA Nº 001/1990 - Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos.
- Resolução CONAMA Nº 303/2002 - Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- Resolução CONAMA Nº 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.



- Resolução CONAMA Nº 357/2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- NBR 10.004/2004 – Resíduos Sólidos - Classificação.
- NBR 10.151/2000 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.
- NBR 10.152/2017 - Níveis de ruído para conforto acústico.

## 5.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- Constituição do Estado de Santa Catarina - A Constituição possui capítulo destinado ao Desenvolvimento Regional e Urbano (Capítulo II) e ao Meio Ambiente (Capítulo VI).
- Lei Nº 14.675/2009 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.
- Lei Nº 9.748/1994 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

## 5.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- Lei Complementar Nº 29/1996 - Institui o Código Municipal do Meio Ambiente.
- Resolução COMDEMA Nº 03/2018 – Atualiza e normatiza os limites de emissão de ruídos e sons, conforme estabelecidos na ABNT e conforme os 36 Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville.
- Lei Complementar Nº 620/2022 - Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville.



- Lei Complementar Nº 336/2011 - Regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.
- Lei Complementar Nº 470/2017 – Redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.
- Lei Complementar Nº 476/2017 - Institui o Setor Especial de Interesse da Segurança Pública (SE - 09); altera o artigo 2º; o § 6º do artigo 67; os Anexos III, VI, VII e IX; e inclui a alínea "j" ao inciso II, do artigo 8º, da Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2.017, que redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrante do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.
- Decreto nº 56.544, de 19 de setembro de 2023. Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV no Município de Joinville e dá outras providências.
- Instrução Normativa Nº 01/2023 Da Secretaria De Pesquisa E Planejamento Urbano.





## 6 DEFINIÇÕES

Para melhor entendimento sobre as diferenças entre alteração, dano e impactos ambientais, seguem as definições de cada um:

1. **Alteração Ambiental:** “Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização”. É a alteração significativa no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade, em qualquer um ou mais de seus componentes naturais, provocadas pela ação humana (ABNT, 2015).
2. **Alterações Ambientais:** Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986).
3. **Dano Ambiental:** Lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou in pejus – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida (MILARÉ, 2001).
4. **Impacto Ambiental:** É a alteração significativa no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade, em qualquer um ou mais de seus componentes naturais, provocada pela ação humana (IAP, 2021).

O Impacto Ambiental pode ser considerado negativo ou positivo e está associado à alteração ou efeito ambiental considerado significativo por meio da avaliação da proposta/projeto de um determinado empreendimento ou atividade.

A análise do impacto ambiental deve justificar o motivo pelo o qual uma atividade impactante deverá ser estabelecida naquele local, devendo-se ainda avaliar os possíveis impactos ambientais e sociais negativos ou positivos que serão gerados em decorrência da implantação e operação da atividade objeto de estudo. Além disso, deve englobar um parecer ambiental acerca da área de influência do empreendimento, bem como análise da situação ambiental da área, considerando os aspectos físico, biológico e socioeconômico. Deve definir também as medidas amenizadoras dos possíveis impactos negativos e potencializar os efeitos positivos.

Nos itens a seguir serão apresentadas as descrições e um diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico, visando caracterizar a situação atual da área de implantação do empreendimento, e uma prospecção do cenário posterior à implantação do mesmo. A partir destas informações poderão ser previstos os impactos à vizinhança, sendo também propostas as medidas mitigadoras e compensatórias, quando necessárias.

## 7 IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

### 7.1 MEIO FÍSICO

Nos itens a seguir serão relacionadas questões referentes aos principais constituintes do meio físico, como características geológicas, formação e tipo de solo; topografia, relevo e declividade; clima e condições meteorológicas; qualidade do ar; níveis de ruído; ventilação e iluminação; e recursos hídricos. É importante salientar que algumas constituintes do meio físico, como geologia, não são mutáveis, outras, como níveis de ruído e iluminação tem óbvias alterações pela instalação de novos empreendimentos, desta forma, serão abordados com maior ênfase.

#### 7.1.1 Características dos Níveis de Ruído

Conceitualmente, o ruído é considerado todo som indesejável, podendo ser causador de danos irreversíveis e cumulativos. Em teoria não é algo fatal, mas reduz consideravelmente a qualidade de vida do indivíduo afetado. O ruído pode ser definido como um contaminante, afeta diretamente todos os que se encontram expostos, gerando estresse, ansiedade, nervosismo e perda auditiva induzida por ruído (PAIR), tudo isso implica em menor eficiência na realização de trabalhos e/ou na qualidade do ambiente.

De acordo com o Art. 31 da Lei Complementar nº 438/2015 do Município de Joinville, considera-se poluição sonora a emissão de sons, ruídos e vibrações em decorrência de atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços, domésticas, sociais, de trânsito e de obras públicas ou privadas que causem desconforto ou excedam os limites estabelecidos pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em desacordo com as posturas municipais, Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, do Conselho Municipal do Meio Ambiente - COMDEMA e demais dispositivos legais em vigor, no interesse da saúde, da segurança e do sossego público.

Os potenciais efeitos do ruído na vizinhança de obras podem ser divididos em impactos de curto prazo e de longo prazo. Os de curto prazo resultam do ruído gerado pelos equipamentos durante a fase de construção e os de longo prazo estão associados com o ruído do tráfego futuro gerado pelo funcionamento do empreendimento. O principal impacto do ruído de curto prazo ocorre durante a construção. O ruído gerado por equipamentos de construção, incluindo movimentação de terra, motores e outros equipamentos utilizados durante uma construção, podem atingir níveis elevados.

Considerando as características de níveis de ruído da região do empreendimento em estudo, excetuando-se as fases de construção do empreendimento os índices serão compostos quase que exclusivamente pela movimentação de veículos pela via de acesso ao imóvel.

Demais considerações acerca dos níveis de ruído no local e impactos e medidas mitigadoras competentes, serão discutidas em tópico posterior.

### 7.1.2 Características da Ventilação

A sensação de vento em um determinado local é altamente dependente da topografia local e de outros fatores. De maneira geral, o vento é o deslocamento do ar em relação à superfície terrestre, produzindo-se pela diferença de gradiente de pressão atmosférica, na qual geram deslocamentos horizontais e verticais de massas de ar (AYOADE, 2004). A velocidade e a direção do vento em um instante variam muito mais do que as médias horárias. A velocidade horária média do vento em Joinville não varia significativamente ao longo do ano, permanecendo mais ou menos de 0,6 quilômetros por hora até 6,9 quilômetros por hora durante o ano inteiro (SILVEIRA *et al.*, 2014).

No município de Joinville os ventos predominam na direção leste, com 26,5% e nordeste, com 16,4%, já os ventos das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7%) e sul (13,4%) ocorrem com menor frequência, porém a sazonalidade tem grande influência (VEADO, 2002). E de acordo com o autor supracitado, a sazonalidade tem influência nas direções. Entretanto outros estudos sobre as direções dos ventos



predominantes, afirmam que Joinville possui como característica a predominância do vento leste, todos os meses do ano, exceto no mês de junho quando o vento sul divide essa predominância (CARDOSO *et al.*, 2012; SILVEIRA *et al.*, 2014).

De acordo com a figura abaixo (Figura 16), percebe-se esta predominância dos ventos advindos do Leste, para as quatro estações do ano. Esta predominância pode ser explicada pelas correntes de vento marinhas que adentram no continente, tendo origem no Oceano Atlântico, bem como a influência do relevo da região pela presença da serra.

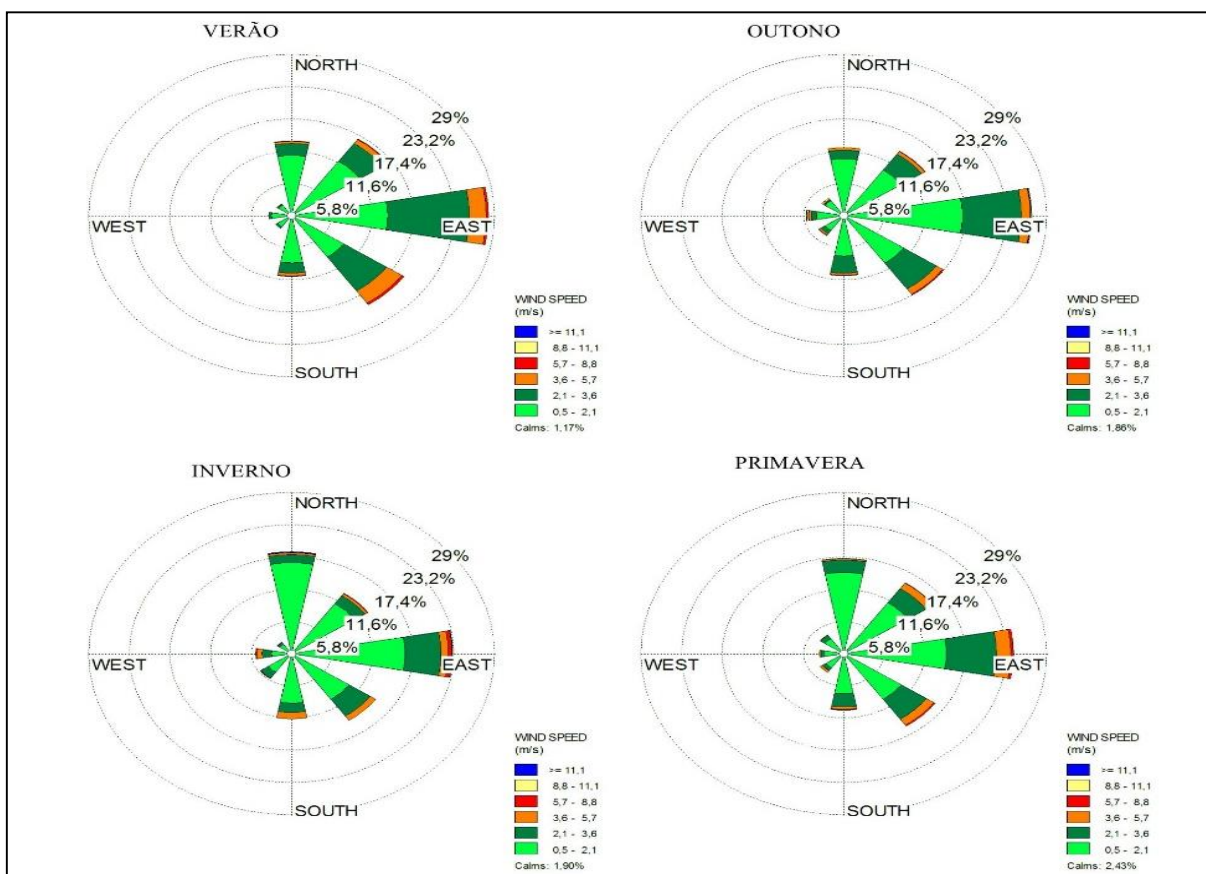


Figura 13: Direção predominante dos ventos na Estação Meteorológica da Univille. Autor: Mello & Oliveira, 2015.

A Escala de Beaufort classifica a intensidade dos ventos conforme apresentado no quadro a seguir, disponibilizada pelo Instituto Nacional de Pesquisa e Estatística (INPE). Esta escala foi imaginada no século XIX pelo almirante inglês Sir Francis Beaufort (1774-1857). Na sua origem, tinha a finalidade de qualificar ventos no mar

pelos seus efeitos sobre os navios à vela e o aspecto das ondas. Posteriormente, a escala foi adaptada para uso em terra também, estabelecendo relação com os efeitos do vento sobre a fumaça, árvores e edifícios.

Quadro 6: Escala de Beaufort para classificação de intensidade dos ventos. Fonte: INPE, 2021.

| Grau | Designação          | nós     | km/h      | m/s     | Aspecto do mar  | Efeitos em terra  |
|------|---------------------|---------|-----------|---------|---|---|
| 0    | <i>Calmaria</i>     | <1      | <2        | <1      | Espelhado   | Fumaça sobe na vertical   |
| 1    | <i>Bafagem</i>      | 1 a 3   | 2 a 6     | 1 a 2   | Pequenas rugas na superfície do mar                     | Fumaça indica direcção do vento   |
| 2    | <i>Aragem</i>       | 4 a 6   | 7 a 11    | 2 a 3   | Ligeira ondulação sem rebentação                        | As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar                 |
| 3    | <i>Fraço</i>        | 7 a 10  | 13 a 19   | 4 a 5   | Ondulação até 60 cm, com alguns <i>carneiros</i>        | As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento                      |
| 4    | <i>Moderado</i>     | 11 a 16 | 20 a 30   | 6 a 8   | Ondulação até 1.5 m, <i>carneiros</i> frequentes        | Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores         |
| 5    | <i>Fresco</i>       | 17 a 21 | 31 a 39   | 9 a 11  | Ondulação até 2.5 m, muitos <i>carneiros</i>            | Movimentação de árvores pequenas; superfície dos lagos ondula               |
| 6    | <i>Muito Fresco</i> | 22 a 27 | 41 a 50   | 11 a 14 | Ondas grandes até 3.5 m; borrifos                       | Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto |
| 7    | <i>Forte</i>        | 28 a 33 | 52 a 61   | 14 a 17 | Mar revolto até 4.5 m com espuma e borrifos             | Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento            |
| 8    | <i>Muito Forte</i>  | 34 a 40 | 63 a 74   | 17 a 21 | Mar revolto até 7.5 m com rebentação e faixas de espuma | Quebram-se galhos de árvores; circulação de pessoas difícil                 |
| 9    | <i>Duro</i>         | 41 a 47 | 76 a 87   | 21 a 24 | Mar revolto até 9 m; borrifos afectam visibilidade      | Danos em árvores; impossível andar contra o vento                           |
| 10   | <i>Muito Duro</i>   | 48 a 55 | 89 a 102  | 25 a 28 | Mar revolto até 12 m; superfície do mar branca          | Árvores arrancadas; danos na estrutura de construções                       |
| 11   | <i>Tempestade</i>   | 56 a 63 | 104 a 117 | 29 a 32 | Mar revolto até 14 m; pequenos navios sobem nas vagas   | Estragos abundantes em telhados e árvores                                   |
| 12   | <i>Furacão</i>      | >64     | >119      | >33     | Mar todo de espuma; visibilidade nula                   | Grandes estragos  |

Ainda considerando as movimentações dos ventos ao redor de edificações, de acordo com Brown & DeKay, podem ser observados os movimentos da ilustração abaixo:

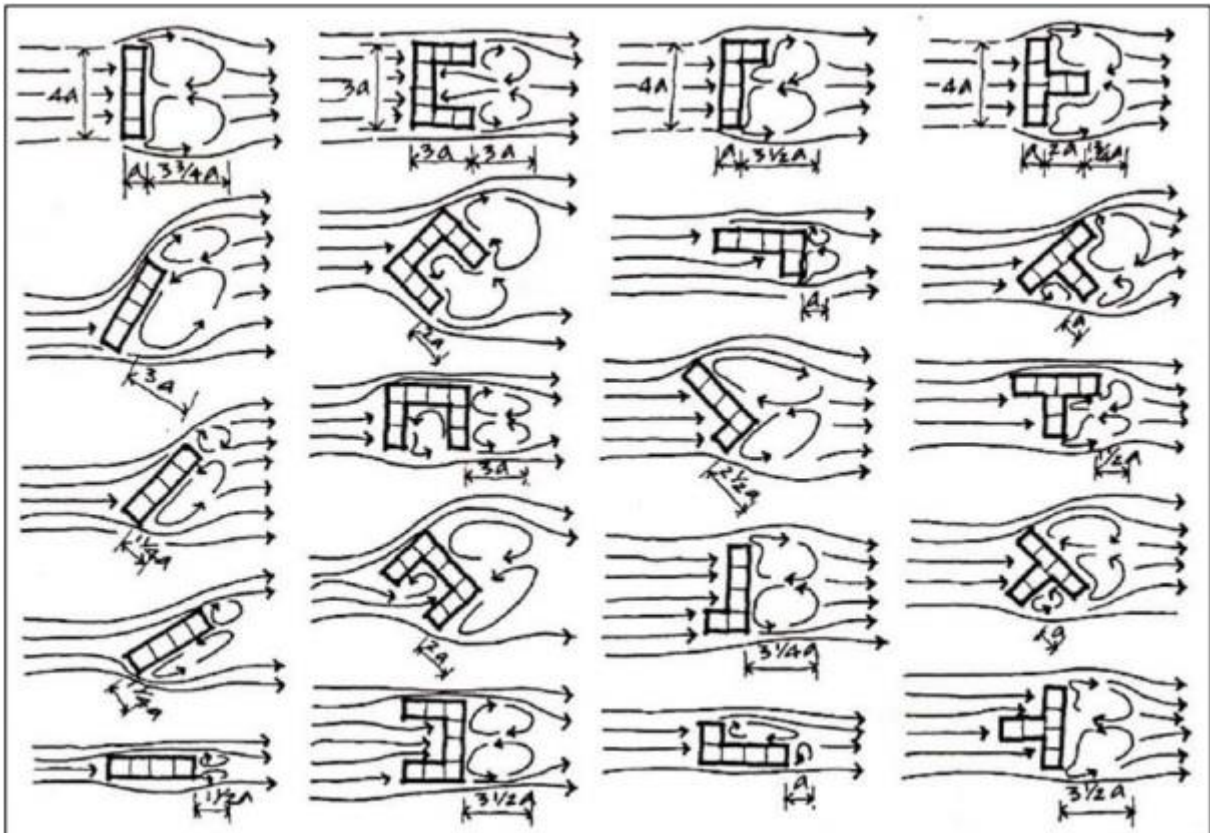


Figura 14: Padrões de fluxo de vento. Fonte: Brown & DeKay, 2004.

Apenas uma das torres do empreendimento estará alocada na parte mais baixa do imóvel, com cotas a cerca de 5 metros acima do nível do mar. O restante das torres serão alocadas na porção mais elevada do imóvel, com cotas entre 25 a 30 metros acima do nível do mar. Conforme visto na figura abaixo, que evidência a parte frontal do imóvel mais baixa em relação aos fundos, bem como a indicação das setas representativas dos ventos advindos de leste, predominantes no município de Joinville.



Figura 15: Setas em vermelho indicando a direção do vento na região. Fonte: DBio, 2021.

Para além do supramencionado, foram gerados modelos para compreensão da dinâmica dos ventos atualmente e após a instalação do empreendimento, onde o valor máximo atribuído para as colunas de vento geradas foi de 30 m/s.

Nas imagens a seguir são evidenciadas as dinâmicas dos ventos advindos de Leste apenas para as edificações hoje existentes no local pretendido, a implantação do empreendimento objeto deste EIV.



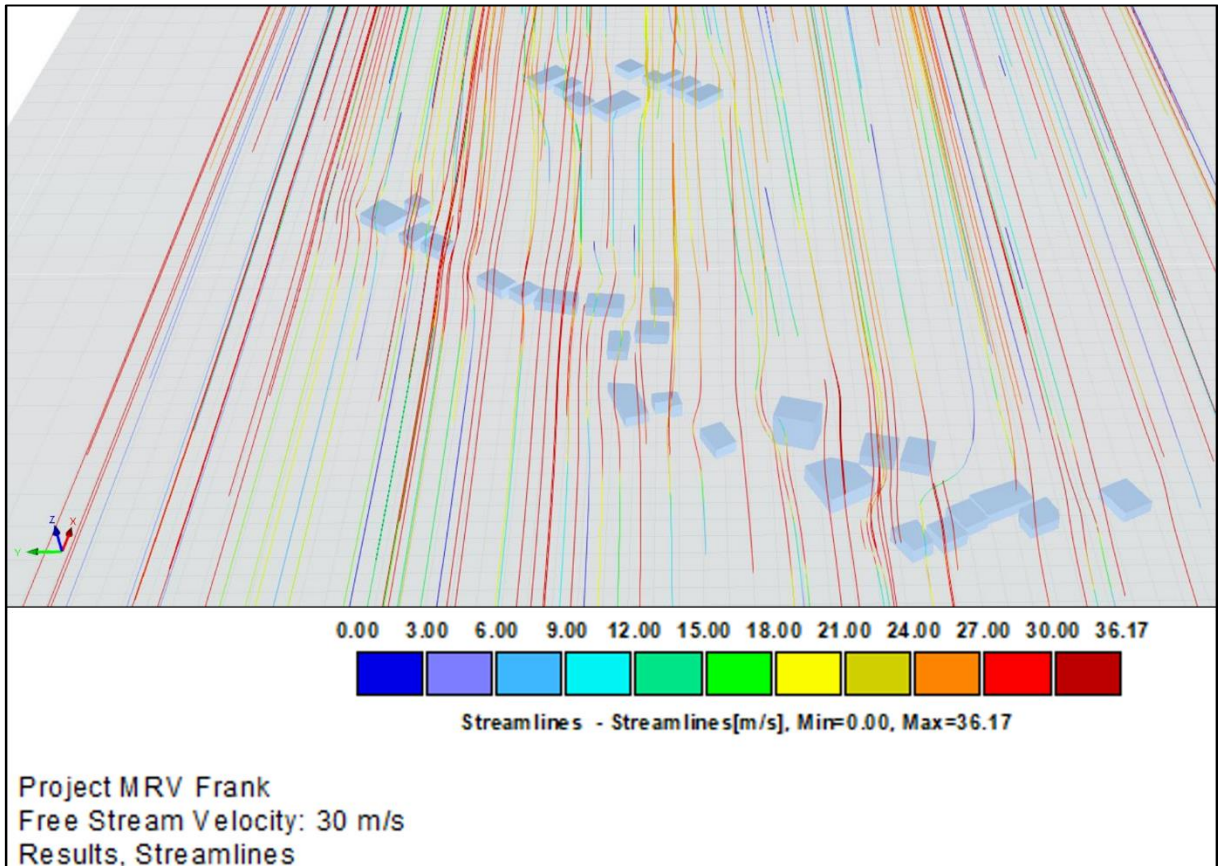


Figura 16. Dinâmica dos ventos advindos de Leste sem a inserção do empreendimento, sobre as edificações existentes. Fonte: DBio, 2023.

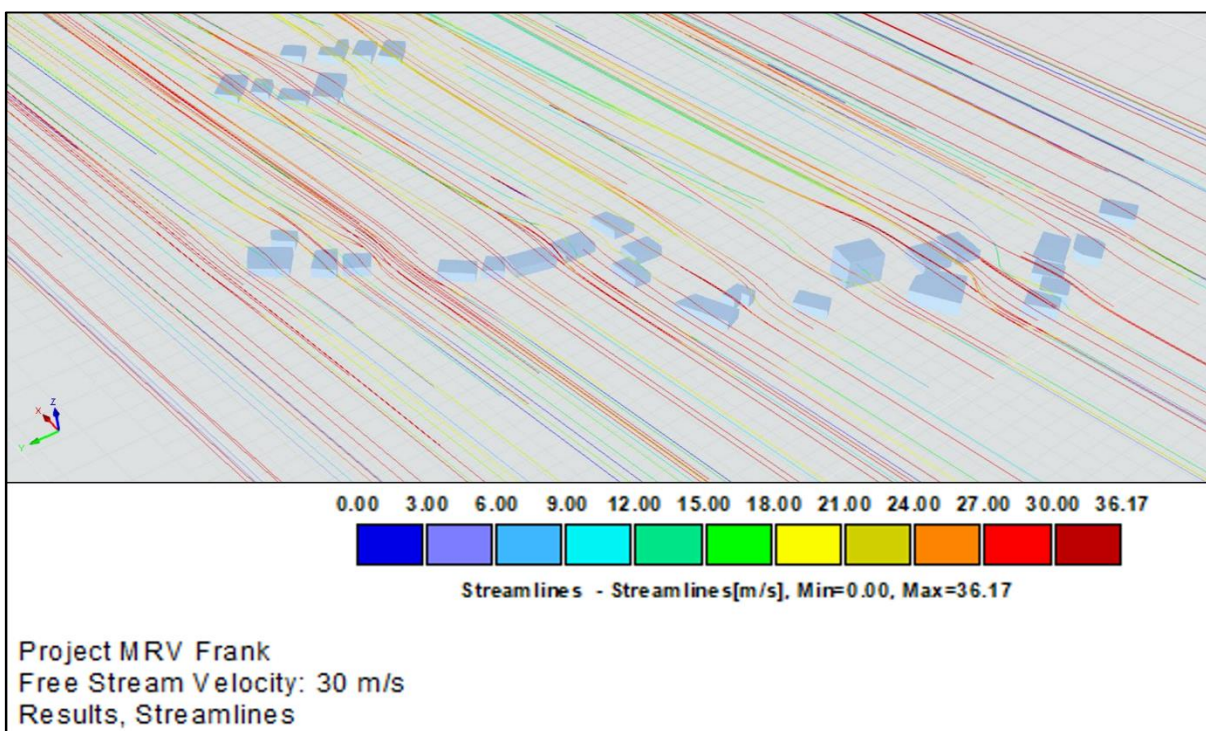


Figura 17. Dinâmica dos ventos advindos de Leste sem a inserção do empreendimento, sobre as edificações existentes. Fonte: DBio, 2023.

Com base nas modelagens elaboradas, observa-se as variações na dinâmica dos ventos e pressões sofridas nas interfaces após a inserção do empreendimento nas imagens que seguem.

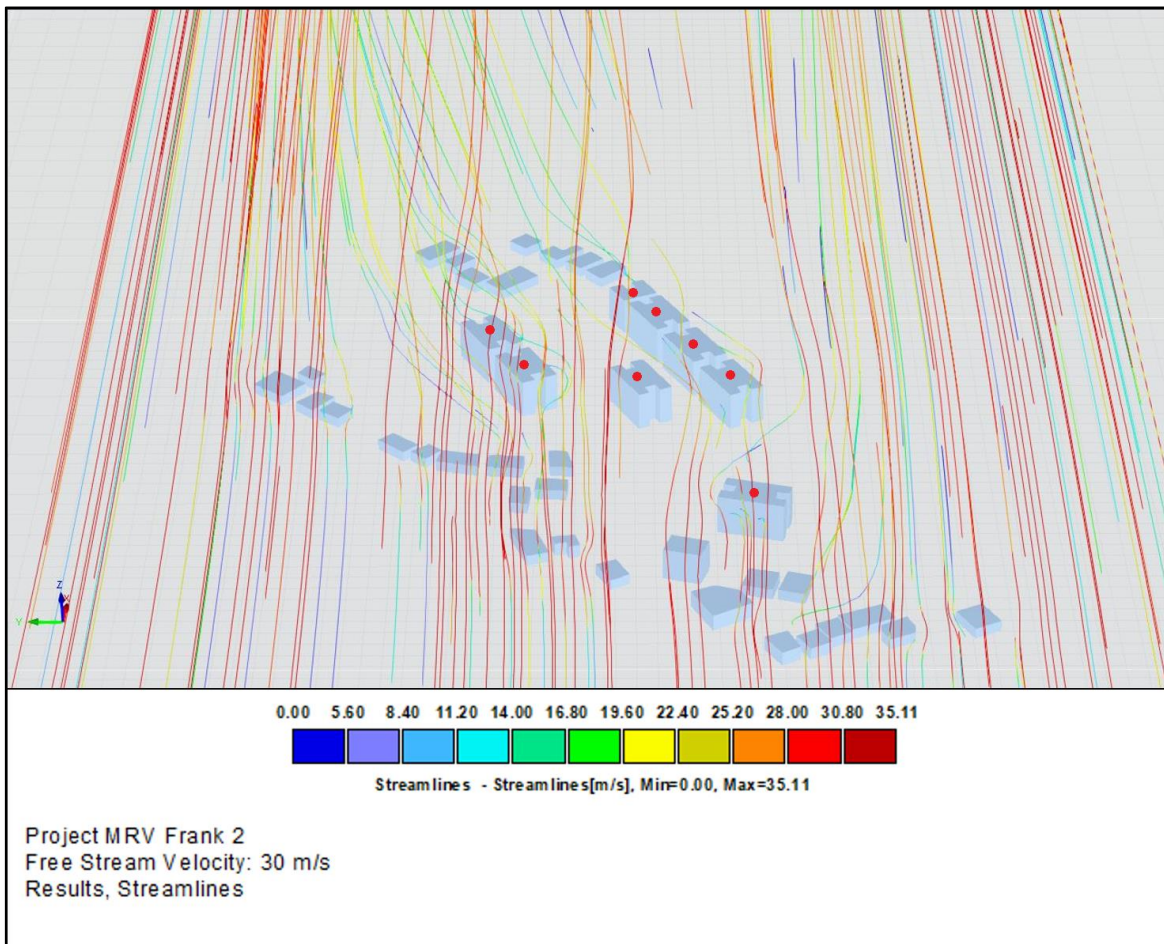


Figura 18. Pressão dos ventos nas interfaces dos imóveis com o empreendimento. Fonte: DBio, 2023.

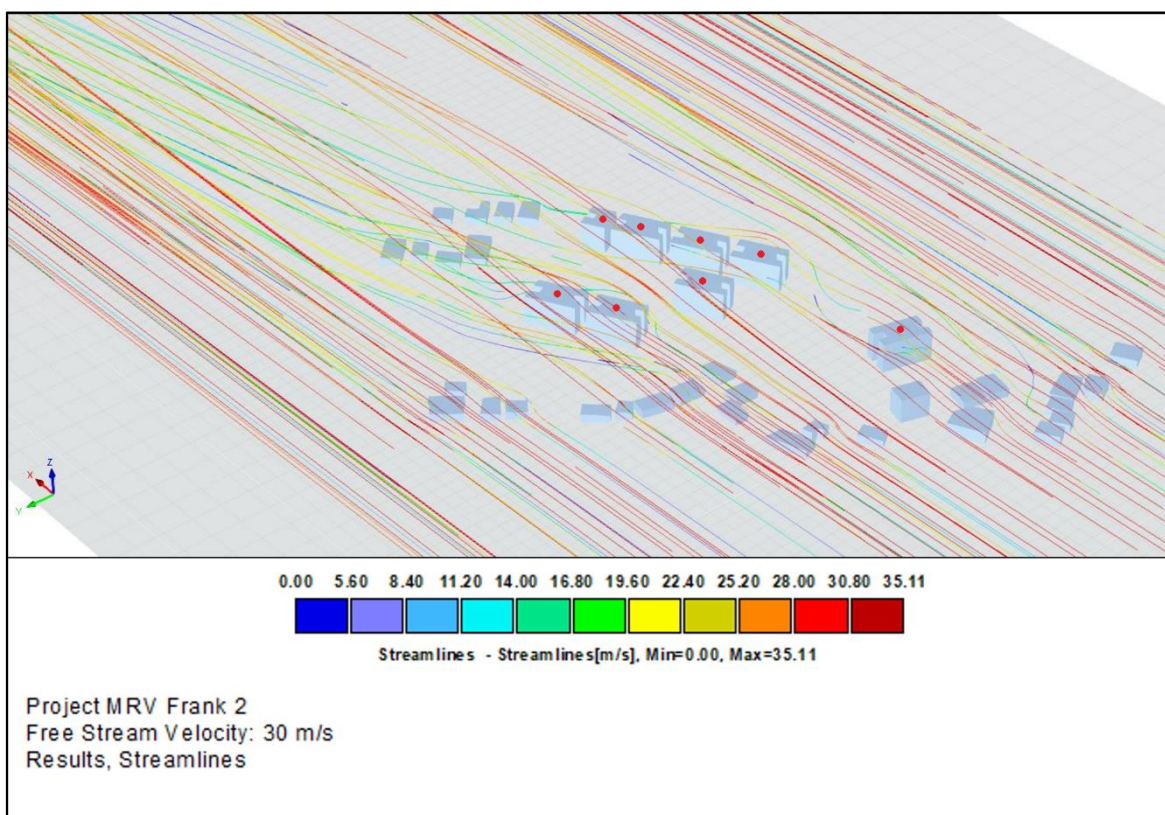


Figura 19. Pressão dos ventos nas interfaces dos imóveis com o empreendimento. Fonte: DBio, 2023.

Com base nas modelagens elaboradas e possível observar, de maneira geral, que as edificações do entorno que sofrerão maior impacto em relação à dinâmica dos ventos serão residências localizadas nos fundos do empreendimento.

De forma a melhor evidenciar as alterações ocasionadas na dinâmica dos ventos em função da instalação do empreendimento, segue prancha e quadro comparativo com a devida caracterização dos impactos e medidas mitigadoras.

Quadro 7. Comparativo e proposição de medidas mitigadoras quanto às questões de ventilação para o empreendimento em estudo.

| Aspéctos Avaliados | Pós-implantação |                       | Medida mitigadora   | Diretos/Indiretos | Prazo         | Temporário/Permanente |
|--------------------|-----------------|-----------------------|---|-------------------|---------------|-----------------------|
|                    | Positivos       | Negativo              |   |                   |               |                       |
| Ventilação         |                 | Alteração na dinâmica | Disposição das torres de forma a minimizar os impactos na dinâmica dos ventos no local. | Direto            | Médio a longo | Permanente            |

Cabe destacar que o empreendimento apenas reduzirá a velocidade de vento para tais imóveis, sendo que a disposição das torres permite canais de fluxo de vento passando por seu interior, além de as torres estarem dispostas paralelamente ao fluxo advindo de leste. Além do exposto nenhum imóvel será severamente impactado com a implantação do empreendimento, visto que existe uma distância benéfica entre as moradias do entorno e o empreendimento em questão.

### 7.1.3 Características da Iluminação

De modo a mensurar as dimensões do sombreamento que o empreendimento irá infringir no entorno, criou-se, com base no projeto arquitetônico, um polígono em 3 dimensões com o qual, através do software Google SketchUp Pro 2020, pode-se estimar as dimensões do sombreamento em dias e horários distintos.

Assim, as figuras a seguir, ilustram o sombreamento nos dias 20/03 e 22/09 (equinócios de Outono e Primavera) e dias 21/06 e 21/12 (solstícios de Inverno e Verão). O solstício representa o posicionamento do Sol em seu limite máximo, isto é, o Sol estará em seu auge ao norte ou ao sul. Essa maior declinação do Sol em relação à Linha do Equador tem como consequência a maior iluminação de um dos hemisférios. O equinócio representa o posicionamento médio do Sol em relação à Terra, isto é, nenhum dos hemisférios está inclinado em relação ao Sol, estando incidindo seus raios diretamente sobre a Linha do Equador, iluminando, então,



igualmente os dois hemisférios. Esse fenômeno ocorre em dois momentos do ano, em março e em setembro.

As projeções incluíram não somente os edifícios planejados para o empreendimento em estudo, como imóveis adjacentes para melhor visualização do efeito do sombreamento.

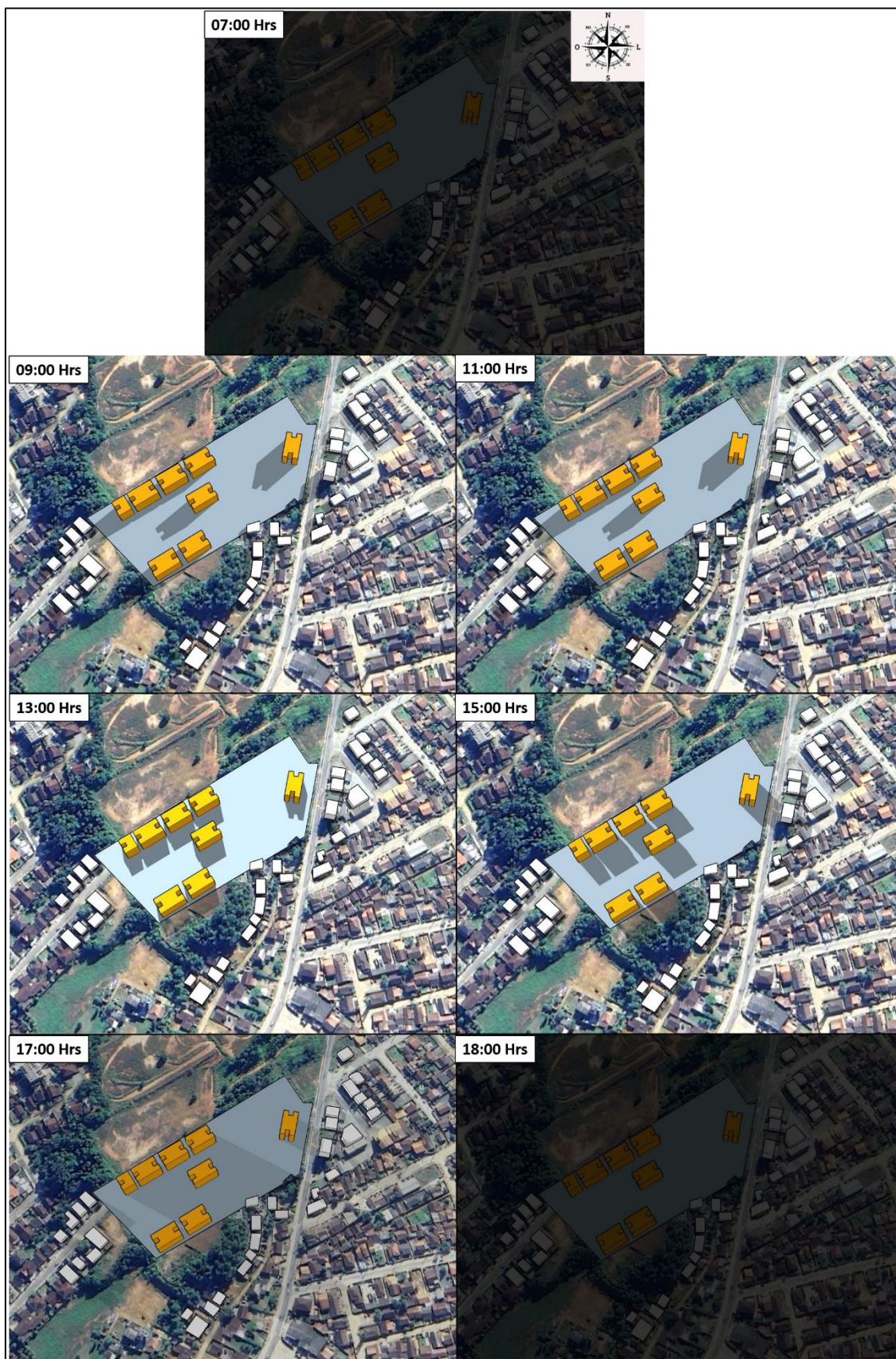


Figura 20: Compilado de imagens evidenciando o sombreamento projetado para o futuro empreendimento durante o Solstício de Inverno. Fonte: DBio, 2023.

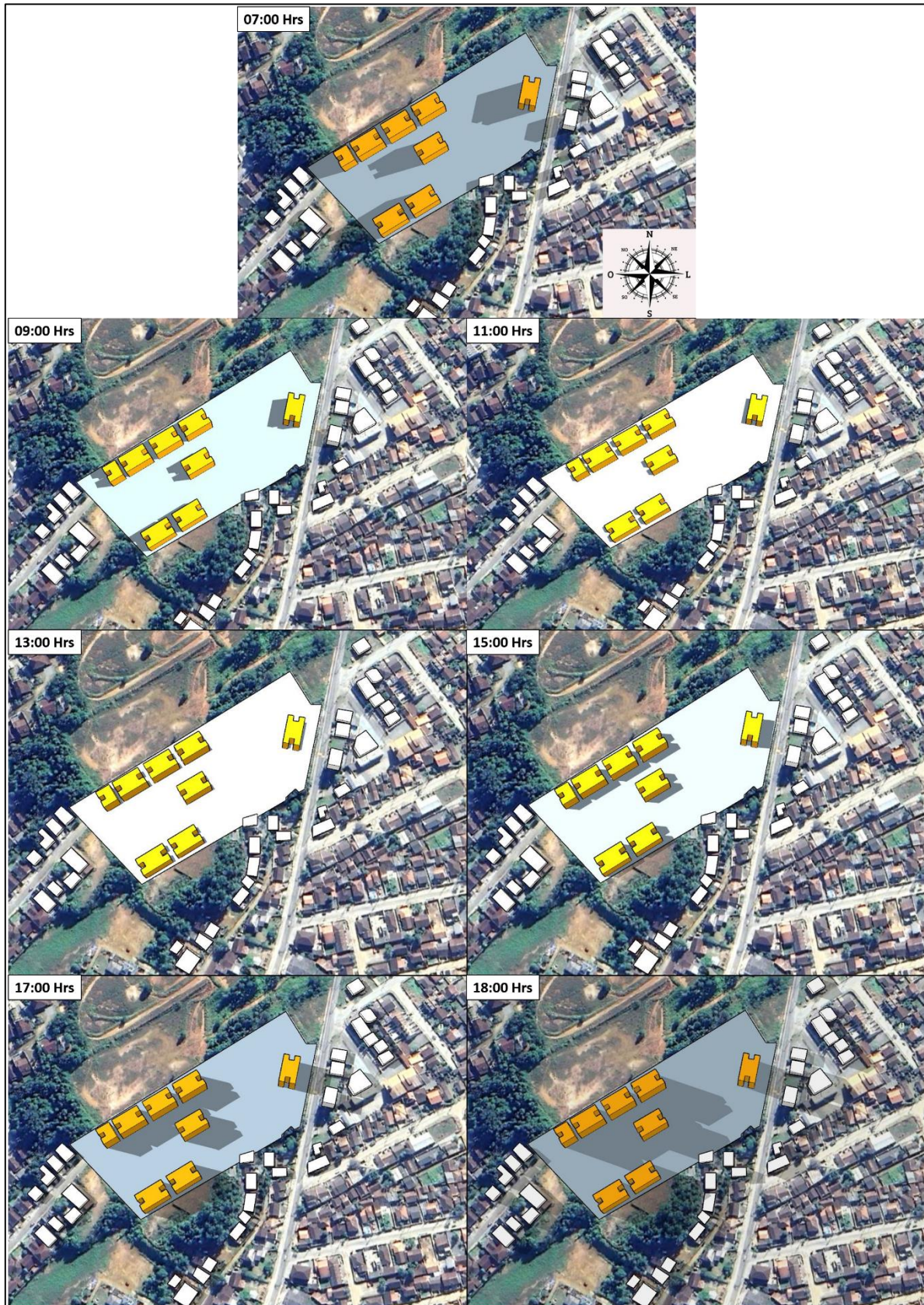


Figura 21: Compilado de imagens evidenciando o sombreamento projetado para o futuro empreendimento durante o Solstício de Verão. Fonte: DBio, 2023.



No quadro a seguir indica-se o quantitativo de imóveis impactados por cada projeção de sombra do empreendimento em estudo.

Quadro 8. Número de imóveis impactados por hora, pelo sombreamento do empreendimento nos solstícios de inverno e verão projetados para o ano de 2023.

| Horário | Solstícios |       |
|---------|------------|-------|
|         | Inverno    | Verão |
| 07:00   | *          | 1     |
| 09:00   | 1          | -     |
| 11:00   | -          | -     |
| 13:00   | -          | -     |
| 15:00   | -          | -     |
| 17:00   | 11         | 2     |
| 18:00   | *          | 6     |
| Total   | 12         | 9     |

De acordo com o quadro acima, observa-se como pior cenário projetado, o sombreamento de 12 imóveis para o período do Solstício de Inverno.

Cabe destacar que para os imóveis sombreados ao longo do solstício de Verão, estes sofrerão um impacto positivo considerando a diminuição de temperatura no solo, tendo em vista as temperaturas mais elevadas associadas a este período do ano, onde no total somam-se para o Solstício de Verão 9 imóveis sombreados.

Conforme observado em todas as pranchas, assim como no quadro acima, nenhum imóvel sofrera com sombreamento total durante um dia inteiro, sendo que todos os afetados continuarão a recebendo luz solar em diferentes horários do dia, conforme pôde-se observar nas pranchas ilustrativas acima.

#### 7.1.4 Características dos Recursos Hídricos

Características gerais de localização do empreendimento e sua inserção geográfica na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira já estão contemplados no item 3.6, desta forma, nos próximos tópicos serão elucidadas questões referentes a mancha de inundação

#### 7.1.4.1 Mancha de inundação

A bacia do Rio Cachoeira, alvo de estudo deste trabalho, está inserida na região central da cidade de Joinville, abrangendo 83,12 km<sup>2</sup> de extensão, que representa 7,3% da área do município, no entanto abriga cerca de 49% da população do município, que segundo dados do IBGE no ano de 2020, são 597.658 habitantes. Ressalta-se que ao longo da história da cidade ocorreu intensa alteração dos cursos d'água, especialmente na área central, em virtude da antropização do ambiente natural, com a construção de galerias, retificação dos cursos naturais, tubulação dos cursos, aterros e ocupação das margens.

A foz da BHRC encontra-se numa região estuarina sob a influência das marés, onde se encontram remanescentes de manguezais. As baixas altitudes junto à foz, associadas ao efeito das marés astronômicas e meteorológicas e das precipitações pluviométricas, causa frequentes problemas de inundações na região central, atingindo também alguns afluentes, principalmente os Rios Itaum-açu, Bucarein, Jaguarão e Mathias (FUNDEMA, 2009). A figura a seguir demonstra a mancha de inundação que há próxima ao local do empreendimento.

Conforme podemos observar no mapa a seguir, a área do empreendimento não é atingida pela mancha de inundação.



Figura 22: Mancha de inundação próxima a área do empreendimento. Autor: DBio, 2021.

#### 7.1.4.2 *Ecosystemas Aquáticos*

A área de estudo não possui cursos hídricos. Todavia, o Rio Itaum-Açu encontra-se dentro do limite estabelecido para a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, a cerca de 300 metros do mesmo. Além disso, os estudos ambientais detectaram uma nascente na área do imóvel e uma na área do terreno vizinho, onde o raio de 50 metros da Área de Preservação Permanente incide parcialmente sobre o imóvel. Desta forma, foram respeitados os limites legais de APP.

Devido a antropização, ocorrida desde a sua colonização, os rios da cidade sofrem com a interferência humana, sendo que algumas espécies da fauna aquática já não podem ser encontradas em sua extensão (COMUN. PESSOAL). Devido à falta de análises promovidas pelos órgãos públicos, não é possível estender discussões sobre a qualidade do rio, porém, salienta-se que as legislações a respeito do descarte de efluentes pelo empreendimento em estudo serão integralmente cumpridas e não colaborarão para os processos de antropização.

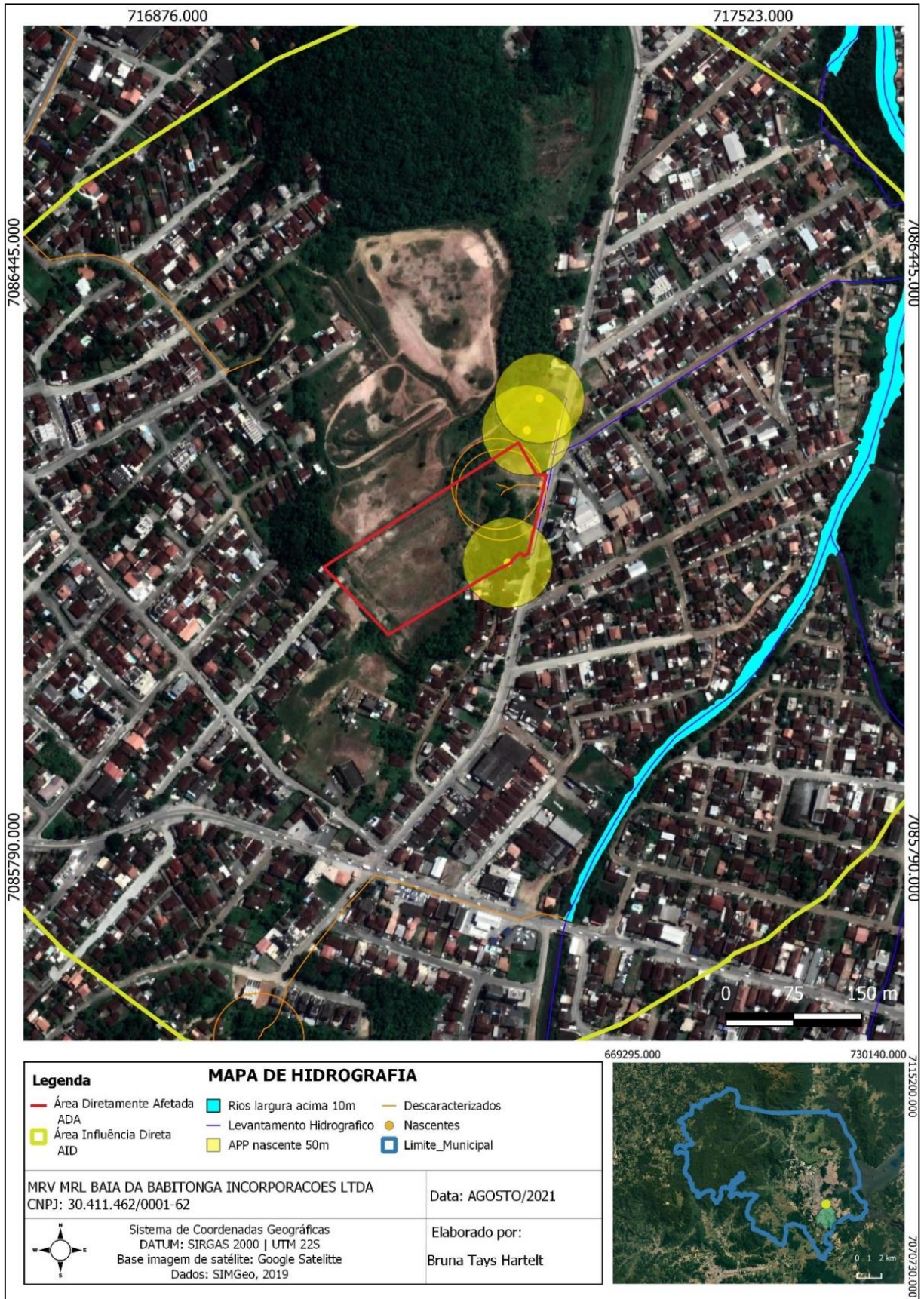


Figura 23: Distância entre o empreendimento e o curso hídrico mais próximo. Autor: DBio, 2021.

### 7.1.5 Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação e áreas Protegidas

Segundo a Lei nº 12.651/2012, Área de Preservação Permanente – APP caracteriza-se por uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Conforme mesma legislação considera-se Áreas de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, os seguintes casos:

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

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

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

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

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

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

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

VI - As restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; VII - Os manguezais, em toda a sua extensão;

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

IX - No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo 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.

Conforme descrito anteriormente, verificou-se a existência de duas nascentes, uma na área do imóvel e outra no terreno vizinho, mas que a delimitação da APP adentra os limites da área do empreendimento do presente estudo (50 metros). Em vistorias *in loco*, foi observada a execução de dois PRADs, um no entorno da nascente presente dentro dos limites do imóvel (Figura 33) e outro na área de APP da nascente do terreno vizinho, como mostra a figura 34.



Figura 24: PRAD executado na área do empreendimento. Autor: DBio, 2021.



Figura 25: PRAD executado na área do empreendimento. Autor: DBio, 2021.

Com relação aos cursos hídricos propriamente ditos, o rio Itaum-Açu é o mais próximo do imóvel, porém a mais de 300 metros da área do empreendimento. Muito embora ele possua uma largura considerável (mais de 10 metros), a legislação é clara quando afirma que, de 10 a 50 metros de largura do rio, a área de preservação permanente corresponde a 50 metros para cada lado.

No que concerne às unidades de conservação, importa mencionar que o imóvel, objeto deste estudo, encontra-se a cerca de 2,5 km da UC mais próxima, sendo ela a





Área Relevante Interesse Ecológico do Morro do Boa Vista e, em segundo lugar, o Parque Natural Municipal da Caieira a cerca de 2,8 Km (Figura 35).

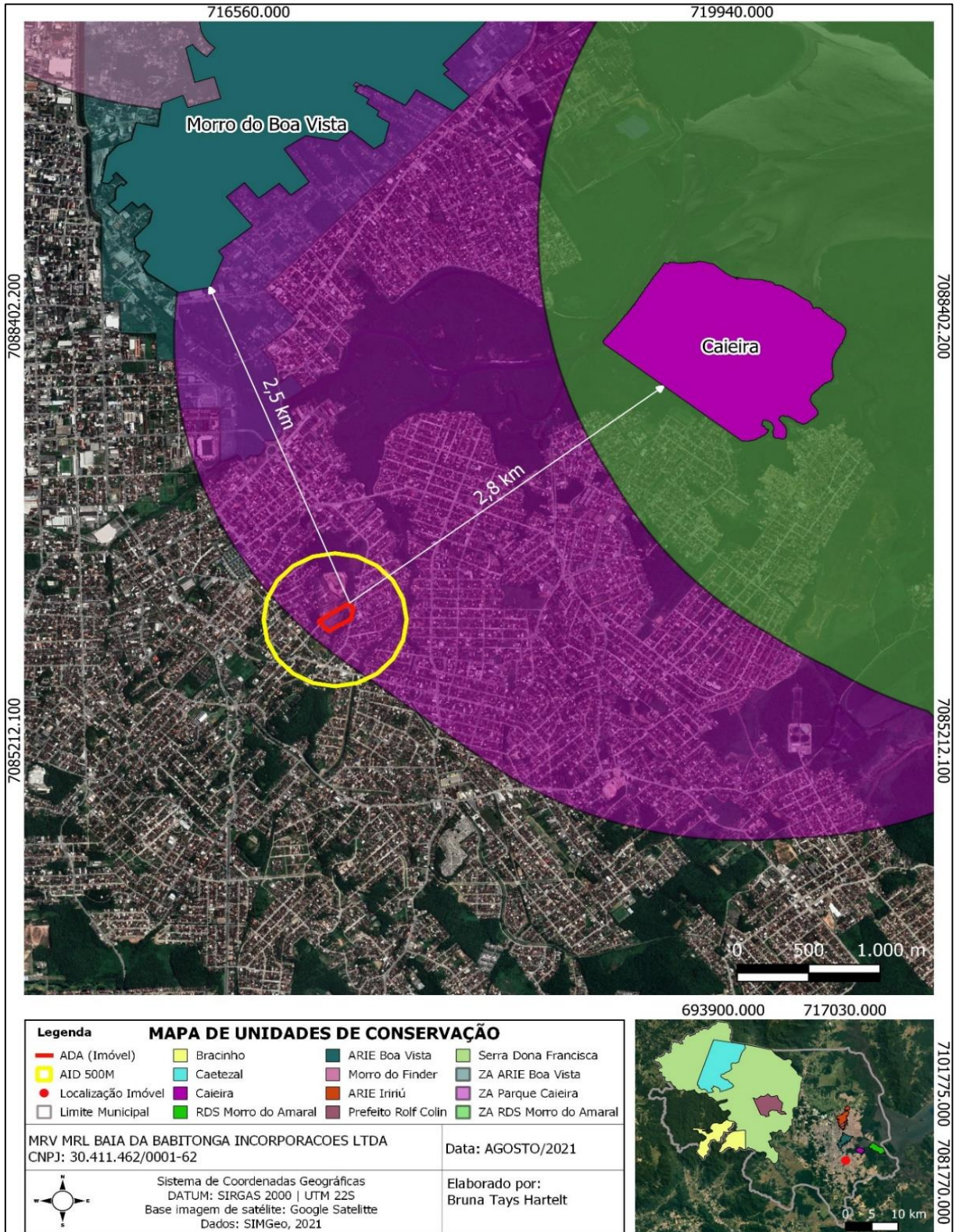


Figura 26: Mapa de localização das Unidades de Conservação em relação ao imóvel estudado. Fonte: DBio, 2021.

Desta maneira não se observa qualquer restrição à ocupação residencial, desde que respeitados os parâmetros regulamentados pela legislação municipal de uso e ocupação do solo.

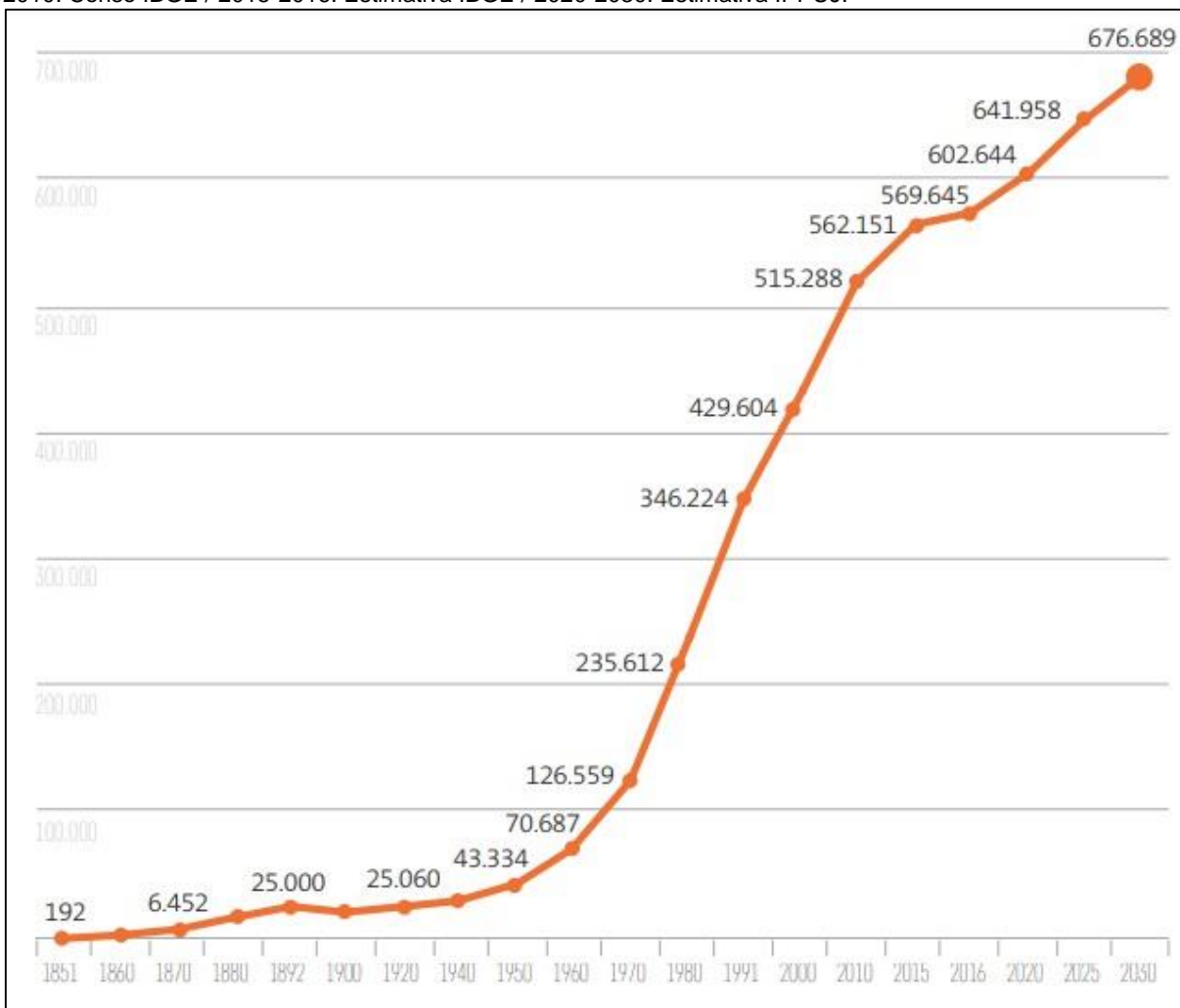
## 7.2 MEIO ANTRÓPICO

O levantamento sobre meio antrópico leva em consideração os aspectos históricos, locacionais e populacionais da área de influência direta e indireta do empreendimento em estudo. Também, faz-se um estudo sobre a infraestrutura física, social e econômica da área. Em vista disto, neste presente estudo serão abordados a dinâmica populacional, uso e ocupação do solo, nível de vida, estrutura produtiva e de serviços, organização social e valorização ou desvalorização imobiliária.

### 7.2.1 Características da Dinâmica Populacional

De acordo com o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010 a população do município de Joinville alcançou 515.288 habitantes. A estimativa da população para o ano de 2020 era de 602.644 habitantes, com um crescimento de 16% desde o último censo. Esse crescimento pode ser verificado no gráfico abaixo.

Gráfico 1: População de Joinville em diferentes anos. Fonte: 1851-1970: Dados Básicos de Joinville 1986 / 1980-2010: Censo IBGE / 2015-2016: Estimativa IBGE / 2020-2030: Estimativa IPPUJ.



O crescimento populacional incide também no aumento da densidade demográfica, assim como, na forma como a população está distribuída no território. Em 2010, Joinville apresentou uma densidade demográfica de 457,58 hab/km<sup>2</sup>, já as estimativas de 2020, apresentaram 530,7 hab./km<sup>2</sup> (IBGE).

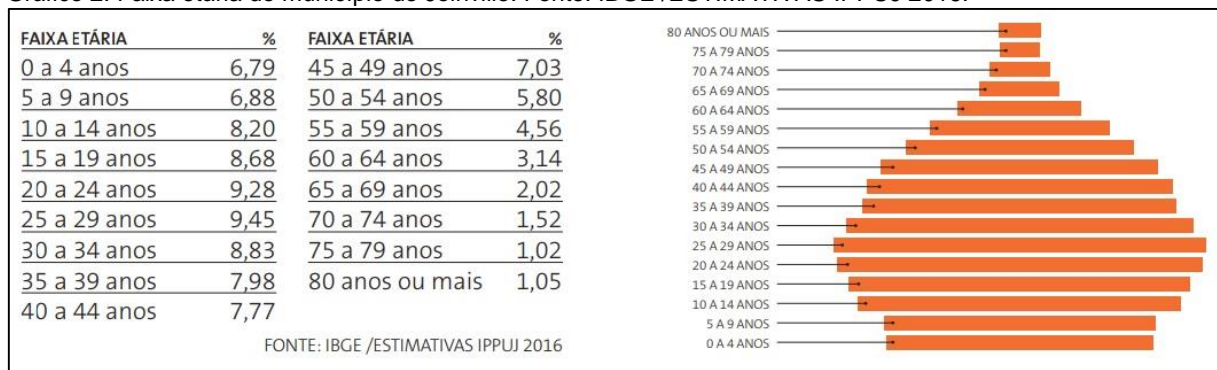
Em relação a distribuição geográfica da população (área urbana e área rural), dados do Cidade em Dados (2017), demonstraram que em 2010: 497.788 habitantes residiam na área urbana e 17.462 na área rural. Já a distribuição por gênero apontou que os homens representavam 49,63% da população e as mulheres, 50,37%. O quadro a seguir, apresenta o crescimento populacional por área e gênero.

Quadro 9: Crescimento populacional de Joinville por área e gênero. Fonte: IBGE, 2010; SEBRAE/SC, 2019.

| Ano  | População (total) | População por Área |       |        |      | População por Gênero |       |          |       |
|------|-------------------|--------------------|-------|--------|------|----------------------|-------|----------|-------|
|      |                   | Urbana             | %     | Rural  | %    | Homens               | %     | Mulheres | %     |
| 2000 | 429.604           | 414.972            | 96,59 | 14.632 | 3,41 | 214.735              | 49,98 | 214.869  | 50,02 |
| 2010 | 515.288           | 497.788            | 96,60 | 17.462 | 3,39 | 255.756              | 49,63 | 259.532  | 50,37 |
| 2015 | 562.151           | 543.032            | 96,60 | 19.119 | 3,40 | 279.204              | 49,67 | 282.947  | 50,33 |
| 2016 | 596.645           | 550.272            | 96,60 | 19.373 | 3,40 | 283.512              | 49,77 | 286.133  | 50,23 |

Já em relação à faixa etária da população da cidade, Joinville tem sua maior concentração populacional na faixa entre 20 a 29 anos, caracterizando um total de 18,73% da população. O gráfico a seguir elucida com mais clareza a distribuição da população por faixa etária, bem como suas porcentagens.

Gráfico 2: Faixa etária do município de Joinville. Fonte: IBGE /ESTIMATIVAS IPPUJ 2016.

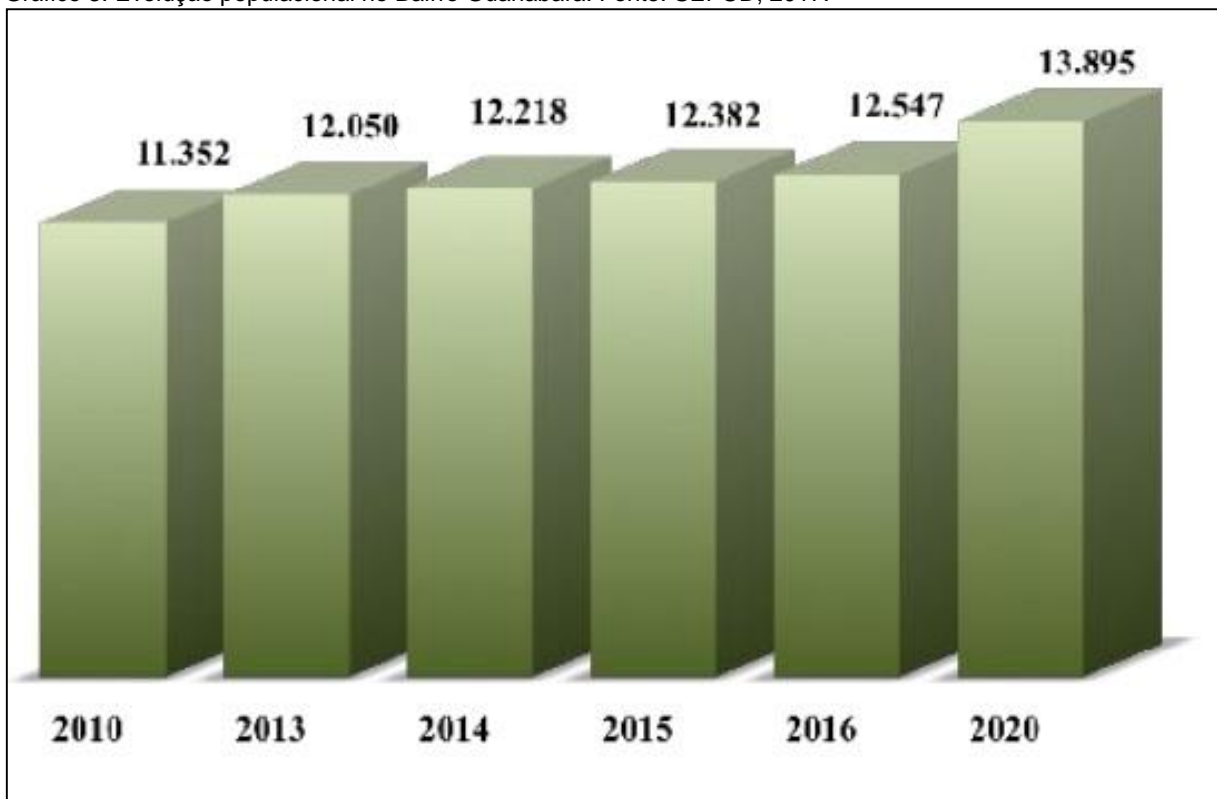


Joinville encontra-se na região Nordeste do estado de Santa Catarina, que por sua vez encontra-se na região Sul do território brasileiro. O empreendimento em questão localiza-se no bairro Guanabara, que fica na região Sudeste da cidade. Há poucos anos, resultante da ausência de limites definidos, o Bairro Guanabara era chamado de Itaum e a sua concentração populacional deveu-se principalmente ao forte movimento migratório, característico de Joinville, a partir dos anos 1960.

Conforme dados disponibilizados pela Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville - Fundação SEPUD (2017), o bairro Guanabara tem 2,55 km² e densidade de 4.916 hab/km². O bairro apresentou um crescimento de 12,84% no número de habitantes de 2010 à 2020, conforme pode ser observado no gráfico 4.

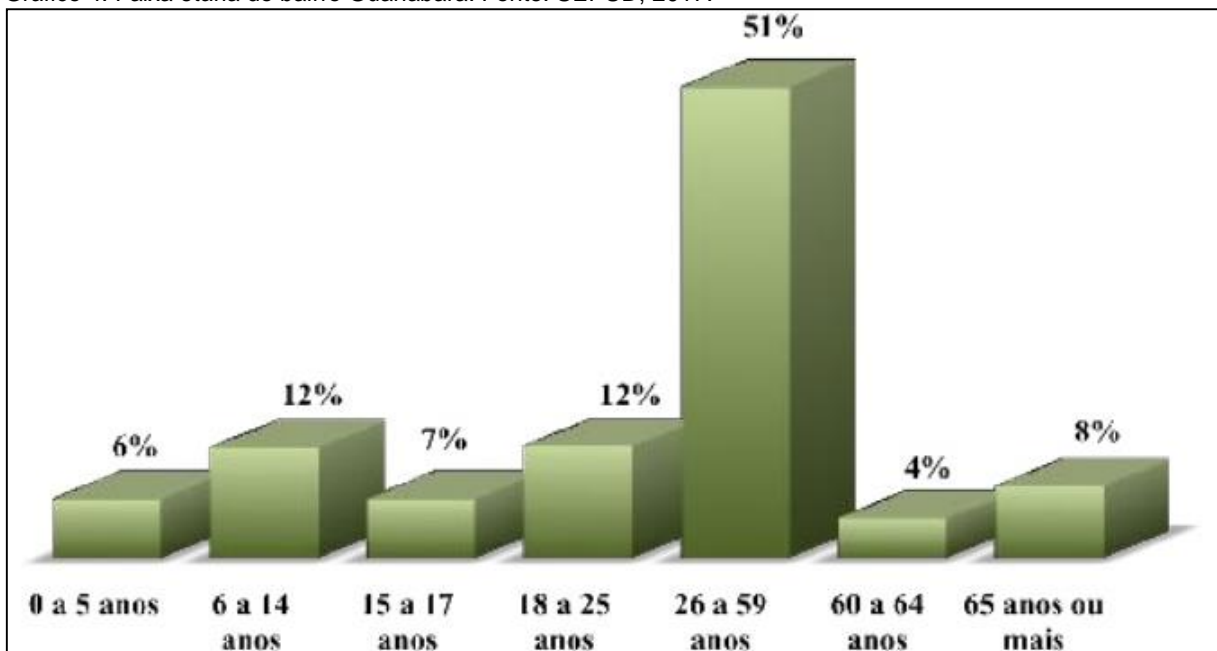


Gráfico 3: Evolução populacional no Bairro Guanabara. Fonte: SEPUD, 2017.



Dentre outras informações pertinentes disponibilizadas pelo SEPUD (2017), a faixa etária que predomina no bairro são de pessoas entre 26 a 59 anos, com 51 % do total (Gráfico 5). Já a distribuição por gênero aponta que os homens representam 48,4% e as mulheres 51,6% da população do bairro.

Gráfico 4: Faixa etária do bairro Guanabara. Fonte: SEPUD, 2017.



Dados apresentados pelo empreendedor, MRV MRL Baía da Babitonga Incorporações Ltda., demonstram a projeção de faixa etária das compras e ocupações dos imóveis da construtora, conforme quadro a seguir.

Quadro 10: Estimativa populacional do empreendimento por faixa etária. Fonte: DBio, 2021.

| Idade          | 2019        | 2020        | 2021        | Total %     | Total      |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18-20          | 1%          | 6%          | 4%          | 4%          | 26         |
| 20-24          | 36%         | 34%         | 31%         | 33%         | 194        |
| 25-29          | 25%         | 22%         | 19%         | 22%         | 127        |
| 30-34          | 12%         | 15%         | 16%         | 15%         | 90         |
| 35-39          | 9%          | 12%         | 15%         | 13%         | 74         |
| 40-44          | 3%          | 8%          | 7%          | 7%          | 41         |
| 45-49          | 9%          | 2%          | 5%          | 4%          | 22         |
| 50-54          | 3%          | 1%          | 1%          | 1%          | 6          |
| 55-60          | 1%          | 1%          | 2%          | 1%          | 8          |
| >60            | 0%          | 0%          | 1%          | 0%          | 2          |
| <b>Total %</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>590</b> |
| <b>Total</b>   | <b>67</b>   | <b>298</b>  | <b>225</b>  | <b>590</b>  |            |

A partir dessa informação, pode-se observar que os maiores índices de compra e ocupação estão justamente nas faixas etárias predominantes no bairro. Porém, vale ressaltar que os compradores dos imóveis não são necessariamente os moradores, uma vez que pode ocorrer a locação do imóvel.

Com base em estimativas levantadas pela construtora, qual tem como base diversos empreendimentos do mesmo tipo implantados e em funcionamento no município, foi estimado uma ocupação de 3 moradores por unidade habitacional, totalizando 900 moradores para o empreendimento.

### 7.2.2 Características do Uso e Ocupação do Solo

Este item apresenta uma caracterização do uso do solo, da área de influência direta (AID) e da área de influência indireta (AII), contemplando áreas urbanas, industriais, equipamentos urbanos e sociais próximos ao empreendimento, vetores de expansão urbana, outros empreendimentos similares, a existência de áreas degradadas próximas ao empreendimento e etc.

Pode-se observar no mapa da Figura 27, que a maior parte da AID é urbanizada, com reduzida disponibilidade de imóveis vagos.



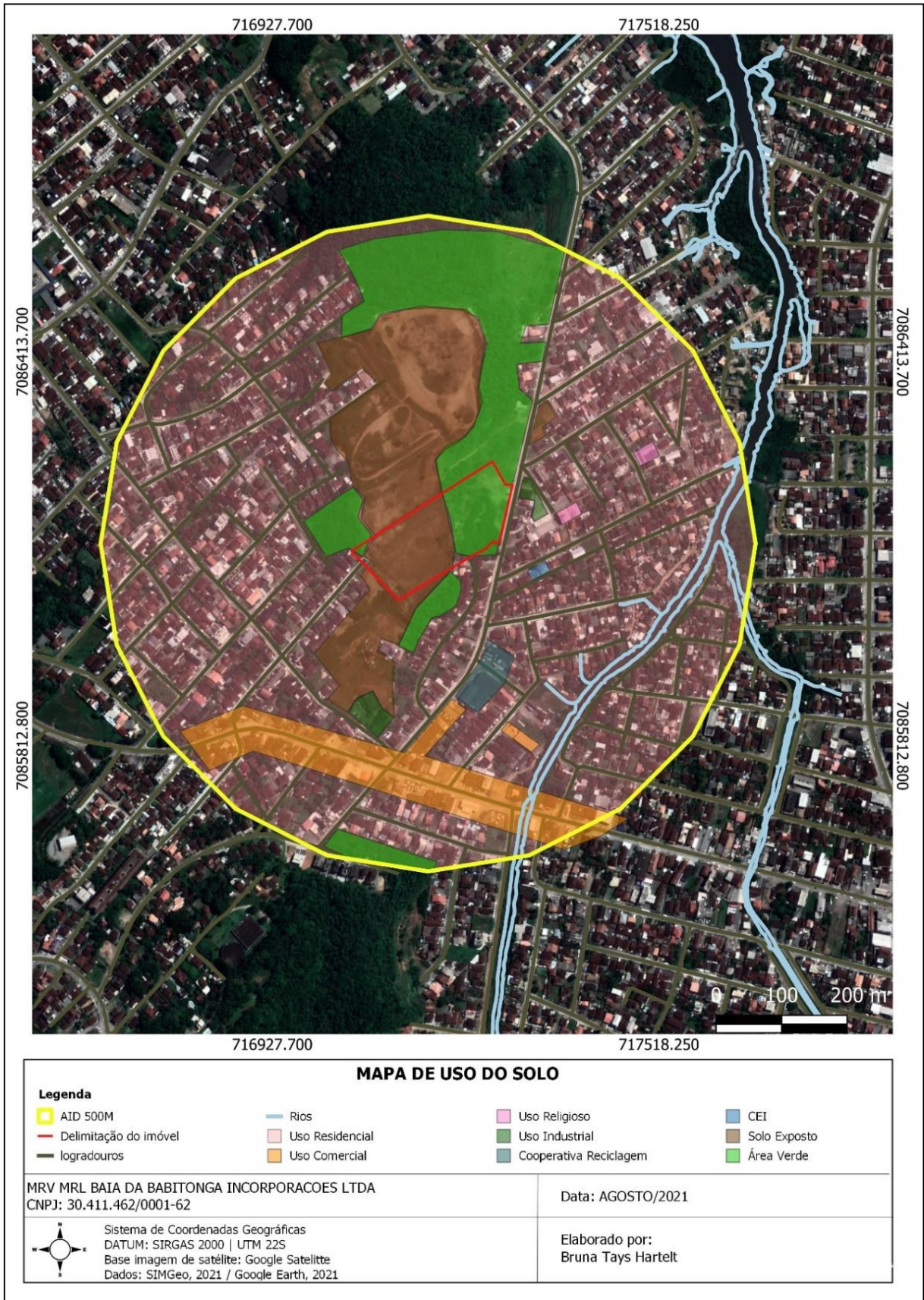


Figura 27: Uso do solo na AID do empreendimento. Autor: DBio, 2021.

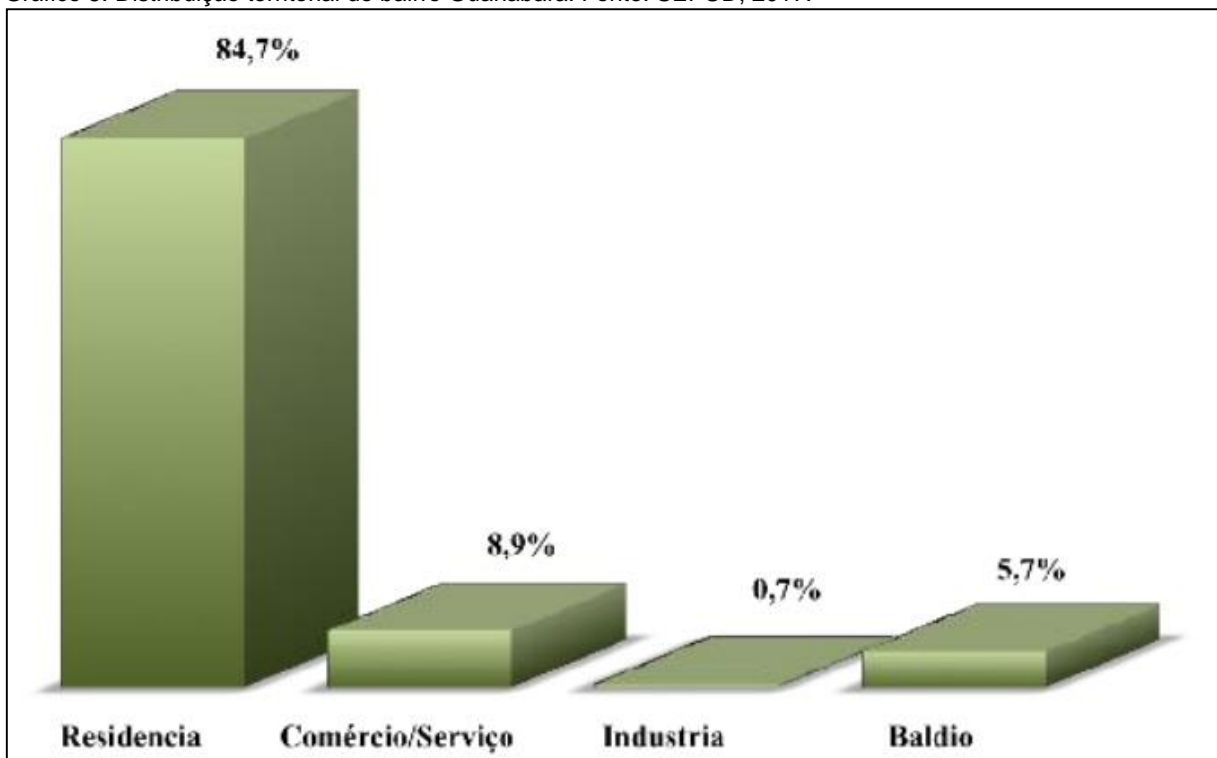
A figura abaixo demonstra o processo de urbanização na área de influência do imóvel nos últimos dez anos, onde é possível identificar alterações no meio natural, os diferentes processos de uso e ocupação do solo bem como o aumento dos imóveis construídos.



Figura 28: Compilação de imagens de satélite da área do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2021.

Segundo Joinville Cidade em Dados 2020 (SEPUD), o uso dos lotes do bairro Guanabara caracterizam-se como sendo 4.255 residenciais, 260 comerciais, 20 industriais, 165 serviços e 251 baldios. O gráfico 6 ilustra em porcentagem a distribuição do uso dos lotes do bairro.

Gráfico 5: Distribuição territorial do bairro Guanabara. Fonte: SEPUD, 2017.



Para estudos de impacto de vizinhança, vistorias *in loco* dentro da Área de Influência é demasiadamente importante para a correta caracterização de toda a área de entorno a ser considerada pelo estudo. Durante as incursões à campo foram encontradas, em maior escala residências, seguido de comércio / serviços. As figuras a seguir mostram o uso do solo no entorno do imóvel.



Figura 29: Empreendimento de uso misto, comercial e residencial. Autor: DBio, 2021.



Figura 30: Uso comercial/serviços. Autor: DBio, 2021.



Figura 31: Uso industrial/serviços. Autor: DBio, 2021.



Figura 32: Condomínio Residencial. Autor: DBio, 2021.



Figura 33: Condomínio Residencial. Autor: DBio, 2021.



Figura 34: Uso Residencial. Autor: DBio, 2021.



Figura 35: Uso Residencial Multifamiliar. Autor: DBio, 2021.



Figura 36: Uso Religioso. Autor: DBio, 2021.





Figura 37: Serviços. Autor: DBio, 2021.

### 7.2.3 Industrias

O espaço que compreende a Área de Influência Direta (AID) possui 5 indústrias de pequeno porte, a saber, três empresas de usinagem, uma de aço e uma de perfilados. Cabe destacar que para o bairro apenas 0,7% do solo é caracterizado pelo uso industrial (Sepur, 2017).

### 7.2.4 Residências

Em maior escala, a AID é ocupada pelo uso residencial. As residências podem ser encontradas em todas as vias contidas dentro da área de influência do empreendimento, compondo 84,7% do uso do solo (Sepur, 2017).



### 7.2.5 Comércio e Serviços

Em uma porção intermediária, encontram-se na Área de Influência, as áreas de serviços e comércio. Estes podem ser encontrados nas ruas Florianópolis, Teresópolis e em ruas de menor fluxo próximas ao empreendimento, sendo uma atividade que conta com 8,9% de uso do solo no bairro (Sepur, 2017).

### 7.2.6 Lazer

As vistorias em campo constataram que na All do empreendimento há uma área relacionada a lazer, como o Parque da Cidade. O Parque da Cidade possui uma grande infraestrutura voltada à prática esportiva, com quadras poliesportivas, pistas de skate e corrida e academia melhor idade, além de playground, palco para eventos e mirante.



Figura 38: Parque da Cidade, na All do empreendimento objeto deste estudo. Fonte: GoogleMaps, 2021.

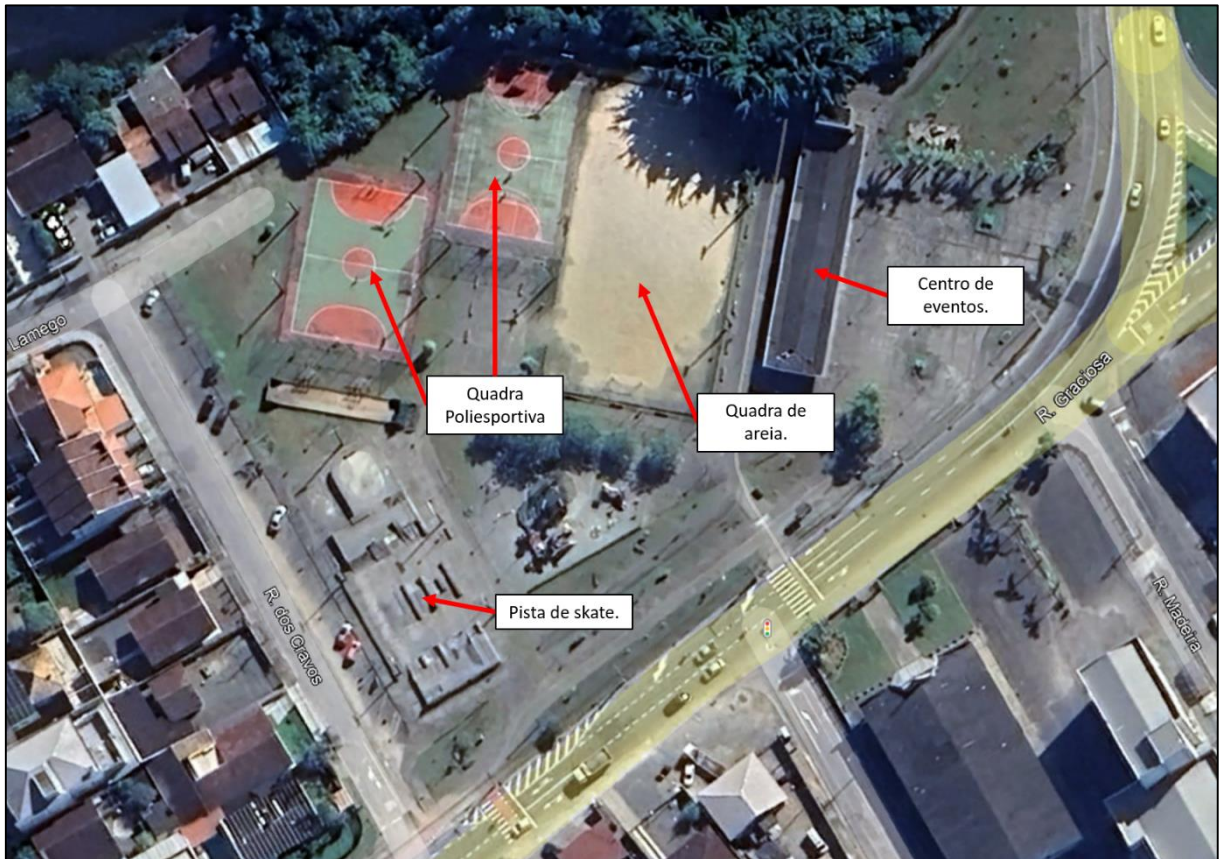


Figura 39. Praça Parque da Cidade e suas categorias de uso, Bairro Guanabara. Fonte Google Erath, 2023.



Figura 40. Praça no parque da cidade evidenciando o playground e grande concentração de famílias usufruindo do espaço. Fonte: DBio, 2023.

Na área diretamente afetada, não há áreas públicas destinadas ao lazer, porém é importante salientar que as instalações do empreendimento em estudo contemplam uma área interna destinada para atividades de lazer (Figuras 40 e 41). Desta forma, as necessidades de áreas municipais para este fim são suplantadas.



Figura 41. Modelo de playground a ser instalado no empreendimento. Fonte: DBio, 2023.



Figura 42. Modelo de área de festa a ser instalado no empreendimento. Fonte: DBio, 2023.



### 7.2.7 Valorização e Desvalorização Imobiliária

Conforme Gaiarsa (2010) “a valorização imobiliária é resultado das forças sociais e econômicas” que atuam dentro de cada área, região, município. Sendo considerado um fenômeno natural associada desde a primeira ocupação consolidada do ser humano em uma área, é considerado um processo resultante da urbanização. O fenômeno da valorização imobiliária é resultado de ações públicas e privadas sobre um determinado local ou área. O valor do imóvel varia conforme sua posição na cidade e de suas características intrínsecas. Característica semelhante ocorre no processo de desvalorização.

A valorização imobiliária tem como fundamento a propriedade, cujo preço deve repor o montante do capital investido com acréscimo. O preço da propriedade imobiliária, portanto, depende do trabalho na construção do edifício em si, dos equipamentos, da infraestrutura do entorno e de tudo que configura sua localização, sua inserção urbana cambiante. A definição do preço se dá menos em decorrência do trabalho necessário à sua produção imediata e mais na disputa pela apropriação do produto imobiliário (propriedade). Esta disputa é decidida pela capacidade de pagamento no mercado imobiliário, em que o preço se constitui e oscila ininterruptamente, conforme desenvolvimento urbano e econômico em geral (Tone, 2015).

Em sentido oposto, conforme aponta Wiltgen (2012) a desvalorização de imóveis, esta não ocorre em curto prazo, tende a acontecer lenta e gradualmente, podendo estar atrelada com o descaso do poder público, através da ausência de renovação do plano diretor, permitindo construções desenfreadas e fora do gabarito. Conforme afirmam consultores imobiliários, as adequações a novas necessidades levam uma região a continuar valorizada, ou seja, se uma região apresenta prédios que não foram renovados, seus inquilinos podem se dirigir para locais onde há prédios novos, mais inteligentes e econômicos. A participação do Poder Público nesse processo dá-se por dois vertentes: como empreendedor (quando investe na implantação ou melhoria da infraestrutura urbana ou equipamentos públicos) e como regulador (regulamentação do uso e ocupação 89 do solo) (Gaiarsa, 2010).

A valorização imobiliária é um item de difícil previsão, autores como Boaventura Souza Santos indicam inexistir uma fórmula que permita com precisão indicar o comportamento do mercado a partir da implantação de determinado empreendimento. O fator de tal compreensão deve-se ao fato de existirem uma quantidade de variáveis e destas estarem sujeitas e influenciadas por fatores de caráter eminentemente subjetivos que interferem decisivamente no processo e no valor final de venda dos imóveis vizinhos. Além disso, essa variação estará sujeita a vontades e interesses de cunho individual o que também interfere no preço desses imóveis.

Com relação ao empreendimento objeto deste estudo, entende-se que o mesmo contribuirá para valorização da região, pois abre novas oportunidades de trabalho e moradia, além de uma qualificação paisagística, esteja concernente aos anseios governamentais, visto o zoneamento da área de instalação.

Neste sentido, o empreendimento vem de encontro ao bom planejamento público e em atendimento à demanda cada vez mais presente nos grandes centros urbanos, uma vez que este por ser planejado, tendo seus impactos mitigados e demais estudos pertinentes atendidos pelos órgãos competentes, o mesmo visa ampliar a valorização do imóvel em questão e indiretamente. Assim, o impacto de valorização imobiliária poderá ser verificado de modo efetivo ao longo das fases de instalação e ocupação do mesmo.

#### 7.2.7.1 Economia

Em relação à arrecadação tributária para o município e estimativas de postos de trabalhos diretos e indiretos gerados à partir da implantação do empreendimento, com base nos valores previstos até o momento tem-se uma projeção de:

- ITBI 2%: R\$ 1.350.000,00
- IPTU: R\$ 100.000,00 anuais (unidades prontas, depois da entrega)
- ISS: R\$ 1.117.200,00
- Empregos diretos: 100 em média
- Empregos indiretos: 300 em média

### 7.2.7.2 NBR 14653-2:2011 Avaliação de bens - Imóveis urbanos

Para fins de avaliação do imóvel em questão, o qual abrigará o futuro empreendimento, bem como, dos imóveis lindeiros que incidem sobre a área de influência direta do mesmo, adotou-se o método comparativo direto de dados de mercado, conforme preconiza a NBR 14653-2:2011.

Neste sentido, foram elencados os seguintes pontos à fim de compreender o Valor Patrimonial (imóvel + edificações futuras), atrelando os valores de mercado consultados para a região de estudo e sua projeção futura, bem como para a AID.

Abaixo seguem valores comparativos diretos com dados de mercado, conforme dados disponibilizados em sites de consulta pública, para o município de Joinville.



Figura 43. Fonte: Índice Proprietário Direto – IPD Joinville/SC. consultado em: 15 jun, 2023.

Para além disto, conforme pesquisa comercial realizada para o empreendimento em estudo, estima-se uma faixa de preços por apartamento que irá variar entre R\$ 200.000,00 à R\$ 210.000,00 a unidade, conforme o levantamento e valoração dos preços comparativos de mercado para a metragem quadrada em Joinville-SC.

Com base nos valores estimados para imóveis de mesma tipologia e os já implantados no bairro Guanabara, estes variam entre R\$190.000,00 à R\$ 220.000,00, conforme consulta estes vão ao encontro das pesquisas de mercado realizadas para o município, conforme evidenciam as figuras abaixo.






|   |   |
|---|---|
|   | <p><b>R\$ 190.000</b><br/>condomínio R\$ 220</p> <p>Guanabara, Joinville</p> <p>43 m<sup>2</sup> 1 1 1</p> <p>Ligar <a href="#">Mensagem</a></p>  |
|  | <p><b>R\$ 190.000</b></p> <p>Rua Teresópolis, Guanabara</p> <p>58 m<sup>2</sup> 2 1 1</p> <p>Ligar <a href="#">Mensagem</a></p>   |
|  | <p><b>R\$ 198.000</b><br/><u>Preço abaixo do mercado</u></p> <p>condomínio R\$ 217 • IPTU R\$ 375</p> <p>Rua Capistrano de Abreu, Guanabara</p> <p>70 m<sup>2</sup> 2 1 1</p> <p>Ligar <a href="#">Mensagem</a></p> |
|  | <p><b>R\$ 205.000</b><br/>condomínio R\$ 220</p> <p>Rua Ursa Maior, Guanabara</p> <p>51 m<sup>2</sup> 2 1 1</p> <p>Ligar <a href="#">Mensagem</a></p>   |
|  | <p><b>R\$ 205.000</b><br/>condomínio R\$ 250 • IPTU R\$ 292</p> <p>Rua Ursa Maior, Guanabara</p> <p>51 m<sup>2</sup> 2 2 1</p> <p>Ligar <a href="#">Mensagem</a></p>  |

Figura 44. Valores Estimados para os imóveis. Fonte: Internet, 2023.



Atualmente, o imóvel pretendido à implantação do empreendimento encontra-se baldio, onde cerca de 6,5% a 7% do valor de mercado, está atrelado à especulação imobiliária ou ao uso atribuído ao imóvel e que recai sobre o mesmo. O imóvel em questão, por se tratar de uma região central, cujo zoneamento restringe-se ao uso residencial, seu valor de mercado tende a ampliar, uma vez que foi sinalizado um uso pretendido ao mesmo e que vem ao encontro do que prevê o ordenamento territorial do município de Joinville.

Conforme aponta Elen Duarte, em 2022 o mercado imobiliário apresentou um aumento de 42% em lançamentos no trimestre móvel, novembro, dezembro de 2021 e janeiro de 2022 (Facilita, 2022). Os números confirmam as previsões positivas para a expansão do setor, que se manteve estável, especialmente, atribuído aos empreendimentos do segmento de Médio e Alto Padrão (Facilita, 2022). Impulsionados pela alta performance do mercado no ano anterior, os investidores do setor visam nova reestruturação e média de preços para o mercado no ano de 2023.

Ainda conforme os dados divulgados pela Associação Brasileira de Incorporadoras e imobiliárias (ABRAINC) em parceria com a Deloitte, os resultados do mercado imobiliário no segundo trimestre de 2022 apesar da leve retração em demandas foram positivos, o que se dá em grande parte pelo Casa Verde e Amarela (CVA), após as medidas de manutenção do programa pelo governo.

No primeiro semestre de 2022, o número de novos imóveis comercializados no Brasil aumentou 18% em comparação com o mesmo período de 2021. Ao todo, foram vendidas 87.655 unidades nos seis primeiros meses do ano.

Conforme o empreendedor, sua tabela de vendas é reajustada mensalmente pelo IGP-M, além de buscarmos a máxima rentabilidade do empreendimento, deste modo, depois de prontos estas unidades estarão valendo 15% a 20% mais do que no período do lançamento. Dependendo do momento em que o mercado imobiliário se encontre, há possibilidade de rentabilidades maiores.

Neste contexto, para o empreendimento em estudo, no quesito valoração, considerando o preço médio de 225 mil pelas 300 unidades existentes, prevê-se um VGV de R\$ 67.500.000,00.

Assim sendo, pode-se inferir que a faixa de valores trabalhados quanto à valorização imobiliária local, tenderá a se elevar, haja vista a pretensão da edificação de um futuro condomínio residencial no imóvel, onde os valores pretendidos para o empreendimento futuro, vão ao encontro da faixa de preços atualmente praticadas para o município, bem como, atrelado ao *boom* demonstrado pelo setor imobiliário no ano de 2022.

#### 7.2.8 Segurança Pública

O empreendimento em questão mostra-se de suma importância para a valorização imobiliária da região, pois de acordo com relatos de moradores do entorno coletados ao longo de três anos consecutivos (COMUN. PESSOAL, JULHO/AGOSTO DE 2021/2023), a área onde o empreendimento será edificado está sujeita a importunação de dependentes químicos, trazendo insegurança para quem transita no local. Em função das ocupações irregulares constatadas, há uma forte insegurança na Rua Teresópolis em função de furtos ocasionados pelos dependentes químicos.

Conforme as imagens abaixo podemos evidenciar a situação do imóvel atualmente, onde são percebidas inúmeras intervenções nas imediações do imóvel que apesar de encontrar-se cercado e com placa indicativa quanto à proibição do depósito de lixo, o mesmo acaba sendo utilizado para tais fins. Haja vista os planos de contenção executados pelo em empreendedor para contenção de invasão na área e de transeuntes dentro do imóvel, os mesmos acabam sendo em vão uma vez que os locais, acabam por degradar e violar as cercar alocadas no imóvel, bem como, novos acúmulos de lixo são evidenciados periodicamente apesar da limpeza.

Assim, faz-se importante destacar que o empreendimento visa a contribuir positivamente com a segurança pública do local, uma vez que aumentará a circulação de pessoas, destinando um uso à área.



Figura 45. Depósito de lixo evidenciado no imóvel em estudo. Fonte: DBio, 2023.



Figura 46. Cerca de acesso ao imóvel degradada evidenciado no local de estudo. Aos fundos placa de sinalização do pedido de Protocolo do EIV junto à SEPUR. Fonte: DBio, 2023.

### 7.3 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

Os diferentes usos do solo delimitam a existência de setores dentro da cidade, cuja a distribuição espacial configura a estrutura urbana. Neste item serão caracterizadas as questões relacionadas à estrutura urbana instalada, abrangendo os equipamentos urbanos e comunitários, abastecimento de água, esgotamento sanitário, fornecimento de energia elétrica, telefonia, coleta de lixo, pavimentação, iluminação pública e drenagem, bem como serão verificados os impactos positivos e negativos sobre estas estruturas.

#### 7.3.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários

Segundo a Lei Federal 6.766/79, que dispõe do parcelamento do solo urbano, consideram-se equipamentos comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares. Já os equipamentos urbanos são classificados como equipamentos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação.

Para os equipamentos comunitários no bairro Guanabara e proximidades do empreendimento, constam os seguintes estabelecimentos:

**Educação:** CEI Botãozinho de Rosa

- CEI Luiza Maria Veiga
- CEI Fátima
- CEI Iraci Schmidlin
- CEI Miosótis
- CEI Príncipe da Paz
- CEI Pedro Ivo F. de Campos
- CEI Tempo Feliz
- CEI Sol Nascente
- CEI Zé Carioca
- E.M. Anna Maria Harger



E.M. Monsenhor Sebastião Scarzello

E.M. Pref. Geraldo Wetzel

**Saúde:** UBSF Itaum

UBSF Sede Fátima

PA Sul

**Lazer:** Área de Lazer Guanabara

Área de Lazer Associação de moradores do Bairro Fátima

Parque da Cidade Setor Guanabara

Parque da Cidade Setor Sambaqui

Praça Almirante Barroso

Praça Antônio Barbi

Praça Padre Erico

Praça Vereador João Amaral

A localização dos equipamentos citados acima pode ser observada no mapa a seguir.

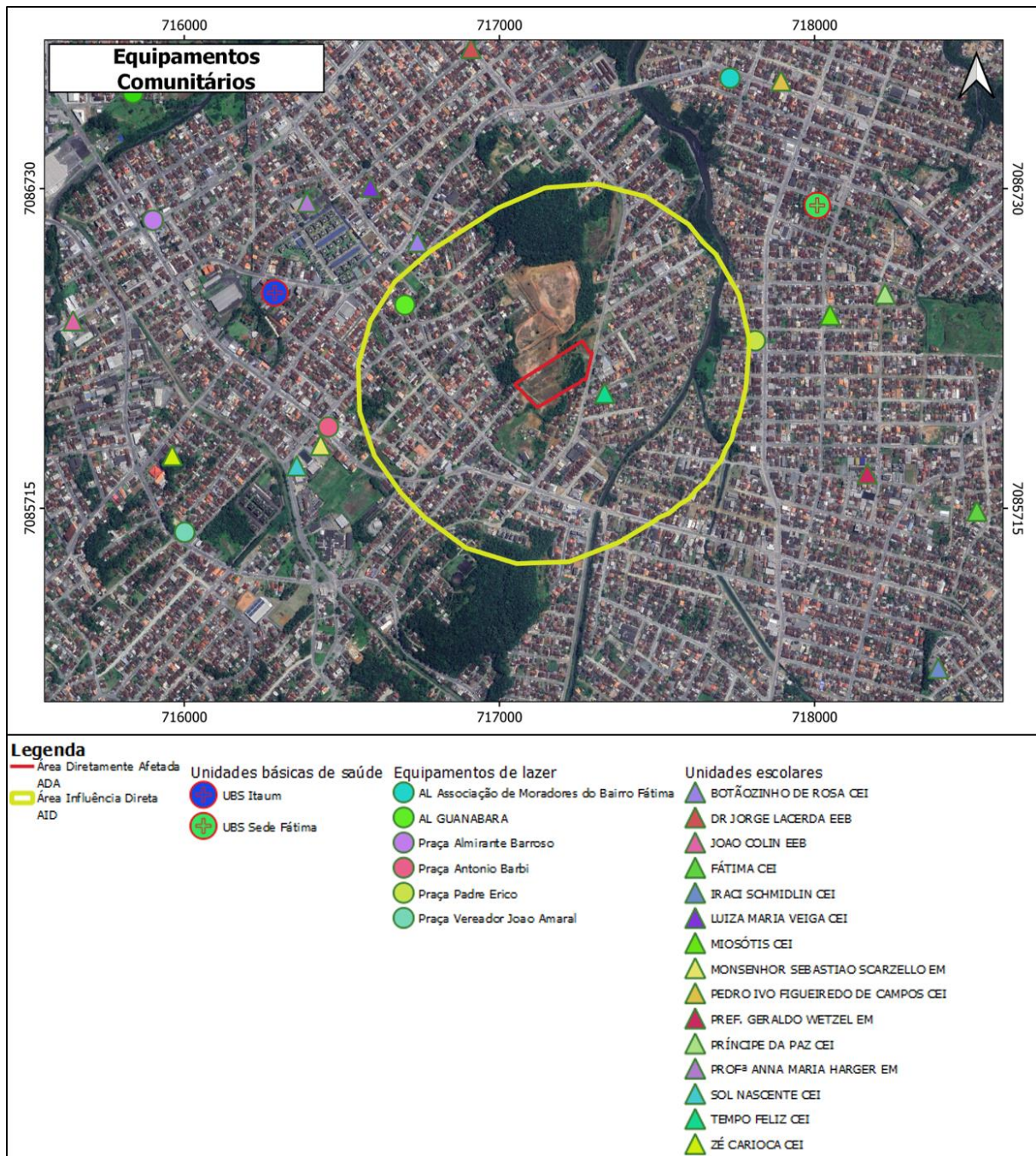


Figura 47. Mapa de Equipamentos Comunitários. Autor: DBio, 2023.

O bairro Guanabara fica a cerca de 2,85 km de distância do bairro Centro, o que facilita o acesso dos moradores a serviços mais específicos disponíveis na região central da cidade. A proximidade do empreendimento com o terminal de integração Estação Guanabara, a cerca de 1,1 km, também oferece mais opções de deslocamento pela cidade. Nesse sentido, vale também ressaltar a proximidade do empreendimento com equipamentos de saúde nos bairros vizinhos, como a UBSF



Fátima e UBSF Bucarein, além do Pronto Atendimento Sul, no bairro Itaum, a uma distância de apenas 2,9km. Além de opções de escolas e CEIs próximos, também em bairros vizinhos.

Como a população que irá usufruir dos serviços prestados pelo empreendimento possuirá vínculo permanente com o entorno, desta forma, haverá impactos quanto aos equipamentos urbanos comunitários do local.

Com base no exposto, as secretárias de Educação e Saúde e foram oficiadas, com intuito de obtermos informações para mitigar os impactos causados pela implantação do empreendimento, nos tópicos subsequentes podemos observar uma estimativa de impacto causada pelo empreendimento em questão.

#### 7.3.1.1 Saúde

Pode-se dizer que o empreendimento é atendido atualmente por duas unidades básicas de saúde e um pronto atendimento, conforme apresentado em tópico anterior. Abaixo podemos observar a estimativa de moradores que utilizaram do sistema público de saúde.

Sendo que para o empreendimento atual são estimados 900 condôminos, levando em conta estimativas do IBGE 2019, a proporção de pessoas que possuem planos de saúde para a região Sul é de 32,8% (Figura 44), diante dos dados apresentados podemos dizer que **605** pessoas utilizarão dos serviços públicos de saúde após a conclusão das obras (2025/26).

A localidade do empreendimento citado será na área de abrangência da Unidade Básica Saúde Família Itaum, esta qual possui 4 equipes de Estratégia de Saúde da Família. Tendo cobertura para uma população de 16 mil usuários, sendo que em 2022 já contabilizado uma população estimada de 17.550, conforme ofício emitido pela própria Secretária de Saúde.

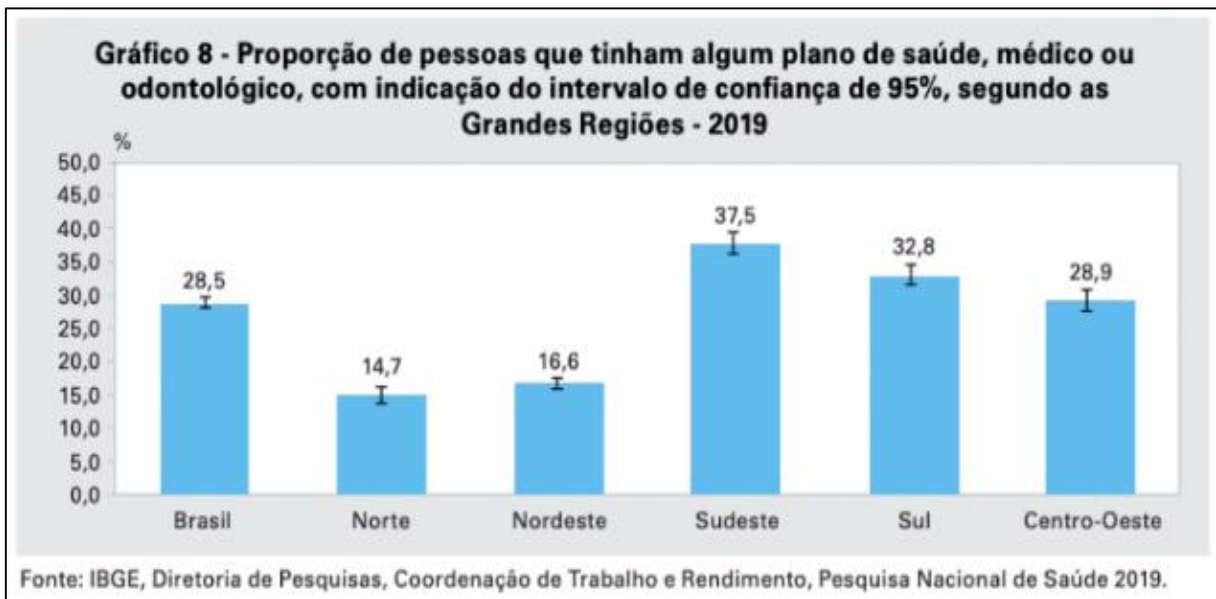


Figura 48. Proporção pessoas x plano de saúde no Brasil. Fonte: IBGE, 2019.

Conforme informado em tópico anterior, estes dados foram repassados a Secretária da Saúde de Joinville, para avaliação e proposição de medidas mitigadoras para área do empreendimento.

### 7.3.1.2 Educação

Tendo como base as informações do Joinville bairro a bairro de 2017, podemos calcular as informações de impacto do empreendimento no segmento Educação.

Para educação infantil (0 a 5 anos) estimasse 45 crianças para o empreendimento, dados do Pnad de 2019, levantaram que 74,7% dos alunos desta faixa etária estudam em CEIs públicos, portanto o impacto do empreendimento na educação pública desta faixa etária está estimado em 34 crianças.

Para o cenário do ensino fundamental (6 a 14 anos), estimasse 108 crianças para o empreendimento, sendo que 82% (Pnad, 2019) dos alunos desta faixa etária estudarão em escolas públicas, portanto o impacto do empreendimento na educação pública desta faixa etária está estimado em 89 crianças.

Para o ensino médio (15 a 17 anos), estimasse 63 adolescentes para o bairro, sendo que 87,4% (Pnad, 2019) dos alunos desta faixa etária estudarão em escoladas



públicas, portanto o impacto do empreendimento na educação pública desta faixa etária está estimado em 55 adolescentes.

Tabela 1. Estimativa de utilização da rede pública pós implantação do empreendimento. Fonte: PMJ,2017; Pnad 2019; Dbio, 2023.

| Faixa etária | Moradores | % Pública | Utilizarão sistema publico |
|--------------|-----------|-----------|----------------------------|
| 0 a 5        | 45        | 74,7%     | 34                         |
| 6 a 14       | 108       | 82%       | 89                         |
| 15 a 17      | 63        | 87,4%     | 55                         |

Tabela 2. Tabela contemplando o número de unidades e matrículas previstas para as unidades escolares no Bairro Guanabara e da Área de Influência Direta - AID. Fonte: Secretaria de Educação – SED Joinville, 2023.

| Unidade Escolar                    | Vagas Previstas | Matriculados |
|------------------------------------|-----------------|--------------|
| CEI Botãozinho de Rosa             | 144             | 141          |
| CEI Luiza Maria Veiga              | 98              | 96           |
| CEI Fátima                         | 226             | 218          |
| CEI Iraci Schmidlin                | 355             | 324          |
| CEI Miosótis                       | 124             | 124          |
| CEI Príncipe da Paz                | 51              | 41           |
| CEI Pedro Ivo F. de Campos         | 166             | 151          |
| CEI Tempo Feliz                    | 21              | 21           |
| CEI Sol Nascente                   | 172             | 154          |
| CEI Zé Carioca                     | 200             | 148          |
| E.M. Anna Maria Harger             | 1166            | 1099         |
| E.M. Monsenhor Sebastião Scarzello | 799             | 747          |
| E.M. Pref. Geraldo Wetzel          | 1147            | 1096         |

Com base na viabilidade fornecida pela SED de Joinville, as medidas mitigadoras já contempladas aguarda apenas a definição do imóvel sob posse da prefeitura para posterior envio e aceite do termo junto ao SEPUR.

### 7.3.2 Iluminação Pública

A distribuição da energia que chega ao município de Joinville é realizada pelas Centrais de Elétricas de Santa Catarina (CELESC). O imóvel onde se situa o empreendimento objeto deste estudo localiza-se sobre uma estrutura viária que contempla postes de luz ao longo de toda a via principal que dá acesso ao local. Dessa

forma, toda a região circunvizinha do local de estudo também é atendida pela rede de iluminação pública. Como pode ser visualizada na Figura 49, a rede da CELESC passa por toda a área de influência do imóvel e na sua via de acesso.



Figura 49: Rede elétrica passando pela área de influência do imóvel em estudo. Autor: DBio, 2021.

### 7.3.3 Pavimentação

O sistema viário da região de entorno do empreendimento possui acessos articulados com a malha viária principal. As principais vias de acesso ao empreendimento são, ao norte a Rua Guanabara e ao sul a Rua Florianópolis, ambas pavimentadas.

A via onde está localizado o empreendimento é pavimentada, com acabamento asfáltico, possui ciclovia em toda a sua extensão e calçadas para pedestres, como pode ser averiguado na Figura 47.



Figura 50: Rua pavimentada de acesso ao empreendimento. Autor: DBio, 2023.

#### 7.3.4 Sinalização viária

Em relação a sinalização viária, a via possui sinalização simples, composta por placas, faixas, duas lombadas e uma ciclo faixa. As placas estão em boas condições, as faixas centrais do arruamento estão apagadas ou inexistentes, a ciclo faixa está em condições regulares.



Figura 51. Rua pavimentada de acesso ao empreendimento. Autor: DBio, 2023.





Figura 52. Sinalização viária presente em frente ao imóvel em estudo, ciclofaixa e calçada regular. Fonte: DBio, 2023.

### 7.3.5 Adensamento populacional

Segundo dados levantados pela prefeitura de Joinville, em 2020 a população para o bairro era de 13.895 habitantes, os limites abrangem uma área de 2,55 km<sup>2</sup>, acarretando em uma densidade demográfica de 5.449 hab./km<sup>2</sup>, distante em números dos primeiros da lista, onde estes estão acima de 7.000 hab./km<sup>2</sup>. Sendo que o empreendimento em questão tem previsão de 900 moradores, conforme destacado anteriormente, resultando em 14.795 habitantes para o bairro, acarretando em uma densidade demográfica de 5.801 hab./km<sup>2</sup>. Este não ocasionara grandes alterações no adensamento populacional do bairro, além de que os impactos mais relevantes como saúde, educação e mobilidade serão mitigados conforme demonstrado anteriormente.

## 7.4 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

Neste item serão caracterizadas questões relacionadas à volumetria das edificações existentes, bens tombados, vistas públicas notáveis, marcos de referência local e paisagem urbana, bem como serão descritos os impactos causados pelo empreendimento em estudo a estes itens.

### 7.4.1 Volumetria das Edificações

O bairro onde o empreendimento opera possui edificações de diferentes tipologias, em vista a existência de unidades residenciais unifamiliares, de unidades multifamiliares, de estabelecimentos comerciais e de serviços.

Em sua maioria as edificações são constituídas por edificações horizontais, entretanto é possível notar a verticalização recente com a existência de conjuntos habitacionais verticais, entre eles o Condomínio Residencial Muravalle, imóvel em frente onde pretende-se instalar o empreendimento. Link de acesso:

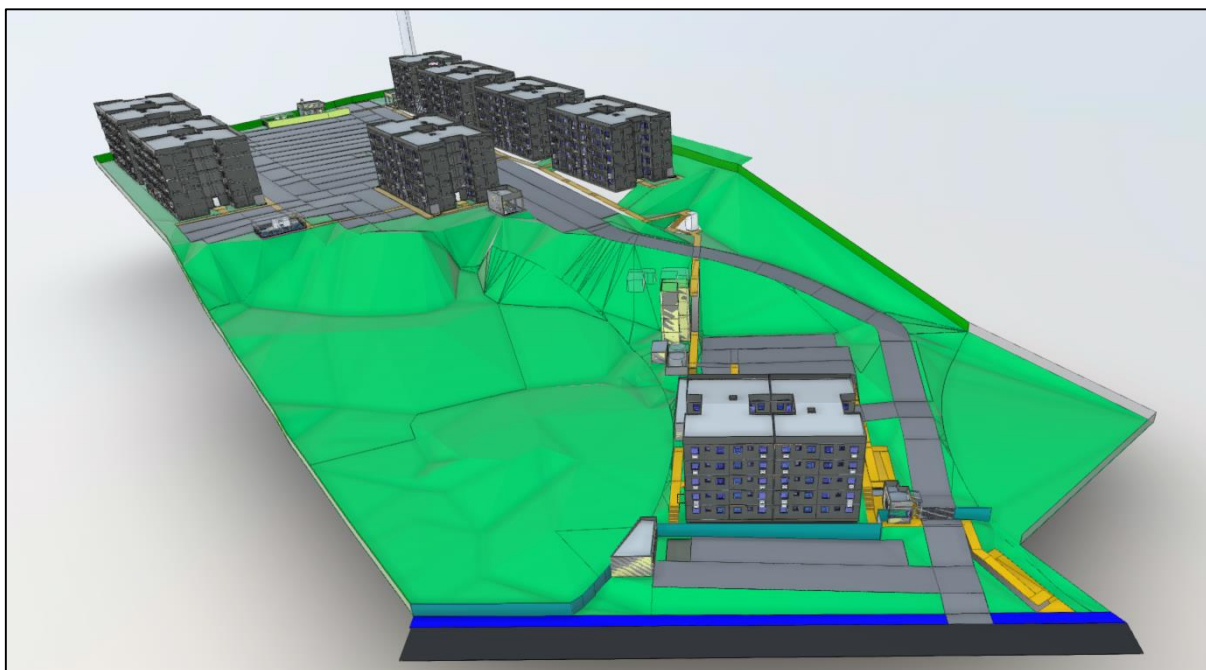


Figura 53. Modelagem 3D do empreendimento considerando o relevo do imóvel.

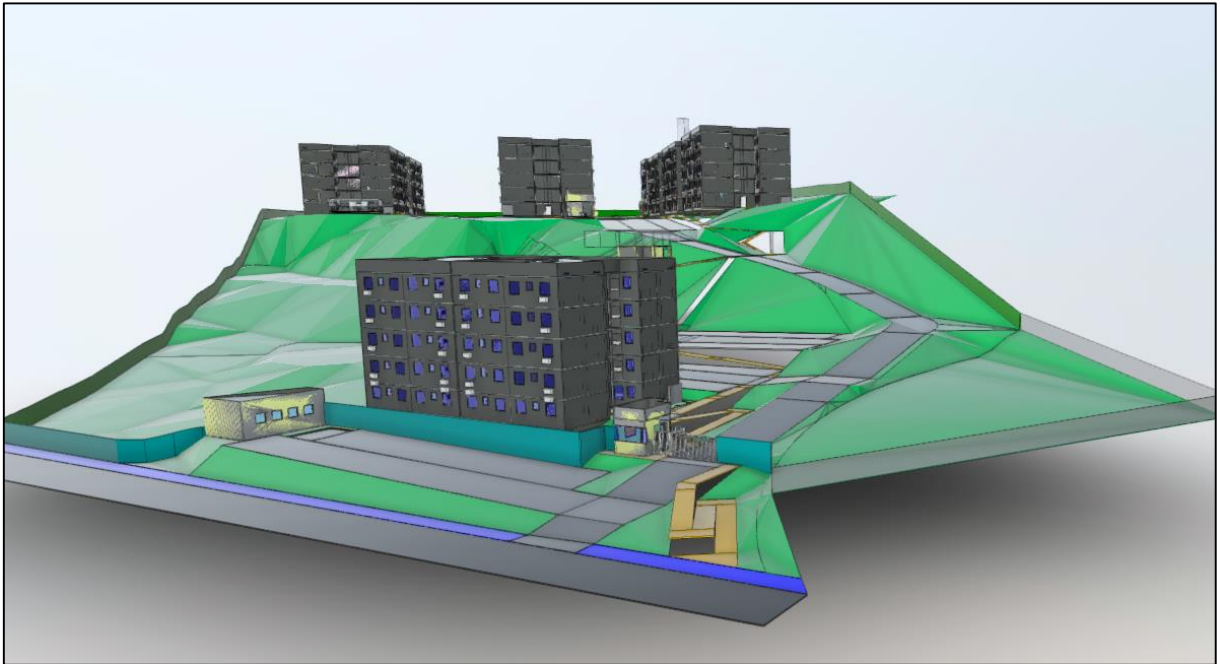


Figura 54. Modelagem 3D do empreendimento considerando o relevo do imóvel.



Figura 55. Modelagem 3D do empreendimento considerando o relevo do imóvel vista superior.





Figura 56. Modelagem do imóvel considerando o relevo sem a presença do empreendimento. Fonte: Google Earth.



Figura 57. Modelagem dos imóveis do entorno considerando o relevo observado para área de implantação do empreendimento. Fonte: DBio ,2023.



Figura 58. Modelagem dos imóveis do entorno considerando o empreendimento pretendido. Fonte: DBio, 2023.

#### 7.4.2 Bens Tombados

Patrimônio Histórico pode ser definido como um bem material, natural ou imóvel que possui significado e importância artística, cultural, religiosa, documental ou estética para a sociedade. Estes patrimônios foram construídos ou produzidos pelas sociedades passadas, por isso representam uma importante fonte de pesquisa e preservação cultural (RAMOS, 2020).

A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 216, ampliou o conceito de patrimônio estabelecido pelo Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, substituindo a denominação Patrimônio Histórico e Artístico, por Patrimônio Cultural Brasileiro. Essa alteração incorporou o conceito de referência cultural e a definição dos bens passíveis de reconhecimento, sobretudo os de caráter imaterial. A Constituição estabelece ainda a parceria entre o poder público e as comunidades para a promoção e proteção do Patrimônio Cultural Brasileiro, no entanto mantém a gestão do patrimônio e da documentação relativa aos bens sob responsabilidade da administração pública (IPHAN, 2020).

Enquanto o Decreto de 1937 estabelece como patrimônio “o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no País e cuja conservação seja de interesse público,





quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico”, o Artigo 216 da Constituição conceitua patrimônio cultural como sendo os bens “de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (IPHAN, 2020).

Considerando as definições acima, durante as incursões em campo não foi identificado nenhum indício de vestígios arqueológicos pré-coloniais e/ou históricos no interior do imóvel, bem como segundo mapeamento dos sítios arqueológicos e imóveis tombados na região, nenhum deles incide sobre o imóvel em questão. De acordo com o Sistema de Informações Geográficas da Prefeitura de Joinville (SIMGeo), o bairro Guanabara abriga três sítios arqueológicos e um deles localiza-se na mesma rua do empreendimento (Sambaqui Guanabara I), a cerca de 630 metros de distância do local de estudo, conforme ilustra a figura abaixo.

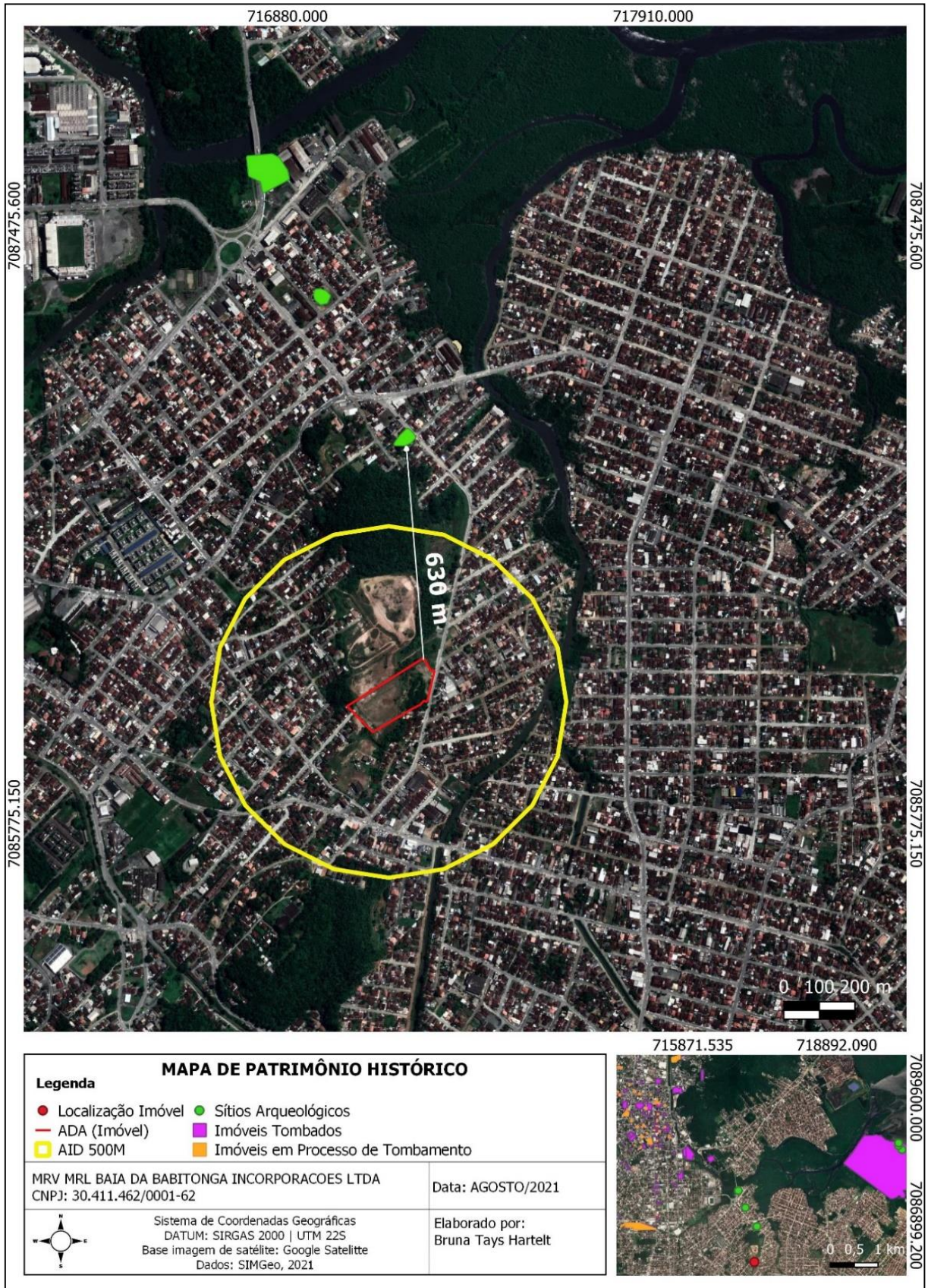


Figura 59: Mapa de caracterização do patrimônio histórico nas áreas de influência do empreendimento.  
Autor: DBio, 2021.

### 7.4.3 Paisagem Urbana

Na análise da paisagem urbana, devem ser considerados os aspectos culturais, ecológicos, ambientais, sociais além do aspecto plástico (MINAMI E GUIMARÃES, 2001). Pois, de acordo com Santos (2006, p. 103) “A paisagem é o conjunto de forma que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza”.

A vegetação, como um todo, tem sido de grande importância na melhoria das condições de vida nos centros urbanos. Com o crescimento populacional das cidades, depara-se com a falta de um planejamento urbano. Além da função paisagística, a arborização urbana proporciona benefícios à população como: proteção contra ventos, diminuição da poluição sonora, absorção de parte dos raios solares, sombreamento, ambientação a pássaros, absorção da poluição atmosférica, neutralizando os seus efeitos na população.

Contudo, para este empreendimento em específico, nota-se que a urbanização toma conta de uma grande porcentagem da área, fazendo com que o empreendimento não destoe tanto na paisagem de inserção, conforme apresentado no slyline que segue.

Com a realização do empreendimento a área passará a integrar o contexto urbanizado, integrando-se à malha urbana no contexto do bairro e conseqüentemente do município de Joinville. Destacando enquanto ponto positivo o passeio público e iluminação que serão implementados após a implantação do empreendimento, que irão contribuir com a mobilidade ativa dos pedestres e ciclistas que trafegam na via.



Figura 60: Malha urbana no contexto geral da área do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2021.



Figura 61. Inserção do empreendimento no contexto do bairro em estudo. Fonte DBio, 2023.

## 7.5 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

O sistema viário é um importante elemento para a racionalidade e eficiência da estrutura urbana, sendo através dele que fluem as relações de troca e os serviços de circulação que definem o fluxo urbano. A ocupação das periferias, a verticalização das áreas centrais e o crescimento do número de veículos aumentaram consideravelmente a demanda pelo espaço viário.

Como todo empreendimento deste porte gera algum impacto sobre o sistema viário das regiões onde é instalado, este item do estudo buscará caracterizar a geração e intensificação de polos geradores de tráfego e a capacidade das vias locais, sinalização viária, condições de deslocamento, acessibilidade, oferta e demanda por sistema viário e transportes coletivos, estudo de ciclovias, tráfego de bicicletas e pedestres e a demanda de estacionamento no empreendimento. Ao final deste item será apresentado um resumo com a avaliação dos impactos causados pelo empreendimento no sistema viário local.

Com esse estudo pretende-se avaliar as condições das vias, o tráfego e a acessibilidade ao imóvel, assim como verificar os impactos de tráfego gerados pelo empreendimento a se instalar. Uma das formas de avaliar as vias é a determinação da capacidade e nível de serviço, determinadas a partir das condições do local, e contagens de tráfego.

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.

Para esse estudo foi utilizado o método descrito no “MANUAL DE ESTUDOS DE TRÁFEGO” do DNIT de 2006 e o “HIGHWAY CAPACITY MANUAL-HCM” do Transportation Research Board dos Estados Unidos da América.

O nível de serviço, indica em que condições a via opera ou irá operar. O DNIT define os seis Níveis de Serviço, de A a F:

**Nível de Serviço A:** descreve as condições de fluxo livre. A operação dos veículos não é virtualmente afetada pela presença de outros veículos, depende apenas das condições geométricas e das preferências dos motoristas. Não há problemas de manobras dentro da corrente de tráfego. Eventuais interferências do fluxo são absorvidas sem mudanças na velocidade.

**Nível de Serviço B:** também indica fluxo livre, embora a presença dos outros veículos já seja sentida. As velocidades médias de viagem são as mesmas que no Nível A, mas os motoristas têm liberdade de manobra um pouco menor. Eventuais interferências do fluxo são facilmente absorvidas, embora seja perceptível a queda do nível nesses locais.

**Nível de Serviço C:** a influência da densidade do tráfego na operação torna-se mais visível. A habilidade para manobrar dentro da corrente de tráfego é claramente afetada pelos outros veículos. Em rodovias com VFL acima de 80 km/h as velocidades sofrem redução. Pequenas interferências podem provocar a formação de filas.

**Nível de Serviço D:** a habilidade para manobrar é severamente restringida devido a congestionamento do tráfego. A velocidade é reduzida pelo volume crescente. Apenas distúrbios muito pequenos podem ser absorvidos sem que se formem extensas filas.

**Nível de Serviço E:** representa operação próxima à capacidade. As densidades variam, dependendo da VFL. Os veículos operam com o mínimo de espaçamento para manter o fluxo uniforme. Eventuais distúrbios não podem ser absorvidos rapidamente, provocando a formação de filas e levando o nível de serviço para o nível F. Para a maioria das rodovias com VFL entre 70 e 100 km/h, as velocidades médias dos carros de passeio variam entre 68 e 88 km/h, de forma imprevisível.

**Nível de Serviço F:** representa fluxo forçado ou em colapso. Ocorre quando o fluxo de veículos que chega supera o que sai, ou quando a demanda excede a capacidade da via. Embora o fluxo pareça estar operando dentro da capacidade a jusante dos pontos em colapso, formam-se filas atrás dos mesmos. A operação dentro das filas é altamente instável, com os veículos seguidamente parando e se movimentando novamente durante pequenos períodos. As velocidades caem a valores inferiores a 48 km/h.

### 7.5.1 Geração e Intensificação de Pólos Geradores de Tráfego e Capacidade das Vias

Conforme índices apontados pelo DETRAN SC (2018), Joinville sofreu um crescimento nos números de veículos por habitante, partindo de 3,14 nos anos 2000 para 1,47 em 2017, tais índices representam um crescimento que interfere significativamente na qualidade de vida da população, principalmente na questão mobilidade na cidade. Para além disto, a quantidade de motocicletas quadruplicou, os automóveis dobraram num intervalo de 17 anos, conforme demonstrado no Quadro 7 abaixo (IPPUJ, 2015).

O índice de veículo por habitante em Joinville passou de 3,14 em 2000 para 1,54 veículos em 2014, o que representa um incremento que interfere significativamente na qualidade de vida da população, principalmente na questão mobilidade na cidade. A quantidade de motocicletas triplicou, os automóveis dobraram num intervalo de 14 anos. Estes dados podem ser averiguados no Quadro abaixo:

Quadro 11. Número de veículos automotores por pessoa. Fonte: DETRAN SC, 2018.

| <b>TABELA 40 - FROTA DE VEÍCULOS AUTOMOTORES</b> |                        |                     |                       |  |         |                |                   |  |
|--|------------------------|---------------------|-----------------------|--|---------|----------------|-------------------|--|
| Tipo/Ano   | Motocicleta e motoneta | Automóvel/Camioneta | Ônibus e micro-ônibus | Caminhão, caminhão-trator, caminhonete | Outros* | Total da frota | Crescimento anual | Indicador (população/veículos licenciados) |
| 2000   | 16.794                 | 104.875             | 686                   | 6.688                                  | 7.949   | 136.992        | -                 | 3,14                                       |
| 2010   | 56.710                 | 198.499             | 1.404                 | 18.442                                 | 11.107  | 286.162        | 22.495            | 1,80                                       |
| 2011   | 59.763                 | 212.820             | 1431                  | 20.776                                 | 12.372  | 307.162        | 21.000            | 1,69                                       |
| 2012   | 61.936                 | 227.222             | 1.498                 | 22.728                                 | 13.530  | 326.914        | 19.752            | 1,61                                       |
| 2013   | 63.543                 | 239.612             | 1.498                 | 24.482                                 | 14.856  | 343.991        | 17.077            | 1,59                                       |
| 2014   | 65.397                 | 250.583             | 1.544                 | 26.173                                 | 16.296  | 359.993        | 16.002            | 1,54                                       |
| 2015   | 66.874                 | 258.768             | 1.551                 | 27.073                                 | 17.493  | 371.759        | 11.766            | 1,51                                       |
| 2016   | 67.750                 | 264.839             | 1.546                 | 27.606                                 | 18.421  | 380.162        | 8.403             | 1,50                                       |
| 2017   | 69.425                 | 272.703             | 1.541                 | 28.687                                 | 19.418  | 391.774        | 11.612            | 1,47                                       |

Fonte: Detran SC Estatísticas, 2018

Neste contexto, o trânsito consiste no deslocamento das pessoas por diversos motivos, como trabalho, educação, lazer e acontece através do deslocamento das pessoas pelos mais variados meios utilizando-se do sistema de vias disponibilizados

pelo município, onde novos empreendimentos tornam-se verdadeiros polos geradores de viagens por provocarem um aumento na circulação de pessoas, impactando o tráfego das vias destes empreendimentos, como a criação de shopping centers que são considerados verdadeiros polos industriais. (DENATRAN, 2001).

A implantação e operação de polos geradores de tráfego pode ocasionar a elevação de modo significativo no volume de tráfego nas vias adjacentes e de acesso ao polo gerador, que traz efeitos adversos, tais como: congestionamentos, que elevam o tempo de deslocamento dos usuários do empreendimento e daqueles que estão de passagem; aumento dos níveis de poluição, redução do conforto durante os deslocamentos e aumento no número de acidentes; conflitos entre o tráfego de passagem e o que se destina ao empreendimento; aumento da demanda por estacionamento, se o polo gerador de tráfego não prever um número suficiente de vagas em seu interior (DENATRAN, 2001).

Tendo em vista os aspectos supracitados faz-se importante mensurar efetivamente o potencial gerador de tráfego de um novo empreendimento sobretudo da tipologia do que aqui pretende-se elucidar. Cabe destacar que o empreendimento receberá apenas os veículos dos condôminos e porventura, algum visitante, onde o número de vagas destinadas à esta demanda fora respeitada conforme institui o Plano Diretor do município.

A estimativa da geração de tráfego pelo empreendimento foi feita com base no número de apartamentos e vagas disponíveis. Considerou-se que cada apartamento teria em média um veículo que utilizará para acesso ao imóvel, considerando-se que 50% desses veículos acessariam a via na hora de pico, conforme prevê a normativa para o cálculo estipulado.

### 7.5.2 Contagens de Tráfego

Tendo como objetivo avaliar os impactos do tráfego gerado pelo empreendimento, fora realizada contagem de veículos na Rua Teresópolis em seus dois sentidos, assim como nas interseções da Rua Teresópolis com a Rua Florianópolis e Rua Teresópolis com a Rua Guanabara.



Na Rua Teresópolis as contagens foram realizadas nos dois sentidos do fluxo, num período de 60 minutos, durante 3 dias seguidos, das 7h00min às 8h00min da manhã, das 12h00min às 13 h00min da tarde e das 17h00min às 18h00min. Essa contagem foi realizada manualmente, apenas pelo ato da observação de carros, motos, vans caminhões e ônibus, bem como de pedestres e ciclistas. As quantidades e datas das contagens podem ser conferidas nos Anexos deste estudo.

Nas interseções (Rua Teresópolis X Rua Florianópolis e Rua Teresópolis X Rua Guanabara) as contagens foram realizadas em todos os sentidos de conversão da interseção, conforme o indicado nas figuras.

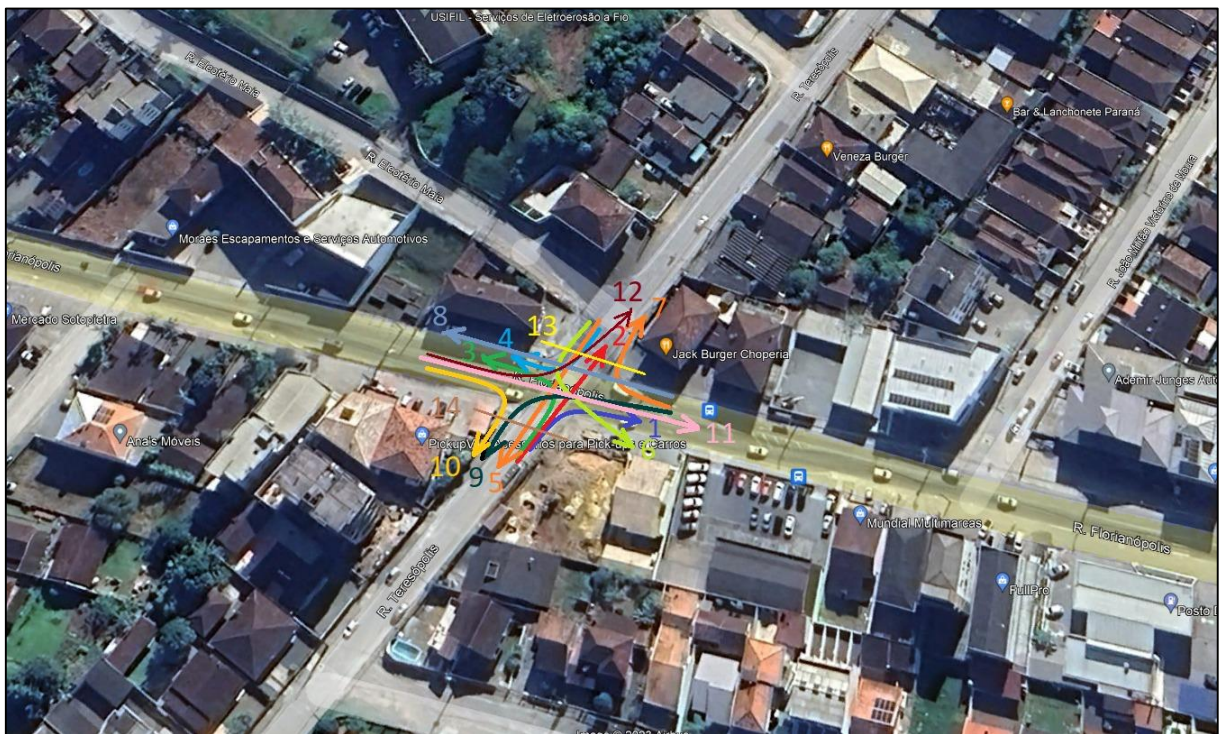


Figura 62: Contagem na interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis. Fonte: DBio, 2023.

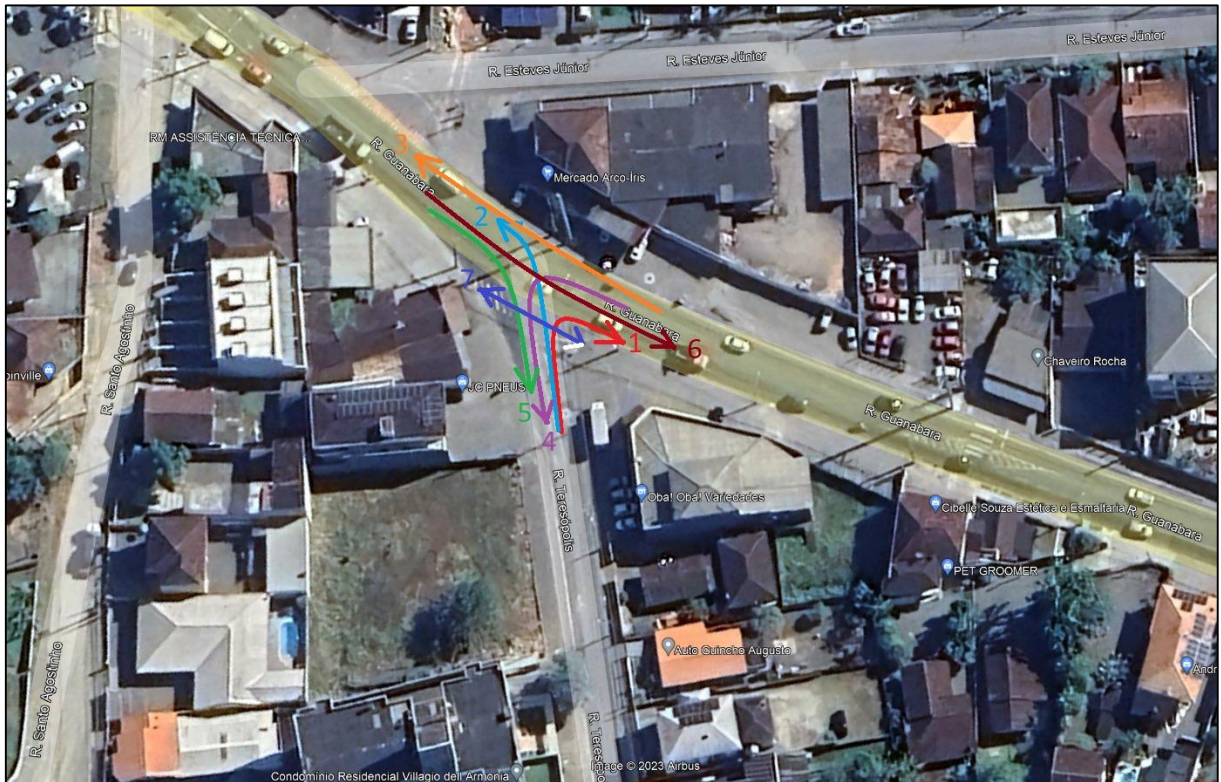


Figura 63: Contagem na interseção da Rua Teresópolis com Rua Guanabara. Fonte: DBio, 2023.

Foi contado durante 6 horas por 3 dias seguidos, subdivididos em períodos de 15 minutos, das 6h30min às 8h30min da manhã, das 12h00min às 14 h00min da tarde e das 17h00min às 19h00min.. Essa contagem foi realizada manualmente, apenas pelo ato da observação de carros, motos, vans caminhões e ônibus, bem como de pedestres e ciclistas. As quantidades e datas das contagens podem ser conferidas nos Anexos.

### 7.5.3 Geração de tráfego pelo empreendimento

A estimativa da geração de tráfego foi feita com base no número de apartamentos e como referência a publicação da National Cooperative Highway Research Program NCRHP report 187. Como o empreendimento possui 300 apartamentos seriam geradas de acordo com os tópicos:

- $300 \times 6 = 1800$  viagens/dia
- $1800 \times 10,8\% = 194,4$  viagens/hora de pico

- $194,4 \times 12,4\% = 24,105$  viagens/hora de ônibus – 1 ônibus
- $194,4 - 24,105 = 170,29$  viagens veiculares/hora
- $170,29 \div 1,56 = 110,16$  veículos/hora.

Em frente ao empreendimento estimou-se que 50% dos veículos seguiriam em cada sentido, sendo os 55 veículos sentido norte, e 55 sentido sul.

Na interseção da Rua Teresópolis com a Rua Florianópolis esses veículos foram divididos em 6 (9,18veículos/hora) partes e adicionados as conversões que poderiam ser utilizadas para sair ou retornar ao empreendimento (movimentos 4,5 e 6 para sair, e movimentos 2,7 e 12 voltando).

Na interseção da Rua Teresópolis com a Rua Guanabara foram adicionados 13,77 veículos por hora nos movimentos 1, 2, 4 e 5, considerando que os veículos iriam sair ou retornar ao empreendimento.

Foi considerado que todo esse acréscimo no trânsito ocorrerá no primeiro ano de implantação, e além desse acréscimo dos veículos estimados do empreendimento, também foi considerado uma taxa de crescimento anual de 3% ao ano conforme nos volumes já existentes contados, conforme orientações do manual de estudos de tráfego do DNIT.

**TAXAS MÉDIAS DE VIAGENS VEICULARES E OUTRAS CARACTERÍSTICAS DOS GERADORES<sup>3</sup>**

| GERADOR <sup>3</sup>                              | VIAGENS VEICULARES <sup>3</sup> DIÁRIAS DE & PARA POR |           | PICO HORÁRIO (%) |            |                 | AUTO OCUPAÇÃO | % DO TOTAL DE VIAGENS PESSOAIS POR ÔNIBUS <sup>3</sup> |
|---|---|-----------|------------------|------------|-----------------|---------------|--|
|   | UN. RESID.  | ACRE      | A. M. PICO       | P. M. PICO | PICO DO GERADOR |               |  |
| <b>RESIDENCIAL</b>                                |   |           |                  |            |                 |               |  |
| <b>Família Simples</b>                            |   |           |                  |            |                 |               |  |
| 1 Un.Resid/Acre                                   | 9,3   | 9,3       | 8,0              | 10,8       | 10,8            | 1,62          | 3,2  |
| 2 Un.Resid/Acre                                   | 9,3   | 18,6      | 8,0              | 10,8       | 10,8            | 1,62          | 3,2  |
| 3 Un.Resid/Acre                                   | 10,2  | 30,6      | 8,0              | 10,8       | 10,8            | 1,67          | 3,2  |
| 4 Un.Resid/Acre                                   | 10,2  | 40,8      | 8,0              | 10,8       | 10,8            | 1,67          | 3,2  |
| 5 Un.Resid/Acre                                   | 9,1   | 45,5      | 8,0              | 10,8       | 10,8            | 1,62          | 3,2  |
| <b>Densidade Média (Duplex, Townhouses, etc.)</b> |   |           |                  |            |                 |               |  |
| 5 Un. Resid/Acre                                  | 7,0   | 35,0      | 8,0              | 10,8       | 10,8            | 1,57          | 5,6  |
| 10 Un. Resid/Acre                                 | 7,0   | 70,0      | 8,0              | 10,8       | 10,8            | 1,57          | 5,6  |
| 15 Un. Resid/Acre                                 | 7,0   | 105,0     | 8,0              | 10,8       | 10,8            | 1,57          | 5,6  |
| <b>APARTAMENTOS</b>                               |   |           |                  |            |                 |               |  |
| 15 Un. Resid/Acre                                 | 6,0   | 90,0      | 7,9              | 10,8       | 10,8            | 1,56          | 12,4   |
| 25 Un. Resid/Acre                                 | 6,0   | 150,0     | 7,9              | 10,8       | 10,8            | 1,56          | 12,4   |
| 35 Un. Resid/Acre                                 | 6,0   | 210,0     | 7,9              | 10,8       | 10,8            | 1,56          | 12,4   |
| 50 Un. Resid/Acre                                 | 6,0   | 300,0     | 7,9              | 10,8       | 10,8            | 1,56          | 12,4   |
| 60 Un. Resid/Acre                                 | 6,0   | 360,0     | 7,9              | 10,8       | 10,8            | 1,56          | 12,4   |
| <b>DOMICÍLIOS REBOCÁVEIS</b>                      |   |           |                  |            |                 |               |  |
| 5 Un. Resid/Acre                                  | 5,5   | 27,5      | 8,3              | 10,8       | 12,5            | 1,54          | 1,0  |
| 10 Un. Resid/Acre                                 | 5,5   | 55,0      | 8,3              | 10,8       | 12,5            | 1,54          | 1,0  |
| 15 Un. Resid/Acre                                 | 5,5   | 82,5      | 8,3              | 10,8       | 12,5            | 1,54          | 1,0  |
| <b>COMUNIDADES DE RETIRO</b>                      |   |           |                  |            |                 |               |  |
| 10 Un. Resid/Acre                                 | 3,5   | 35,0      | 12,1             | 12,1       | 12,1            | 1,48          | 6,0  |
| 15 Un. Resid/Acre                                 | 3,5   | 52,5      | 12,1             | 12,1       | 12,1            | 1,48          | 6,0  |
| 20 Un. Resid/Acre                                 | 3,5   | 70,0      | 12,1             | 12,1       | 12,1            | 1,48          | 6,0  |
| <b>CONDOMÍNIOS</b>                                |   |           |                  |            |                 |               |  |
| 10 Un. Resid/Acre                                 | 5,9   | 59,0      | 7,1              | 7,1        | 7,1             | 1,56          | 9,0  |
| 20 Un. Resid/Acre                                 | 5,9   | 118,0     | 7,1              | 7,1        | 7,1             | 1,56          | 9,0  |
| 30 Un. Resid/Acre                                 | 5,9   | 177,0     | 7,1              | 7,1        | 7,1             | 1,56          | 9,0  |
| <b>UNID. DE DESENVOLV. PLANEJADAS</b>             |   |           |                  |            |                 |               |  |
| 5 Un. Resid/Acre                                  | 7,9   | 39,5      | 10,1             | 10,1       | 10,1            | 1,58          | 7,1  |
| 15 Un. Resid/Acre                                 | 7,9   | 118,5     | 10,1             | 10,1       | 10,1            | 1,58          | 7,1  |
| 25 Un. Resid/Acre                                 | 7,9   | 197,5     | 10,1             | 10,1       | 10,1            | 1,58          | 7,1  |
| <b>MISCELÂNEA</b>                                 |   |           |                  |            |                 |               |  |
| VER GERADOR INDIVIDUAL ABAIXO                     |   |           |                  |            |                 |               |  |
|   | Posto   | Bomba     |                  |            |                 |               |  |
| Posto de Serviço                                  | 748   | 133       | 1,5              | 3,0        | 4,0             | 1,55          | -  |
|   | Cadeiras  | Atendente |                  |            |                 |               |  |
| Pista de Corrida                                  | 0,61  | 1,08      | -                | -          | -               | 2,05          | -  |
| Campo de Beisebol                                 | 0,16  | 1,18      | -                | -          | -               | 2,05          | -  |

Quadro 12.: Estimativa de Geração de tráfego. Fonte: NCRHP report 187, 1978, tabela 1 pp. 10.

## 7.5.4 Capacidade e nível de serviço da Rua Teresópolis

O conceito de nível de serviço corresponde a qualidade de operação da via e relaciona o fluxo de veículos com a capacidade da via, ou seja, quanto mais próximo da capacidade estiver o fluxo de veículos, maior o nível de serviço e maior a probabilidade de congestionamentos. Caso o fluxo encontrado for maior que a capacidade da via, pode-se dizer que essa já se encontra saturada (DEMARCHI; SETTI, 2002).

A estimativa de tráfego gerado pelo empreendimento foi feita com base no número de apartamentos, conforme descrito no capítulo 7.5.3. As tabelas a seguir mostram os parâmetros de cálculo para o primeiro ano, e os resultados encontrados para os próximos 10 (dez) anos, sendo que foi utilizada a hora de maior fluxo das contagens.

Quadro 13.: Capacidade da Rua Teresópolis. Fonte: DBio 2021.

| CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO RUA TERESÓPOLIS   |               |
|---|---------------|
| Volume na hora de pico (veic/h)   | <b>774</b>    |
| Volume nos 15 minutos de maior fluxo na hora de pico                                  | 194           |
| Limite de Velocidade (Km/h)   | 60            |
| Largura das faixas (m)  | 3,5           |
| Número de Faixas  | 1             |
| Largura do acostamento (m)  | 0             |
| ffa - ajustamento para largura de faixa<br>(Tabela 59)                                | 7,5           |
| fa - ajustamento devido à densidade de acessos<br>(Tabela 60)                         | 16            |
| Terreno ( <a href="#">plano/ondulado/montanhoso</a> )                                 | plano         |
| Pc - Proporção de caminhões + ônibus  | 1,31%         |
| Pvr - proporção de veículos de recreio  | 98,69%        |
| Tipo de motorista ( <a href="#">FDS/habitual</a> )                                    | habitual      |
| Estimativa FHP  | 1,00          |
| BVFL - Valor básico de velocidade de fluxo livre (km/h)                               | 71            |
| VFL - Velocidade de fluxo livre (Km/h)  | 47,5          |
| Fg - fator de ajustamento de greide<br>(Tabela 62)                                    | 1,00          |
| Ec - equivalente em carro de passeio para caminhões e<br>ônibus (Tabela 64)           | 1,70          |
| Evr - equivalente em carro de passeio para veículos de<br>recreio (Tabela 64)         | 1,00          |
| fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados                                      | 0,99          |
| Vp - taxa de fluxo de carros de passeio ajustado para<br>fluxo de 15min (ucp/h/faixa) | <b>781,11</b> |
| D - densidade do fluxo  | <b>13,02</b>  |
| Nível de serviço  | <b>C</b>      |



Quadro 14.: Capacidade da Rua Teresópolis. Fonte: DBio 2021.

| Capacidade Rua Teresópolis            |                                 |                  |           |                  |                                 |                  |           |                  |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------|------------------|---------------------------------|------------------|-----------|------------------|
| Taxa de crescimento exponencial de 3% |                                 |                  |           |                  |                                 |                  |           |                  |
| Ano                                   | Sem o tráfego do empreendimento |                  |           |                  | com o tráfego do empreendimento |                  |           |                  |
|                                       | Volume na Hora de pico          | Taxa de fluxo Vp | d(s/veic) | NÍVEL DE SERVIÇO | Volume na Hora de pico          | Taxa de fluxo Vp | d(s/veic) | NÍVEL DE SERVIÇO |
| 2021                                  | 774                             | 781              | 13,02     | C                | 785                             | 792              | 13,20     | C                |
| 2022                                  | 797                             | 805              | 13,41     | C                | 819                             | 827              | 13,78     | C                |
| 2023                                  | 821                             | 829              | 13,81     | C                | 854                             | 862              | 14,37     | C                |
| 2024                                  | 846                             | 854              | 14,23     | C                | 890                             | 898              | 14,97     | C                |
| 2025                                  | 871                             | 879              | 14,65     | C                | 926                             | 935              | 15,58     | C                |
| 2026                                  | 897                             | 906              | 15,09     | C                | 963                             | 972              | 16,20     | D                |
| 2027                                  | 924                             | 933              | 15,54     | C                | 1001                            | 1010             | 16,84     | D                |
| 2028                                  | 952                             | 961              | 16,01     | D                | 1040                            | 1049             | 17,49     | D                |
| 2029                                  | 980                             | 989              | 16,49     | D                | 1079                            | 1089             | 18,16     | D                |
| 2030                                  | 1010                            | 1019             | 16,99     | D                | 1120                            | 1130             | 18,84     | D                |

Pode-se perceber que o nível de serviço da Rua Teresópolis sofre pouca alteração com o passar dos anos, onde a implantação do empreendimento antecipa em no máximo 2 anos a mudança do nível de serviço das vias. O nível de serviço atual da via e que permanecerá por 5 anos é o “C” que caracteriza um bom tráfego para uma via urbana, apenas com alguma dificuldade de manobras e formação de pequenas filas nas horas de pico.

Em 5 anos o nível de serviço da Rua Teresópolis mudará para “D”, ainda aceitável para vias urbanas, porém a habilidade para manobrar é restringida pelo volume de tráfego, funcionando com a velocidade de operação reduzida, mas possíveis distúrbios serão absorvidos, sem formação de grandes filas.

#### 7.5.5 Capacidade e nível de serviço na interseção da Rua Teresópolis com a Rua Florianópolis

A Interseção possibilita vários movimentos conforme mostra a figura 51. Foi utilizado como base de cálculo o método do HCM capítulo 17, que calcula a capacidade e nível de serviço com base no tempo médio de espera para realizar o movimento. Foi calculado o tempo médio de todos os veículos que ingressam na rótula. O Fluxograma a seguir apresenta a quantidade de veículos que realizam cada movimento na hora de pico, encontrada no período das 7:30h às 8:30h.

O quadro a seguir demonstra os parâmetros e resultados encontrados



Quadro 15. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com a Rua Florianópolis sem a inserção do empreendimento. Fonte: DBio, 2023.

| Interseção da Rua Florianópolis x Teresópolis - Sem o empreendimento |               |               |               |               |              |               |      |       |               |       |      |               |    |    |    |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|------|-------|---------------|-------|------|---------------|----|----|----|
| Movimento  | 1             | 2             | 3             | 4             | 5            | 6             | 7    | 8     | 9             | 10    | 11   | 12            | 13 | 14 | 15 |
| Volume   | 48            | 1             | 71            | 16            | 19           | 18,5          | 151  | 821,5 | 75            | 183,5 | 1110 | 24            | 49 | 25 | 25 |
| tcb  | 6,20          | 6,50          | 7,10          | 6,20          | 7,10         | 7,10          |      |       | 4,10          |       |      | 4,10          |    |    |    |
| tchv   | 1,00          | 1,00          | 1,00          | 1,00          | 1,00         | 1,00          |      |       | 1,00          |       |      | 1,00          |    |    |    |
| PHV  | 0,04          | 0,00          | 0,13          | 0,25          | 0,00         | 0,50          | 0,28 | 0,21  | 0,36          | 0,26  | 0,13 | 0,00          |    |    |    |
| tcg  | 0,10          | 0,20          | 0,20          | 0,10          | 0,20         | 0,20          |      |       | 1,00          |       |      | 1,00          |    |    |    |
| G  | 1,00          | 1,00          | 1,00          | 1,00          | 1,00         | 1,00          |      |       | 1,00          |       |      | 1,00          |    |    |    |
| tct  | 1,00          | 1,00          | 1,00          | 1,00          | 1,00         | 1,00          |      |       | 1,00          |       |      | 1,00          |    |    |    |
| t3lt   | 0,00          | 1,00          | 1,00          | 0,00          | 1,00         | 1,00          |      |       | 0,00          |       |      | 0,00          |    |    |    |
| tc   | 5,34          | 4,70          | 5,43          | 5,55          | 5,30         | 5,80          |      |       | 4,46          |       |      | 4,10          |    |    |    |
| tfb  | 3,30          | 4,00          | 3,50          | 3,30          | 4,00         | 3,50          |      |       | 2,20          |       |      | 2,20          |    |    |    |
| tfhv   | 0,90          | 0,90          | 0,90          | 0,90          | 0,90         | 0,90          |      |       | 0,90          |       |      | 0,90          |    |    |    |
| tf   | 3,34          | 4,00          | 3,62          | 3,53          | 4,00         | 3,95          |      |       | 2,52          |       |      | 2,20          |    |    |    |
| Vc   | 696,75        | 2446,25       | 1928,50       | 535,25        | 2462,50      | 3206,75       |      |       | 1318,50       |       |      | 997,50        |    |    |    |
| cp   | <b>384,56</b> | <b>104,64</b> | <b>111,04</b> | <b>417,42</b> | <b>67,40</b> | <b>18,40</b>  |      |       | <b>320,31</b> |       |      | <b>471,76</b> |    |    |    |
| T  | 0,25          | 0,25          | 0,25          | 0,25          | 0,25         | 0,25          |      |       | 0,25          |       |      | 0,25          |    |    |    |
| V  | 48,00         | 1,00          | 71,00         | 16,00         | 19,00        | 18,50         |      |       | 75,00         |       |      | 24,00         |    |    |    |
| fi   | -             | 0,73          | 0,60          | -             | 0,73         | 0,60          |      |       | -             |       |      | -             |    |    |    |
| cm   | 384,56        | 76,06         | 67,08         | 417,42        | 48,99        | 11,12         |      |       | 320,31        |       |      | 471,76        |    |    |    |
| d  | <b>14,37</b>  | <b>52,56</b>  | <b>85,21</b>  | <b>13,63</b>  | <b>79,03</b> | <b>636,66</b> |      |       | <b>16,26</b>  |       |      | <b>12,64</b>  |    |    |    |
| Nível de serviço   | <b>B</b>      | <b>F</b>      | <b>F</b>      | <b>B</b>      | <b>F</b>     | <b>F</b>      |      |       | <b>C</b>      |       |      | <b>B</b>      |    |    |    |

Quadro 16. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis, projetada para 10 anos com e sem a inserção do empreendimento. Fonte: DBio, 2023

| Interseção Rua Florianópolis x Rua Teresópolis |                                 |        |          |       |        |          |       |       |                  |                                 |        |         |       |         |          |       |       |                  |
|--|---------------------------------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|-------|------------------|---------------------------------|--------|---------|-------|---------|----------|-------|-------|------------------|
| Taxa de crescimento exponencial de 3%          |                                 |        |          |       |        |          |       |       |                  |                                 |        |         |       |         |          |       |       |                  |
| Ano  | Sem o tráfego do empreendimento |        |          |       |        |          |       |       |                  | com o tráfego do empreendimento |        |         |       |         |          |       |       |                  |
|  | d1                              | d2     | d3       | d4    | d5     | d6       | d9    | d12   | NÍVEL DE SERVIÇO | d1                              | d2     | d3      | d4    | d5      | d6       | d9    | d12   | NÍVEL DE SERVIÇO |
| 2024   | 14,37                           | 52,56  | 85,21    | 13,63 | 79,03  | 636,66   | 16,26 | 12,64 | F                | 14,37                           | 54,88  | 525,89  | 13,67 | 82,58   | 2285,85  | 16,26 | 12,69 | F                |
| 2025   | 14,55                           | 57,17  | 193,48   | 13,76 | 87,20  | 936,28   | 16,61 | 12,80 | F                | 14,55                           | 59,75  | 906,80  | 13,79 | 91,20   | 3565,71  | 16,61 | 12,84 | F                |
| 2026   | 14,73                           | 62,50  | 350,45   | 13,89 | 96,75  | 1384,45  | 16,99 | 12,96 | F                | 14,73                           | 65,39  | 1711,22 | 13,92 | 101,29  | 6319,90  | 16,99 | 13,01 | F                |
| 2027   | 14,92                           | 68,71  | 599,52   | 14,02 | 108,01 | 2115,41  | 17,40 | 13,14 | F                | 14,92                           | 71,97  | 4503,35 | 14,06 | 113,18  | 16014,01 | 17,40 | 13,19 | F                |
| 2028   | 15,12                           | 76,01  | 1058,26  | 14,16 | 121,37 | 3492,88  | 17,83 | 13,32 | F                | 15,12                           | 79,69  |         | 14,20 | 139,67  |          | 17,83 | 13,37 | F                |
| 2029   | 15,33                           | 84,63  | 2195,42  | 14,31 | 137,37 | 6967,06  | 18,30 | 13,52 | F                | 15,33                           | 88,84  |         | 14,35 | 231,11  |          | 18,30 | 13,57 | F                |
| 2030   | 15,56                           | 94,93  | 10021,21 | 14,47 | 156,71 | 31129,96 | 18,80 | 13,72 | F                | 15,56                           | 99,77  |         | 14,51 | 342,88  |          | 18,80 | 13,78 | F                |
| 2031   | 15,80                           | 107,36 |          | 14,63 | 235,38 |          | 19,34 | 13,94 | F                | 15,80                           | 112,97 |         | 14,67 | 480,95  |          | 19,34 | 14,00 | F                |
| 2032   | 16,05                           | 122,53 |          | 14,81 | 365,50 |          | 19,92 | 14,18 | F                | 16,05                           | 129,10 |         | 14,85 | 653,60  |          | 19,92 | 14,24 | F                |
| 2033   | 16,32                           | 141,30 |          | 14,99 | 530,80 |          | 20,55 | 14,42 | F                | 16,32                           | 149,08 |         | 15,03 | 872,48  |          | 20,55 | 14,49 | F                |
| 2034   | 16,60                           | 164,91 |          | 15,18 | 744,21 |          | 21,23 | 14,69 | F                | 16,60                           | 174,23 |         | 15,22 | 1154,51 |          | 21,23 | 14,75 | F                |

Essa interseção está super congestionada no momento, estando no pior nível de serviço possível, isso se deve ao fluxo de veículos da Rua Florianópolis estar muito alto, sendo necessário a implantação de uma medida mitigadora com urgência por parte dos órgãos responsáveis, mesmo sem a implantação do empreendimento.

Fez-se o cálculo dos níveis de serviço considerando-se os mesmos volumes contados, porém com a implantação de uma rótula, e chegou-se a tempo de espera um pouco reduzidos, porém com nível de serviço ainda ruim, conforme mostra abaixo:



Quadro 17. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis, com a implantação de uma rótula. Fonte: DBio, 2023

| Interseção Rua Teresópolis x Rua Florianópolis- Sem o empreendimento |                 |        |       |       |        |
|--|-----------------|--------|-------|-------|--------|
|  |                 | e      | w     | n     | s      |
| Veículos que vão para pista à DIREITA                                | Movimento       | 1      | 7     | 4     | 10     |
|  | Volume (veic/h) | 48     | 151   | 16    | 183,5  |
|  | PHF             | 1      | 1     | 1     | 1      |
|  | Fluxo (veic/h)  | 48     | 151   | 16    | 183,5  |
| Veículos que ATRAVESSAM a rótula e continuam na mesma rua            | Movimento       | 2      | 8     | 5     | 11     |
|  | Volume (veic/h) | 1      | 821,5 | 19    | 1110   |
|  | PHF             | 1      | 1     | 1     | 1      |
|  | Fluxo (veic/h)  | 1      | 821,5 | 19    | 1110   |
| Veículos que vão para pista à ESQUERDA                               | Movimento       | 3      | 9     | 6     | 12     |
|  | Volume (veic/h) | 71     | 75    | 18,5  | 24     |
|  | PHF             | 1      | 1     | 1     | 1      |
|  | Fluxo (veic/h)  | 71     | 75    | 18,5  | 24     |
| Trafego que quer entrar na rótula                                    |                 |        |       |       |        |
| Equação  |                 | Va     |       |       |        |
| Vae = V1 + V2 + V3   |                 | 120    |       |       |        |
| Vaw = V4 + V5 + V6   |                 | 1047,5 |       |       |        |
| Van = V7 + V8 + V9   |                 | 53,5   |       |       |        |
| Vas = V10 + V11 + V12  |                 | 1317,5 |       |       |        |
| Trafego que está na rótula   |                 |        |       |       |        |
| Equação  |                 | Va     |       |       |        |
| Vce = V9 + V10 + V11   |                 | 1153   |       |       |        |
| Vcw = V2 + V3 + V11  |                 | 223    |       |       |        |
| Vcn = V3 + V5 + V6   |                 | 968    |       |       |        |
| Vcs = V6 + V8 + V9   |                 | 113    |       |       |        |
| Calculo da capacidade  |                 |        |       |       |        |
|  |                 | e      | w     | n     | s      |
| Capacidade   | limite superior | 549    | 1163  | 639   | 1268   |
|  | limite inferior | 420    | 960   | 497   | 1055   |
| Razão v/c  | limite superior | 0,22   | 0,90  | 0,08  | 1,04   |
|  | limite inferior | 0,29   | 1,09  | 0,11  | 1,25   |
| Tempo de espera (s/veic)   |                 | 16,97  | 76,86 | 13,11 | 135,32 |
| Nível de serviço   |                 | B      | F     | B     | F      |

Dessa forma conclui-se que a implantação de uma rótula não resolveria o problema de trânsito existente nessa intersecção, sendo necessária a adoção de outra medida mitigadora.

Uma opção seria a implantação de um binário, sendo necessários maiores estudos de tráfego da região, mas caso a Rua Florianópolis venha a ter um único sentido no futuro, o ideal seria ela seguir em sentido único do centro para os bairros, eliminando os sentidos 8, 7, 4 e 3, e dividindo o volume do sentido 11 em 2 ou 3 pistas. Nesse caso o nível de serviço da Rua Florianópolis e da Interseção melhorariam





muito, ficando em nível C no ano de implantação do binário e nível E 10 anos após a implantação, não alterando com a implantação do empreendimento.

#### 7.5.6 Capacidade e nível de serviço na interseção da Rua Teresópolis com a Rua Guanabara.

A Interseção possibilita vários movimentos conforme mostra a figura 52. Foi utilizado como base de cálculo o método do HCM capítulo 17, que calcula a capacidade e nível de serviço com base no tempo médio de espera para realizar o movimento. Foi calculado o tempo médio de todos os veículos que ingressam na rótula. O Fluxograma a seguir apresenta a quantidade de veículos que realizam cada movimento na hora de pico, encontrada no período das 7:30h às 8:30h.

O quadro a seguir mostra os parâmetros e resultados encontrados:



Quadro 18. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis sem a inserção do empreendimento. Fonte: DBio, 2023.

| Interseção da Rua Guanabara x Teresópolis - Sem o empreendimento |               |                    |          |               |          |          |          |
|--|---------------|--------------------|----------|---------------|----------|----------|----------|
| Movimento  | 1             | 2                  | 3        | 4             | 5        | 6        | 7        |
| Volume   | 77,94715      | 376,9685           | 1369,451 | 51,06882      | 69,21169 | 821,8049 | 13,43916 |
| tcb  | 6,20          | 7,10               |          | 4,10          |          |          |          |
| tchv   | 1,00          | 1,00               |          | 1,00          |          |          |          |
| PHV  | 0,0000        | 0,0036             | 0,0255   | 0,0526        | 0,0194   | 0,0687   |          |
| tcg  | 0,10          | 0,20               |          | 0,10          |          |          |          |
| G  | 1,00          | 1,00               |          | 1,00          |          |          |          |
| tct  | 0,00          | 1,00               |          | 0,00          |          |          |          |
| t3lt   | 0,00          | 0,00               |          | 0,00          |          |          |          |
| tc   | 6,30          | 6,30               |          | 4,25          |          |          |          |
| tfb  | 3,30          | 3,50               |          | 2,20          |          |          |          |
| tfhv   | 0,90          | 0,90               |          | 0,90          |          |          |          |
| tf   | 3,30          | 3,50               |          | 2,25          |          |          |          |
| Vc   | 458,95        | 2341,44<br>1471,59 |          | 904,46        |          |          |          |
| cp   | <b>372,35</b> | 39,46<br>121,08    |          | <b>473,34</b> |          |          |          |
| T  | 0,25          | 0,25               |          | 0,25          |          |          |          |
| V  | 77,95         | 376,97             |          | 51,07         |          |          |          |
| fi   | -             | 0,89               |          | -             |          |          |          |
| cm   | 372,35        | 35,21<br>108,01    |          | 473,34        |          |          |          |
| d  | <b>14,68</b>  | <b>5635,81</b>     |          | <b>12,61</b>  |          |          |          |
| Nível de serviço   | <b>B</b>      | <b>F</b>           |          | <b>B</b>      |          |          |          |

Quadro 19. Capacidade e nível de Serviço da Interseção da Rua Teresópolis com Rua Florianópolis, projetada para 10 anos com e sem a inserção do empreendimento. Fonte: DBio, 2023.

| Interseção Rua Florianópolis x Rua Teresópolis |                                 |         |       |                  |                                 |         |       |                  |
|--|---------------------------------|---------|-------|------------------|---------------------------------|---------|-------|------------------|
| Taxa de crescimento exponencial de 3%          |                                 |         |       |                  |                                 |         |       |                  |
| Ano  | Sem o tráfego do empreendimento |         |       |                  | com o tráfego do empreendimento |         |       |                  |
|  | d1                              | d2      | d4    | NÍVEL DE SERVIÇO | d1                              | d2      | d4    | NÍVEL DE SERVIÇO |
| 2024   | 13,63                           | 1459,33 | 11,50 | F                | 25,57                           | 911,52  | 11,44 | F                |
| 2025   | 13,72                           | 1678,90 | 11,59 | F                | 25,96                           | 1039,91 | 11,53 | F                |
| 2026   | 13,81                           | 1926,08 | 11,68 | F                | 26,38                           | 1181,06 | 11,62 | F                |
| 2027   | 13,90                           | 2205,19 | 11,78 | F                | 26,82                           | 1336,59 | 11,72 | F                |
| 2028   | 14,00                           | 2521,34 | 11,88 | F                | 27,29                           | 1508,37 | 11,82 | F                |
| 2029   | 14,10                           | 2880,60 | 11,99 | F                | 27,78                           | 1698,58 | 11,92 | F                |
| 2030   | 14,21                           | 3290,25 | 12,10 | F                | 28,30                           | 1909,72 | 12,03 | F                |
| 2031   | 14,32                           | 3758,98 | 12,22 | F                | 28,85                           | 2144,72 | 12,15 | F                |
| 2032   | 14,43                           | 4297,25 | 12,34 | F                | 29,43                           | 2406,99 | 12,27 | F                |
| 2033   | 14,55                           | 4917,74 | 12,48 | F                | 30,05                           | 2700,56 | 12,40 | F                |
| 2034   | 14,68                           | 5635,81 | 12,61 | F                | 30,71                           | 3030,14 | 12,53 | F                |

Essa intercessão já está operando em nível de serviço F, pior nível de serviço possível, isso se deve ao fluxo de veículos da Rua Guanabara estar muito alto, sendo necessário a implantação de uma medida mitigadora com urgência por parte dos órgãos responsáveis, mesmo sem a implantação do empreendimento.

Assim como o apontado na interseção da Rua Teresópolis com a Rua Florianópolis, nesse caso será necessário um estudo de tráfego maior, para verificar a possibilidade da implantação de um binário, já que nem a implantação de uma rótula resolveria. O binário sugerido, poderia ser inclusive com a Rua Florianópolis indo sentido bairros e a Rua Guanabara indo sentido Centro, dando continuidade ao mesmo fluxo e sentido já adotados na Rua Graciosa.

Se for adotado um único sentido para a Rua Guanabara, os movimentos 5, 6 e 1 seriam eliminados, e o volume de tráfego contado no movimento 3 se dividiria em 3 faixas, fazendo o nível de serviço da Rua Guanabara ficar em B no momento da implantação e C em 10 anos, e na interseção com a Rua Teresópolis ficaria em D no momento da implantação e E em 10 anos, mesmo com a implantação do empreendimento.

### 7.5.7 Conclusão sobre os níveis de serviço e medidas mitigadoras

As Ruas Florianópolis e Guanabara já estão operando muito além da sua capacidade, influenciando diretamente nas interseções estudadas, e no tráfego do empreendimento. Como essas ruas já operam com um volume de tráfego muito alto, a inclusão do tráfego de 110 veículos por hora de pico estimados para o empreendimento não traz nenhuma modificação nos níveis de serviço.

Já é necessária uma intervenção maior para melhorar o tráfego da região, mesmo sem a implantação do empreendimento. Sugere-se principalmente a implantação de um binário, com a Rua Florianópolis indo somente em sentido Bairro e Rua Guanabara somente sentido Centro melhorando muito os níveis de serviço dessas vias e das interseções estudadas. Porém essa sugestão precisa de um estudo maior incluindo vias para retorno e as pesquisas de origem-destino do plano de mobilidade.

Outras medidas mitigadoras podem ser a melhoria da sinalização, com um aumento da velocidade da Rua Guanabara para 60Km/h, e a verificação da possibilidade de inclusão de mais uma pista na Rua Guanabara e Rua Florianópolis. A melhoria do conforto, rapidez e barateamento do transporte coletivo também poderia auxiliar na redução de veículos nas ruas, assim como a melhoria das ciclovias.

O tráfego do empreendimento interfere pouco nos níveis de serviço estudados, porém as vias se encontram sobrecarregadas, sendo impossível para o empreendedor tomar alguma medida para melhorar essa situação. Para melhorar o tráfego da região serão necessárias medidas mitigadoras macro, pensando em toda a região, vindas da melhor forma pelos órgãos públicos de planejamento e gestão.

### 7.5.8 Sinalização Viária

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, a sinalização viária é o conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança implantados em vias públicas com o intuito de guiar o trânsito e conduzir o sistema da melhor e mais segura forma possível. Ainda de acordo com o referido código, sinais de trânsito são dispositivos implantados para auxiliar a sinalização viária de um local. Tais dispositivos podem ser placas,



marcas viárias, dispositivos de controles luminosos, dentre outros, de forma a orientar veículos e pedestres.

O principal acesso para o empreendimento é pela Rua Teresópolis, que, atualmente, é pavimentada e possui sinalização de trânsito próximo ao local, além de radares de velocidade eletrônicos.

#### 7.5.9 Condições de Deslocamento

Conforme verificado in loco, apesar da principal rua de acesso ao futuro empreendimento possuir pavimentação e calçadas, vale ressaltar que em sua extensão há trechos de calçadas irregulares, desta forma, dificultando a acessibilidade. Cabe destacar novamente que a via possui ciclovias para circulação de bicicletas em toda a sua extensão.

Com relação aos veículos automotores, a via de acesso ao empreendimento objeto de estudo possui faixas delimitando a divisão entre os dois sentidos da pista e demais sinalizações conforme o CTB.

Vale ressaltar que, conforme a Lei complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor do município de Joinville, em seu Capítulo VII que trata da mobilidade e acessibilidade, Art. 45, cita que:

Art. 45 No que tange a abrangência do Plano Diretor para o desenvolvimento socioeconômico buscar-se-á consolidar a mobilidade e acessibilidade através de planos e programas que contemplem:

I - a fluidez da circulação dos diversos modos de transportes nas vias públicas:

- a) adequando as características físicas das vias em áreas consolidadas, de forma a induzir o surgimento de um novo padrão viário;
- b) pavimentando as vias visando à qualificação da malha viária, reduzindo o tempo de deslocamento, aumentando o nível de conforto e segurança, e melhorando a regularidade e a confiabilidade do sistema de transporte coletivo;
- c) implantando, reformulando e mantendo a sinalização viária e dispositivos de segurança em todo o sistema viário principal e secundário do Município;



- d) implantando novas ligações e trechos viários municipais e regionais, necessários à estruturação do sistema;
- e) definindo a sistemática para elaboração e análise de relatórios de impactos de vizinhança, na implantação de equipamentos geradores de tráfego;

A mesma legislação cita que as diretrizes estratégicas relativas à Mobilidade e Acessibilidade do município tem como objetivo qualificar a infraestrutura de circulação e os meios para os serviços de transporte, visando promover deslocamentos de pessoas e bens de forma ágil, segura e econômica, que atendam aos desejos de destino e provoquem baixo impacto ao meio ambiente.

#### 7.5.9.1 Transporte Coletivo

O sistema de transporte coletivo encontra-se instalado na região. Como mencionado anteriormente, o terminal de ônibus Guanabara “Deputado Nagib Zattar” fica a uma distância razoável do empreendimento (cerca de 1 km). A via de acesso do empreendimento em estudo não possui pontos de ônibus em sua amplitude, o ponto mais próximo fica a 500 metros, que é atendido pelas seguintes linhas.

- 0304 – Itaum / Centro via Procópio Gomes - 05 a 20 min
- 0307 – Itaum / Pirabeiraba - 9 h
- 0300 – Itaum /Centro - 07 a 20 min
- 0600 – Guanabara / Centro - 09 a 20 min
- 0601 – Guanabara / Centro - 07 a 20 min

Conforme listagem acima, pode-se concluir que diversas linhas de ônibus atendem a rua de acesso em diversos horários disponíveis.

Conforme Revisão do Plano Viário de Joinville, 2022, estima-se que 15,4% das viagens sejam feitas por meio de transporte coletivo urbano, sendo a estimativa de moradores de 900, estima-se que **139 (15,4%)** lugares do transporte coletivo sejam ocupados por moradores do empreendimento em diferentes horários do dia.





Figura 64. Ponto de ônibus próximo ao empreendimento.

### 7.5.10 Demanda de Estacionamento

O empreendimento possuirá estacionamentos internos contemplando 1 (uma) vaga para cada unidade. Ao todo, serão 317 vagas de estacionamento, sendo 291 delas vagas padrão, 9 vagas adaptadas para portadores de necessidades especiais, 13 vagas para visitantes e 4 carga e descarga. Todas devidamente descritas nos projetos enviados, conforme demonstrado na tabela abaixo.

| ARQ_VAGAS TOTAIS VEÍCULOS |                  |        |        |                        |                     |     |     |
|---------------------------|------------------|--------|--------|------------------------|---------------------|-----|-----|
| TIPO                      | POSIÇÃO          | COMP.  | LARG.  | ÁREA TOTAL             | ÁREA PERMEÁVEL      | QTD | %   |
| CARGA / DESCARGA          | Descoberta Livre | 850 cm | 250 cm | 85 m <sup>2</sup>      | 0,00 m <sup>2</sup> | 4   | 1%  |
| GRANDE                    | Descoberta Livre | 500 cm | 240 cm | 3.492 m <sup>2</sup>   | 0,00 m <sup>2</sup> | 291 | 92% |
| PCD                       | Descoberta Livre | 500 cm | 250 cm | 112,5 m <sup>2</sup>   | 0,00 m <sup>2</sup> | 9   | 3%  |
| VISITANTE                 | Descoberta Livre | 500 cm | 240 cm | 156 m <sup>2</sup>     | 0,00 m <sup>2</sup> | 13  | 4%  |
| TOTALS                    |                  |        |        | 3.845,5 m <sup>2</sup> | 0,00 m <sup>2</sup> | 317 |     |

Figura 65. Dados referente as vagas de estacionamento do empreendimento. Fonte: DBio, 2023.

## 7.6 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS

### 7.6.1 Produção e nível de ruídos

No município de Joinville, a lei que caracteriza a poluição sonora é a Lei Complementar nº 438/2015. De acordo com o Art. 31 desta lei, a poluição sonora é a emissão de sons, ruído e vibrações em decorrência de atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços, domésticas, sociais, de trânsito e de obras públicas ou privadas que causem desconforto ou excedam os limites estabelecidos pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em desacordo com as posturas municipais, Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, do Conselho Municipal do Meio Ambiente - COMDEMA e demais dispositivos legais em vigor, no interesse da saúde, da segurança e do sossego público.

Para além da Lei supracitada, faz-se imperar que a resolução CONDEMA nº 01/2022 regulamenta os níveis de ruído permitidos para o município, cabendo ao órgão municipal fiscalizador fazer comprimir o que nela dispõe.

Uma das características mais importantes dos ruídos e vibrações na construção civil é a alta proporção do ruído impulsivo presente na atividade. Isto ocorre através de processos diferentes como: passagem de caminhões e máquinas, atividades de bate-estacas, processos de perfurações e retirada de entulhos, etc. Todos esses itens proporcionam alto nível de ruído impulsivo que é uma causa potencial de reclamações públicas, pois causa incômodo à comunidade. Para assegurar a garantia dos aspectos de zoneamento na região onde serão realizadas as obras serão respeitadas as legislações vigentes, como a norma técnica ABNT 10.151/2019:

- Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral, e os limites permitidos para o zoneamento do local em estudo, para a avaliação do ruído conforme o Plano de Monitoramento de Ruído.





Visto isto, é preciso primeiro enquadrar o setor aonde a construção está ocorrendo para então assim verificar os limites estabelecidos pela Norma. Essas normas estabelecem o nível de ruído permitido em cada localidade e o tempo máximo de exposição, que também pode ser prejudicial para os trabalhadores da obra e os moradores próximos.

Com base na NBR 10.151, no Plano Diretor de Joinville, Lei Complementar nº 476, de 28 de abril de 2017 e considerando a ocupação no local em estudo, SA-02 (Figura 03), os Níveis de Critério de Avaliação – NCA ou níveis máximos de intensidade de pressão sonora permitidos para a área em estudo devem seguir aqueles estipulados para áreas conforme se apresenta no Quadro abaixo:

Quadro 20: Limites máximos permitidos de níveis de pressão sonora.

| Fase        | Topos de Área - NBR 10151/2000            | Zonas de Uso - LC nº 470/2017 | Limite Máximo - LC nº 478/2017    |
|-------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|
| Estudo      | Área mista, predominantemente residencial | AS-01, AS-02, AS-03 e AS-04   | *55 dB(A) diurno 50 db(A) noturno |
| Implantação | Área mista, predominantemente residencial | AS-01, AS-02, AS-03 e AS-04   | *80 db(A) Diurno                  |

\* Período Diurno – 07h às 19h / Noturno – 19h às 07h

Cabe ressaltar que, segundo a Lei Complementar nº 476/17, o Setor de Adensamento (SA) é destinado para setores com função residencial, industrial, comercial, e de prestação de serviços, facultados outros usos complementares.

O Monitoramento de Ruídos é um programa ambiental voltado principalmente para as comunidades próximas do empreendimento, para os usuários e trabalhadores locais. A partir dele é avaliada a poluição sonora gerada pelas obras segundo as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Essas normas estabelecem o nível de ruído permitido em cada localidade e o tempo máximo de exposição, que também pode ser prejudicial para os trabalhadores da obra e os moradores próximos.

O embasamento legal este monitoramento está calçado nas seguintes normas, resolução e legislação:

- NBR 10.151, 31 de maio de 2019;



- Resolução COMDEMA nº 01 de 19 janeiro de 2022
- Resolução CONAMA nº 01, de 08 de março de 1990;
- Lei Complementar Nº 478, de 13 de junho de 2017.

Cabe destacar que, conforme Resolução COMDEMA, nº 01/2022, quando proveniente de obras civis, o limite máximo para emissão de ruídos é de 80 dB (A), sendo permitido apenas no período diurno e exceto domingos e feriados.

À fim de definir os níveis de ruído previamente à instalação do empreendimento foram realizadas contagens em 4 (quatro) pontos alocados nos limites do imóvel em estudo, conforme mapa da Figura 61 que segue abaixo.

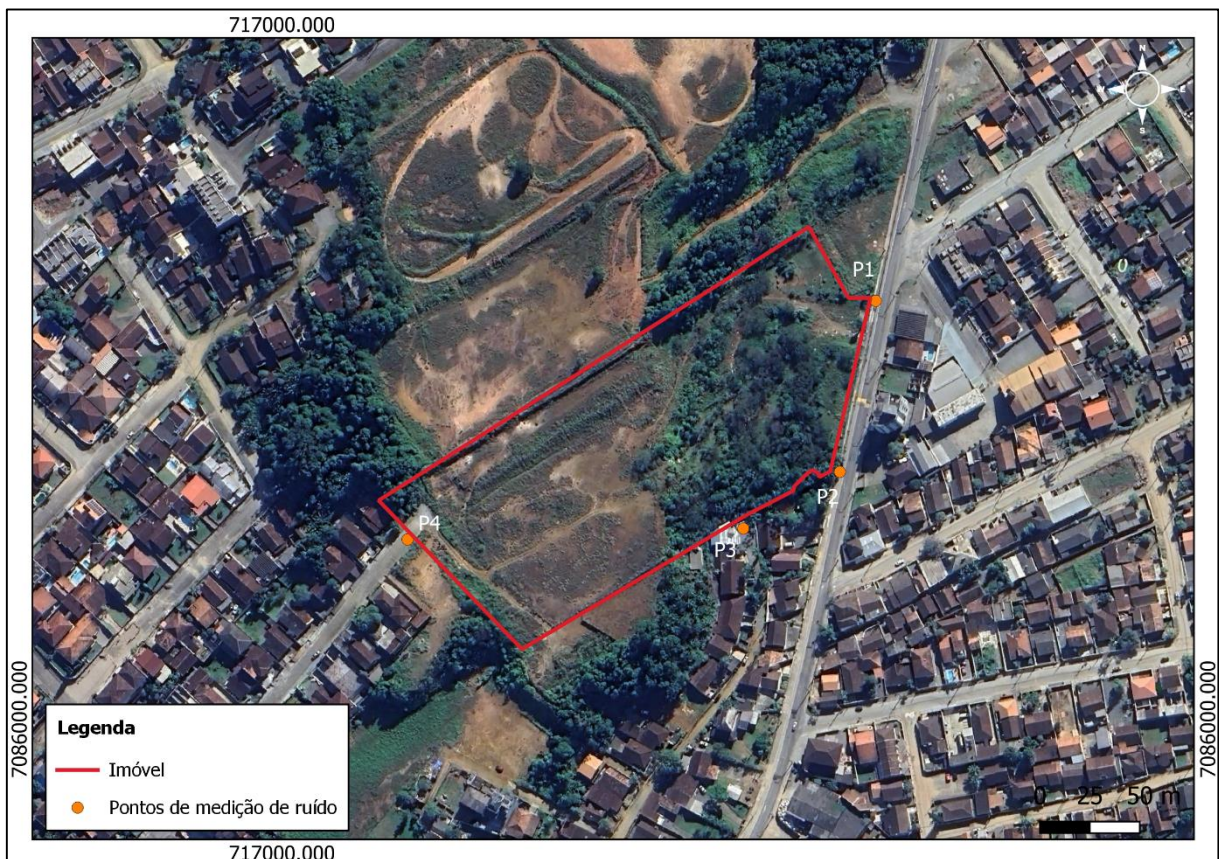


Figura 66. Pontos de medição de ruído antes da instalação do empreendimento.

As medições foram realizadas utilizando um medidor de nível de pressão sonora um Medidor de Pressão Sonora da marca Criffer, modelo Octava Plus, Classe I para normas IEC 61672, 61094 e 61260, com microfone capacitivo. Os equipamentos encontram-se devidamente calibrados.

As medições dos níveis de pressão sonora foram realizadas em escala de ponderação A, em decibéis dB(A) para ruídos intermitentes e contínuos. As leituras foram realizadas em modo de resposta rápida (fast) a cada 1 segundo durante o tempo de medição de 1 minuto. As medições foram realizadas nas proximidades das extremidades da propriedade, utilizando-se o aparelho a aproximadamente 1,20 m (um metro e vinte centímetros) acima do solo e, no mínimo, a 2,00 m (dois metros) distante de superfícies refletoras e da divisa do imóvel.

O cálculo do nível de pressão sonora equivalente –  $L_{Aeq}$ , em dB(A), foi calculado pela expressão apresentada a seguir.

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10 \frac{L_i}{10}$$

Onde:

$L_i$  = nível de pressão sonora, em dB(A), lido em resposta rápida (fast) a cada 1 segundo, durante o tempo de medição do ruído.

$n$  = número total de leituras.

Desta forma, os resultados das medições efetuadas nos referidos pontos de amostragem são apresentados na Tabela 03.

Tabela 3. Resultados das medições aferidas no empreendimento antes da instalação do mesmo, realizadas no dia 05 de julho de 2023.

| Ponto | Horário                     | Resultado Leq dB(A) | Limite Máximo Diurno* dB(A) | Status      |
|-------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------|
| 1     | Início: 16:07<br>Fim: 16:08 | 58,3                | 55                          | Desconforme |
| 2     | Início: 16:10<br>Fim: 16:11 | 65,1                | 55                          | Desconforme |
| 3     | Início: 16:16<br>Fim: 16:17 | 43,2                | 55                          | Conforme    |
| 4     | Início: 16:26<br>Fim: 16:27 | 30,4                | 55                          | Conforme    |

Para compararmos os resultados obtidos, foi levado em consideração a NBR 10.151/2019, a qual estabelece os procedimentos técnicos a serem adotados na



execução de medições de níveis de pressão sonora em ambientes internos e externos, bem como os limites para avaliação dos resultados em função da finalidade de uso e ocupação do solo e estabelece os níveis máximos de emissão de pressão sonora permitidos.

Conforme já mencionado, o imóvel encontra-se no Setor de Adensamento Prioritário (SA-02). Com isso, enquadra-se o imóvel como sendo zona de uso de Área mista predominantemente residencial. Cabe mencionar também a caracterização do ruído proveniente da via pública em frente ao empreendimento. Apesar de ser um ruído pontual, a frequência de passagem de veículos é alta.

Por fim, levando em consideração o disposto acima, verifica-se que a caracterização do ruído antes da instalação do empreendimento já não atende o preconizado na NBR 10.151/2019 em dois pontos.

Pode-se atribuir essa extrapolação do limite permitido pela legislação devido a via pública próximo aos pontos monitorados. Com isso, apesar de ser um impacto negativo indireto ao empreendimento, caracteriza-se com um impacto permanente para a vizinhança.

Em relação os impactos diretos da instalação e operação do empreendimento, por se tratar de um condomínio residencial, haverá geração de ruído em ambas as etapas. Para a instalação, provenientes das obras civis que irão acontecer, e para a operação, devido a moradias dos residentes.

Contudo, para os impactos de geração de ruído para a instalação do empreendimento, este caracteriza-se como um impacto negativo de curto prazo, visto que só será gerado esse tipo de ruído enquanto houver a instalação do empreendimento. Após a finalização desta etapa, o ruído gerado pelo empreendimento será um ruído permanente, porém de mesma origem da sua vizinhança visto que serão residências.

Para os impactos de geração de ruído para a fase de instalação/obras, serão respeitadas os limites e períodos estabelecidos pela COMDEMA nº 01/2022, estes sendo o limite máximo permissível de **80 dB (oitenta decibéis)**, admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno.

Para os impactos de geração de ruído para a fase de operação do empreendimento, este sendo caracterizado como a moradia dos futuros residentes, estão associados ao ruído do tráfego gerado pelo deslocamento de veículos dentro do condomínio, bem como, possíveis ruídos pontuais dos moradores em si. Onde tais tipologias de geração de ruído são comuns para as áreas residenciais, gerados em sua maioria por conversas entre os moradores, e aparelhos eletrônicos diversos, não sendo possível ter um controle sobre o mesmo. Porém caberá ao regimento do condomínio estipular as regras e horários para geração de tais ruídos em conformidade à legislação municipal vigente.

Cabe destacar que durante a fase de implantação do empreendimento, o monitoramento contínuo seguirá para o atendimento quanto às normativas e demais condicionantes atrelados ao processo de licenciamento ambiental.

#### 7.6.2 Geração de Resíduos e efluentes sanitários

Para a classificação dos resíduos gerados proveniente das obras civis foi utilizado a Resolução CONAMA nº 307 de 5 de julho de 2002, a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Já os demais resíduos provenientes das atividades dos colaboradores nas áreas comuns, sanitários e entre outros, foram classificados de acordo com a NBR 10004:2004, a qual dispõe sobre a classificação de resíduos sólidos.

Os resíduos gerados provenientes das obras civis incluirão resíduos gerais como concreto, argamassas, sacos de cimento, sucatas metálicas, tubos de PVC e madeiras. Em menor proporção serão gerados resíduos perigosos, como embalagens de tintas, aditivos, entre outros.

Haverá geração de resíduos comuns devido às atividades humanas no local, como restos de alimentos e seus recipientes de armazenamento, papéis toalha, papéis higiênicos, louças descartáveis entre outros. Também serão gerados resíduos recicláveis como papel, plástico, metal e vidros. Por fim, haverá também a geração de efluentes líquidos, os quais serão gerados nos banheiros químicos, sendo caracterizados como efluentes sanitários.

Nos quadros a seguir serão apresentados um resumo dos resíduos, as respectivas classificações de acordo com legislações e normas vigentes e a unidade geradora. Cabe citar que a mesma não é exaustiva, sendo possível o acréscimo de outros tipos de resíduos não esperados ao longo das obras.

Quadro 21: Identificação dos resíduos provenientes das obras civis. Fonte: DBio, 2020.

| IDENTIFICAÇÃO DO RESÍDUO                          | ESTADO FÍSICO      | UNIDADE GERADORA                                 | CLASSIFICAÇÃO (CONAMA 307/2002 e NBR 10004:2004)       |
|---|--------------------|--|--|
| Entulhos (restos de concreto, pisos) e argamassas | Sólido/<br>Pastoso | Áreas construídas em geral                       | Classe A (Reutilizáveis ou Recicláveis como agregados) |
| Sucata Metálica                                   | Sólido             | Áreas construídas em geral                       | Classe B (Resíduos Recicláveis)                        |
| Madeiras  | Sólido             | Caixarias para as fundações e demais obras civis | Classe B (Resíduos Recicláveis)                        |
| Papel e papelão                                   | Sólido             | Sacos de cimento, outras embalagens              | Classe B (Resíduos Recicláveis)                        |
| Plásticos   | Sólido             | Canos de PVC, entre outros                       | Classe B (Resíduos Recicláveis)                        |
| Sólidos contaminados                              | Sólido             | Embalagens de tintas e aditivos                  | Classe D (Resíduos perigosos)                          |

Quadro 22: Identificação dos resíduos e efluentes provenientes das atividades humanas no local da obra. Fonte: DBio, 2020.

| IDENTIFICAÇÃO DO RESÍDUO  | ESTADO FÍSICO | UNIDADE GERADORA                | CLASSIFICAÇÃO (CONAMA 307/2002 e NBR 10004:2004) |
|---|---------------|---------------------------------|--|
| Resíduo Orgânico  | Sólido        | Atividades dos colaboradores    | Classe II A (Não inerte)                         |
| Outros resíduos comuns não recicláveis (papeis higiênicos e toalha, resíduos de varrição) | Sólido        | Áreas comuns e banheiro químico | Classe II A (Não inerte)                         |
| Papel, Papelão, Plásticos, Vidros e Metais  | Sólido        | Áreas comuns                    | Classe II B (Inerte)                             |
| Efluentes Sanitários  | Líquido       | Banheiro químico                | Classe I (Resíduos Perigosos)                    |

As etapas de gestão dos resíduos, como acondicionamento temporário, armazenamento, manejo e destinação final são apresentadas no Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC. Este programa foi

apresentado a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente – SAMA, como parte integrante dos estudos para obtenção das Licenças Ambientais.

### 7.6.3 Riscos ambientais

Durante o período de obras em que o solo estiver exposto devido as atividades de terraplanagem, poderá ocorrer a potencialização de processos erosivos, bem como o carreamento de solo aos canais de drenagem, e potencial de deslizamentos, em função das intempéries climáticas como chuvas dentre outros fatores ambientais exógenos. Contudo, todas as etapas de implantação do empreendimento serão acompanhadas por meio de um Programa de Controles Ambientais, que adotará medidas para mitigar tais riscos.

Dentre as categorias de riscos ambientais previstas para o empreendimento e que poderão gerar algum problema ambiental para além do risco de deslizamentos, levando-se em consideração a declividade presente no imóvel. Faz-se importante destacar a existência de duas nascentes presentes no imóvel e que são alvo de um Projeto de recuperação de áreas degradadas, devidamente cercado e em consonância junto à Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Joinville - SAMA. Contudo, a existência de tais nascentes pode implicar em um risco futuro a considerar a contaminação do corpo hídrico durante a fase de implantação do empreendimento. Neste caso, o Programa de Controles Ambientais também contemplará o monitoramento e a mitigação de tal risco.

## 8 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Tendo em vista os impactos adversos que ocorrerão nas fases do empreendimento percorridos anteriormente, foram elaboradas medidas mitigadoras. Essas medidas constituem-se de ações a serem adotadas visando a redução ou, até mesmo, a eliminação dos impactos ambientais passíveis de ocorrerem na instalação e operação do empreendimento.

Nos quadros a seguir estão citados os impactos e suas respectivas medidas mitigadoras. Há também a classificação quanto a natureza, se são preventivas e corretivas, fase do empreendimento em que deverão ser adotadas essas medidas, prazo de permanência e a responsabilidade de implementação das medidas.

Quadro 23. Medidas preventivas e corretivas. Fonte: DBio, 2023.

| Impacto Adverso  | Medidas mitigadoras   | Natureza   | Fase       | Fator Ambiental | Prazo | Responsabilidade |
|--|---|------------|------------|-----------------|-------|------------------|
| Alagamentos, erosão do solo e transporte de materiais sedimentares                                   | Implantar sistema drenagem dimensionado adequadamente;  | Preventiva | Instalação | Físico          | Longo | Empreendedor     |
|  | Realizar limpeza dos dispositivos de drenagem de modo a evitar entupimentos;  |            |            |                 |       |                  |
|  | Prover paisagismo das áreas com solo exposto, quando possível, a fim de evitar erosão e carreamento do solo exposto em caso de intempéries. |            |            |                 |       |                  |
| Comprometimento da qualidade da água e do solo devido a geração e/ou vazamento de efluente sanitário | Instalação de banheiros químicos;   | Preventiva | Instalação | Físico          | Longo | Empreendedor     |
|  | Monitoramento da utilização dos banheiros químicos;   |            |            |                 |       |                  |
|  | Obter certificados de destinação e a emissão dos manifestos de transporte.  |            |            |                 |       |                  |



| Impacto Adverso   | Medidas mitigadoras   | Natureza   | Fase       | Fator Ambiental | Prazo | Responsabilidade |
|---|---|------------|------------|-----------------|-------|------------------|
| Comprometimento da qualidade da água, solo, da vida útil de aterros e proliferação de vetores devido a geração de resíduos da construção civil. | Segregar os resíduos por classes, coletar, armazenar, transportar adequadamente e viabilizar a destinação / disposição final compatível com a legislação ambiental;                             | Preventiva | Instalação | Físico          | Longo | Empreendedor     |
|   | Obter certificados de destinação e a emissão dos manifestos de transporte;  |            |            |                 |       |                  |
| Comprometimento da qualidade da água, solo, da vida útil de aterros e proliferação de vetores devido a geração de resíduos da construção civil. | Providenciar treinamento dos envolvidos a fim de conscientizar os colaboradores sobre o correto manuseio dos resíduos;  | Preventiva | Instalação | Físico          | Longo | Empreendedor     |
|   | Fazer o correto gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil.   |            |            |                 |       |                  |
| Comprometimento da disponibilidade de recurso natural devido ao Consumo / vazamento de água   | Utilizar racionalmente a água, potável ou não, desligando os registros quando necessário e informando sobre vazamentos existentes na rede quando observado.                                     | Preventiva | Operação   | Físico          | Longo | Empreendedor     |
| Comprometimento da disponibilidade do recurso devido ao consumo / desperdício de energia  | Utilizar racionalmente os equipamentos e sistemas, mantendo-os desligados quando não houver necessidade de utilização;  | Preventiva | Operação   | Físico          | Longo | Empreendedor     |
|   | Utilização de iluminação de baixo consumo de energia;   |            |            |                 |       |                  |
| Comprometimento da qualidade da água e do solo devido a geração / vazamento de efluente sanitário   | Inspeções periódicas da rede que liga a rede de coleta de esgoto;   | Preventiva | Operação   | Físico          | Longo | Empreendedor     |
|   | Monitorar toda a coleta e destinação dos efluentes no empreendimento, não sendo permitida a disposição dos efluentes em corpos d'água, nem em áreas adjacentes, sem prévio tratamento adequado. |            |            |                 |       |                  |



| Impacto Adverso   | Medidas mitigadoras   | Natureza   | Fase     | Fator Ambiental | Prazo | Responsabilidade              |
|---|---|------------|----------|-----------------|-------|-------------------------------|
| Comprometimento da qualidade da água e do solo, comprometimento da vida útil de aterros e proliferação de vetores devido a geração e destinação / disposição final de resíduos sólidos perigosos (Classe I) e não perigosos (Classe II) | Segregar os resíduos por classes, coletar, armazenar, transportar adequadamente e viabilizar a destinação / disposição final compatível com a legislação ambiental;                           | Preventiva | Operação | Físico          | Longo | Empreendedor                  |
|   | Implantar programa de coleta seletiva e seguir um padrão de descarte priorizando a redução, reutilização e reciclagem;  |            |          |                 |       |                               |
|   | Realizar limpeza e sanidade de ambientes susceptíveis à atração de animais roedores e vetores de doenças, além do monitoramento das populações de insetos, criadouros e sítios de infestação; |            |          |                 |       |                               |
|   | Providenciar treinamento dos envolvidos a fim de conscientizar os colaboradores sobre o correto manuseio dos resíduos.  |            |          |                 |       |                               |
| Interferência na economia local;  | Proporcionar infraestrutura / equipamentos urbanos necessários para o empreendimento;   | Preventiva | Operação | Socioeconômico  | Longo | Empreendedor<br>Poder Público |
| Modificação na estrutura imobiliária;   |   |            |          |                 |       |                               |
| Alteração nos setores de comércio e serviços locais;  |   |            |          |                 |       |                               |
| Alteração no cotidiano da comunidade;   |   |            |          |                 |       |                               |
| Aumento da arrecadação de impostos;   |   |            |          |                 |       |                               |
| Aumento pela demanda por serviços públicos e demais questões de infraestrutura;   |   |            |          |                 |       |                               |
| Aumento do consumo de água e energia elétrica;  |   |            |          |                 |       |                               |



| Impacto Adverso                         | Medidas mitigadoras   | Natureza   | Fase     | Fator Ambiental | Prazo | Responsabilidade |
|---|---|------------|----------|-----------------|-------|------------------|
| Barreira à ocupação urbana desordenada; |   |            |          |                 |       |                  |
| Implantação de controles urbanísticos;  |   |            |          |                 |       |                  |
| Alteração no cotidiano da comunidade;   | Proporcionar segurança aos frequentadores do local e à comunidade no que se refere a mobilidade urbana no local;<br><br>Sinalizações competentes. | Preventiva | Operação | Socioeconômico  | Médio | Empreendedor     |
| Choque cultural com a comunidade;       |   |            |          |                 |       |                  |
| Acidente de tráfego;                    |   |            |          |                 |       |                  |
| Acidente de trabalho.                   |   |            |          |                 |       |                  |

Com os impactos listados nesse estudo, foi possível realizar uma matriz de aspectos, assim relacionando todos os impactos com os aspectos que podem ser causados pelo empreendimento na vizinhança como um todo. Foram considerados itens como adensamento populacional, aumento da demanda de serviços públicos, resíduos sólidos e líquidos, emissão de ruídos, impermeabilização do solo, aumento da geração de tráfego e da demanda de transportes públicos, alteração da paisagem natural e valorização imobiliária.

Para poder avaliar os aspectos, foram classificados diversos fatores que podem ser vistos no quadro abaixo.



## 9 RELATÓRIO CONCLUSIVO

De acordo com a matriz do relatório conclusivo, a maior parte dos impactos do empreendimento na área de vizinhança diz respeito ao Meio Socioeconômico da região.

No Meio Físico, há a impermeabilização do solo e a alteração da paisagem natural. Impermeabilização do solo é quando o solo perde a capacidade de captar água. Para isso, o empreendedor apresenta o projeto de drenagem pluvial, que o empreendimento já possui, a fim de coletar a água das chuvas e direcioná-las para a drenagem urbana. O segundo aspecto relacionado ao meio físico é a alteração da paisagem natural. Ou seja, se ele contém vegetação, morros, essas paisagens vão alterar com a implantação do empreendimento.

Já nos aspectos de natureza relacionada ao meio ambiente, têm-se os resíduos sólidos e líquidos, da operação do empreendimento. Assim, os resíduos sólidos remetem aos resíduos domésticos, da varredura (areia) e líquido oriundo da limpeza do piso e áreas externas. Esses resíduos são enviados ao aterro sanitário e empresas de reciclagem. O empreendimento também contará com sistema de lixeiras e coleta seletiva, de forma a segregar o que for gerado. Os resíduos então são coletados semanalmente pela empresa municipal responsável pela coleta e destinação destes.

Com relação aos ruídos, foi averiguado que o empreendimento pouco alterará a emissão de ruídos local, justamente pelo empreendimento estar em zona urbana, não havendo quaisquer trabalhos com maquinários nem equipamentos que produzem ruídos acima do aceitável. As únicas fontes de ruído do empreendimento são os veículos que ali circulam, porém que emitem, salvo as devidas proporções, a mesma parcela de ruídos que os veículos que trafegam na Rua Teresópolis.

Já nos aspectos de natureza do meio socioeconômico, temos o adensamento populacional, o aumento da demanda de sistemas públicos, o aumento da geração de tráfego, aumento da demanda por transportes públicos e a valorização imobiliária do entorno.

O adensamento populacional refere-se ao número de pessoas que habitam a região com a operação do empreendimento. O aumento da demanda de sistemas públicos refere-se principalmente a construções visando a moradia de pessoas, que

necessitarão utilizar-se dos sistemas públicos próximos a suas residências. Já o aumento da geração de tráfego refere-se ao fluxo de trânsito que terá devido à operação do empreendimento. O tráfego do empreendimento interfere pouco nos níveis de serviço estudados, porém as vias se encontram sobrecarregadas, sendo impossível para o empreendedor tomar alguma medida para melhorar essa situação. Para melhorar o tráfego da região serão necessárias medidas mitigadoras macro, pensando em toda a região, vindas da melhor forma pelos órgãos públicos de planejamento e gestão.

Já o aumento da demanda por transporte público existe, pois, os condôminos que residirão futuramente, poderão locomover-se por veículos próprios ou decidindo usufruir do sistema coletivo de transporte, por meio dos ônibus que a empresa concessionária disponibiliza. Para tanto, existem pontos de ônibus nas proximidades. O aumento no fluxo de ônibus no local é uma iniciativa que deverá ser tomada pelo Poder Público em parceria com a empresa fornecedora do sistema coletivo, em detrimento do número de pessoas que necessitam utilizar-se de tal transporte.

Com relação a valorização e desvalorização imobiliária do entorno, visou-se elencar quanto ao impacto que o empreendimento irá causar na região, valorizando-a ou desvalorizar os imóveis vizinhos. O levantamento da oferta atual de terrenos no Bairro mostra um forte aquecimento nos valores, possivelmente em razão da viabilidade de construções de maior porte na área. A indicação proveniente dos dados é que existe valorização dos imóveis no Bairro e que o empreendimento em pauta não afeta negativamente o valor dos imóveis vizinhos.

Considerando o analisado, compreende-se que qualquer operação irá gerar impactos, tanto no âmbito ambiental, como na vizinhança. Salienta-se que os impactos positivos gerados serão benéficos para a economia local, para a arrecadação do município, trazendo retorno quanto à segurança pública e a valorização imobiliária.

Tabela 4. Tabela sumária de considerações finais. Legenda: P – positivo, N – Negativo, N/A – Não se aplica; Fase: I – Implantação, O – operação, Ocorrência: I – Imediata, M – médio prazo, L – longo prazo; Duração: T – temporário, P – permanente; ADA – área diretamente afetada; AIE – área de influência do empreendimento. Fonte: Instrução Normativa nº 01/2023 – SEPUR, ANEXO I.

| Tema                      | Impacto               | Efeito | Fase | Ocorrência | Duração | Abrangência | Medida de prevenção               | Responsabilidade        |
|---------------------------|-----------------------|--------|------|------------|---------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Uso do solo               |                       | P      | I    | L          | P       | ADA         | -                                 | Empreendedor            |
| Adensamento populacional  |                       | N      | O    | L          | P       | AIE         | -                                 | Empreendedor            |
| Equipamentos comunitários | Educação              | N      | O    | L          | P       | AIE         | Projeto executivo de novo colégio | Empreendedor/Prefeitura |
|                           | Saúde                 | N      | O    | L          | P       | AIE         | Ampliação unidade de saúde        | Empreendedor/Prefeitura |
|                           | Lazer                 | N      | O    | L          | P       | AIE         | Áreas de lazer interna            | Empreendedor/Prefeitura |
| Equipamentos urbanos      | Pavimentação          | N/A    | N/A  |            | P       | AIE         | Rua pavimentada                   | Empreendedor/Prefeitura |
|                           | Drenagem pluvial      | N      | O    | M          | P       | ADA         | Projeto executivo de              | Empreendedor            |
|                           | Iluminação pública    | P      | O    | M          | P       | ADA         | Projeto de Implantação condomínio | Prefeitura              |
|                           | Rede de energia       | N/A    | O    | M          | P       | ADA         | Projeto de Implantação condomínio | CELESC                  |
|                           | Abastecimento de água | N      | O    | M          | P       | ADA         | Projeto de Drenagem               | CAJ                     |
|                           | Esgoto                | N      | O    | M          | P       | ADA         | Projeto de esgoto                 | CAJ                     |
|                           | Coleta de resíduos    | N      | O    | M          | P       | ADA         | Projeto Lixeiras                  | AMBIENTAL               |
| Segurança pública         |                       | P      | I    | I          | P       | AIE         | Guarita                           | Empreendedor            |
| Economia                  |                       | P      | O    | L          | P       | AIE         | N/A                               | Empreendedor            |
| Valorização imobiliária   |                       | P      | O    | M          | P       | AIE         | N/A                               | Empreendedor            |



| Tema   | Impacto | Efeito | Fase | Ocorrência | Duração | Abrangência | Medida de prevenção                      | Responsabilidade |
|--|---------|--------|------|------------|---------|-------------|--|------------------|
| Sistema viário                               |         | N      | O    | M          | P       | AIE         | Projeto SEINFRA                          | Empreendedor     |
| Geração de tráfego                           |         | N      | O    | L          | P       | AIE         | Projeto SEINFRA                          | Empreendedor     |
| Transporte coletivo                          |         | P      | O    | L          | P       | AIE         | -  | Prefeitura       |
| Transporte ativo                             |         | N      | O    | L          | P       | AIE         | Projeto de acessibilidade e bicicletário | Empreendedor     |
| Sinalização viária                           |         | P      | O    | M          | P       | AIE         | Projeto de sinalização viária            | Empreendedor     |
| Ventilação                                   |         | N/A    | O    | L          | P       | AIE         | N/A                                      | Empreendedor     |
| Iluminação                                   |         | N      | I    | L          | P       | AIE         | N/A                                      | Empreendedor     |
| Paisagem urbana                              |         | P      | I    | M          | P       | ADA         | Projeto paisagístico                     | Empreendedor     |
| Patrimônio natural e cultural                |         | N/A    | N/A  | N/A        | N/A     | N/A         | N/A                                      | Empreendedor     |
| Ruídos                                       |         | N      | I    | M          | T       | ADA         | Plano de Monitoramento                   | Empreendedor     |
| Vibração, periculosidade e riscos ambientais |         | N      | I    | I          | T       | AIE         | Programas Ambientais                     | Empreendedor     |



**10 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO EIV**

Daniele Cristina Furtado,

Formação: Engenheira Ambiental

Registro: CREA/SC 180.477-0

Responsável por: Estudo de Ruídos e Vibrações

ART: 8915166-5 

Carolini Rodrigues Feldhaus,

Formação: Engenheira Civil

Registro: CREA/SC 119.867-3

Responsável por: Estudo de Tráfego

ART: 8914304-5 

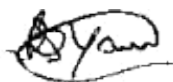
Letícia Sayuri Yassimura,

Formação: Engenheira Civil

Registro: CREA/SC 126.186-1

Responsável por: Coordenação do Estudo de Impacto de Vizinhança

ART: 8915322-1





## 11 REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 1986.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 001, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Publicada no DOU nº 63, de 2 de abril de 1990, Seção 1, página 6408.

BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. Manual de Procedimentos para Tratamentos de Polos Geradores de Tráfego. DENATRAN/FGV, 2001, 84 p.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. 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 nos 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.

CONORATH, G. D. Águas urbanas: análise morfométrica e hidrológica da bacia hidrográfica do Rio Cachoeira-Joinville/SC. 2012.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Serviço Geológico do Brasil. Carta Geológica (Folha SG-22-Z-B). Porto Alegre, CPRM, 2011 (escala 1:250,000).  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento: Solos do Estado de Santa Catarina. Número 46. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004.

EPAGRI. Atlas climatológico digital do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: EPAGRI, 2002. CD-ROM

GAIARSA, Claudio Martins. Financiamento da infraestrutura urbana com base na valorização imobiliária: um estudo comparado de mecanismos de quatro países. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GALINDO-LEAL, Carlos; CÂMARA, I. de G. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, p. 3-11, 2005.

GONÇALVES NETO, A. A. Direito de empresa: comentários aos artigos 966 a 1.195 do Código Civil. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

HARTELT, B. T. & VETORAZZI, V. C. R. Efeitos Genotóxicos em Tétrades de *Tradescantia Pallida* Induzidos por Poluentes Atmosféricos na Cidade de Joinville, Santa Catarina, Brasil. Brazilian Journal of Health Review, v. 2, n. 5, p. 4647-4667, 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico Pedologia. 2ª Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico Geomorfologia. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. Mapeamento Geológico (Folha SG-22-Z-B). Rio de Janeiro, IBGE, 2004. (Escala1:250.000).

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. Mapeamento Geomorfológico (Folha SG-22- Z-B). Rio de Janeiro, IBGE, 2004 (Escala 1:250.000).

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. Mapeamento Pedológico (Folha SG-22-Z-B). Rio de Janeiro, IBGE, 2004. (Escala1:250.000).

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências. Folhas São Miguel (SG-22-Z-B-I-2), Jaraguá do Sul (SG-22-Z-B-I-4), Garuva (SG-22-Z-B-II-1), São Francisco do Sul (SG-22-Z-B-II-2), Joinville (SG-22-ZB-II-3), Araquari (SG-22-Z-B-II-4). Rio de Janeiro, IBGE, 1981. (Escala1:50.000).

IAP. Instituto Ambiental do Paraná. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/pagina-726.html>. Acesso em 30 de julho de 2021.

JOINVILLE. Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017. Redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

JOINVILLE. Decreto nº 20.668, de 22 de maio de 2013. Regulamenta o processo de aprovação do estudo prévio de impacto de vizinhança - EIV no município de Joinville e dá outras providências.

JOINVILLE. Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ. Joinville Bairro a Bairro. 2015. Prefeitura Municipal, 2015, 105 p. 142

JOINVILLE. Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ. Joinville Cidade em Dados 2013. Joinville: Prefeitura Municipal, 2013. 229 p.

JOINVILLE. Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ. Joinville Cidade em Dados 2014. Joinville: Prefeitura Municipal, 2014. 148 p.

JOINVILLE. Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ. Sistema Viário: 2014.

JOINVILLE. Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008. Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville e dá outras providências.

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

JOINVILLE. Lei Complementar nº 336, de 10 de junho de 2011. Regulamenta o instrumento do estudo prévio de impacto de vizinhança - EIV, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano

Diretor de Desenvolvimento Sustentável do município de Joinville e dá outras providências.

JOINVILLE. Lei Complementar nº 438, de 08 de janeiro de 2015. Altera o art. 31, da Lei Complementar nº 29, de 14 de julho de 1996 (Código Municipal do Meio Ambiente), altera e acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000 (Código de Posturas), a respeito dos padrões de emissão de ruídos e dá outras providências.

JOINVILLE. SECRETARIA DA AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE. Relatório de Índice de Qualidade de Água. Programa De Monitoramento Da Qualidade Das Águas Superficiais De Joinville/SC. número 017/2017

JOINVILLE, Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável - SEPUD. Joinville Cidade em Dados 2017. Joinville, 2017.

JOINVILLE, Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável - SEPUD. Joinville bairro a bairro 2015. Joinville, 2015.

MELLO, Y. R. & KOEHNTOPP, P. I. Características climáticas da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville (SC). Acta Biológica Catarinense, 2017.

MILARÉ, É. Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 2.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

MINAMI, I. Sobre a paisagem urbana, especialmente as das cidade de São Paulo e do ABC, a propósito de alguns conceitos sobre a temática da poluição visual, in: Revista do UniABC. São Caetano do Sul, n.1, set. 1998, p. 56-59.

MONTEIRO, A. R. & VERAS, A. T. R. The Housing Issue in Brazil. Fortaleza: Mercator, 2017.

MULLER, C. R. Avaliação de suscetibilidade a inundações utilizando geotecnologias para a bacia hidrográfica do rio Cachoeira-Joinville/SC. Dissertação de Mestrado. UDESC. 2012.

MULLER, C. R.; DE OLIVEIRA, F. H.; SCHARDOSIM, P. R. A ocupação em Joinville/SC e o papel da gestão municipal para mitigação de danos causados por inundações. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento, 2012.

MURGEL, E. 2007. Fundamentos de Acústica Ambiental. São Paulo: Senac São Paulo, 2007. 131 p.

OLIVEIRA, T. M. N.; RIBEIRO, J. M. G.; BARROS, V. G.; SIMM, M.; de MELLO, Y. R. & ZEH, K. K. Bacias Hidrográficas da Região de Joinville: Gestão e Dados. Joinville: Editora Univille, 2017.

PERES, R. B. & CASSIANO, A. M. O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) nas regiões Sul e Sudeste do Brasil: avanços e desafios à gestão ambiental urbana. São Paulo: Revista Brasileira de Gestão Urbana, 2019.

SILVEIRA, R. B.; ALVES, M. P. A.; MURARA, P. Estudo De Caracterização Da Direção Predominante Dos Ventos No Litoral De Santa Catarina. Anais Do X Simpósio Brasileiros De Climatologia Geográfica. IBSN: 978-85-7846-278-9 p. 380 – 392

RIBEIRO, J. M. G. & OLIVEIRA, T. M. N. Cartilha Geográfica: Bacias hidrográficas dos rios Cubatão (norte) e cachoeira. Joinville: Editora Mercado de Comunicação, 2014.

SANTA CATARINA. Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina - PERH/SC e Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS. Caracterização Geral das Regiões Hidrográficas de Santa Catarina RH6 – Baixada Norte. Relatório Final. Florianópolis, 2017.

SANTANA, N. A. A verticalização (quando) possível na cidade de Joinville-SC: a cidade como pode ser o projeto urbano e a realidade material. Tese (Doutorado). - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2017.

SANTOS, R. F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

UNIVILLE - Universidade as Região de Joinville. Dados da estação meteorológica. 2012.

VEADO, R. W. ad- V; ALVES, E. F. C.; MIRANDA JR., G. X. Clima. In: KNIE, J. W. Atlas ambiental da região de Joinville: Complexo hídrico da Baía da Babitonga. Florianópolis: FATMA/GTZ, 2002, 144p.

WILDNER, W.; CAMOZZATO, E.; TONIOLO, J. A.; BINOTTO, R. B.; IGLESIAS, C. M. F.; LAUX, J. H. Mapa geológico do Estado de Santa Catarina. Escala 1:500.000. Programa Geologia do Brasil. Subprograma de Cartografia Geológica Regional. Serviço Geológico do Brasil – CPRM. Porto Alegre, 2014.

## 12 ANEXOS

### 12.1 PARECER TÉCNICO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE JOINVILLE – SED

**OFÍCIO SEI Nº 0018148546/2023 - SED.UIN**

Joinville, 25 de agosto de 2023.

Processo: Condomínio Residencial Vertical Rua Santa Catarina, 4.975

Protocolo:

Endereço do empreendimento: Rua Teresópolis, Guanabara

Interessado: MRV MRL Baía da Babitonga Incorporações LTDA

DBio Consultoria Ambiental

A Unidade de Infraestrutura vem por meio deste responder aos questionamentos recebidos por e-mail 0018148610.

Na região em questão, a Secretaria de Educação dispõe de unidades escolares para atendimentos das crianças e adolescentes de 06 a 14 anos, e no que se refere a educação infantil, esta unidade informa que dispõe das seguintes unidades para atendimento das crianças de 0 a 6 anos:

| Unidade Escolar                    | Vagas Previstas | Matriculados |
|------------------------------------|-----------------|--------------|
| CEI Botãozinho de Rosa             | 144             | 141          |
| CEI Luíza Maria Veiga              | 98              | 96           |
| CEI Fátima                         | 226             | 218          |
| CEI Iraci Schmidlin                | 355             | 324          |
| CEI Miosótis                       | 124             | 124          |
| CEI Príncipe da Paz                | 51              | 41           |
| CEI Pedro Ivo F. de Campos         | 166             | 151          |
| CEI Tempo Feliz                    | 21              | 21           |
| CEI Sol Nascente                   | 172             | 154          |
| CEI Zé Carioca                     | 200             | 148          |
| E.M. Anna Maria Harger             | 1166            | 1099         |
| E.M. Monsenhor Sebastião Scarzello | 799             | 747          |
| E.M. Prof. Geraldo Wetzel          | 1147            | 1096         |

Nas ocasiões de implantação de algum empreendimento cujo o impacto ressoará sobre alguma(s) unidade(s) escolar(es) existente(s), pode-se considerar tanto a produção de projetos de nível executivo de ampliação, como a produção de projetos de nível executivo de uma nova unidade no entorno. Todavia, há que se considerar que, à medida que o Município cresceu, houve a necessidade de ampliar o número de escolas, ocasionando uma diversidade de edificações educacionais sob os cuidados desta secretaria, o que demanda maior cuidado quanto às decisões de ampliação. Existem unidades que devido a idade, localização, legislação e outros fatores, não poderão ser ampliadas. E diante impossibilidade de ampliação das unidades existentes e inexistência de lotes para construção de novas unidades, consideraremos o lote mais próximo, mesmo que fora do raio de influência do empreendimento, pois nos permitirá redistribuir os alunos para a nova unidade, considerando um novo raio partindo deste novo lote.

Oportunamente, considerando o déficit de vagas previsto na região de abrangência do empreendimento, a Secretaria de Educação vem por meio deste solicitar, como contrapartida à construção

<https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/1/?ui=2&ik=012ead9aab&attid=0.1&permmsgid=msg-f:1779474907175227178&th=...> 1/2

11/10/2023, 13:30 [mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/1/?ui=2&ik=012ead9aab&attid=0.1&permmsgid=msg-f:1779474907175227178&th=...](https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/1/?ui=2&ik=012ead9aab&attid=0.1&permmsgid=msg-f:1779474907175227178&th=...)

do empreendimento, a produção de Sondagem (SPT), Topografia, Projetos Executivos (memorial e orçamento) e todos documentos necessários para as licenças e aprovações nos órgãos licenciadores partindo do Estudo Preliminar de Arquitetura produzido pela equipe técnica desta secretaria, para um imóvel a ser indicado por esta SED.

Acrescentamos a necessidade de iniciar os trabalhos com a sondagem, que todos os projetos estejam vinculados há um memorial descritivo e orçamento, e que todas as produções sejam orientadas e validadas pela equipe técnica desta secretaria, sendo entregues em arquivo editável (DWG, IFC, CR, SKP, RVT e outros) e PDF assinado com o devido documento de responsabilidade técnica.

Os trâmites de aprovação ficam a cargo da SED, mas o empreendedor deve providenciar as eventuais adequações solicitadas até que os projetos sejam aprovados pelos órgãos licenciadores. A apresentação do cronograma para cumprimento deste item deve ser feita à Secretaria de Educação em até 60 (sessenta) dias após a emissão do Alvará de Construção.





## 12.2 PARECER TÉCNICO SECRETARIA DE SAÚDE DE JOINVILLE



Prefeitura de Joinville

MEMORANDO SEI Nº 0018334756/2023 - SES.DCE

Joinville, 12 de setembro de 2023.

A SES.UOM

Assunto: **Estudo de Impacto e Vizinhança (EIV)**

Prezados

Considerando a solicitação de um documento emitido por esta secretaria referente a capacidade de atendimento da unidade de saúde pública, devido a instalação de um empreendimento residencial, onde a população será aumentada em aproximadamente 900 moradores (15 blocos, 300 unidades habitacionais) conforme ofício 0018329429.

Considerando que a localidade do empreendimento citado será na área de abrangência da **Unidade Básica Saúde Família Itaum**, informamos que a capacidade para atendimento atual é realizada por 4 equipes de Estratégia de Saúde da Família. Tendo cobertura para uma população de 16 mil usuários, sendo que em 2022 já contabilizado uma população estimada de 17.550, conforme 0018335466.

Considerando o impacto, sugerimos a ampliação de dois consultórios como medida mitigadora.



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Daniela Dumont Ladeira Landmann, Gerente**, em 14/09/2023, às 14:15, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador 0018334756 e o código CRC 56724E7E.

## 12.3 VIABILIDADES CONCESSIONÁRIAS –CAJ, CELESC E AMBIENTAL

**Prefeitura de Joinville****DECLARAÇÃO SEI N° 0016151397/2023 - SAMA.UAT**

Joinville, 08 de março de 2023.

**DECLARAÇÃO DE ATIVIDADE NÃO CONSTANTE**

O órgão ambiental licenciador do município de Joinville, por meio da Secretaria de Meio Ambiente, declara para os devidos fins que **MRV MRL BAIÁ DA BABITONGA INCORPORAÇÕES LTDA**, CPF/CNPJ n° **30.411.462/0001-62**, informou a implantação/operação da atividade *Condomínio residencial multifamiliar atendido por rede coletora de esgoto sanitário*, situado à Rua Teresópolis, n° 826, Bairro Guanabara, no município de Joinville, em Santa Catarina, o qual não integra a Listagem de Atividades Sujeitas ao Licenciamento Ambiental, aprovada pela Resolução CONSEMA n° 98/2017 de 05 de Maio de 2017, portanto não sujeito ao licenciamento ambiental, o que não eximirá o empreendimento ou atividade em atender às demais disposições da legislação ambiental e florestal vigente.

Esta declaração está vinculada à exatidão das informações prestadas pelo empreendedor. O órgão ambiental licenciador poderá, a qualquer momento, exigir o licenciamento ambiental caso verifique discordância entre as informações prestadas e as características reais do empreendimento ou da atividade.

Esta declaração não desobriga o empreendedor a obter, quando couber, as certidões, alvarás, de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Esta declaração tem validade de **01 (UM) ANO** após a data de assinatura.



Documento assinado eletronicamente por **Brayam Luiz Batista Perini, Gerente**, em 14/03/2023, às 08:34, conforme a Medida Provisória n° 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal n°8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal n° 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0016151397** e o código CRC **C73F4B22**.

Rua Dr. João Colin, 2.719 - Bairro Santo Antônio - CEP 89218-035 - Joinville - SC - [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

23.0.037561-8

0016151397v4



À

Nome do cliente: MRV MRL BAIA DA BABITONGA INCORPORAÇÕES LTDA

Solicitação nº: 394869

Data de geração desse documento: 11/02/22

### Endereço da Obra

Endereço

RUA TERESOPOLIS,s/n

GUANABARA - JVE

JOINVILLE

CEP: 89207500

### Identificação do responsável técnico

Nome: Angelo Grando Junior

Nº CREA: 1004470

Prezado cliente,

Em resposta a vossa solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica, que trata do suprimento de energia elétrica do empreendimento denominado Jardim di Frankfurt, empreendimento composto de 1 lote(s), com área total do empreendimento de 14051.58 m2, e demanda total provável de 450.00 KW, informamos que **HÁ VIABILIDADE TÉCNICA** para atendimento.

Entretanto, para fornecimento definitivo do empreendimento fica condicionado: \* à execução de obras na rede de distribuição de energia elétrica da Celesc. \* às exigências do órgão regulamentador (ANEEL) e normas da Celesc vigente à época da ligação. \* às exigências dos órgãos ambientais e de parcelamento de solo.

Informamos que esta declaração não significa a liberação para ligação do empreendimento. Para isto, haverá necessidade de apresentar na época oportuna, via internet ([pep.celesc.com.br](http://pep.celesc.com.br)), projeto elétrico do empreendimento, precedido de consulta prévia para fornecimento de energia elétrica definitiva. Este deverá ser elaborado por responsável técnico habilitado, informando as características elétricas, disposição física, arruamentos e sugestões do local de medição do empreendimento, para análises do sistema e estudos financeiros, com possível necessidade de projetos específicos, adequação, construção e reforço de rede de distribuição de energia elétrica



Joinville, 17 de Outubro de 2023.

### DECLARAÇÃO

A Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, concessionária dos serviços de limpeza urbana do Município de Joinville, declara para os devidos fins que o imóvel de propriedade da empresa "MRV MRL BAIA DA BABITONGA INCORPORAÇÕES LTDA", CNPJ 30.411.462/0001-62 localizada na Rua Teresópolis, no bairro Guanabara - Joinville SC, está inserido no roteiro da coleta de resíduos domiciliares, efetuada Terça-Feira, Quinta-Feira e Domingo entre 21H32M às 5H. Além disso, o estabelecimento também está inserido no roteiro da coleta de resíduos recicláveis, efetuada a Quarta-Feira, entre 06H às 14H20M.

Os resíduos coletados pertencem à classe II – não perigosos (ABNT 10.004) - resíduos com características de lixo doméstico. O destino final dos resíduos coletados é indicado pela Municipalidade.

O gerador é o responsável pela correta segregação e disposição dos resíduos encaminhados à coleta, certificando que sejam dispostos em local acessível pela via pública, em conformidade com o determinado pela Lei Municipal nº5.306/0, 395/13 e 7287/12. O imóvel/estabelecimento será atendido pelo serviço de coleta de resíduos de acordo com os limites e parâmetros estabelecidos pela legislação vigente (Lei Complementar nº 84/2.000).



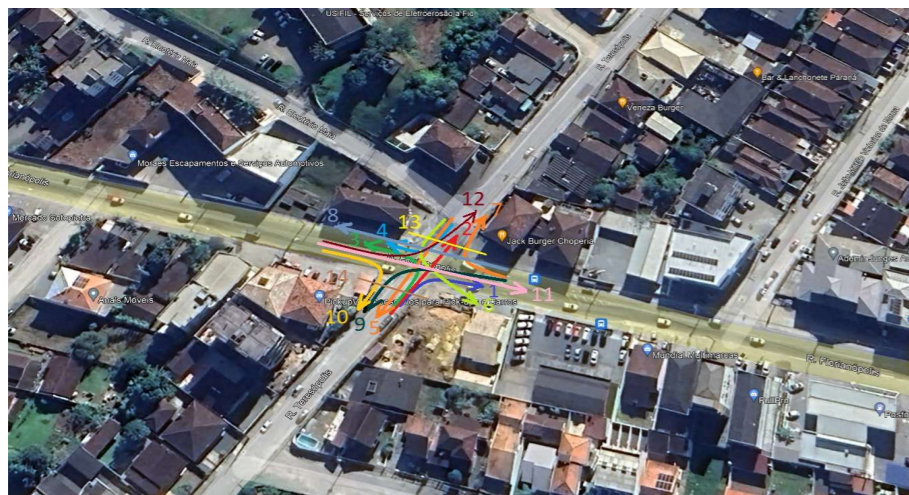
Willian Marcel Gorniack

Gerente

## 12.4 DIRETRIZ VIÁRIA E ESTUDO DE TRÁFEGO

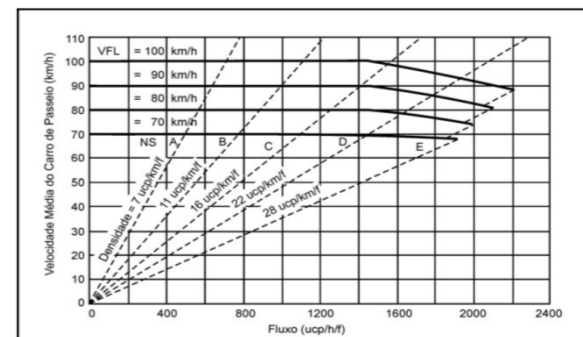
|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável</b>   |  | <br>Prefeitura de Joinville |
| Ofício nº0232/2017   | Joinville, 25 de agosto de 2017  |  |
| <b>Assunto:</b> Solicitação de verificação de diretriz viária.   |  |  |
| Prezado Senhor,  |  |  |
| Em atenção à solicitação encaminhada, informamos que com relação ao Planejamento do Sistema Viário e conforme Lei nº 1262 de 27 de abril de 1973, alterada pela Lei Complementar nº 61 de 17 de julho de 1998, não existe mais a previsão de diretriz viária afetando o lote de Inscrição Imobiliária nº 13.11.40.12.2568.0000 no momento. |  |  |
| Estamos à disposição para quaisquer dúvidas  |  |  |
| Atenciosamente,  |  |  |
| <br>Larissa Rodrigues Brouco<br>Arquiteta e Urbanista   | <br>Marcus Rodrigues Faust<br>Gerente de Desenvolvimento Sustentável |  |
| <br>Danilo Pedro Conti<br>Secretário  |  |  |
| À<br>MRV Engenharia  |  |  |
| LRB/igr.wo36249.   |  |  |
| Rua Max Colin, 550 - Bairro América<br>Joinville - SC - 89204-040  |  |  |





| CAPACIDADE E NIVEL DE SERVIÇO RUA Florianópolis SUL                                |          |
|--|----------|
| Volume na hora de pico (veic/h)  | 1110     |
| Volume nos 15 minutos de maior fluxo na hora de pico                               | 353      |
| Limite de Velocidade (Km/h)  | 60       |
| Largura das faixas (m)   | 3,3      |
| Número de Faixas (no mesmo sentido)  | 1        |
| Largura do acostamento (m)   | 0        |
| ffa - ajustamento para largura de faixa (Tabela 59)                                | 7,5      |
| fa - ajustamento devido à densidade de acessos (Tabela 60)                         | 16       |
| Terreno (plano/ondulado/montanhoso)  | plano    |
| Pc - Proporção de caminhões + ônibus   | 12,79%   |
| Pvr - proporção de veículos de recreio   | 87,21%   |
| Tipo de motorista (FDS/habitual)   | habitual |
| Estimativa FHP   | 0,79     |
| BVFL - Valor básico de velocidade de fluxo livre (km/h)                            | 71       |
| VFL - Velocidade de fluxo livre (Km/h)   | 47,5     |
| Fg - fator de ajustamento de greide (Tabela 62)                                    | 1,00     |
| Ec - equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus (Tabela 64)           | 1,20     |
| Evr - equivalente em carro de passeio para veículos de recreio (Tabela 64)         | 1,00     |
| fyp - Fator de ajustamento para veículos pesados                                   | 0,98     |
| Vp - taxa de fluxo de carros de passeio ajustado para fluxo de 15min (ucp/h/faixa) | 482,78   |
| D - densidade do fluxo (ABACO ao lado)   | 10,16    |
| Nível de serviço   | <b>F</b> |

| CAPACIDADE E NIVEL DE SERVIÇO RUA Florianópolis Norte                              |          |
|--|----------|
| Volume na hora de pico (veic/h)  | 822      |
| Volume nos 15 minutos de maior fluxo na hora de pico                               | 224      |
| Limite de Velocidade (Km/h)  | 60       |
| Largura das faixas (m)   | 3,3      |
| Número de Faixas (no mesmo sentido)  | 1        |
| Largura do acostamento (m)   | 0        |
| ffa - ajustamento para largura de faixa (Tabela 59)                                | 7,5      |
| fa - ajustamento devido à densidade de acessos (Tabela 60)                         | 16       |
| Terreno (plano/ondulado/montanhoso)  | plano    |
| Pc - Proporção de caminhões + ônibus   | 21,45%   |
| Pvr - proporção de veículos de recreio   | 78,55%   |
| Tipo de motorista (FDS/habitual)   | habitual |
| Estimativa FHP   | 0,92     |
| BVFL - Valor básico de velocidade de fluxo livre (km/h)                            | 71       |
| VFL - Velocidade de fluxo livre (Km/h)   | 47,5     |
| Fg - fator de ajustamento de greide (Tabela 62)                                    | 1,00     |
| Ec - equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus (Tabela 64)           | 1,20     |
| Evr - equivalente em carro de passeio para veículos de recreio (Tabela 64)         | 1,00     |
| fyp - Fator de ajustamento para veículos pesados                                   | 0,96     |
| Vp - taxa de fluxo de carros de passeio ajustado para fluxo de 15min (ucp/h/faixa) | 934,43   |
| D - densidade do fluxo (ABACO ao lado)   | 19,67    |
| Nível de serviço   | <b>D</b> |



| Interseção da Rua Florianópolis x Teresópolis - Sem o empreendimento |        |         |         |        |         |         |      |       |      |         |      |    |    |    |        |
|--|--------|---------|---------|--------|---------|---------|------|-------|------|---------|------|----|----|----|--------|
| Movimento  | 1      | 2       | 3       | 4      | 5       | 6       | 7    | 8     | 9    | 10      | 11   | 12 | 13 | 14 | 15     |
| Volume   | 48     | 1       | 71      | 16     | 19      | 18,5    | 151  | 821,5 | 75   | 183,5   | 1110 | 24 | 49 | 25 | 25     |
| tcb  | 6,20   | 6,50    | 7,10    | 6,20   | 7,10    | 7,10    |      |       |      | 4,10    |      |    |    |    |        |
| tchv   | 1,00   | 1,00    | 1,00    | 1,00   | 1,00    | 1,00    |      |       |      | 1,00    |      |    |    |    |        |
| PHV  | 0,04   | 0,00    | 0,13    | 0,25   | 0,00    | 0,50    | 0,28 | 0,21  | 0,36 | 0,26    | 0,13 |    |    |    |        |
| tcg  | 0,10   | 0,20    | 0,20    | 0,10   | 0,20    | 0,20    |      |       |      | 1,00    |      |    |    |    |        |
| G  | 1,00   | 1,00    | 1,00    | 1,00   | 1,00    | 1,00    |      |       |      | 1,00    |      |    |    |    |        |
| tet  | 1,00   | 1,00    | 1,00    | 1,00   | 1,00    | 1,00    |      |       |      | 1,00    |      |    |    |    |        |
| t3ilt  | 0,00   | 0,00    | 1,00    | 0,00   | 1,00    | 1,00    |      |       |      | 0,00    |      |    |    |    |        |
| tc   | 5,34   | 4,70    | 5,43    | 5,55   | 5,30    | 5,80    |      |       |      | 4,46    |      |    |    |    |        |
| tfb  | 3,30   | 4,00    | 3,50    | 3,30   | 4,00    | 3,50    |      |       |      | 2,20    |      |    |    |    |        |
| tfhv   | 0,90   | 0,90    | 0,90    | 0,90   | 0,90    | 0,90    |      |       |      | 0,90    |      |    |    |    |        |
| tf   | 3,34   | 4,00    | 3,62    | 3,53   | 4,00    | 3,95    |      |       |      | 2,52    |      |    |    |    |        |
| Vc   | 696,75 | 2446,25 | 1928,50 | 535,25 | 2462,50 | 3206,75 |      |       |      | 1318,50 |      |    |    |    |        |
| cp   | 384,56 | 104,64  | 111,04  | 417,42 | 67,40   | 18,40   |      |       |      | 320,31  |      |    |    |    | 471,76 |
| T  | 0,25   | 0,25    | 0,25    | 0,25   | 0,25    | 0,25    |      |       |      | 0,25    |      |    |    |    |        |
| V  | 48,00  | 1,00    | 71,00   | 16,00  | 19,00   | 18,50   |      |       |      | 75,00   |      |    |    |    | 24,00  |
| fi   | -      | 0,73    | 0,60    | -      | 0,73    | 0,60    |      |       |      | -       |      |    |    |    | -      |
| cm   | 384,56 | 76,06   | 67,08   | 417,42 | 48,99   | 11,12   |      |       |      | 320,31  |      |    |    |    | 471,76 |
| d  | 14,37  | 52,56   | 85,21   | 13,63  | 79,03   | 636,66  |      |       |      | 16,26   |      |    |    |    | 12,64  |
| Nível de serviço   | B      | F       | F       | F      | F       | F       |      |       |      | C       |      |    |    |    | B      |

0  
 300 apartamentos  
 1800 viagens /dia  
 194,4 viagens /hora de pico  
 24,106 viagens por ônibus  
 170,29 viagens veiculares  
 300 veículos/hora  
 55,082 UCP/hora/faixa  
 9,1803 UCP/hora/sentido

| Interseção da Rua Florianópolis x Teresópolis - Sem o empreendimento |        |             |         |             |             |          |          |       |      |         |      |          |    |    |         |
|--|--------|-------------|---------|-------------|-------------|----------|----------|-------|------|---------|------|----------|----|----|---------|
| Movimento  | 1      | 2           | 3       | 4           | 5           | 6        | 7        | 8     | 9    | 10      | 11   | 12       | 13 | 14 | 15      |
| Volume   | 48     | 10,18025641 | 71      | 25,18025641 | 28,18025641 | 27,68026 | 160,1803 | 821,5 | 75   | 183,5   | 1110 | 33,18026 | 49 | 25 | 25      |
| tcb  | 6,20   | 6,50        | 7,10    | 6,20        | 7,10        | 7,10     |          |       |      | 4,10    |      |          |    |    |         |
| tchv   | 1,00   | 1,00        | 1,00    | 1,00        | 1,00        | 1,00     |          |       |      | 1,00    |      |          |    |    |         |
| PHV  | 0,04   | 0,00        | 0,13    | 0,25        | 0,00        | 0,50     | 0,28     | 0,21  | 0,36 | 0,26    | 0,13 |          |    |    |         |
| tcg  | 0,10   | 0,20        | 0,20    | 0,10        | 0,20        | 0,20     |          |       |      | 1,00    |      |          |    |    |         |
| G  | 1,00   | 1,00        | 1,00    | 1,00        | 1,00        | 1,00     |          |       |      | 1,00    |      |          |    |    |         |
| tet  | 1,00   | 1,00        | 1,00    | 1,00        | 1,00        | 1,00     |          |       |      | 1,00    |      |          |    |    |         |
| t3ilt  | 0,00   | 0,00        | 1,00    | 0,00        | 1,00        | 1,00     |          |       |      | 0,00    |      |          |    |    |         |
| tc   | 5,34   | 4,70        | 5,43    | 5,55        | 5,30        | 5,80     |          |       |      | 4,46    |      |          |    |    |         |
| tfb  | 3,30   | 4,00        | 3,50    | 3,30        | 4,00        | 3,50     |          |       |      | 2,20    |      |          |    |    |         |
| tfhv   | 0,90   | 0,90        | 0,90    | 0,90        | 0,90        | 0,90     |          |       |      | 0,90    |      |          |    |    |         |
| tf   | 3,34   | 4,00        | 3,62    | 3,53        | 4,00        | 3,95     |          |       |      | 2,52    |      |          |    |    |         |
| Vc   | 696,75 | 2473,79     | 1960,63 | 539,84      | 2485,45     | 3252,65  |          |       |      | 1318,50 |      |          |    |    | 1006,68 |
| cp   | 384,56 | 101,92      | 107,25  | 415,74      | 65,70       | 17,33    |          |       |      | 320,31  |      |          |    |    | 468,85  |
| T  | 0,25   | 0,25        | 0,25    | 0,25        | 0,25        | 0,25     |          |       |      | 0,25    |      |          |    |    |         |
| V  | 48,00  | 10,18       | 71,00   | 25,18       | 28,18       | 27,68    |          |       |      | 75,00   |      |          |    |    | 33,18   |
| fi   | -      | 0,71        | 0,34    | -           | 0,71        | 0,34     |          |       |      | -       |      |          |    |    | -       |
| cm   | 384,56 | 72,53       | 36,63   | 415,74      | 46,76       | 5,92     |          |       |      | 320,31  |      |          |    |    | 468,85  |
| d  | 14,37  | 54,88       | 525,89  | 13,67       | 82,58       | 2285,85  |          |       |      | 16,26   |      |          |    |    | 12,69   |
| Nível de serviço   | B      | F           | F       | B           | F           | F        |          |       |      | C       |      |          |    |    | B       |

| Interseção Rua Florianópolis x Rua Teresópolis |                                 |        |          |       |        |          |       |       |    |       |        |                                 |       |         |          |                  |       |   |
|--|---------------------------------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|-------|----|-------|--------|---------------------------------|-------|---------|----------|------------------|-------|---|
| Ano  | Sem o tráfego do empreendimento |        |          |       |        |          |       |       |    |       |        | com o tráfego do empreendimento |       |         |          | NÍVEL DE SERVIÇO |       |   |
|  | d1                              | d2     | d3       | d4    | d5     | d6       | d9    | d12   | d1 | d2    | d3     | d4                              | d5    | d6      | d9       |                  | d12   |   |
| 2024   | 14,37                           | 52,56  | 85,21    | 13,63 | 79,03  | 636,66   | 16,26 | 12,64 | F  | 14,37 | 54,88  | 525,89                          | 13,67 | 82,58   | 2285,85  | 16,26            | 12,69 | F |
| 2025   | 14,55                           | 57,17  | 193,48   | 13,76 | 87,20  | 936,28   | 16,61 | 12,80 | F  | 14,55 | 59,75  | 906,80                          | 13,79 | 91,20   | 3565,71  | 16,61            | 12,84 | F |
| 2026   | 14,73                           | 62,50  | 350,45   | 13,89 | 96,75  | 1384,45  | 16,99 | 12,96 | F  | 14,73 | 65,39  | 1711,22                         | 13,92 | 101,29  | 6319,90  | 16,99            | 13,01 | F |
| 2027   | 14,92                           | 68,71  | 599,52   | 14,02 | 108,01 | 2115,41  | 17,40 | 13,14 | F  | 14,92 | 71,97  | 4503,35                         | 14,06 | 113,18  | 16014,01 | 17,40            | 13,19 | F |
| 2028   | 15,12                           | 76,01  | 1058,26  | 14,16 | 121,37 | 3492,88  | 17,83 | 13,32 | F  | 15,12 | 79,69  |                                 | 14,20 | 139,67  |          | 17,83            | 13,37 | F |
| 2029   | 15,33                           | 84,63  | 2195,42  | 14,31 | 137,37 | 6967,06  | 18,30 | 13,52 | F  | 15,33 | 88,84  |                                 | 14,35 | 231,11  |          | 18,30            | 13,57 | F |
| 2030   | 15,56                           | 94,93  | 10021,21 | 14,47 | 156,71 | 31129,96 | 18,80 | 13,72 | F  | 15,56 | 99,77  |                                 | 14,51 | 342,88  |          | 18,80            | 13,78 | F |
| 2031   | 15,80                           | 107,36 |          | 14,63 | 235,38 |          | 19,34 | 13,94 | F  | 15,80 | 112,97 |                                 | 14,67 | 480,95  |          | 19,34            | 14,00 | F |
| 2032   | 16,05                           | 122,53 |          | 14,81 | 365,50 |          | 19,92 | 14,18 | F  | 16,05 | 129,10 |                                 | 14,85 | 653,60  |          | 19,92            | 14,24 | F |
| 2033   | 16,32                           | 141,30 |          | 14,99 | 530,80 |          | 20,55 | 14,42 | F  | 16,32 | 149,08 |                                 | 15,03 | 872,48  |          | 20,55            | 14,49 | F |
| 2034   | 16,60                           | 164,91 |          | 15,18 | 744,21 |          | 21,23 | 14,69 | F  | 16,60 | 174,23 |                                 | 15,22 | 1154,51 |          | 21,23            | 14,75 | F |

EXHIBIT 17-2. LEVEL-OF-SERVICE CRITERIA FOR TWSC INTERSECTIONS

| Level of Service | Average Control Delay (s/veh) |
|------------------|-------------------------------|
| A                | 0-10                          |
| B                | > 10-15                       |
| C                | > 15-25                       |
| D                | > 25-35                       |
| E                | > 35-50                       |
| F                | > 50                          |

| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 1                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 1                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 1                                  |      |       |     |          |        |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                                  | 8    | 17    | 0   | 1        | 0      | 27        | 6:30-6:45                                  | 1    | 10    | 1   | 0        | 0      | 12        | 6:30-6:45                                  | 5    | 14    | 1   | 1        | 0      | 22        |
| 6:45-7:00                                  | 3    | 15    | 2   | 1        | 0      | 22        | 6:45-7:00                                  | 1    | 9     | 0   | 0        | 0      | 10        | 6:45-7:00                                  | 2    | 12    | 1   | 1        | 0      | 17        |
| 7:00-7:15                                  | 3    | 6     | 0   | 0        | 0      | 9         | 7:00-7:15                                  | 0    | 12    | 0   | 1        | 0      | 14        | 7:00-7:15                                  | 2    | 9     | 0   | 0        | 0      | 11        |
| 7:15-7:30                                  | 2    | 23    | 0   | 1        | 0      | 27        | 7:15-7:30                                  | 1    | 16    | 1   | 1        | 0      | 20        | 7:15-7:30                                  | 2    | 19    | 1   | 1        | 0      | 24        |
| 7:30-7:45                                  | 2    | 9     | 0   | 0        | 0      | 11        | 7:30-7:45                                  | 3    | 9     | 0   | 1        | 0      | 14        | 7:30-7:45                                  | 3    | 9     | 0   | 0        | 0      | 12        |
| 7:45-8:00                                  | 1    | 10    | 0   | 0        | 0      | 11        | 7:45-8:00                                  | 2    | 14    | 1   | 1        | 0      | 19        | 7:45-8:00                                  | 2    | 12    | 1   | 1        | 0      | 17        |
| 8:00-8:15                                  | 1    | 8     | 1   | 0        | 0      | 10        | 8:00-8:15                                  | 2    | 12    | 1   | 2        | 0      | 19        | 8:00-8:15                                  | 2    | 10    | 1   | 1        | 0      | 15        |
| 8:15-8:30                                  | 0    | 11    | 1   | 2        | 0      | 16        | 8:15-8:30                                  | 1    | 9     | 0   | 0        | 0      | 10        | 8:15-8:30                                  | 1    | 10    | 1   | 1        | 0      | 14        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 21,5      |  |      |       |     |          |        | 9         |  |      |       |     |          |        | 14,5      |
| 12:00-12:15                                | 3    | 15    | 0   | 1        | 1      | 9         | 12:00-12:15                                | 2    | 7     | 0   | 0        | 0      | 14        | 12:00-12:15                                | 2    | 11    | 0   | 0        | 1      | 14,5      |
| 12:15-12:30                                | 1    | 6     | 2   | 0        | 0      | 3         | 12:15-12:30                                | 3    | 10    | 1   | 0        | 0      | 14        | 12:15-12:30                                | 2    | 8     | 2   | 0        | 0      | 12        |
| 12:30-12:45                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         | 12:30-12:45                                | 2    | 9     | 0   | 1        | 0      | 13        | 12:30-12:45                                | 1    | 6     | 0   | 0        | 0      | 7         |
| 12:45-13:00                                | 3    | 5     | 3   | 0        | 0      | 11        | 12:45-13:00                                | 1    | 13    | 0   | 0        | 0      | 14        | 12:45-13:00                                | 2    | 9     | 2   | 0        | 0      | 13        |
| 13:00-13:15                                | 1    | 15    | 0   | 1        | 0      | 18        | 13:00-13:15                                | 1    | 11    | 0   | 0        | 0      | 12        | 13:00-13:15                                | 1    | 13    | 0   | 1        | 0      | 16        |
| 13:15-13:30                                | 3    | 14    | 1   | 0        | 0      | 18        | 13:15-13:30                                | 0    | 12    | 0   | 2        | 0      | 16        | 13:15-13:30                                | 1    | 13    | 1   | 1        | 0      | 17        |
| 13:30-13:45                                | 3    | 18    | 1   | 0        | 0      | 22        | 13:30-13:45                                | 1    | 8     | 1   | 1        | 0      | 12        | 13:30-13:45                                | 2    | 13    | 1   | 0        | 0      | 16        |
| 13:45-14:00                                | 4    | 11    | 0   | 0        | 0      | 15        | 13:45-14:00                                | 0    | 9     | 0   | 0        | 0      | 9         | 13:45-14:00                                | 2    | 10    | 0   | 0        | 0      | 12        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 73        |  |      |       |     |          |        | 49        |  |      |       |     |          |        | 12        |
|  |      |       |     |          |        | 3229,5    |  |      |       |     |          |        | 2283      |  |      |       |     |          |        | 12        |
| 17:00-17:15                                | 1    | 10    | 0   | 0        | 0      | 11        | 17:00-17:15                                | 2    | 11    | 0   | 0        | 0      | 13        | 17:00-17:15                                | 1    | 11    | 0   | 0        | 0      | 12        |
| 17:15-17:30                                | 1    | 9     | 0   | 0        | 0      | 10        | 17:15-17:30                                | 3    | 7     | 0   | 2        | 0      | 14        | 17:15-17:30                                | 2    | 8     | 0   | 1        | 0      | 12        |
| 17:30-17:45                                | 0    | 13    | 0   | 0        | 0      | 13        | 17:30-17:45                                | 3    | 7     | 0   | 0        | 0      | 10        | 17:30-17:45                                | 2    | 10    | 0   | 0        | 0      | 12        |
| 17:45-18:00                                | 1    | 17    | 0   | 0        | 0      | 18        | 17:45-18:00                                | 2    | 9     | 0   | 1        | 0      | 13        | 17:45-18:00                                | 2    | 13    | 0   | 1        | 0      | 17        |
| 18:00-18:15                                | 0    | 11    | 0   | 0        | 0      | 11        | 18:00-18:15                                | 1    | 15    | 1   | 0        | 0      | 17        | 18:00-18:15                                | 1    | 13    | 1   | 0        | 0      | 15        |
| 18:15-18:30                                | 0    | 10    | 0   | 0        | 0      | 10        | 18:15-18:30                                | 2    | 12    | 0   | 0        | 0      | 14        | 18:15-18:30                                | 1    | 11    | 0   | 0        | 0      | 12        |
| 18:30-18:45                                | 0    | 12    | 0   | 0        | 0      | 12        | 18:30-18:45                                | 2    | 9     | 0   | 0        | 0      | 11        | 18:30-18:45                                | 1    | 11    | 0   | 0        | 0      | 12        |
| 18:45-19:00                                | 0    | 8     | 0   | 0        | 0      | 8         | 18:45-19:00                                | 3    | 7     | 0   | 0        | 0      | 10        | 18:45-19:00                                | 2    | 7     | 0   | 0        | 0      | 9         |
|  |      |       |     |          |        | 41        |  |      |       |     |          |        | 52        |  |      |       |     |          |        | 9         |
|  |      |       |     |          |        | 2037,5    |  |      |       |     |          |        | 1669,5    |  |      |       |     |          |        | 9         |
|  |      |       |     |          |        | 93        |  |      |       |     |          |        | 102       |  |      |       |     |          |        | 101       |

| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |             |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 2                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 2                                  |             |       |     |          |        |           | Sentido 2                                  |      |       |     |          |        |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 6:30-6:45                                  | 1           | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         | 6:30-6:45                                  | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 6:45-7:00                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 6:45-7:00                                  | 0           | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 6:45-7:00                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         |
| 7:00-7:15                                  | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 7:00-7:15                                  | 0           | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 7:00-7:15                                  | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         |
| 7:15-7:30                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 7:15-7:30                                  | 0           | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 7:15-7:30                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         |
| 7:30-7:45                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 7:30-7:45                                  | 1           | 0     | 0   | 0        | 0      | 1         | 7:30-7:45                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         |
| 7:45-8:00                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 7:45-8:00                                  | 2           | 1     | 0   | 0        | 0      | 3         | 7:45-8:00                                  | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 8:00-8:15                                  | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 8:00-8:15                                  | 2           | 2     | 0   | 0        | 0      | 4         | 8:00-8:15                                  | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 8:15-8:30                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 8:15-8:30                                  | 1           | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         | 8:15-8:30                                  | 1    | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
| 12:00-12:15                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 12:00-12:15                                | 2           | 2     | 0   | 0        | 0      | 4         | 12:00-12:15                                | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 12:15-12:30                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 12:15-12:30                                | 1           | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         | 12:15-12:30                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 12:30-12:45                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         | 12:30-12:45                                | 0           | 4     | 0   | 0        | 0      | 4         | 12:30-12:45                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |
| 12:45-13:00                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 12:45-13:00                                | 0           | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 12:45-13:00                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 13:00-13:15                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 13:00-13:15                                | 0           | 1     | 1   | 0        | 0      | 2         | 13:00-13:15                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         |
| 13:15-13:30                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 13:15-13:30                                | 1           | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         | 13:15-13:30                                | 1    | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |
| 13:30-13:45                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 13:30-13:45                                | 0           | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 13:30-13:45                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 13:45-14:00                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 13:45-14:00                                | 1           | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         | 13:45-14:00                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
| 17:00-17:15                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 34   | 17:00-17:15 | 1     | 1   | 0        | 0      | 2         | 17:00-17:15                                | 1    | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |
| 17:15-17:30                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         | 40   | 17:15-17:30 | 1     | 3   | 0        | 0      | 4         | 17:15-17:30                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |
| 17:30-17:45                                | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 45   | 17:30-17:45 | 1     | 2   | 0        | 0      | 3         | 17:30-17:45                                | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 17:45-18:00                                | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         | 61,5                                       | 17:45-18:00 | 2     | 3   | 1        | 0      | 6         | 17:45-18:00                                | 2    | 3     | 0   | 0        | 0      | 5         |
| 18:00-18:15                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  | 18:00-18:15 | 1     | 1   | 0        | 0      | 2         | 18:00-18:15                                | 0    | 2     | 1   | 0        | 0      | 3         |
| 18:15-18:30                                | 2    | 0     | 0   | 0        | 0      | 2         |  | 18:15-18:30 | 3     | 1   | 1        | 0      | 5         | 18:15-18:30                                | 2    | 1     | 0   | 0        | 0      | 3         |
| 18:30-18:45                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |  | 18:30-18:45 | 3     | 1   | 0        | 0      | 4         | 18:30-18:45                                | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         |
| 18:45-19:00                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         | 8  | 18:45-19:00 | 1     | 2   | 0        | 0      | 3         | 18:45-19:00                                | 1    | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |
|  |      |       |     |          |        | 18        |  |             |       |     |          |        | 29        |  |      |       |     |          |        | 24        |

3

7

13

11



| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |             |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |             |       |     |          |        |           |           |
| Sentido 3                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 3                                  |             |       |     |          |        |           | Sentido 3                                  |             |       |     |          |        |           |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |           |
| 6:30-6:45                                  | 1    | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         |  | 6:30-6:45   | 3     | 23  | 0        | 0      | 0         | 26   | 6:30-6:45   | 2     | 13  | 0        | 0      | 0         | 15        |
| 6:45-7:00                                  | 1    | 11    | 2   | 0        | 0      | 14        |  | 6:45-7:00   | 2     | 25  | 0        | 0      | 2         | 30   | 6:45-7:00   | 1     | 18  | 1        | 0      | 1         | 21,5      |
| 7:00-7:15                                  | 4    | 8     | 0   | 0        | 0      | 12        |  | 7:00-7:15   | 5     | 27  | 2        | 0      | 2         | 37   | 7:00-7:15   | 5     | 17  | 1        | 0      | 1         | 24,5      |
| 7:15-7:30                                  | 1    | 22    | 0   | 0        | 0      | 23        | 53   | 7:15-7:30   | 10    | 22  | 0        | 1      | 0         | 34   | 7:15-7:30   | 5     | 22  | 0        | 0      | 0         | 27        |
| 7:30-7:45                                  | 0    | 15    | 0   | 0        | 0      | 15        |  | 7:30-7:45   | 7     | 19  | 1        | 1      | 1         | 30,5                                       | 7:30-7:45   | 3     | 17  | 0        | 0      | 1         | 21,5      |
| 7:45-8:00                                  | 2    | 21    | 1   | 1        | 0      | 26        |  | 7:45-8:00   | 7     | 21  | 0        | 0      | 2         | 31   | 7:45-8:00   | 5     | 21  | 0        | 0      | 1         | 27,5      |
| 8:00-8:15                                  | 1    | 12    | 0   | 1        | 0      | 15        | 0,13                                       | 8:00-8:15   | 3     | 15  | 1        | 1      | 1         | 22,5                                       | 8:00-8:15   | 2     | 13  | 1        | 1      | 1         | 19,5      |
| 8:15-8:30                                  | 2    | 13    | 0   | 0        | 0      | 15        | 71   | 8:15-8:30   | 4     | 17  | 1        | 0      | 1         | 23,5                                       | 8:15-8:30   | 3     | 15  | 0        | 0      | 0         | 18        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        |           | Total UVP |
| 12:00-12:15                                | 5    | 38    | 0   | 0        | 0      | 43        |  | 12:00-12:15 | 7     | 27  | 0        | 0      | 0         | 34   | 12:00-12:15 | 6     | 32  | 0        | 0      | 0         | 38        |
| 12:15-12:30                                | 11   | 35    | 0   | 0        | 2      | 49        |  | 12:15-12:30 | 9     | 22  | 1        | 0      | 0         | 32   | 12:15-12:30 | 10    | 28  | 1        | 0      | 1         | 40,5      |
| 12:30-12:45                                | 7    | 38    | 2   | 0        | 2      | 50        |  | 12:30-12:45 | 7     | 26  | 1        | 2      | 0         | 38   | 12:30-12:45 | 7     | 32  | 2        | 1      | 1         | 44,5      |
| 12:45-13:00                                | 19   | 42    | 0   | 1        | 0      | 63        | 205  | 12:45-13:00 | 11    | 27  | 1        | 2      | 0         | 43   | 12:45-13:00 | 15    | 34  | 0        | 1      | 0         | 51        |
| 13:00-13:15                                | 20   | 57    | 0   | 0        | 1      | 78,5      |  | 13:00-13:15 | 12    | 19  | 0        | 0      | 0         | 31   | 13:00-13:15 | 16    | 38  | 0        | 0      | 0         | 54        |
| 13:15-13:30                                | 18   | 53    | 1   | 0        | 2      | 75        |  | 13:15-13:30 | 10    | 29  | 0        | 1      | 1         | 42,5                                       | 13:15-13:30 | 14    | 41  | 0        | 1      | 1         | 58,5      |
| 13:30-13:45                                | 17   | 48    | 1   | 1        | 1      | 69,5      |  | 13:30-13:45 | 8     | 21  | 2        | 1      | 1         | 34,5                                       | 13:30-13:45 | 11    | 34  | 1        | 1      | 1         | 49,5      |
| 13:45-14:00                                | 22   | 53    | 1   | 4        | 1      | 85,5      | 308,5                                      | 13:45-14:00 | 6     | 15  | 0        | 0      | 0         | 21   | 13:45-14:00 | 14    | 34  | 0        | 2      | 0         | 52        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        |           | Total UVP |
| 17:00-17:15                                | 7    | 24    | 1   | 0        | 0      | 32        |  | 17:00-17:15 | 6     | 3   | 0        | 0      | 0         | 9  | 17:00-17:15 | 6     | 13  | 0        | 0      | 0         | 19        |
| 17:15-17:30                                | 11   | 26    | 0   | 0        | 0      | 37        |  | 17:15-17:30 | 9     | 11  | 1        | 0      | 0         | 21   | 17:15-17:30 | 10    | 18  | 0        | 0      | 0         | 28        |
| 17:30-17:45                                | 9    | 33    | 1   | 1        | 0      | 45        |  | 17:30-17:45 | 8     | 14  | 0        | 1      | 0         | 24   | 17:30-17:45 | 8     | 23  | 0        | 1      | 0         | 33        |
| 17:45-18:00                                | 18   | 37    | 0   | 0        | 1      | 56,5      | 170,5                                      | 17:45-18:00 | 10    | 19  | 0        | 0      | 1         | 30,5                                       | 17:45-18:00 | 14    | 28  | 0        | 0      | 1         | 43,5      |
| 18:00-18:15                                | 14   | 23    | 0   | 0        | 0      | 37        |  | 18:00-18:15 | 7     | 17  | 0        | 0      | 0         | 24   | 18:00-18:15 | 10    | 20  | 0        | 0      | 1         | 31,5      |
| 18:15-18:30                                | 13   | 21    | 1   | 1        | 0      | 37        |  | 18:15-18:30 | 7     | 12  | 0        | 2      | 1         | 24,5                                       | 18:15-18:30 | 10    | 16  | 0        | 1      | 0         | 28        |
| 18:30-18:45                                | 10   | 33    | 0   | 0        | 0      | 43        |  | 18:30-18:45 | 11    | 19  | 1        | 1      | 0         | 33   | 18:30-18:45 | 10    | 26  | 1        | 1      | 0         | 39        |
| 18:45-19:00                                | 8    | 17    | 0   | 0        | 0      | 25        | 142  | 18:45-19:00 | 7     | 11  | 0        | 0      | 0         | 18   | 18:45-19:00 | 7     | 14  | 0        | 0      | 0         | 21        |

| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           |   |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|---|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |             |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |             |       |     |          |        |           |   |
| Sentido 4                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 4                                  |             |       |     |          |        |           | Sentido 4                                  |             |       |     |          |        |           |   |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |   |
| 6:30-6:45                                  | 2    | 1     | 0   | 0        | 0      | 3         |  | 6:30-6:45   | 1     | 5   | 0        | 0      | 0         | 6  | 6:30-6:45   | 1     | 3   | 0        | 0      | 0         | 4 |
| 6:45-7:00                                  | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         |  | 6:45-7:00   | 0     | 6   | 0        | 1      | 0         | 8  | 6:45-7:00   | 0     | 5   | 0        | 0      | 0         | 5 |
| 7:00-7:15                                  | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  | 7:00-7:15   | 1     | 7   | 0        | 0      | 0         | 8  | 7:00-7:15   | 0     | 5   | 0        | 0      | 0         | 5 |
| 7:15-7:30                                  | 0    | 5     | 0   | 0        | 0      | 5         | 16   | 7:15-7:30   | 1     | 8   | 1        | 2      | 0         | 14   | 7:15-7:30   | 0     | 6   | 0        | 0      | 0         | 8 |
| 7:30-7:45                                  | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  | 7:30-7:45   | 1     | 7   | 1        | 2      | 1         | 14,5                                       | 7:30-7:45   | 1     | 5   | 0        | 1      | 0         | 8 |
| 7:45-8:00                                  | 0    | 4     | 0   | 1        | 0      | 6         |  | 7:45-8:00   | 0     | 3   | 0        | 1      | 0         | 5  | 7:45-8:00   | 0     | 3   | 0        | 1      | 0         | 5 |
| 8:00-8:15                                  | 1    | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         | 0,25                                       | 8:00-8:15   | 2     | 2   | 0        | 1      | 0         | 6  | 8:00-8:15   | 2     | 2   | 0        | 0      | 0         | 4 |
| 8:15-8:30                                  | 0    | 4     | 0   | 0        | 0      | 4         | 16   | 8:15-8:30   | 3     | 3   | 0        | 0      | 0         | 6  | 8:15-8:30   | 2     | 3   | 0        | 0      | 0         | 5 |
|  |      |       |     |          |        | 0         |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |   |
| 12:00-12:15                                | 9    | 8     | 0   | 0        | 0      | 0         |  | 12:00-12:15 | 0     | 2   | 0        | 0      | 0         | 2  | 12:00-12:15 | 4     | 5   | 0        | 0      | 0         | 9 |
| 12:15-12:30                                | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         |  | 12:15-12:30 | 0     | 4   | 0        | 1      | 0         | 6  | 12:15-12:30 | 0     | 4   | 0        | 0      | 0         | 4 |
| 12:30-12:45                                | 3    | 3     | 1   | 0        | 0      | 7         |  | 12:30-12:45 | 0     | 5   | 0        | 0      | 0         | 5  | 12:30-12:45 | 1     | 4   | 0        | 0      | 0         | 5 |
| 12:45-13:00                                | 3    | 3     | 0   | 0        | 0      | 6         | 18   | 12:45-13:00 | 1     | 3   | 0        | 1      | 0         | 6  | 12:45-13:00 | 2     | 3   | 0        | 0      | 0         | 5 |
| 13:00-13:15                                | 3    | 3     | 0   | 0        | 0      | 6         |  | 13:00-13:15 | 1     | 1   | 0        | 0      | 0         | 2  | 13:00-13:15 | 2     | 2   | 0        | 0      | 0         | 4 |
| 13:15-13:30                                | 4    | 4     | 0   | 0        | 0      | 8         |  | 13:15-13:30 | 3     | 4   | 0        | 1      | 1         | 10,5                                       | 13:15-13:30 | 3     | 4   | 0        | 0      | 0         | 7 |
| 13:30-13:45                                | 2    | 7     | 0   | 0        | 0      | 9         |  | 13:30-13:45 | 1     | 2   | 0        | 2      | 0         | 7  | 13:30-13:45 | 1     | 4   | 0        | 1      | 0         | 7 |
| 13:45-14:00                                | 5    | 6     | 0   | 0        | 0      | 11        | 34   | 13:45-14:00 | 0     | 2   | 0        | 0      | 0         | 2  | 13:45-14:00 | 2     | 4   | 0        | 0      | 0         | 6 |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |   |
| 17:00-17:15                                | 0    | 9     | 0   | 1        | 0      | 11        |  | 17:00-17:15 | 0     | 2   | 0        | 0      | 0         | 2  | 17:00-17:15 | 0     | 5   | 0        | 0      | 0         | 5 |
| 17:15-17:30                                | 1    | 7     | 0   | 1        | 0      | 10        |  | 17:15-17:30 | 1     | 4   | 0        | 1      | 0         | 7  | 17:15-17:30 | 1     | 5   | 0        | 1      | 0         | 8 |
| 17:30-17:45                                | 2    | 4     | 1   | 0        | 0      | 7         | 33   | 17:30-17:45 | 0     | 4   | 1        | 0      | 0         | 5  | 17:30-17:45 | 1     | 4   | 1        | 0      | 0         | 6 |
| 17:45-18:00                                | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         |  | 17:45-18:00 | 0     | 2   | 0        | 2      | 0         | 6  | 17:45-18:00 | 0     | 3   | 0        | 1      | 0         | 5 |
| 18:00-18:15                                | 2    | 3     | 1   | 0        | 0      | 6         |  | 18:00-18:15 | 1     | 3   | 0        | 0      | 0         | 4  | 18:00-18:15 | 1     | 3   | 0        | 0      | 0         | 4 |
| 18:15-18:30                                | 3    | 2     | 0   | 0        | 0      | 5         |  | 18:15-18:30 | 2     | 3   | 1        | 0      | 1         | 7,5  | 18:15-18:30 | 2     | 2   | 0        | 0      | 0         | 4 |
| 18:30-18:45                                | 4    | 5     | 1   | 0        | 0      | 10        |  | 18:30-18:45 | 2     | 2   | 0        | 1      | 0         | 6  | 18:30-18:45 | 3     | 3   | 0        | 0      | 0         | 6 |
| 18:45-19:00                                | 6    | 4     | 1   | 0        | 0      | 11        | 32   | 18:45-19:00 | 1     | 2   | 0        | 0      | 0         | 3  | 18:45-19:00 | 3     | 3   | 0        | 0      | 0         | 6 |

| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |      | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |             | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |       |     |          |        |           |  |  |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|-------------|--|-------|-----|----------|--------|-----------|--|--|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           |      | DIA 2 - 09/08/2023                         |      |       |     |          |        |           |             | DIA 3 - 10/08/2023                         |       |     |          |        |           |  |  |
| Sentido 5                                  |      |       |     |          |        |           |      | Sentido 5                                  |      |       |     |          |        |           |             | Sentido 5                                  |       |     |          |        |           |  |  |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |      | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário     | Moto                                       | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |  |  |
| 6:30-6:45                                  | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |      | 6:30-6:45                                  | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         | 6:30-6:45   | 0  | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
| 6:45-7:00                                  | 2    | 6     | 0   | 0        | 0      | 8         |      | 6:45-7:00                                  | 0    | 3     | 1   | 0        | 0      | 4         | 6:45-7:00   | 1  | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         |  |  |
| 7:00-7:15                                  | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |      | 7:00-7:15                                  | 0    | 2     | 0   | 2        | 0      | 6         | 7:00-7:15   | 0  | 2     | 0   | 0        | 1      | 4         |  |  |
| 7:15-7:30                                  | 0    | 6     | 0   | 0        | 0      | 6         | 18   | 7:15-7:30                                  | 1    | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         | 7:15-7:30   | 0  | 4     | 0   | 0        | 0      | 4         |  |  |
| 7:30-7:45                                  | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         |      | 7:30-7:45                                  | 2    | 4     | 0   | 0        | 1      | 7,5       | 7:30-7:45   | 1  | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         |  |  |
| 7:45-8:00                                  | 0    | 8     | 0   | 0        | 0      | 8         |      | 7:45-8:00                                  | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 7:45-8:00   | 0  | 5     | 0   | 0        | 0      | 5         |  |  |
| 8:00-8:15                                  | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 0,00 | 8:00-8:15                                  | 1    | 2     | 0   | 1        | 0      | 5         | 8:00-8:15   | 0  | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |  |  |
| 8:15-8:30                                  | 0    | 4     | 0   | 0        | 0      | 4         | 19   | 8:15-8:30                                  | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         | 8:15-8:30   | 0  | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |      |  |      |       |     |          |        | Total UVP |             |  |       |     |          |        | Total UVP |  |  |
| 12:00-12:15                                | 1    | 5     | 0   | 0        | 0      | 6         |      | 12:00-12:15                                | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         | 12:00-12:15 | 1  | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         |  |  |
| 12:15-12:30                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |      | 12:15-12:30                                | 0    | 2     | 1   | 0        | 0      | 3         | 12:15-12:30 | 0  | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |  |  |
| 12:30-12:45                                | 0    | 1     | 0   | 0        | 1      | 2,5       |      | 12:30-12:45                                | 1    | 2     | 0   | 0        | 1      | 4,5       | 12:30-12:45 | 0  | 1     | 0   | 0        | 1      | 2,5       |  |  |
| 12:45-13:00                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 13,5 | 12:45-13:00                                | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         | 12:45-13:00 | 0  | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
| 13:00-13:15                                | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         |      | 13:00-13:15                                | 0    | 6     | 1   | 0        | 0      | 7         | 13:00-13:15 | 0  | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
| 13:15-13:30                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |      | 13:15-13:30                                | 1    | 1     | 0   | 1        | 0      | 4         | 13:15-13:30 | 0  | 1     | 0   | 0        | 0      | 1         |  |  |
| 13:30-13:45                                | 1    | 3     | 0   | 0        | 1      | 5,5       |      | 13:30-13:45                                | 2    | 2     | 0   | 1        | 0      | 6         | 13:30-13:45 | 1  | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
| 13:45-14:00                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         | 10,5 | 13:45-14:00                                | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         | 13:45-14:00 | 0  | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |      |  |      |       |     |          |        | Total UVP |             |  |       |     |          |        | Total UVP |  |  |
| 17:00-17:15                                | 0    | 4     | 0   | 0        | 0      | 4         |      | 17:00-17:15                                | 1    | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         | 17:00-17:15 | 1  | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         |  |  |
| 17:15-17:30                                | 1    | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         |      | 17:15-17:30                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 17:15-17:30 | 0  | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |  |  |
| 17:30-17:45                                | 1    | 1     | 0   | 1        | 0      | 4         |      | 17:30-17:45                                | 1    | 4     | 1   | 0        | 0      | 6         | 17:30-17:45 | 1  | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
| 17:45-18:00                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 14   | 17:45-18:00                                | 0    | 5     | 0   | 1        | 0      | 7         | 17:45-18:00 | 0  | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
| 18:00-18:15                                | 0    | 5     | 0   | 1        | 0      | 7         |      | 18:00-18:15                                | 0    | 2     | 0   | 2        | 0      | 6         | 18:00-18:15 | 0  | 3     | 0   | 1        | 0      | 5         |  |  |
| 18:15-18:30                                | 0    | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |      | 18:15-18:30                                | 1    | 2     | 0   | 1        | 0      | 5         | 18:15-18:30 | 0  | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |  |  |
| 18:30-18:45                                | 1    | 4     | 0   | 0        | 0      | 5         |      | 18:30-18:45                                | 0    | 3     | 1   | 0        | 0      | 4         | 18:30-18:45 | 0  | 3     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |
| 18:45-19:00                                | 2    | 2     | 0   | 0        | 0      | 4         | 19   | 18:45-19:00                                | 1    | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         | 18:45-19:00 | 1  | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |  |  |

| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |             |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |             |       |     |          |        |           |
| Sentido 6                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 6                                  |             |       |     |          |        |           | Sentido 6                                  |             |       |     |          |        |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                                  | 0    | 5     | 0   | 0        | 0      | 5         |  | 6:30-6:45   | 2     | 6   | 0        | 0      | 8         |  | 6:30-6:45   | 1     | 5   | 0        | 0      | 6         |
| 6:45-7:00                                  | 0    | 7     | 0   | 0        | 0      | 7         |  | 6:45-7:00   | 0     | 8   | 0        | 0      | 8         |  | 6:45-7:00   | 0     | 7   | 0        | 0      | 7         |
| 7:00-7:15                                  | 2    | 6     | 0   | 0        | 0      | 8         |  | 7:00-7:15   | 2     | 9   | 0        | 1      | 13        |  | 7:00-7:15   | 2     | 7   | 0        | 0      | 9         |
| 7:15-7:30                                  | 2    | 15    | 0   | 1        | 0      | 19        | 39   | 7:15-7:30   | 1     | 7   | 0        | 0      | 8         | 37   | 7:15-7:30   | 1     | 11  | 0        | 0      | 12        |
| 7:30-7:45                                  | 0    | 11    | 0   | 0        | 1      | 12,5      |  | 7:30-7:45   | 1     | 2   | 0        | 1      | 5         |  | 7:30-7:45   | 0     | 6   | 0        | 0      | 6         |
| 7:45-8:00                                  | 0    | 4     | 0   | 0        | 0      | 4         |  | 7:45-8:00   | 0     | 4   | 0        | 1      | 6         |  | 7:45-8:00   | 0     | 4   | 0        | 0      | 4         |
| 8:00-8:15                                  | 0    | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 0,50                                       | 8:00-8:15   | 1     | 4   | 0        | 0      | 5         |  | 8:00-8:15   | 0     | 2   | 0        | 0      | 2         |
| 8:15-8:30                                  | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 18,5                                       | 8:15-8:30   | 0     | 3   | 0        | 1      | 5         | 21   | 8:15-8:30   | 0     | 2   | 0        | 0      | 2         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |
| 12:00-12:15                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         |  | 12:00-12:15 | 0     | 9   | 0        | 1      | 11        |  | 12:00-12:15 | 0     | 5   | 0        | 0      | 5         |
| 12:15-12:30                                | 0    | 4     | 0   | 1        | 0      | 6         |  | 12:15-12:30 | 1     | 7   | 0        | 1      | 10        |  | 12:15-12:30 | 0     | 5   | 0        | 1      | 7         |
| 12:30-12:45                                | 0    | 5     | 0   | 0        | 0      | 5         |  | 12:30-12:45 | 2     | 4   | 1        | 0      | 7         |  | 12:30-12:45 | 1     | 4   | 0        | 0      | 5         |
| 12:45-13:00                                | 1    | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         | 17   | 12:45-13:00 | 3     | 3   | 0        | 0      | 6         | 34   | 12:45-13:00 | 2     | 3   | 0        | 0      | 5         |
| 13:00-13:15                                | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         |  | 13:00-13:15 | 2     | 6   | 1        | 0      | 9         |  | 13:00-13:15 | 1     | 3   | 0        | 0      | 4         |
| 13:15-13:30                                | 3    | 4     | 0   | 0        | 1      | 8,5       |  | 13:15-13:30 | 1     | 3   | 0        | 0      | 4         |  | 13:15-13:30 | 2     | 3   | 0        | 0      | 5         |
| 13:30-13:45                                | 1    | 2     | 0   | 2        | 0      | 7         |  | 13:30-13:45 | 4     | 3   | 1        | 0      | 8         |  | 13:30-13:45 | 2     | 2   | 0        | 1      | 6         |
| 13:45-14:00                                | 0    | 2     | 0   | 0        | 0      | 2         | 19,5                                       | 13:45-14:00 | 6     | 4   | 1        | 0      | 11        | 32   | 13:45-14:00 | 3     | 3   | 0        | 0      | 6         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |
| 17:00-17:15                                | 1    | 12    | 0   | 0        | 0      | 13        |  | 17:00-17:15 | 2     | 7   | 0        | 0      | 9         |  | 17:00-17:15 | 1     | 9   | 0        | 0      | 10        |
| 17:15-17:30                                | 0    | 14    | 0   | 1        | 0      | 16        |  | 17:15-17:30 | 1     | 4   | 0        | 0      | 5         |  | 17:15-17:30 | 0     | 9   | 0        | 0      | 9         |
| 17:30-17:45                                | 1    | 13    | 0   | 0        | 0      | 14        |  | 17:30-17:45 | 0     | 3   | 0        | 0      | 3         |  | 17:30-17:45 | 0     | 8   | 0        | 0      | 8         |
| 17:45-18:00                                | 1    | 8     | 0   | 2        | 0      | 13        | 56   | 17:45-18:00 | 1     | 4   | 0        | 0      | 5         | 22   | 17:45-18:00 | 1     | 6   | 0        | 1      | 9         |
| 18:00-18:15                                | 2    | 12    | 0   | 2        | 1      | 19,5      |  | 18:00-18:15 | 0     | 3   | 0        | 0      | 3         |  | 18:00-18:15 | 1     | 7   | 0        | 1      | 10        |
| 18:15-18:30                                | 0    | 9     | 1   | 1        | 0      | 12        |  | 18:15-18:30 | 0     | 4   | 0        | 1      | 6         |  | 18:15-18:30 | 0     | 6   | 0        | 1      | 8         |
| 18:30-18:45                                | 2    | 8     | 0   | 1        | 0      | 12        |  | 18:30-18:45 | 1     | 2   | 0        | 0      | 3         |  | 18:30-18:45 | 1     | 5   | 0        | 0      | 6         |
| 18:45-19:00                                | 3    | 7     | 0   | 0        | 0      | 10        | 53,5                                       | 18:45-19:00 | 0     | 4   | 0        | 0      | 4         | 16   | 18:45-19:00 | 1     | 5   | 0        | 0      | 6         |



| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 8                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 8                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 8                                  |      |       |     |          |        |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                                  | 8    | 77    | 0   | 2        | 2      | 92        | 6:30-6:45                                  | 11   | 61    | 1   | 2        | 1      | 78,5      | 6:30-6:45                                  | 8    | 69    | 0   | 2        | 1      | 82,5      |
| 6:45-7:00                                  | 22   | 82    | 3   | 5        | 4      | 123       | 6:45-7:00                                  | 14   | 73    | 2   | 4        | 1      | 98,5      | 6:45-7:00                                  | 18   | 77    | 2   | 2        | 2      | 104       |
| 7:00-7:15                                  | 26   | 86    | 2   | 3        | 2      | 123       | 7:00-7:15                                  | 19   | 74    | 1   | 3        | 2      | 103       | 7:00-7:15                                  | 20   | 80    | 1   | 3        | 2      | 110       |
| 7:15-7:30                                  | 37   | 70    | 3   | 7        | 3      | 128,5     | 7:15-7:30                                  | 26   | 87    | 3   | 4        | 1      | 125,5     | 7:15-7:30                                  | 30   | 75    | 3   | 5        | 2      | 121       |
| 7:30-7:45                                  | 49   | 115   | 1   | 13       | 3      | 195,5     | 7:30-7:45                                  | 24   | 111   | 2   | 2        | 1      | 142,5     | 7:30-7:45                                  | 25   | 113   | 1   | 7        | 2      | 156       |
| 7:45-8:00                                  | 56   | 121   | 0   | 3        | 3      | 187,5     | 7:45-8:00                                  | 45   | 106   | 1   | 3        | 2      | 161       | 7:45-8:00                                  | 50   | 112   | 0   | 3        | 2      | 171       |
| 8:00-8:15                                  | 87   | 117   | 1   | 8        | 2      | 224       | 8:00-8:15                                  | 60   | 99    | 1   | 7        | 1      | 175,5     | 8:00-8:15                                  | 73   | 108   | 1   | 6        | 1      | 195,5     |
| 8:15-8:30                                  | 76   | 103   | 9   | 11       | 3      | 214,5     | 8:15-8:30                                  | 49   | 97    | 2   | 7        | 3      | 166,5     | 8:15-8:30                                  | 62   | 100   | 6   | 9        | 3      | 190,5     |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 821,5     |  |      |       |     |          |        | 645,5     |  |      |       |     |          |        | 713       |
| 12:00-12:15                                | 25   | 160   | 4   | 6        | 0      | 201       | 12:00-12:15                                | 21   | 147   | 2   | 1        | 0      | 172       | 12:00-12:15                                | 23   | 150   | 3   | 2        | 0      | 180       |
| 12:15-12:30                                | 47   | 169   | 5   | 3        | 0      | 227       | 12:15-12:30                                | 29   | 159   | 2   | 1        | 0      | 192       | 12:15-12:30                                | 38   | 164   | 3   | 2        | 0      | 209       |
| 12:30-12:45                                | 48   | 164   | 0   | 4        | 1      | 221,5     | 12:30-12:45                                | 33   | 136   | 0   | 4        | 1      | 178,5     | 12:30-12:45                                | 40   | 150   | 0   | 4        | 1      | 199,5     |
| 12:45-13:00                                | 62   | 159   | 4   | 4        | 3      | 237,5     | 12:45-13:00                                | 71   | 145   | 0   | 3        | 3      | 226,5     | 12:45-13:00                                | 33   | 152   | 2   | 3        | 3      | 197,5     |
| 13:00-13:15                                | 105  | 204   | 0   | 4        | 2      | 320       | 13:00-13:15                                | 89   | 190   | 1   | 2        | 2      | 287       | 13:00-13:15                                | 97   | 197   | 0   | 3        | 2      | 303       |
| 13:15-13:30                                | 104  | 174   | 5   | 6        | 1      | 296,5     | 13:15-13:30                                | 76   | 163   | 0   | 2        | 1      | 244,5     | 13:15-13:30                                | 90   | 160   | 2   | 4        | 1      | 261,5     |
| 13:30-13:45                                | 71   | 150   | 1   | 5        | 1      | 233,5     | 13:30-13:45                                | 69   | 142   | 2   | 5        | 1      | 224,5     | 13:30-13:45                                | 70   | 146   | 1   | 5        | 1      | 228,5     |
| 13:45-14:00                                | 109  | 169   | 9   | 8        | 2      | 306       | 13:45-14:00                                | 87   | 11    | 6   | 2        | 2      | 111       | 13:45-14:00                                | 98   | 90    | 2   | 5        | 2      | 203       |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 1156      |  |      |       |     |          |        | 867       |  |      |       |     |          |        | 996       |
| 17:00-17:15                                | 33   | 172   | 2   | 5        | 2      | 220       | 17:00-17:15                                | 23   | 99    | 1   | 1        | 0      | 125       | 17:00-17:15                                | 28   | 135   | 1   | 3        | 1      | 171,5     |
| 17:15-17:30                                | 23   | 163   | 2   | 6        | 1      | 201,5     | 17:15-17:30                                | 31   | 94    | 0   | 2        | 2      | 132       | 17:15-17:30                                | 27   | 124   | 1   | 4        | 1      | 161,5     |
| 17:30-17:45                                | 37   | 149   | 4   | 7        | 1      | 205,5     | 17:30-17:45                                | 39   | 121   | 1   | 3        | 2      | 170       | 17:30-17:45                                | 38   | 135   | 2   | 5        | 1      | 186,5     |
| 17:45-18:00                                | 42   | 156   | 2   | 1        | 1      | 203,5     | 17:45-18:00                                | 42   | 143   | 0   | 2        | 1      | 190,5     | 17:45-18:00                                | 42   | 158   | 1   | 1        | 1      | 204,5     |
| 18:00-18:15                                | 53   | 147   | 3   | 3        | 4      | 215       | 18:00-18:15                                | 46   | 121   | 1   | 2        | 1      | 173,5     | 18:00-18:15                                | 50   | 134   | 2   | 2        | 2      | 193       |
| 18:15-18:30                                | 48   | 184   | 2   | 2        | 4      | 244       | 18:15-18:30                                | 41   | 119   | 1   | 7        | 3      | 179,5     | 18:15-18:30                                | 44   | 150   | 2   | 4        | 3      | 208,5     |
| 18:30-18:45                                | 41   | 179   | 3   | 5        | 2      | 236       | 18:30-18:45                                | 36   | 123   | 2   | 4        | 2      | 172       | 18:30-18:45                                | 32   | 151   | 2   | 4        | 2      | 196       |
| 18:45-19:00                                | 36   | 143   | 5   | 7        | 1      | 199,5     | 18:45-19:00                                | 30   | 104   | 1   | 5        | 3      | 149,5     | 18:45-19:00                                | 33   | 120   | 3   | 6        | 2      | 171       |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 894,5     |  |      |       |     |          |        | 674,5     |  |      |       |     |          |        | 768,5     |

| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 9                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 9                                  |      |       |     |          |        |           | Sentido 9                                  |      |       |     |          |        |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                                  | 3    | 9     | 1   | 0        | 0      | 13        | 6:30-6:45                                  | 0    | 5     | 0   | 0        | 0      | 5         | 6:30-6:45                                  | 1    | 7     | 0   | 0        | 0      | 8         |
| 6:45-7:00                                  | 4    | 9     | 1   | 1        | 0      | 16        | 6:45-7:00                                  | 7    | 7     | 1   | 0        | 0      | 15        | 6:45-7:00                                  | 5    | 8     | 1   | 0        | 0      | 14        |
| 7:00-7:15                                  | 3    | 8     | 0   | 0        | 0      | 11        | 7:00-7:15                                  | 2    | 9     | 1   | 0        | 0      | 12        | 7:00-7:15                                  | 2    | 7     | 0   | 0        | 0      | 9         |
| 7:15-7:30                                  | 2    | 7     | 0   | 1        | 1      | 12,5      | 7:15-7:30                                  | 2    | 14    | 0   | 1        | 0      | 18        | 7:15-7:30                                  | 2    | 10    | 0   | 1        | 0      | 14        |
| 7:30-7:45                                  | 1    | 10    | 1   | 0        | 0      | 12        | 7:30-7:45                                  | 0    | 9     | 0   | 1        | 0      | 11        | 7:30-7:45                                  | 0    | 9     | 0   | 0        | 0      | 9         |
| 7:45-8:00                                  | 1    | 15    | 2   | 2        | 1      | 23,5      | 7:45-8:00                                  | 1    | 16    | 0   | 1        | 1      | 20,5      | 7:45-8:00                                  | 1    | 15    | 1   | 0        | 0      | 17        |
| 8:00-8:15                                  | 3    | 19    | 0   | 1        | 1      | 25,5      | 8:00-8:15                                  | 1    | 18    | 1   | 0        | 0      | 20        | 8:00-8:15                                  | 2    | 18    | 0   | 0        | 1      | 21,5      |
| 8:15-8:30                                  | 2    | 12    | 0   | 0        | 0      | 14        | 8:15-8:30                                  | 1    | 12    | 1   | 1        | 1      | 17,5      | 8:15-8:30                                  | 1    | 12    | 0   | 0        | 0      | 13        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
| 12:00-12:15                                | 5    | 24    | 2   | 3        | 0      | 37        | 12:00-12:15                                | 1    | 15    | 0   | 1        | 0      | 18        | 12:00-12:15                                | 3    | 19    | 1   | 2        | 0      | 27        |
| 12:15-12:30                                | 2    | 14    | 2   | 1        | 0      | 20        | 12:15-12:30                                | 1    | 12    | 0   | 0        | 0      | 13        | 12:15-12:30                                | 1    | 13    | 1   | 0        | 0      | 15        |
| 12:30-12:45                                | 6    | 9     | 1   | 0        | 0      | 16        | 12:30-12:45                                | 1    | 10    | 1   | 0        | 0      | 12        | 12:30-12:45                                | 3    | 8     | 1   | 0        | 0      | 12        |
| 12:45-13:00                                | 0    | 8     | 0   | 2        | 0      | 12        | 12:45-13:00                                | 3    | 16    | 1   | 0        | 0      | 20        | 12:45-13:00                                | 1    | 12    | 0   | 1        | 0      | 15        |
| 13:00-13:15                                | 1    | 8     | 0   | 0        | 0      | 9         | 13:00-13:15                                | 5    | 9     | 1   | 1        | 0      | 17        | 13:00-13:15                                | 3    | 8     | 0   | 0        | 0      | 11        |
| 13:15-13:30                                | 1    | 11    | 0   | 1        | 0      | 14        | 13:15-13:30                                | 3    | 12    | 1   | 1        | 0      | 18        | 13:15-13:30                                | 2    | 11    | 0   | 1        | 0      | 15        |
| 13:30-13:45                                | 2    | 15    | 0   | 0        | 0      | 17        | 13:30-13:45                                | 2    | 17    | 1   | 0        | 0      | 20        | 13:30-13:45                                | 2    | 16    | 0   | 0        | 0      | 18        |
| 13:45-14:00                                | 2    | 18    | 1   | 2        | 0      | 25        | 13:45-14:00                                | 2    | 15    | 0   | 0        | 0      | 17        | 13:45-14:00                                | 2    | 16    | 0   | 1        | 0      | 20        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
| 17:00-17:15                                | 3    | 17    | 0   | 1        | 0      | 22        | 17:00-17:15                                | 5    | 8     | 1   | 0        | 0      | 14        | 17:00-17:15                                | 4    | 12    | 0   | 0        | 0      | 16        |
| 17:15-17:30                                | 0    | 10    | 0   | 0        | 0      | 10        | 17:15-17:30                                | 5    | 10    | 1   | 0        | 1      | 17,5      | 17:15-17:30                                | 2    | 10    | 0   | 0        | 0      | 12        |
| 17:30-17:45                                | 7    | 12    | 1   | 0        | 0      | 20        | 17:30-17:45                                | 2    | 13    | 0   | 1        | 0      | 17        | 17:30-17:45                                | 4    | 12    | 0   | 0        | 0      | 16        |
| 17:45-18:00                                | 2    | 9     | 1   | 0        | 0      | 12        | 17:45-18:00                                | 7    | 12    | 0   | 1        | 0      | 21        | 17:45-18:00                                | 4    | 10    | 0   | 0        | 1      | 15,5      |
| 18:00-18:15                                | 2    | 14    | 0   | 1        | 0      | 18        | 18:00-18:15                                | 2    | 14    | 1   | 2        | 0      | 21        | 18:00-18:15                                | 2    | 14    | 0   | 0        | 0      | 16        |
| 18:15-18:30                                | 0    | 12    | 0   | 1        | 0      | 14        | 18:15-18:30                                | 2    | 13    | 0   | 2        | 1      | 20,5      | 18:15-18:30                                | 1    | 10    | 0   | 0        | 0      | 11        |
| 18:30-18:45                                | 2    | 16    | 0   | 0        | 0      | 18        | 18:30-18:45                                | 1    | 14    | 2   | 0        | 0      | 17        | 18:30-18:45                                | 1    | 15    | 1   | 0        | 0      | 17        |
| 18:45-19:00                                | 0    | 20    | 0   | 0        | 0      | 20        | 18:45-19:00                                | 0    | 11    | 1   | 1        | 1      | 15,5      | 18:45-19:00                                | 0    | 11    | 0   | 0        | 0      | 11        |

45

60,5

69

64

59,5

55

| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 10                                 |      |       |     |          |        |           | Sentido 10                                 |      |       |     |          |        |           | Sentido 10                                 |      |       |     |          |        |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                                  | 9    | 48    | 3   | 3        | 1      | 67,5      | 6:30-6:45                                  | 10   | 36    | 1   | 2        | 0      | 51        | 6:30-6:45                                  | 9    | 42    | 2   | 2        | 0      | 57        |
| 6:45-7:00                                  | 11   | 51    | 2   | 4        | 2      | 75        | 6:45-7:00                                  | 12   | 37    | 2   | 1        | 0      | 53        | 6:45-7:00                                  | 11   | 44    | 2   | 2        | 1      | 62,5      |
| 7:00-7:15                                  | 8    | 37    | 1   | 1        | 1      | 49,5      | 7:00-7:15                                  | 10   | 29    | 1   | 0        | 2      | 43        | 7:00-7:15                                  | 9    | 33    | 1   | 0        | 1      | 44,5      |
| 7:15-7:30                                  | 13   | 34    | 2   | 3        | 2      | 58        | 7:15-7:30                                  | 16   | 30    | 2   | 1        | 1      | 51,5      | 7:15-7:30                                  | 14   | 32    | 2   | 2        | 1      | 53,5      |
| 7:30-7:45                                  | 7    | 36    | 3   | 2        | 0      | 50        | 7:30-7:45                                  | 9    | 22    | 0   | 2        | 1      | 36,5      | 7:30-7:45                                  | 8    | 29    | 1   | 2        | 0      | 42        |
| 7:45-8:00                                  | 12   | 40    | 1   | 1        | 0      | 55        | 7:45-8:00                                  | 9    | 27    | 1   | 2        | 0      | 41        | 7:45-8:00                                  | 10   | 32    | 1   | 1        | 0      | 45        |
| 8:00-8:15                                  | 15   | 24    | 1   | 3        | 1      | 47,5      | 8:00-8:15                                  | 7    | 23    | 1   | 1        | 0      | 33        | 8:00-8:15                                  | 11   | 20    | 1   | 2        | 0      | 36        |
| 8:15-8:30                                  | 9    | 17    | 3   | 1        | 0      | 31        | 8:15-8:30                                  | 11   | 12    | 0   | 2        | 1      | 28,5      | 8:15-8:30                                  | 10   | 14    | 1   | 0        | 0      | 25        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 183,5     |  |      |       |     |          |        | 198,5     |  |      |       |     |          |        | 139       |
| 12:00-12:15                                | 10   | 53    | 0   | 2        | 1      | 68,5      | 12:00-12:15                                | 2    | 29    | 0   | 0        | 0      | 31        | 12:00-12:15                                | 6    | 41    | 0   | 1        | 0      | 49        |
| 12:15-12:30                                | 12   | 64    | 2   | 0        | 1      | 79,5      | 12:15-12:30                                | 1    | 3     | 1   | 0        | 0      | 5         | 12:15-12:30                                | 6    | 33    | 1   | 0        | 0      | 40        |
| 12:30-12:45                                | 13   | 67    | 2   | 3        | 5      | 95,5      | 12:30-12:45                                | 5    | 37    | 0   | 1        | 1      | 45,5      | 12:30-12:45                                | 9    | 52    | 1   | 2        | 3      | 70,5      |
| 12:45-13:00                                | 18   | 63    | 8   | 0        | 1      | 90,5      | 12:45-13:00                                | 4    | 32    | 1   | 1        | 0      | 39        | 12:45-13:00                                | 11   | 47    | 4   | 0        | 0      | 62        |
| 13:00-13:15                                | 14   | 58    | 0   | 3        | 3      | 82,5      | 13:00-13:15                                | 2    | 19    | 1   | 0        | 1      | 23,5      | 13:00-13:15                                | 8    | 38    | 0   | 1        | 2      | 51        |
| 13:15-13:30                                | 11   | 53    | 3   | 1        | 0      | 69        | 13:15-13:30                                | 1    | 27    | 0   | 2        | 0      | 32        | 13:15-13:30                                | 6    | 40    | 1   | 0        | 0      | 47        |
| 13:30-13:45                                | 16   | 41    | 1   | 4        | 0      | 66        | 13:30-13:45                                | 1    | 22    | 2   | 0        | 0      | 25        | 13:30-13:45                                | 8    | 30    | 1   | 2        | 0      | 43        |
| 13:45-14:00                                | 13   | 37    | 5   | 3        | 3      | 65,5      | 13:45-14:00                                | 0    | 12    | 0   | 0        | 1      | 13,5      | 13:45-14:00                                | 6    | 24    | 2   | 1        | 2      | 37        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 283       |  |      |       |     |          |        | 94        |  |      |       |     |          |        | 178       |
| 17:00-17:15                                | 2    | 46    | 0   | 0        | 0      | 48        | 17:00-17:15                                | 8    | 27    | 2   | 3        | 0      | 43        | 17:00-17:15                                | 5    | 35    | 1   | 1        | 0      | 43        |
| 17:15-17:30                                | 7    | 53    | 1   | 1        | 2      | 66        | 17:15-17:30                                | 7    | 29    | 1   | 1        | 1      | 40,5      | 17:15-17:30                                | 7    | 41    | 1   | 1        | 1      | 52,5      |
| 17:30-17:45                                | 8    | 47    | 0   | 0        | 0      | 55        | 17:30-17:45                                | 12   | 27    | 1   | 1        | 1      | 43,5      | 17:30-17:45                                | 10   | 37    | 0   | 0        | 0      | 47        |
| 17:45-18:00                                | 9    | 38    | 1   | 0        | 0      | 48        | 17:45-18:00                                | 10   | 39    | 3   | 1        | 1      | 55,5      | 17:45-18:00                                | 9    | 35    | 2   | 0        | 0      | 46        |
| 18:00-18:15                                | 4    | 23    | 2   | 0        | 0      | 29        | 18:00-18:15                                | 6    | 29    | 2   | 2        | 0      | 41        | 18:00-18:15                                | 5    | 26    | 2   | 1        | 0      | 35        |
| 18:15-18:30                                | 3    | 48    | 1   | 1        | 0      | 54        | 18:15-18:30                                | 7    | 37    | 0   | 1        | 0      | 46        | 18:15-18:30                                | 5    | 40    | 0   | 1        | 0      | 47        |
| 18:30-18:45                                | 3    | 29    | 0   | 0        | 2      | 35        | 18:30-18:45                                | 12   | 22    | 1   | 2        | 0      | 39        | 18:30-18:45                                | 7    | 28    | 0   | 1        | 1      | 38,5      |
| 18:45-19:00                                | 0    | 18    | 0   | 0        | 1      | 19,5      | 18:45-19:00                                | 9    | 19    | 1   | 0        | 0      | 29        | 18:45-19:00                                | 4    | 14    | 0   | 0        | 0      | 18        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 137,5     |  |      |       |     |          |        | 155       |  |      |       |     |          |        | 138,5     |



| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 11                                 |      |       |     |          |        |           | Sentido 11                                 |      |       |     |          |        |           | Sentido 11                                 |      |       |     |          |        |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                                  | 47   | 104   | 6   | 3        | 4      | 169       | 6:30-6:45                                  | 32   | 79    | 1   | 2        | 1      | 117,5     | 6:30-6:45                                  | 34   | 90    | 3   | 1        | 2      | 132       |
| 6:45-7:00                                  | 42   | 68    | 2   | 2        | 4      | 122       | 6:45-7:00                                  | 39   | 83    | 2   | 0        | 1      | 125,5     | 6:45-7:00                                  | 40   | 74    | 2   | 1        | 2      | 121       |
| 7:00-7:15                                  | 51   | 81    | 3   | 1        | 3      | 141,5     | 7:00-7:15                                  | 53   | 85    | 1   | 1        | 0      | 141       | 7:00-7:15                                  | 52   | 83    | 2   | 1        | 1      | 140,5     |
| 7:15-7:30                                  | 84   | 79    | 1   | 0        | 2      | 167       | 7:15-7:30                                  | 72   | 103   | 1   | 1        | 1      | 179,5     | 7:15-7:30                                  | 78   | 91    | 1   | 1        | 1      | 173,5     |
| 7:30-7:45                                  | 107  | 201   | 1   | 3        | 2      | 318       | 7:30-7:45                                  | 90   | 181   | 0   | 2        | 2      | 278       | 7:30-7:45                                  | 90   | 191   | 0   | 2        | 2      | 288       |
| 7:45-8:00                                  | 151  | 182   | 3   | 7        | 2      | 353       | 7:45-8:00                                  | 105  | 170   | 1   | 0        | 1      | 277,5     | 7:45-8:00                                  | 120  | 176   | 2   | 3        | 1      | 305,5     |
| 8:00-8:15                                  | 79   | 155   | 0   | 4        | 1      | 243,5     | 8:00-8:15                                  | 73   | 142   | 1   | 2        | 1      | 221,5     | 8:00-8:15                                  | 76   | 112   | 0   | 3        | 1      | 195,5     |
| 8:15-8:30                                  | 42   | 142   | 0   | 5        | 1      | 195,5     | 8:15-8:30                                  | 52   | 107   | 0   | 0        | 1      | 160,5     | 8:15-8:30                                  | 47   | 121   | 0   | 0        | 1      | 169,5     |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 599,5     |  |      |       |     |          |        | 563,5     |  |      |       |     |          |        | 937,5     |
|  |      |       |     |          |        | 1110      |  |      |       |     |          |        | 937,5     |  |      |       |     |          |        | 958,5     |
| 12:00-12:15                                | 29   | 154   | 2   | 2        | 1      | 190,5     | 12:00-12:15                                | 25   | 102   | 1   | 1        | 0      | 130       | 12:00-12:15                                | 34   | 90    | 3   | 1        | 2      | 132       |
| 12:15-12:30                                | 23   | 193   | 0   | 0        | 4      | 222       | 12:15-12:30                                | 31   | 96    | 0   | 2        | 2      | 134       | 12:15-12:30                                | 40   | 74    | 2   | 1        | 2      | 121       |
| 12:30-12:45                                | 37   | 127   | 2   | 4        | 4      | 180       | 12:30-12:45                                | 29   | 133   | 1   | 3        | 2      | 172       | 12:30-12:45                                | 52   | 83    | 2   | 1        | 1      | 140,5     |
| 12:45-13:00                                | 55   | 155   | 5   | 5        | 1      | 226,5     | 12:45-13:00                                | 42   | 143   | 0   | 2        | 1      | 190,5     | 12:45-13:00                                | 78   | 91    | 1   | 1        | 1      | 173,5     |
| 13:00-13:15                                | 103  | 196   | 3   | 4        | 4      | 316       | 13:00-13:15                                | 93   | 140   | 1   | 2        | 1      | 239,5     | 13:00-13:15                                | 90   | 191   | 0   | 2        | 2      | 288       |
| 13:15-13:30                                | 105  | 189   | 0   | 4        | 3      | 306,5     | 13:15-13:30                                | 99   | 126   | 1   | 7        | 3      | 244,5     | 13:15-13:30                                | 120  | 176   | 2   | 3        | 1      | 305,5     |
| 13:30-13:45                                | 74   | 156   | 1   | 4        | 3      | 243,5     | 13:30-13:45                                | 81   | 112   | 2   | 4        | 2      | 206       | 13:30-13:45                                | 76   | 112   | 0   | 3        | 1      | 195,5     |
| 13:45-14:00                                | 106  | 161   | 2   | 14       | 4      | 303       | 13:45-14:00                                | 97   | 104   | 1   | 5        | 3      | 216,5     | 13:45-14:00                                | 47   | 121   | 0   | 0        | 1      | 169,5     |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 819       |  |      |       |     |          |        | 626,5     |  |      |       |     |          |        | 906,5     |
|  |      |       |     |          |        | 1169      |  |      |       |     |          |        | 906,5     |  |      |       |     |          |        | 958,5     |
| 17:00-17:15                                | 7    | 57    | 0   | 0        | 0      | 64        | 17:00-17:15                                | 5    | 49    | 0   | 0        | 0      | 54        | 17:00-17:15                                | 34   | 90    | 3   | 1        | 2      | 132       |
| 17:15-17:30                                | 13   | 78    | 0   | 3        | 0      | 97        | 17:15-17:30                                | 9    | 69    | 0   | 0        | 0      | 78        | 17:15-17:30                                | 40   | 74    | 2   | 1        | 2      | 121       |
| 17:30-17:45                                | 23   | 87    | 1   | 1        | 0      | 113       | 17:30-17:45                                | 12   | 71    | 1   | 0        | 0      | 84        | 17:30-17:45                                | 52   | 83    | 2   | 1        | 1      | 140,5     |
| 17:45-18:00                                | 21   | 105   | 3   | 1        | 0      | 131       | 17:45-18:00                                | 18   | 96    | 0   | 2        | 0      | 118       | 17:45-18:00                                | 78   | 91    | 1   | 1        | 1      | 173,5     |
| 18:00-18:15                                | 32   | 116   | 0   | 0        | 0      | 148       | 18:00-18:15                                | 23   | 105   | 1   | 1        | 0      | 131       | 18:00-18:15                                | 90   | 191   | 0   | 2        | 2      | 288       |
| 18:15-18:30                                | 28   | 107   | 1   | 2        | 0      | 140       | 18:15-18:30                                | 19   | 97    | 1   | 2        | 0      | 121       | 18:15-18:30                                | 120  | 176   | 2   | 3        | 1      | 305,5     |
| 18:30-18:45                                | 23   | 115   | 2   | 0        | 0      | 140       | 18:30-18:45                                | 14   | 88    | 0   | 2        | 0      | 106       | 18:30-18:45                                | 76   | 112   | 0   | 3        | 1      | 195,5     |
| 18:45-19:00                                | 19   | 99    | 0   | 0        | 0      | 118       | 18:45-19:00                                | 17   | 59    | 1   | 0        | 0      | 77        | 18:45-19:00                                | 47   | 121   | 0   | 0        | 1      | 169,5     |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 546       |  |      |       |     |          |        | 435       |  |      |       |     |          |        | 958,5     |

| INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|-----------|
| DIA 1 - 08/08/2023                         |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 09/08/2023                         |             |       |     |          |        |           | DIA 3 - 10/08/2023                         |             |       |     |          |        |           |           |
| Sentido 12                                 |      |       |     |          |        |           | Sentido 12                                 |             |       |     |          |        |           | Sentido 12                                 |             |       |     |          |        |           |           |
| horário                                    | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                    | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |           |
| 6:30-6:45                                  | 0    | 4     | 0   | 0        | 0      | 4         |  | 6:30-6:45   | 0     | 3   | 0        | 0      | 3         |  | 6:30-6:45   | 0     | 3   | 0        | 0      | 0         | 3         |
| 6:45-7:00                                  | 0    | 7     | 0   | 0        | 0      | 7         |  | 6:45-7:00   | 1     | 5   | 0        | 0      | 6         |  | 6:45-7:00   | 0     | 6   | 0        | 0      | 0         | 6         |
| 7:00-7:15                                  | 1    | 9     | 0   | 0        | 0      | 10        |  | 7:00-7:15   | 0     | 7   | 1        | 0      | 8         |  | 7:00-7:15   | 0     | 8   | 0        | 0      | 0         | 8         |
| 7:15-7:30                                  | 0    | 4     | 1   | 0        | 0      | 5         | 26   | 7:15-7:30   | 0     | 3   | 0        | 0      | 3         | 20   | 7:15-7:30   | 0     | 3   | 0        | 0      | 0         | 3         |
| 7:30-7:45                                  | 0    | 6     | 0   | 0        | 0      | 6         |  | 7:30-7:45   | 1     | 4   | 0        | 0      | 5         |  | 7:30-7:45   | 0     | 5   | 0        | 0      | 0         | 5         |
| 7:45-8:00                                  | 2    | 7     | 0   | 0        | 0      | 9         |  | 7:45-8:00   | 0     | 6   | 1        | 0      | 7         |  | 7:45-8:00   | 1     | 2   | 0        | 0      | 0         | 3         |
| 8:00-8:15                                  | 1    | 5     | 0   | 0        | 0      | 6         | 0,00                                       | 8:00-8:15   | 0     | 4   | 0        | 0      | 4         |  | 8:00-8:15   | 0     | 4   | 0        | 0      | 0         | 4         |
| 8:15-8:30                                  | 1    | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         | 24   | 8:15-8:30   | 1     | 3   | 0        | 0      | 4         | 20   | 8:15-8:30   | 1     | 2   | 0        | 0      | 0         | 3         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        |           | Total UVP |
| 12:00-12:15                                | 1    | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         |  | 12:00-12:15 | 3     | 4   | 0        | 0      | 7         |  | 12:00-12:15 | 2     | 3   | 0        | 0      | 0         | 5         |
| 12:15-12:30                                | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         |  | 12:15-12:30 | 1     | 2   | 0        | 0      | 3         |  | 12:15-12:30 | 1     | 2   | 0        | 0      | 0         | 3         |
| 12:30-12:45                                | 1    | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |  | 12:30-12:45 | 2     | 5   | 0        | 0      | 7         |  | 12:30-12:45 | 1     | 3   | 0        | 0      | 0         | 4         |
| 12:45-13:00                                | 3    | 5     | 0   | 0        | 0      | 8         | 17   | 12:45-13:00 | 1     | 1   | 0        | 0      | 2         | 19   | 12:45-13:00 | 2     | 3   | 0        | 0      | 0         | 5         |
| 13:00-13:15                                | 1    | 1     | 1   | 0        | 0      | 3         |  | 13:00-13:15 | 1     | 3   | 0        | 0      | 4         |  | 13:00-13:15 | 1     | 2   | 0        | 0      | 0         | 3         |
| 13:15-13:30                                | 1    | 2     | 0   | 0        | 0      | 3         |  | 13:15-13:30 | 4     | 1   | 0        | 0      | 5         |  | 13:15-13:30 | 2     | 1   | 0        | 0      | 0         | 3         |
| 13:30-13:45                                | 6    | 1     | 0   | 0        | 0      | 7         |  | 13:30-13:45 | 3     | 2   | 0        | 0      | 5         |  | 13:30-13:45 | 4     | 1   | 0        | 0      | 0         | 5         |
| 13:45-14:00                                | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         | 15   | 13:45-14:00 | 1     | 2   | 0        | 0      | 3         | 17   | 13:45-14:00 | 1     | 1   | 0        | 0      | 0         | 2         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        |           | Total UVP |
| 17:00-17:15                                | 2    | 1     | 0   | 0        | 0      | 3         |  | 17:00-17:15 | 1     | 2   | 0        | 0      | 3         |  | 17:00-17:15 | 1     | 0   | 0        | 0      | 0         | 1         |
| 17:15-17:30                                | 1    | 3     | 0   | 0        | 0      | 4         |  | 17:15-17:30 | 0     | 4   | 0        | 0      | 4         |  | 17:15-17:30 | 0     | 2   | 0        | 0      | 0         | 2         |
| 17:30-17:45                                | 2    | 3     | 0   | 0        | 0      | 5         |  | 17:30-17:45 | 1     | 2   | 1        | 1      | 6         |  | 17:30-17:45 | 0     | 2   | 0        | 0      | 0         | 2         |
| 17:45-18:00                                | 1    | 1     | 0   | 0        | 0      | 2         | 14   | 17:45-18:00 | 0     | 0   | 0        | 1      | 2         | 15   | 17:45-18:00 | 0     | 0   | 0        | 0      | 0         | 0         |
| 18:00-18:15                                | 3    | 4     | 0   | 0        | 0      | 7         |  | 18:00-18:15 | 1     | 2   | 0        | 2      | 7         |  | 18:00-18:15 | 2     | 3   | 0        | 1      | 0         | 7         |
| 18:15-18:30                                | 3    | 1     | 0   | 0        | 0      | 4         |  | 18:15-18:30 | 2     | 1   | 1        | 0      | 4         |  | 18:15-18:30 | 2     | 1   | 0        | 0      | 0         | 3         |
| 18:30-18:45                                | 6    | 4     | 0   | 0        | 0      | 10        |  | 18:30-18:45 | 4     | 2   | 0        | 0      | 6         |  | 18:30-18:45 | 5     | 3   | 0        | 0      | 0         | 8         |
| 18:45-19:00                                | 5    | 3     | 0   | 0        | 0      | 8         | 29   | 18:45-19:00 | 1     | 3   | 0        | 0      | 4         | 21   | 18:45-19:00 | 3     | 3   | 0        | 0      | 0         | 6         |

**INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS**

| DIA 1 -08/08/2023 |          |          | DIA 2 -09/08/2023 |          |          | DIA 3 - 10/08/2023 |          |          |
|-------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|
| Sentido 13        |          |          | Sentido 13        |          |          | Sentido 13         |          |          |
| horário           | pedestre | Ciclista | horário           | pedestre | Ciclista | horário            | pedestre | Ciclista |
| 6:30-6:45         | 8        | 1        | 6:30-6:45         | 4        | 0        | 6:30-6:45          | 6        | 0        |
| 6:45-7:00         | 4        | 0        | 6:45-7:00         | 3        | 0        | 6:45-7:00          | 3        | 0        |
| 7:00-7:15         | 2        | 1        | 7:00-7:15         | 2        | 1        | 7:00-7:15          | 2        | 1        |
| 7:15-7:30         | 3        | 2        | 7:15-7:30         | 1        | 0        | 7:15-7:30          | 2        | 1        |
| 7:30-7:45         | 12       | 6        | 7:30-7:45         | 0        | 1        | 7:30-7:45          | 6        | 3        |
| 7:45-8:00         | 7        | 4        | 7:45-8:00         | 2        | 3        | 7:45-8:00          | 2        | 3        |
| 8:00-8:15         | 6        | 3        | 8:00-8:15         | 1        | 0        | 8:00-8:15          | 2        | 1        |
| 8:15-8:30         | 7        | 4        | 8:15-8:30         | 0        | 1        | 8:15-8:30          | 2        | 1        |
| <b>Almoço</b>     |          |          |                   |          |          |                    |          |          |
| 12:00-12:15       | 4        | 6        | 12:00-12:15       | 3        | 6        | 12:00-12:15        | 2        | 6        |
| 12:15-12:30       | 9        | 4        | 12:15-12:30       | 2        | 5        | 12:15-12:30        | 5        | 4        |
| 12:30-12:45       | 13       | 13       | 12:30-12:45       | 6        | 12       | 12:30-12:45        | 5        | 10       |
| 12:45-13:00       | 15       | 5        | 12:45-13:00       | 2        | 3        | 12:45-13:00        | 8        | 4        |
| 13:00-13:15       | 10       | 14       | 13:00-13:15       | 4        | 1        | 13:00-13:15        | 7        | 7        |
| 13:15-13:30       | 12       | 5        | 13:15-13:30       | 0        | 0        | 13:15-13:30        | 6        | 2        |
| 13:30-13:45       | 5        | 4        | 13:30-13:45       | 2        | 0        | 13:30-13:45        | 2        | 2        |
| 13:45-14:00       | 15       | 6        | 13:45-14:00       | 1        | 1        | 13:45-14:00        | 8        | 3        |
| <b>Tarde</b>      |          |          |                   |          |          |                    |          |          |
| 17:00-17:15       | 8        | 11       | 17:00-17:15       | 11       | 12       | 17:00-17:15        | 5        | 11       |
| 17:15-17:30       | 1        | 10       | 17:15-17:30       | 12       | 6        | 17:15-17:30        | 8        | 8        |
| 17:30-17:45       | 1        | 6        | 17:30-17:45       | 6        | 4        | 17:30-17:45        | 2        | 5        |
| 17:45-18:00       | 6        | 9        | 17:45-18:00       | 5        | 4        | 17:45-18:00        | 1        | 4        |
| 18:00-18:15       | 2        | 3        | 18:00-18:15       | 10       | 4        | 18:00-18:15        | 6        | 4        |
| 18:15-18:30       | 6        | 2        | 18:15-18:30       | 6        | 3        | 18:15-18:30        | 6        | 2        |
| 18:30-18:45       | 6        | 1        | 18:30-18:45       | 9        | 6        | 18:30-18:45        | 6        | 3        |
| 18:45-19:00       | 7        | 5        | 18:45-19:00       | 6        | 5        | 18:45-19:00        | 5        | 5        |

**INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS**

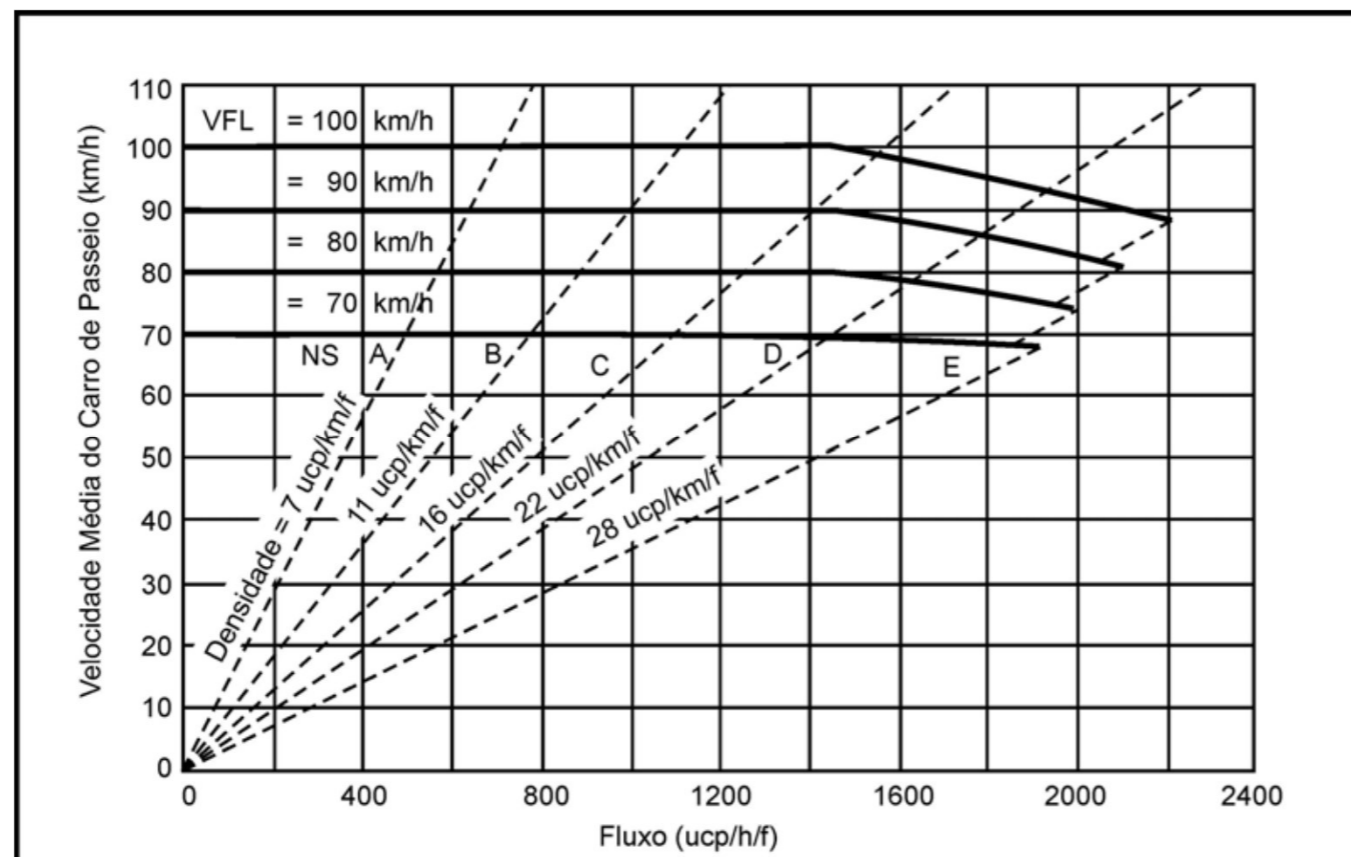
| DIA 1 - 08/08/2023 |          |          | DIA 2 - 09/08/2023 |          |          | DIA 3 - 10/08/2023 |          |          |
|--------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|
| Sentido 14         |          |          | Sentido 14         |          |          | Sentido 14         |          |          |
| horário            | pedestre | Ciclista | horário            | pedestre | Ciclista | horário            | pedestre | Ciclista |
| 6:30-6:45          | 1        | 2        | 6:30-6:45          | 0        | 0        | 6:30-6:45          | 0        | 1        |
| 6:45-7:00          | 0        | 1        | 6:45-7:00          | 1        | 2        | 6:45-7:00          | 0        | 1        |
| 7:00-7:15          | 2        | 4        | 7:00-7:15          | 1        | 0        | 7:00-7:15          | 1        | 2        |
| 7:15-7:30          | 0        | 3        | 7:15-7:30          | 3        | 1        | 7:15-7:30          | 1        | 2        |
| 7:30-7:45          | 3        | 2        | 7:30-7:45          | 2        | 0        | 7:30-7:45          | 2        | 1        |
| 7:45-8:00          | 10       | 2        | 7:45-8:00          | 3        | 4        | 7:45-8:00          | 5        | 3        |
| 8:00-8:15          | 7        | 0        | 8:00-8:15          | 1        | 1        | 8:00-8:15          | 4        | 0        |
| 8:15-8:30          | 0        | 1        | 8:15-8:30          | 4        | 2        | 8:15-8:30          | 2        | 1        |
|                    |          |          |                    |          |          |                    |          |          |
| 12:00-12:15        | 2        | 4        | 12:00-12:15        | 10       | 1        | 12:00-12:15        | 6        | 2        |
| 12:15-12:30        | 3        | 1        | 12:15-12:30        | 1        | 3        | 12:15-12:30        | 2        | 2        |
| 12:30-12:45        | 8        | 2        | 12:30-12:45        | 3        | 4        | 12:30-12:45        | 5        | 3        |
| 12:45-13:00        | 17       | 3        | 12:45-13:00        | 2        | 5        | 12:45-13:00        | 9        | 4        |
| 13:00-13:15        | 9        | 4        | 13:00-13:15        | 0        | 4        | 13:00-13:15        | 4        | 4        |
| 13:15-13:30        | 5        | 2        | 13:15-13:30        | 1        | 0        | 13:15-13:30        | 3        | 1        |
| 13:30-13:45        | 7        | 8        | 13:30-13:45        | 2        | 0        | 13:30-13:45        | 4        | 4        |
| 13:45-14:00        | 13       | 5        | 13:45-14:00        | 0        | 0        | 13:45-14:00        | 6        | 2        |
|                    |          |          |                    |          |          |                    |          |          |
| 17:00-17:15        | 6        | 6        | 17:00-17:15        | 11       | 9        | 17:00-17:15        | 8        | 7        |
| 17:15-17:30        | 2        | 7        | 17:15-17:30        | 9        | 5        | 17:15-17:30        | 5        | 6        |
| 17:30-17:45        | 2        | 3        | 17:30-17:45        | 5        | 1        | 17:30-17:45        | 3        | 2        |
| 17:45-18:00        | 2        | 3        | 17:45-18:00        | 4        | 5        | 17:45-18:00        | 3        | 4        |
| 18:00-18:15        | 21       | 4        | 18:00-18:15        | 10       | 3        | 18:00-18:15        | 15       | 3        |
| 18:15-18:30        | 1        | 0        | 18:15-18:30        | 9        | 2        | 18:15-18:30        | 5        | 1        |
| 18:30-18:45        | 2        | 1        | 18:30-18:45        | 5        | 1        | 18:30-18:45        | 3        | 1        |
| 18:45-19:00        | 4        | 7        | 18:45-19:00        | 1        | 2        | 18:45-19:00        | 2        | 4        |

**INTERSEÇÃO RUA FLORIANÓPOLIS X TERESÓPOLIS**

| DIA 1 - 08/08/2023 |          |          | DIA 2 - 09/08/2023 |          |          | DIA 3 - 10/08/2023 |          |          |
|--------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|
| Sentido 15         |          |          | Sentido 15         |          |          | Sentido 15         |          |          |
| horário            | pedestre | Ciclista | horário            | pedestre | Ciclista | horário            | pedestre | Ciclista |
| 6:30-6:45          | 0        | 2        | 6:30-6:45          | 0        | 0        | 6:30-6:45          | 0        | 1        |
| 6:45-7:00          | 1        | 1        | 6:45-7:00          | 1        | 2        | 6:45-7:00          | 0        | 1        |
| 7:00-7:15          | 2        | 4        | 7:00-7:15          | 1        | 0        | 7:00-7:15          | 1        | 2        |
| 7:15-7:30          | 1        | 3        | 7:15-7:30          | 3        | 1        | 7:15-7:30          | 1        | 2        |
| 7:30-7:45          | 2        | 1        | 7:30-7:45          | 2        | 0        | 7:30-7:45          | 2        | 1        |
| 7:45-8:00          | 9        | 2        | 7:45-8:00          | 3        | 4        | 7:45-8:00          | 5        | 3        |
| 8:00-8:15          | 8        | 2        | 8:00-8:15          | 1        | 1        | 8:00-8:15          | 4        | 0        |
| 8:15-8:30          | 1        | 0        | 8:15-8:30          | 4        | 2        | 8:15-8:30          | 2        | 1        |
| <b>Almoço</b>      |          |          |                    |          |          |                    |          |          |
| 12:00-12:15        | 2        | 4        | 12:00-12:15        | 10       | 1        | 12:00-12:15        | 6        | 2        |
| 12:15-12:30        | 3        | 1        | 12:15-12:30        | 1        | 3        | 12:15-12:30        | 2        | 2        |
| 12:30-12:45        | 8        | 2        | 12:30-12:45        | 3        | 4        | 12:30-12:45        | 5        | 3        |
| 12:45-13:00        | 17       | 3        | 12:45-13:00        | 2        | 5        | 12:45-13:00        | 9        | 4        |
| 13:00-13:15        | 9        | 4        | 13:00-13:15        | 0        | 4        | 13:00-13:15        | 4        | 4        |
| 13:15-13:30        | 5        | 2        | 13:15-13:30        | 1        | 0        | 13:15-13:30        | 3        | 1        |
| 13:30-13:45        | 7        | 8        | 13:30-13:45        | 2        | 0        | 13:30-13:45        | 4        | 4        |
| 13:45-14:00        | 13       | 5        | 13:45-14:00        | 0        | 0        | 13:45-14:00        | 6        | 2        |
| <b>Tarde</b>       |          |          |                    |          |          |                    |          |          |
| 17:00-17:15        | 6        | 6        | 17:00-17:15        | 11       | 9        | 17:00-17:15        | 8        | 7        |
| 17:15-17:30        | 2        | 7        | 17:15-17:30        | 9        | 5        | 17:15-17:30        | 5        | 6        |
| 17:30-17:45        | 2        | 3        | 17:30-17:45        | 5        | 1        | 17:30-17:45        | 3        | 2        |
| 17:45-18:00        | 2        | 3        | 17:45-18:00        | 4        | 5        | 17:45-18:00        | 3        | 4        |
| 18:00-18:15        | 21       | 4        | 18:00-18:15        | 10       | 3        | 18:00-18:15        | 15       | 3        |
| 18:15-18:30        | 1        | 0        | 18:15-18:30        | 9        | 2        | 18:15-18:30        | 5        | 1        |
| 18:30-18:45        | 2        | 1        | 18:30-18:45        | 5        | 1        | 18:30-18:45        | 3        | 1        |
| 18:45-19:00        | 4        | 7        | 18:45-19:00        | 1        | 2        | 18:45-19:00        | 2        | 4        |

| CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO RUA GUANABARA SUL                                    |          |
|--|----------|
| Volume na hora de pico (veic/h)  | 274      |
| Volume nos 15 minutos de maior fluxo na hora de pico                               | 84       |
| Limite de Velocidade (Km/h)  | 40       |
| Largura das faixas (m)   | 3,3      |
| Número de Faixas (no mesmo sentido)  | 1        |
| Largura do acostamento (m)   | 0        |
| ffa - ajustamento para largura de faixa (Tabela 59)                                | 7,5      |
| fa - ajustamento devido à densidade de acessos (Tabela 60)                         | 16       |
| Terreno (plano/ondulado/montanhoso)  | plano    |
| Pc - Proporção de caminhões + ônibus   | 6,87%    |
| Pvr - proporção de veículos de recreio   | 93,13%   |
| Tipo de motorista (FDS/habitual)   | habitual |
| Estimativa FHP   | 0,81     |
| BVFL - Valor básico de velocidade de fluxo livre (km/h)                            | 51       |
| VFL - Velocidade de fluxo livre (Km/h)   | 27,5     |
| Fg - fator de ajustamento de greide (Tabela 62)                                    | 1,00     |
| Ec - equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus (Tabela 64)           | 1,20     |
| Evr - equivalente em carro de passeio para veículos de recreio (Tabela 64)         | 1,00     |
| fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados                                   | 0,99     |
| Vp - taxa de fluxo de carros de passeio ajustado para fluxo de 15min (ucp/h/faixa) | 341,50   |
| D - densidade do fluxo (ÁBACO ao lado)   | 12,42    |
| Nível de serviço   | <b>E</b> |

| CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO RUAGUANABARA NORTE                                   |          |
|--|----------|
| Volume na hora de pico (veic/h)  | 1019     |
| Volume nos 15 minutos de maior fluxo na hora de pico                               | 283      |
| Limite de Velocidade (Km/h)  | 40       |
| Largura das faixas (m)   | 3,3      |
| Número de Faixas (no mesmo sentido)  | 1        |
| Largura do acostamento (m)   | 0        |
| ffa - ajustamento para largura de faixa (Tabela 59)                                | 7,5      |
| fa - ajustamento devido à densidade de acessos (Tabela 60)                         | 16       |
| Terreno (plano/ondulado/montanhoso)  | plano    |
| Pc - Proporção de caminhões + ônibus   | 2,55%    |
| Pvr - proporção de veículos de recreio   | 97,45%   |
| Tipo de motorista (FDS/habitual)   | habitual |
| Estimativa FHP   | 0,90     |
| BVFL - Valor básico de velocidade de fluxo livre (km/h)                            | 51       |
| VFL - Velocidade de fluxo livre (Km/h)   | 27,5     |
| Fg - fator de ajustamento de greide (Tabela 62)                                    | 1,00     |
| Ec - equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus (Tabela 64)           | 1,20     |
| Evr - equivalente em carro de passeio para veículos de recreio (Tabela 64)         | 1,00     |
| fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados                                   | 0,99     |
| Vp - taxa de fluxo de carros de passeio ajustado para fluxo de 15min (ucp/h/faixa) | 1137,78  |
| D - densidade do fluxo (ÁBACO ao lado)   | 41,37    |
| Nível de serviço   | <b>E</b> |



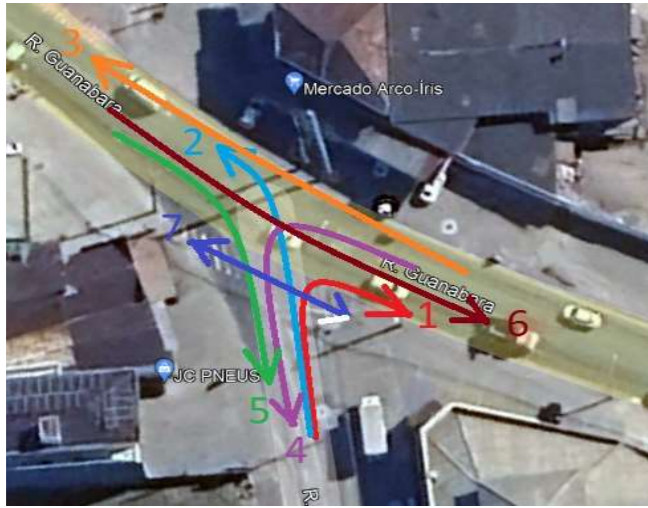


EXHIBIT 17-2. LEVEL-OF-SERVICE CRITERIA FOR TWSC INTERSECTIONS

| Level of Service | Average Control Delay (s/veh) |
|------------------|-------------------------------|
| A                | 0-10                          |
| B                | > 10-15                       |
| C                | > 15-25                       |
| D                | > 25-35                       |
| E                | > 35-50                       |
| F                | > 50                          |

| Interseção da Rua Guanabara x Teresópolis - Sem o empreendimento |         |                  |          |          |        |        |    |
|--|---------|------------------|----------|----------|--------|--------|----|
| Movimento  | 1       | 2                | 3        | 4        | 5      | 6      | 7  |
| Volume   |         | 280,5            | 339,6667 | 38       |        |        | 10 |
| tcb  | 6,20    | 7,10             |          | 4,10     |        |        |    |
| tchv   | 1,00    | 1,00             |          | 1,00     |        |        |    |
| PHV  | 0,0000  | 0,0036           | 0,0255   | 0,0526   | 0,0194 | 0,0687 |    |
| tcg  | 0,10    | 0,20             |          | 0,10     |        |        |    |
| G  | 1,00    | 1,00             |          | 1,00     |        |        |    |
| tct  | 0,00    | 1,00             |          | 0,00     |        |        |    |
| t3lt   | 0,00    | 0,00             |          | 0,00     |        |        |    |
| tc   | 6,30    | 6,30             |          | 4,25     |        |        |    |
| tfb  | 3,30    | 3,50             |          | 2,20     |        |        |    |
| tfhv   | 0,90    | 0,90             |          | 0,90     |        |        |    |
| tf   | 3,30    | 3,50             |          | 2,25     |        |        |    |
| Vc   | 10,00   | 425,67<br>415,67 |          | 10,00    |        |        |    |
| cp   | 566,44  | 384,47<br>388,26 |          | 841,54   |        |        |    |
| T  | 0,25    | 0,25             |          | 0,25     |        |        |    |
| V  | 0,00    | 280,50           |          | 38,00    |        |        |    |
| fi   | -       | 0,95             |          | -        |        |        |    |
| cm   | 566,44  | 367,11<br>370,73 |          | 841,54   |        |        |    |
| d  | #DIV/0! | 29,54            |          | 9,28     |        |        |    |
| Nível de serviço   | B       | E                |          | B        |        |        |    |
| #DIV/0!  |         | 0,492369         |          | 0,154673 |        |        |    |

0 numero de apartamentos  
 300 apartamentos  
 1800 viagens /dia  
 194,4 viagens /hora de pico  
 24,1056 viagens por onibus  
 170,2944 viagens veiculares  
 110,1631 veículos/hora  
 55,08154 UCP/hora/faixa  
 13,77038 UCP/hora/sentido

| Interseção da Rua Guanabara x Teresópolis - Sem o empreendimento |          |                  |          |          |          |        |    |
|--|----------|------------------|----------|----------|----------|--------|----|
| Movimento  | 1        | 2                | 3        | 4        | 5        | 6      | 7  |
| Volume   | 13,77038 | 294,2704         | 339,6667 | 51,77038 | 13,77038 | 0      | 10 |
| tcb  | 6,20     | 7,10             |          | 4,10     |          |        |    |
| tchv   | 1,00     | 1,00             |          | 1,00     |          |        |    |
| PHV  | 5,0000   | 1,0000           | 1,0000   | 0,0000   | 1,0000   | 4,0000 |    |
| tcg  | 0,10     | 0,20             |          | 0,10     |          |        |    |
| G  | 1,00     | 1,00             |          | 1,00     |          |        |    |
| tct  | 0,00     | 1,00             |          | 0,00     |          |        |    |
| t3lt   | 0,00     | 0,00             |          | 0,00     |          |        |    |
| tc   | 11,30    | 7,30             |          | 4,20     |          |        |    |
| tfb  | 3,30     | 3,50             |          | 2,20     |          |        |    |
| tfhv   | 0,90     | 0,90             |          | 0,90     |          |        |    |
| tf   | 7,80     | 4,40             |          | 2,20     |          |        |    |
| Vc   | 16,89    | 16,89<br>443,21  |          | 23,77    |          |        |    |
| cp   | 310,22   | 484,76<br>304,30 |          | 845,31   |          |        |    |
| T  | 0,25     | 0,25             |          | 0,25     |          |        |    |
| V  | 13,77    | 294,27           |          | 51,77    |          |        |    |
| fi   | -        | 0,94             |          | -        |          |        |    |
| cm   | 310,22   | 455,07<br>285,67 |          | 845,31   |          |        |    |
| d  | 16,62    | 44,10            |          | 9,26     |          |        |    |
| Nível de serviço   | B        | F                |          | B        |          |        |    |

| Interseção Rua Florianópolis x Rua Teresópolis |                                 |         |       |                  |                                 |         |       |                  |
|--|---------------------------------|---------|-------|------------------|---------------------------------|---------|-------|------------------|
| Taxa de crescimento exponencial de 3%          |                                 |         |       |                  |                                 |         |       |                  |
| Ano  | Sem o tráfego do empreendimento |         |       |                  | com o tráfego do empreendimento |         |       |                  |
|  | d1                              | d2      | d4    | NÍVEL DE SERVIÇO | d1                              | d2      | d4    | NÍVEL DE SERVIÇO |
| 2024   | 13,63                           | 1459,33 | 11,50 | F                | 25,57                           | 911,52  | 11,44 | F                |
| 2025   | 13,72                           | 1678,90 | 11,59 | F                | 25,96                           | 1039,91 | 11,53 | F                |
| 2026   | 13,81                           | 1926,08 | 11,68 | F                | 26,38                           | 1181,06 | 11,62 | F                |
| 2027   | 13,90                           | 2205,19 | 11,78 | F                | 26,82                           | 1336,59 | 11,72 | F                |
| 2028   | 14,00                           | 2521,34 | 11,88 | F                | 27,29                           | 1508,37 | 11,82 | F                |
| 2029   | 14,10                           | 2880,60 | 11,99 | F                | 27,78                           | 1698,58 | 11,92 | F                |
| 2030   | 14,21                           | 3290,25 | 12,10 | F                | 28,30                           | 1909,72 | 12,03 | F                |
| 2031   | 14,32                           | 3758,98 | 12,22 | F                | 28,85                           | 2144,72 | 12,15 | F                |
| 2032   | 14,43                           | 4297,25 | 12,34 | F                | 29,43                           | 2406,99 | 12,27 | F                |
| 2033   | 14,55                           | 4917,74 | 12,48 | F                | 30,05                           | 2700,56 | 12,40 | F                |
| 2034   | 14,68                           | 5635,81 | 12,61 | F                | 30,71                           | 3030,14 | 12,53 | F                |

| INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |        |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|--------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA 1 - 02/08/2023                     |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 03/08/2023                     |        |       |     |          |        |           | DIA 3 - 07/08/2023                     |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 1                              |      |       |     |          |        |           | Sentido 1                              |        |       |     |          |        |           | Sentido 1                              |      |       |     |          |        |           |
| horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto   | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                              | 8    | 7     | 1   | 0        | 0      | 16        |  |        |       |     |          |        | 16        | 6:30-6:45                              | 8    | 9     | 0   | 0        | 0      | 17        |
| 6:45-7:00                              | 5    | 9     | 0   | 0        | 0      | 14        |  |        |       |     |          |        | 21,5      | 6:45-7:00                              | 5    | 11    | 1   | 1        | 0      | 19        |
| 7:00-7:15                              | 9    | 12    | 0   | 0        | 1      | 22,5      |  |        |       |     |          |        | 21        | 7:00-7:15                              | 6    | 10    | 0   | 0        | 1      | 17,5      |
| 7:15-7:30                              | 4    | 10    | 0   | 0        | 0      | 14        | 66,5                                   | 1849   |       |     |          |        | 14        | 7:15-7:30                              | 5    | 8     | 0   | 1        | 0      | 15        |
| 7:30-7:45                              | 7    | 13    | 0   | 0        | 0      | 20        |  |        |       |     |          |        | 16        | 7:30-7:45                              | 9    | 7     | 1   | 1        | 0      | 19        |
| 7:45-8:00                              | 9    | 6     | 0   | 0        | 0      | 15        |  |        |       |     |          |        | 25,5      | 7:45-8:00                              | 9    | 9     | 1   | 1        | 1      | 22,5      |
| 8:00-8:15                              | 5    | 6     | 1   | 0        | 0      | 12        | 0                                      |        |       |     |          |        | 15        | 8:00-8:15                              | 5    | 8     | 0   | 0        | 0      | 13        |
| 8:15-8:30                              | 3    | 8     | 0   | 0        | 0      | 11        | 58                                     | 2058,5 |       |     |          |        | 9         | 8:15-8:30                              | 3    | 4     | 0   | 0        | 0      | 7         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |        |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
| 12:00-12:15                            | 0    | 7     | 0   | 0        | 0      | 7         |  |        |       |     |          |        | 8         | 12:00-12:15                            | 0    | 8     | 0   | 0        | 0      | 8         |
| 12:15-12:30                            | 2    | 9     | 0   | 1        | 0      | 13        |  |        |       |     |          |        | 13        | 12:15-12:30                            | 2    | 8     | 0   | 0        | 0      | 10        |
| 12:30-12:45                            | 1    | 12    | 1   | 0        | 0      | 14        |  |        |       |     |          |        | 15        | 12:30-12:45                            | 0    | 9     | 2   | 1        | 0      | 13        |
| 12:45-13:00                            | 3    | 10    | 0   | 0        | 0      | 13        | 47                                     | 1523,5 |       |     |          |        | 16        | 12:45-13:00                            | 2    | 9     | 0   | 0        | 0      | 11        |
| 13:00-13:15                            | 0    | 7     | 0   | 0        | 1      | 8,5       |  |        |       |     |          |        | 9,5       | 13:00-13:15                            | 1    | 7     | 0   | 0        | 1      | 9,5       |
| 13:15-13:30                            | 2    | 4     | 0   | 1        | 0      | 8         |  |        |       |     |          |        | 10        | 13:15-13:30                            | 2    | 3     | 0   | 1        | 1      | 8,5       |
| 13:30-13:45                            | 1    | 3     | 0   | 2        | 0      | 8         |  |        |       |     |          |        | 5         | 13:30-13:45                            | 2    | 2     | 0   | 2        | 0      | 8         |
| 13:45-14:00                            | 2    | 4     | 0   | 0        | 0      | 6         | 30,5                                   | 1617   |       |     |          |        | 5         | 13:45-14:00                            | 3    | 5     | 0   | 1        | 0      | 10        |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |        |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
| 17:00-17:15                            | 6    | 7     | 1   | 0        | 0      | 14        |  |        |       |     |          |        | 14        | 17:00-17:15                            | 5    | 13    | 0   | 0        | 0      | 18        |
| 17:15-17:30                            | 2    | 9     | 0   | 1        | 0      | 13        |  |        |       |     |          |        | 11        | 17:15-17:30                            | 3    | 8     | 1   | 1        | 0      | 14        |
| 17:30-17:45                            | 0    | 14    | 0   | 0        | 0      | 14        |  |        |       |     |          |        | 14,5      | 17:30-17:45                            | 2    | 10    | 0   | 0        | 1      | 13,5      |
| 17:45-18:00                            | 1    | 19    | 0   | 1        | 0      | 22        | 63                                     | 1608,5 |       |     |          |        | 17        | 17:45-18:00                            | 2    | 16    | 0   | 1        | 0      | 20        |
| 18:00-18:15                            | 3    | 11    | 1   | 2        | 0      | 19        |  |        |       |     |          |        | 15,5      | 18:00-18:15                            | 3    | 13    | 0   | 1        | 1      | 19,5      |
| 18:15-18:30                            | 5    | 15    | 0   | 0        | 1      | 21,5      |  |        |       |     |          |        | 20        | 18:15-18:30                            | 3    | 15    | 0   | 1        | 2      | 23        |
| 18:30-18:45                            | 3    | 10    | 0   | 0        | 0      | 13        |  |        |       |     |          |        | 12,5      | 18:30-18:45                            | 2    | 10    | 0   | 0        | 1      | 13,5      |
| 18:45-19:00                            | 6    | 13    | 0   | 0        | 1      | 20,5      | 74                                     | 1853,5 |       |     |          |        | 16        | 18:45-19:00                            | 6    | 9     | 0   | 0        | 0      | 15        |



| INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |             |             |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |             |             |     |          |        |           |      |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------------|-----|----------|--------|-----------|------|
| DIA1 - 02/08/2023                      |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 02/07/2023                     |             |             |     |          |        |           | DIA 3 - 07/08/2023                     |             |             |     |          |        |           |      |
| Sentido 2                              |      |       |     |          |        |           | Sentido 2                              |             |             |     |          |        |           | Sentido 2                              |             |             |     |          |        |           |      |
| horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto        | Carro       | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto        | Carro       | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |      |
| 6:30-6:45                              | 25   | 35    | 2   | 0        | 0      | 62        | 6:30-6:45                              | 21          | 33          | 1   | 0        | 0      | 55        | 6:30-6:45                              | 20          | 35          | 0   | 0        | 0      | 55        |      |
| 6:45-7:00                              | 19   | 31    | 0   | 0        | 1      | 51,5      | 6:45-7:00                              | 16          | 29          | 0   | 1        | 0      | 47        | 6:45-7:00                              | 19          | 32          | 1   | 2        | 0      | 56        |      |
| 7:00-7:15                              | 21   | 42    | 1   | 0        | 0      | 64        | 7:00-7:15                              | 19          | 39          | 1   | 0        | 0      | 59        | 7:00-7:15                              | 17          | 43          | 1   | 0        | 1      | 62,5      |      |
| 7:15-7:30                              | 15   | 49    | 1   | 1        | 0      | 67        | 244,5                                  | 7:15-7:30   | 14          | 52  | 0        | 1      | 1         | 69,5                                   | 230,5       | 7:15-7:30   | 15  | 51       | 0      | 1         | 68   |
| 7:30-7:45                              | 26   | 54    | 0   | 0        | 0      | 80        | 7:30-7:45                              | 24          | 47          | 0   | 0        | 0      | 71        | 7:30-7:45                              | 24          | 46          | 0   | 0        | 0      | 70        |      |
| 7:45-8:00                              | 22   | 61    | 0   | 0        | 1      | 84,5      | 7:45-8:00                              | 19          | 55          | 0   | 1        | 0      | 76        | 7:45-8:00                              | 18          | 56          | 0   | 0        | 0      | 74        |      |
| 8:00-8:15                              | 17   | 47    | 0   | 0        | 0      | 64        | 0,00356506                             | 8:00-8:15   | 15          | 41  | 0        | 0      | 1         | 57,5                                   | 8:00-8:15   | 16          | 44  | 1        | 1      | 1         | 64,5 |
| 8:15-8:30                              | 11   | 41    | 0   | 0        | 0      | 52        | 280,5                                  | 8:15-8:30   | 13          | 37  | 0        | 0      | 0         | 50                                     | 254,5       | 8:15-8:30   | 10  | 38       | 0      | 0         | 48   |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |             |     |          |        | Total UVP |  |             |             |     |          |        | Total UVP |      |
| 12:00-12:15                            | 14   | 29    | 1   | 2        | 0      | 48        | 12:00-12:15                            | 9           | 25          | 0   | 1        | 0      | 36        | 12:00-12:15                            | 10          | 26          | 0   | 1        | 0      | 38        |      |
| 12:15-12:30                            | 11   | 23    | 0   | 1        | 0      | 36        | 12:15-12:30                            | 13          | 19          | 1   | 0        | 0      | 33        | 12:15-12:30                            | 10          | 22          | 1   | 0        | 0      | 33        |      |
| 12:30-12:45                            | 8    | 21    | 0   | 0        | 0      | 29        | 12:30-12:45                            | 11          | 27          | 0   | 0        | 1      | 39,5      | 12:30-12:45                            | 14          | 31          | 0   | 0        | 1      | 46,5      |      |
| 12:45-13:00                            | 12   | 19    | 1   | 1        | 0      | 34        | 147                                    | 12:45-13:00 | 9           | 22  | 1        | 0      | 32        | 140,5                                  | 12:45-13:00 | 10          | 26  | 0        | 0      | 1         | 37,5 |
| 13:00-13:15                            | 7    | 30    | 0   | 1        | 1      | 40,5      | 13:00-13:15                            | 8           | 36          | 0   | 2        | 0      | 48        | 13:00-13:15                            | 9           | 37          | 0   | 1        | 0      | 48        |      |
| 13:15-13:30                            | 5    | 33    | 0   | 1        | 0      | 40        | 13:15-13:30                            | 5           | 29          | 1   | 0        | 0      | 35        | 13:15-13:30                            | 5           | 30          | 1   | 1        | 0      | 38        |      |
| 13:30-13:45                            | 13   | 26    | 0   | 0        | 0      | 39        | 13:30-13:45                            | 10          | 23          | 0   | 1        | 0      | 35        | 13:30-13:45                            | 12          | 23          | 1   | 1        | 0      | 38        |      |
| 13:45-14:00                            | 9    | 20    | 0   | 0        | 0      | 29        | 148,5                                  | 13:45-14:00 | 9           | 18  | 0        | 0      | 27        | 145                                    | 13:45-14:00 | 10          | 20  | 0        | 0      | 0         | 30   |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |             |     |          |        | Total UVP |  |             |             |     |          |        | Total UVP |      |
| 17:00-17:15                            | 19   | 42    | 1   | 0        | 0      | 62        | 240                                    | 17:00-17:15 | 16          | 36  | 0        | 0      | 52        | 17:00-17:15                            | 17          | 39          | 0   | 0        | 0      | 56        |      |
| 17:15-17:30                            | 13   | 39    | 0   | 0        | 0      | 52        | 250                                    | 17:15-17:30 | 11          | 31  | 1        | 1      | 45        | 17:15-17:30                            | 13          | 30          | 1   | 1        | 1      | 47,5      |      |
| 17:30-17:45                            | 10   | 35    | 0   | 1        | 1      | 48,5      | 264                                    | 17:30-17:45 | 9           | 37  | 1        | 0      | 48,5      | 17:30-17:45                            | 10          | 38          | 1   | 0        | 0      | 49        |      |
| 17:45-18:00                            | 14   | 30    | 1   | 0        | 0      | 45        | 207,5                                  | 280,5       | 17:45-18:00 | 15  | 22       | 0      | 0         | 37                                     | 182,5       | 17:45-18:00 | 14  | 23       | 0      | 0         | 37   |
| 18:00-18:15                            | 23   | 22    | 0   | 2        | 0      | 49        | 18:00-18:15                            | 17          | 25          | 1   | 1        | 0      | 45        | 18:00-18:15                            | 16          | 26          | 0   | 2        | 0      | 46        |      |
| 18:15-18:30                            | 26   | 29    | 0   | 1        | 0      | 57        | 18:15-18:30                            | 19          | 27          | 0   | 2        | 1      | 51,5      | 18:15-18:30                            | 23          | 28          | 1   | 1        | 1      | 55,5      |      |
| 18:30-18:45                            | 21   | 21    | 0   | 2        | 0      | 46        | 18:30-18:45                            | 12          | 11          | 0   | 2        | 0      | 27        | 18:30-18:45                            | 10          | 15          | 0   | 3        | 0      | 31        |      |
| 18:45-19:00                            | 17   | 15    | 0   | 0        | 0      | 32        | 184                                    | 18:45-19:00 | 15          | 16  | 0        | 1      | 33        | 156,5                                  | 18:45-19:00 | 16          | 15  | 0        | 1      | 0         | 33   |

| INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA1 - 02/08/2023                      |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 02/07/2023                     |      |       |     |          |        |           | DIA 3 - 07/08/2023                     |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 3                              |      |       |     |          |        |           | Sentido 3                              |      |       |     |          |        |           | Sentido 3                              |      |       |     |          |        |           |
| horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                              | 54   | 102   | 3   | 1        | 7      | 171,5     | 6:30-6:45                              | 49   | 107   | 1   | 0        | 5      | 164,5     | 6:30-6:45                              | 51   | 110   | 0   | 1        | 6      | 172       |
| 6:45-7:00                              | 78   | 122   | 2   | 1        | 4      | 210       | 6:45-7:00                              | 85   | 117   | 0   | 2        | 3      | 210,5     | 6:45-7:00                              | 86   | 118   | 1   | 1        | 3      | 211,5     |
| 7:00-7:15                              | 116  | 123   | 2   | 3        | 3      | 251,5     | 7:00-7:15                              | 105  | 103   | 1   | 1        | 4      | 217       | 7:00-7:15                              | 110  | 104   | 1   | 1        | 4      | 223       |
| 7:15-7:30                              | 143  | 121   | 0   | 0        | 5      | 271,5     | 7:15-7:30                              | 135  | 112   | 0   | 2        | 1      | 252,5     | 7:15-7:30                              | 140  | 113   | 0   | 1        | 2      | 258       |
| 7:30-7:45                              | 138  | 103   | 1   | 1        | 2      | 247       | 7:30-7:45                              | 121  | 108   | 0   | 1        | 3      | 235,5     | 7:30-7:45                              | 126  | 109   | 0   | 2        | 3      | 243,5     |
| 7:45-8:00                              | 108  | 165   | 0   | 2        | 4      | 283       | 7:45-8:00                              | 115  | 159   | 1   | 1        | 2      | 280       | 7:45-8:00                              | 106  | 163   | 1   | 1        | 1      | 273,5     |
| 8:00-8:15                              | 70   | 167   | 0   | 2        | 5      | 248,5     | 8:00-8:15                              | 81   | 150   | 0   | 2        | 3      | 239,5     | 8:00-8:15                              | 75   | 154   | 1   | 2        | 3      | 238,5     |
| 8:15-8:30                              | 67   | 156   | 1   | 3        | 7      | 240,5     | 8:15-8:30                              | 70   | 141   | 0   | 1        | 5      | 220,5     | 8:15-8:30                              | 72   | 143   | 0   | 1        | 5      | 224,5     |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 146,5     |  |      |       |     |          |        | 150       |  |      |       |     |          |        | 154       |
| 12:00-12:15                            | 42   | 95    | 1   | 2        | 3      | 184       | 12:00-12:15                            | 39   | 102   | 1   | 1        | 4      | 184,5     | 12:00-12:15                            | 40   | 106   | 0   | 1        | 4      | 196       |
| 12:15-12:30                            | 59   | 111   | 2   | 3        | 4      | 223       | 12:15-12:30                            | 53   | 121   | 2   | 2        | 3      | 220,5     | 12:15-12:30                            | 55   | 130   | 2   | 3        | 2      | 229       |
| 12:30-12:45                            | 105  | 114   | 1   | 0        | 2      | 204,5     | 12:30-12:45                            | 112  | 103   | 1   | 0        | 3      | 224       | 12:30-12:45                            | 121  | 101   | 1   | 0        | 4      | 223       |
| 12:45-13:00                            | 98   | 97    | 0   | 1        | 5      | 240       | 12:45-13:00                            | 105  | 113   | 0   | 0        | 4      | 233,5     | 12:45-13:00                            | 106  | 110   | 1   | 0        | 4      | 223       |
| 13:00-13:15                            | 111  | 123   | 0   | 0        | 4      | 205       | 13:00-13:15                            | 99   | 127   | 1   | 1        | 3      | 209,5     | 13:00-13:15                            | 89   | 128   | 1   | 1        | 2      | 214       |
| 13:15-13:30                            | 81   | 118   | 1   | 1        | 2      | 177,5     | 13:15-13:30                            | 87   | 112   | 2   | 2        | 3      | 185       | 13:15-13:30                            | 95   | 111   | 1   | 2        | 2      | 185,5     |
| 13:30-13:45                            | 74   | 92    | 2   | 4        | 1      | 194,5     | 13:30-13:45                            | 76   | 102   | 1   | 3        | 0      | 171,5     | 13:30-13:45                            | 77   | 104   | 1   | 1        | 1      | 161,5     |
| 13:45-14:00                            | 79   | 107   | 1   | 3        | 1      | 178       | 13:45-14:00                            | 72   | 96    | 0   | 1        | 1      | 169,5     | 13:45-14:00                            | 70   | 88    | 0   | 1        | 1      | 179       |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | 195,5     |  |      |       |     |          |        | 191,5     |
|  |      |       |     |          |        | 817       |  |      |       |     |          |        | 214,5     |  |      |       |     |          |        | 224,5     |
| 17:00-17:15                            | 65   | 103   | 0   | 2        | 4      | 198       | 17:00-17:15                            | 53   | 107   | 1   | 2        | 3      | 229       | 17:00-17:15                            | 55   | 115   | 1   | 1        | 4      | 220       |
| 17:15-17:30                            | 73   | 115   | 1   | 3        | 2      | 215,5     | 17:15-17:30                            | 69   | 123   | 0   | 1        | 1      | 225,5     | 17:15-17:30                            | 70   | 116   | 0   | 2        | 1      | 229       |
| 17:30-17:45                            | 86   | 120   | 1   | 2        | 3      | 232,5     | 17:30-17:45                            | 79   | 131   | 1   | 1        | 1      | 230       | 17:30-17:45                            | 79   | 140   | 2   | 1        | 1      | 210,5     |
| 17:45-18:00                            | 98   | 134   | 0   | 1        | 1      | 210,5     | 17:45-18:00                            | 95   | 127   | 0   | 2        | 2      | 207       | 17:45-18:00                            | 93   | 120   | 0   | 2        | 2      | 183,5     |
| 18:00-18:15                            | 112  | 139   | 2   | 0        | 1      | 193       | 18:00-18:15                            | 98   | 120   | 1   | 1        | 3      | 177,5     | 18:00-18:15                            | 95   | 123   | 0   | 2        | 1      | 840       |
| 18:15-18:30                            | 101  | 125   | 2   | 0        | 3      | 890,5     | 18:15-18:30                            | 105  | 119   | 1   | 1        | 2      | 840       | 18:00-18:15                            | 95   | 123   | 0   | 2        | 1      | 840       |
| 18:30-18:45                            | 87   | 118   | 0   | 2        | 1      | 210,5     | 18:30-18:45                            | 90   | 115   | 0   | 1        | 0      | 207       | 18:15-18:30                            | 108  | 115   | 1   | 1        | 2      | 210,5     |
| 18:45-19:00                            | 90   | 97    | 1   | 1        | 2      | 193       | 18:45-19:00                            | 81   | 93    | 2   | 0        | 1      | 177,5     | 18:30-18:45                            | 93   | 116   | 0   | 0        | 1      | 210,5     |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | 177,5     | 18:45-19:00                            | 85   | 95    | 2   | 0        | 1      | 183,5     |
|  |      |       |     |          |        | 890,5     |  |      |       |     |          |        | 840       |  |      |       |     |          |        | 183,5     |

| INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|-----------|
| DIA1 - 02/08/2023                      |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 02/07/2023                     |             |       |     |          |        |           | DIA 3 - 07/08/2023                     |             |       |     |          |        |           |           |
| Sentido 4                              |      |       |     |          |        |           | Sentido 4                              |             |       |     |          |        |           | Sentido 4                              |             |       |     |          |        |           |           |
| horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |           |
| 6:30-6:45                              | 4    | 7     | 0   | 0        | 0      | 11        |  | 6:30-6:45   | 5     | 4   | 1        | 0      | 1         | 11,5                                   | 6:30-6:45   | 6     | 6   | 0        | 0      | 0         | 12        |
| 6:45-7:00                              | 3    | 4     | 0   | 0        | 0      | 7         |  | 6:45-7:00   | 3     | 6   | 0        | 0      | 0         | 9                                      | 6:45-7:00   | 3     | 6   | 1        | 0      | 0         | 10        |
| 7:00-7:15                              | 2    | 10    | 1   | 0        | 1      | 14,5      |  | 7:00-7:15   | 1     | 8   | 0        | 1      | 0         | 11                                     | 7:00-7:15   | 1     | 10  | 0        | 2      | 0         | 15        |
| 7:15-7:30                              | 0    | 6     | 0   | 1        | 0      | 8         | 40,5                                   | 7:15-7:30   | 2     | 9   | 1        | 1      | 1         | 15,5                                   | 7:15-7:30   | 2     | 9   | 1        | 1      | 1         | 15,5      |
| 7:30-7:45                              | 0    | 11    | 0   | 1        | 0      | 13        |  | 7:30-7:45   | 1     | 13  | 0        | 0      | 0         | 14                                     | 7:30-7:45   | 2     | 11  | 1        | 0      | 0         | 14        |
| 7:45-8:00                              | 1    | 9     | 0   | 0        | 0      | 10        |  | 7:45-8:00   | 2     | 7   | 0        | 0      | 0         | 9                                      | 7:45-8:00   | 1     | 6   | 0        | 0      | 0         | 7         |
| 8:00-8:15                              | 1    | 7     | 0   | 1        | 0      | 10        | 0,05263158                             | 8:00-8:15   | 1     | 4   | 0        | 0      | 0         | 5                                      | 8:00-8:15   | 2     | 2   | 0        | 0      | 0         | 4         |
| 8:15-8:30                              | 0    | 5     | 0   | 0        | 0      | 5         | 38                                     | 8:15-8:30   | 1     | 3   | 0        | 1      | 0         | 6                                      | 8:15-8:30   | 1     | 4   | 0        | 0      | 0         | 5         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        |           | Total UVP |
| 12:00-12:15                            | 1    | 6     | 0   | 0        | 0      | 7         |  | 12:00-12:15 | 2     | 5   | 0        | 0      | 0         | 7                                      | 12:00-12:15 | 1     | 6   | 0        | 0      | 0         | 7         |
| 12:15-12:30                            | 2    | 8     | 0   | 2        | 0      | 14        |  | 12:15-12:30 | 1     | 7   | 0        | 1      | 0         | 10                                     | 12:15-12:30 | 1     | 9   | 0        | 1      | 0         | 12        |
| 12:30-12:45                            | 3    | 10    | 0   | 1        | 0      | 15        |  | 12:30-12:45 | 3     | 11  | 0        | 0      | 1         | 15,5                                   | 12:30-12:45 | 5     | 10  | 0        | 1      | 1         | 18,5      |
| 12:45-13:00                            | 2    | 13    | 0   | 0        | 1      | 16,5      | 52,5                                   | 12:45-13:00 | 3     | 9   | 1        | 1      | 0         | 15                                     | 12:45-13:00 | 3     | 16  | 2        | 1      | 0         | 23        |
| 13:00-13:15                            | 4    | 11    | 0   | 0        | 0      | 15        |  | 13:00-13:15 | 2     | 13  | 0        | 0      | 0         | 15                                     | 13:00-13:15 | 1     | 11  | 0        | 0      | 0         | 12        |
| 13:15-13:30                            | 4    | 9     | 0   | 1        | 0      | 15        |  | 13:15-13:30 | 2     | 12  | 0        | 0      | 0         | 14                                     | 13:15-13:30 | 2     | 13  | 0        | 0      | 1         | 16,5      |
| 13:30-13:45                            | 3    | 5     | 0   | 0        | 1      | 9,5       |  | 13:30-13:45 | 2     | 3   | 0        | 0      | 1         | 6,5                                    | 13:30-13:45 | 3     | 2   | 0        | 0      | 0         | 5         |
| 13:45-14:00                            | 2    | 3     | 0   | 1        | 0      | 7         | 46,5                                   | 13:45-14:00 | 1     | 4   | 0        | 1      | 0         | 7                                      | 13:45-14:00 | 1     | 6   | 0        | 1      | 0         | 9         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        |           | Total UVP |
| 17:00-17:15                            | 3    | 8     | 0   | 1        | 0      | 13        |  | 17:00-17:15 | 2     | 7   | 0        | 0      | 0         | 9                                      | 17:00-17:15 | 2     | 7   | 0        | 0      | 0         | 9         |
| 17:15-17:30                            | 2    | 7     | 1   | 0        | 0      | 10        |  | 17:15-17:30 | 3     | 6   | 1        | 1      | 1         | 13,5                                   | 17:15-17:30 | 2     | 5   | 1        | 1      | 0         | 10        |
| 17:30-17:45                            | 1    | 8     | 0   | 0        | 0      | 9         |  | 17:30-17:45 | 1     | 12  | 0        | 0      | 0         | 13                                     | 17:30-17:45 | 2     | 13  | 0        | 0      | 0         | 15        |
| 17:45-18:00                            | 2    | 9     | 1   | 0        | 1      | 13,5      | 45,5                                   | 17:45-18:00 | 1     | 8   | 0        | 0      | 0         | 9                                      | 17:45-18:00 | 1     | 9   | 0        | 0      | 1         | 11,5      |
| 18:00-18:15                            | 4    | 12    | 0   | 0        | 0      | 16        |  | 18:00-18:15 | 3     | 15  | 0        | 0      | 1         | 19,5                                   | 18:00-18:15 | 3     | 11  | 0        | 0      | 0         | 14        |
| 18:15-18:30                            | 2    | 8     | 0   | 0        | 0      | 10        |  | 18:15-18:30 | 4     | 11  | 1        | 1      | 0         | 18                                     | 18:15-18:30 | 3     | 13  | 1        | 2      | 0         | 21        |
| 18:30-18:45                            | 1    | 11    | 0   | 1        | 0      | 14        |  | 18:30-18:45 | 2     | 9   | 0        | 0      | 0         | 11                                     | 18:30-18:45 | 1     | 7   | 0        | 0      | 0         | 8         |
| 18:45-19:00                            | 1    | 6     | 0   | 0        | 0      | 7         | 47                                     | 18:45-19:00 | 1     | 4   | 0        | 0      | 0         | 5                                      | 18:45-19:00 | 1     | 3   | 0        | 0      | 0         | 4         |

| INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |             |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |             |     |          |        |           |   |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|-------------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------------|-----|----------|--------|-----------|---|-----------|
| DIA1 - 02/08/2023                      |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 02/07/2023                     |             |       |     |          |        |           | DIA 3 - 07/08/2023                     |      |             |     |          |        |           |   |           |
| Sentido 5                              |      |       |     |          |        |           | Sentido 5                              |             |       |     |          |        |           | Sentido 5                              |      |             |     |          |        |           |   |           |
| horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto        | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto | Carro       | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |   |           |
| 6:30-6:45                              | 6    | 10    | 0   | 1        | 1      | 19,5      |  | 6:30-6:45   | 4     | 7   | 0        | 0      | 0         | 11                                     |      | 6:30-6:45   | 5   | 6        | 0      | 0         | 0 | 11        |
| 6:45-7:00                              | 2    | 14    | 0   | 0        | 0      | 16        |  | 6:45-7:00   | 3     | 13  | 0        | 0      | 1         | 17,5                                   |      | 6:45-7:00   | 5   | 14       | 0      | 0         | 1 | 20,5      |
| 7:00-7:15                              | 3    | 9     | 0   | 0        | 0      | 12        |  | 7:00-7:15   | 3     | 10  | 0        | 2      | 0         | 17                                     |      | 7:00-7:15   | 3   | 12       | 0      | 2         | 0 | 19        |
| 7:15-7:30                              | 1    | 6     | 0   | 1        | 1      | 10,5      | 58                                     | 7:15-7:30   | 2     | 16  | 1        | 0      | 1         | 20,5                                   | 66   | 7:15-7:30   | 3   | 17       | 1      | 0         | 1 | 22,5      |
| 7:30-7:45                              | 2    | 17    | 1   | 0        | 0      | 20        |  | 7:30-7:45   | 1     | 14  | 0        | 0      | 0         | 15                                     |      | 7:30-7:45   | 2   | 16       | 0      | 0         | 0 | 18        |
| 7:45-8:00                              | 1    | 11    | 0   | 0        | 1      | 13,5      |  | 7:45-8:00   | 3     | 9   | 2        | 1      | 1         | 17,5                                   |      | 7:45-8:00   | 4   | 10       | 2      | 1         | 1 | 19,5      |
| 8:00-8:15                              | 0    | 9     | 1   | 0        | 0      | 10        | 0,01941748                             | 8:00-8:15   | 1     | 11  | 1        | 1      | 0         | 15                                     |      | 8:00-8:15   | 2   | 12       | 1      | 1         | 0 | 17        |
| 8:15-8:30                              | 1    | 7     | 0   | 0        | 0      | 8         | 51,5                                   | 8:15-8:30   | 1     | 5   | 0        | 0      | 0         | 6                                      | 53,5 | 8:15-8:30   | 1   | 6        | 0      | 0         | 0 | 7         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |      |             |     |          |        |           |   | Total UVP |
| 12:00-12:15                            | 3    | 9     | 0   | 0        | 0      | 12        |  | 12:00-12:15 | 2     | 5   | 0        | 1      | 0         | 9                                      |      | 12:00-12:15 | 4   | 10       | 0      | 0         | 0 | 14        |
| 12:15-12:30                            | 2    | 8     | 0   | 2        | 0      | 14        |  | 12:15-12:30 | 3     | 9   | 0        | 0      | 0         | 12                                     |      | 12:15-12:30 | 2   | 9        | 0      | 2         | 0 | 15        |
| 12:30-12:45                            | 4    | 10    | 0   | 1        | 0      | 16        |  | 12:30-12:45 | 5     | 13  | 0        | 2      | 1         | 23,5                                   |      | 12:30-12:45 | 4   | 11       | 0      | 1         | 0 | 17        |
| 12:45-13:00                            | 4    | 14    | 0   | 0        | 1      | 19,5      | 61,5                                   | 12:45-13:00 | 4     | 16  | 1        | 0      | 0         | 21                                     | 65,5 | 12:45-13:00 | 5   | 15       | 0      | 0         | 1 | 21,5      |
| 13:00-13:15                            | 6    | 12    | 1   | 0        | 0      | 19        |  | 13:00-13:15 | 3     | 9   | 0        | 1      | 0         | 14                                     |      | 13:00-13:15 | 7   | 13       | 1      | 0         | 0 | 21        |
| 13:15-13:30                            | 2    | 8     | 0   | 1        | 0      | 12        |  | 13:15-13:30 | 6     | 10  | 1        | 2      | 1         | 22,5                                   |      | 13:15-13:30 | 3   | 9        | 0      | 1         | 0 | 14        |
| 13:30-13:45                            | 3    | 7     | 0   | 0        | 1      | 11,5      |  | 13:30-13:45 | 2     | 6   | 0        | 0      | 0         | 8                                      |      | 13:30-13:45 | 3   | 9        | 0      | 0         | 1 | 13,5      |
| 13:45-14:00                            | 1    | 3     | 0   | 1        | 0      | 6         | 48,5                                   | 13:45-14:00 | 2     | 2   | 0        | 0      | 1         | 5,5                                    | 50   | 13:45-14:00 | 2   | 4        | 0      | 1         | 0 | 8         |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |             |       |     |          |        | Total UVP |  |      |             |     |          |        |           |   | Total UVP |
| 17:00-17:15                            | 4    | 7     | 0   | 1        | 0      | 13        |  | 17:00-17:15 | 2     | 8   | 0        | 0      | 0         | 10                                     |      | 17:00-17:15 | 3   | 10       | 0      | 0         | 0 | 13        |
| 17:15-17:30                            | 3    | 11    | 0   | 0        | 1      | 15,5      |  | 17:15-17:30 | 4     | 10  | 1        | 1      | 0         | 17                                     |      | 17:15-17:30 | 3   | 11       | 1      | 0         | 0 | 15        |
| 17:30-17:45                            | 3    | 13    | 1   | 0        | 0      | 17        |  | 17:30-17:45 | 2     | 16  | 1        | 0      | 1         | 20,5                                   |      | 17:30-17:45 | 4   | 17       | 0      | 1         | 1 | 24,5      |
| 17:45-18:00                            | 6    | 16    | 0   | 1        | 1      | 25,5      | 71                                     | 17:45-18:00 | 4     | 13  | 0        | 0      | 0         | 17                                     | 64,5 | 17:45-18:00 | 2   | 14       | 2      | 1         | 1 | 21,5      |
| 18:00-18:15                            | 2    | 10    | 0   | 0        | 0      | 12        |  | 18:00-18:15 | 2     | 12  | 0        | 2      | 0         | 18                                     |      | 18:00-18:15 | 3   | 13       | 0      | 1         | 0 | 18        |
| 18:15-18:30                            | 3    | 8     | 0   | 1        | 1      | 14,5      |  | 18:15-18:30 | 1     | 7   | 0        | 0      | 1         | 9,5                                    |      | 18:15-18:30 | 2   | 8        | 1      | 0         | 1 | 12,5      |
| 18:30-18:45                            | 1    | 12    | 0   | 2        | 0      | 17        |  | 18:30-18:45 | 2     | 9   | 0        | 0      | 0         | 11                                     |      | 18:30-18:45 | 3   | 12       | 0      | 0         | 0 | 15        |
| 18:45-19:00                            | 2    | 8     | 0   | 0        | 0      | 10        | 53,5                                   | 18:45-19:00 | 2     | 5   | 0        | 1      | 0         | 9                                      | 47,5 | 18:45-19:00 | 3   | 6        | 0      | 1         | 0 | 11        |

| INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           | INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS |      |       |     |          |        |           |
|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|--|------|-------|-----|----------|--------|-----------|
| DIA1 - 02/08/2023                      |      |       |     |          |        |           | DIA 2 - 02/07/2023                     |      |       |     |          |        |           | DIA 3 - 07/08/2023                     |      |       |     |          |        |           |
| Sentido 6                              |      |       |     |          |        |           | Sentido 6                              |      |       |     |          |        |           | Sentido 6                              |      |       |     |          |        |           |
| horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP | horário                                | Moto | Carro | Van | Caminhão | Ônibus | Total UVP |
| 6:30-6:45                              | 14   | 48    | 0   | 1        | 4      | 70        | 6:30-6:45                              | 11   | 61    | 0   | 2        | 3      | 80,5      | 6:30-6:45                              | 12   | 70    | 0   | 2        | 4      | 92        |
| 6:45-7:00                              | 25   | 94    | 0   | 6        | 5      | 138,5     | 6:45-7:00                              | 23   | 104   | 1   | 5        | 4      | 144       | 6:45-7:00                              | 25   | 110   | 1   | 6        | 4      | 154       |
| 7:00-7:15                              | 26   | 115   | 0   | 2        | 4      | 151       | 7:00-7:15                              | 27   | 119   | 1   | 5        | 4      | 163       | 7:00-7:15                              | 26   | 121   | 1   | 5        | 4      | 164       |
| 7:15-7:30                              | 25   | 135   | 3   | 4        | 3      | 175,5     | 7:15-7:30                              | 21   | 121   | 2   | 3        | 2      | 153       | 7:15-7:30                              | 20   | 123   | 1   | 4        | 2      | 155       |
| 7:30-7:45                              | 23   | 103   | 1   | 2        | 3      | 135,5     | 7:30-7:45                              | 19   | 112   | 0   | 3        | 3      | 141,5     | 7:30-7:45                              | 17   | 115   | 0   | 3        | 2      | 141       |
| 7:45-8:00                              | 21   | 95    | 2   | 9        | 5      | 143,5     | 7:45-8:00                              | 23   | 102   | 1   | 7        | 2      | 143       | 7:45-8:00                              | 25   | 100   | 1   | 6        | 3      | 142,5     |
| 8:00-8:15                              | 19   | 95    | 8   | 6        | 7      | 144,5     | 8:00-8:15                              | 21   | 97    | 5   | 5        | 6      | 142       | 8:00-8:15                              | 22   | 99    | 4   | 6        | 6      | 146       |
| 8:15-8:30                              | 15   | 152   | 2   | 8        | 2      | 188       | 8:15-8:30                              | 19   | 131   | 3   | 6        | 3      | 169,5     | 8:15-8:30                              | 22   | 132   | 4   | 5        | 2      | 171       |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 81,5      |  |      |       |     |          |        | 92        |  |      |       |     |          |        | 84        |
| 12:00-12:15                            | 10   | 67    | 0   | 0        | 3      | 81,5      | 12:00-12:15                            | 12   | 77    | 0   | 0        | 2      | 92        | 12:00-12:15                            | 10   | 71    | 0   | 0        | 2      | 84        |
| 12:15-12:30                            | 18   | 78    | 0   | 1        | 2      | 101       | 12:15-12:30                            | 15   | 81    | 1   | 2        | 1      | 102,5     | 12:15-12:30                            | 18   | 80    | 0   | 1        | 3      | 104,5     |
| 12:30-12:45                            | 23   | 113   | 0   | 1        | 3      | 142,5     | 12:30-12:45                            | 21   | 107   | 0   | 1        | 0      | 130       | 12:30-12:45                            | 23   | 110   | 1   | 1        | 3      | 140,5     |
| 12:45-13:00                            | 25   | 98    | 1   | 2        | 3      | 132,5     | 12:45-13:00                            | 27   | 101   | 0   | 1        | 2      | 133       | 12:45-13:00                            | 25   | 101   | 2   | 1        | 4      | 136       |
| 13:00-13:15                            | 19   | 105   | 1   | 1        | 4      | 133       | 13:00-13:15                            | 25   | 108   | 2   | 2        | 1      | 140,5     | 13:00-13:15                            | 19   | 106   | 0   | 2        | 4      | 135       |
| 13:15-13:30                            | 27   | 111   | 1   | 3        | 3      | 149,5     | 13:15-13:30                            | 22   | 110   | 2   | 3        | 2      | 143       | 13:15-13:30                            | 27   | 121   | 1   | 2        | 2      | 156       |
| 13:30-13:45                            | 14   | 104   | 0   | 1        | 2      | 123       | 13:30-13:45                            | 17   | 102   | 1   | 2        | 1      | 125,5     | 13:30-13:45                            | 14   | 106   | 1   | 1        | 3      | 127,5     |
| 13:45-14:00                            | 19   | 96    | 0   | 2        | 1      | 120,5     | 13:45-14:00                            | 12   | 94    | 0   | 1        | 2      | 111       | 13:45-14:00                            | 19   | 98    | 0   | 3        | 2      | 126       |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 73,5      |  |      |       |     |          |        | 79        |  |      |       |     |          |        | 83        |
| 17:00-17:15                            | 17   | 51    | 0   | 2        | 1      | 73,5      | 17:00-17:15                            | 14   | 62    | 1   | 1        | 0      | 79        | 17:00-17:15                            | 15   | 65    | 1   | 1        | 0      | 83        |
| 17:15-17:30                            | 22   | 79    | 0   | 1        | 1      | 104,5     | 17:15-17:30                            | 21   | 81    | 0   | 2        | 1      | 107,5     | 17:15-17:30                            | 22   | 82    | 0   | 1        | 2      | 109       |
| 17:30-17:45                            | 19   | 74    | 2   | 0        | 0      | 95        | 17:30-17:45                            | 19   | 85    | 1   | 1        | 0      | 107       | 17:30-17:45                            | 23   | 86    | 0   | 2        | 0      | 113       |
| 17:45-18:00                            | 26   | 89    | 1   | 2        | 1      | 121,5     | 17:45-18:00                            | 24   | 97    | 2   | 1        | 1      | 126,5     | 17:45-18:00                            | 25   | 98    | 1   | 1        | 1      | 127,5     |
| 18:00-18:15                            | 29   | 105   | 0   | 1        | 1      | 137,5     | 18:00-18:15                            | 21   | 112   | 1   | 1        | 0      | 136       | 18:00-18:15                            | 20   | 116   | 1   | 1        | 1      | 140,5     |
| 18:15-18:30                            | 12   | 123   | 1   | 3        | 3      | 146,5     | 18:15-18:30                            | 17   | 129   | 0   | 2        | 2      | 153       | 18:15-18:30                            | 19   | 132   | 1   | 3        | 1      | 159,5     |
| 18:30-18:45                            | 28   | 135   | 1   | 3        | 2      | 173       | 18:30-18:45                            | 21   | 121   | 1   | 2        | 1      | 148,5     | 18:30-18:45                            | 23   | 130   | 1   | 0        | 2      | 157       |
| 18:45-19:00                            | 23   | 119   | 0   | 2        | 1      | 147,5     | 18:45-19:00                            | 18   | 115   | 0   | 1        | 2      | 138       | 18:45-19:00                            | 15   | 117   | 0   | 1        | 2      | 137       |
|  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |  |      |       |     |          |        | Total UVP |
|  |      |       |     |          |        | 604,5     |  |      |       |     |          |        | 575,5     |  |      |       |     |          |        | 594       |

**INTERSEÇÃO RUA GUANABARA X TERESÓPOLIS**

| DIA 1 - 02/08/2023         |          |          | DIA 2 - 03/08/2023 |          |          | DIA 3 - 07/08/2023 |          |          |
|----------------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|
| Sentido 7                  |          |          | Sentido 7          |          |          | Sentido 7          |          |          |
| horário                    | pedestre | Ciclista | horário            | pedestre | Ciclista | horário            | pedestre | Ciclista |
| 6:30-6:45                  | 1        | 0        | 6:30-6:45          | 0        | 0        | 6:30-6:45          | 1        | 0        |
| 6:45-7:00                  | 2        | 1        | 6:45-7:00          | 2        | 0        | 6:45-7:00          | 3        | 1        |
| 7:00-7:15                  | 2        | 0        | 7:00-7:15          | 1        | 0        | 7:00-7:15          | 2        | 0        |
| 7:15-7:30                  | 0        | 0        | 7:15-7:30          | 0        | 0        | 7:15-7:30          | 0        | 0        |
| 7:30-7:45                  | 2        | 1        | 7:30-7:45          | 0        | 1        | 7:30-7:45          | 2        | 1        |
| 7:45-8:00                  | 0        | 0        | 7:45-8:00          | 0        | 0        | 7:45-8:00          | 0        | 0        |
| 8:00-8:15                  | 3        | 2        | 8:00-8:15          | 1        | 1        | 8:00-8:15          | 2        | 2        |
| 8:15-8:30                  | 1        | 1        | 8:15-8:30          | 0        | 0        | 8:15-8:30          | 3        | 1        |
| <b>Intervalo de almoço</b> |          |          |                    |          |          |                    |          |          |
| 12:00-12:15                | 1        | 1        | 12:00-12:15        | 0        | 0        | 12:00-12:15        | 0        | 0        |
| 12:15-12:30                | 0        | 1        | 12:15-12:30        | 1        | 1        | 12:15-12:30        | 2        | 1        |
| 12:30-12:45                | 1        | 1        | 12:30-12:45        | 0        | 2        | 12:30-12:45        | 1        | 3        |
| 12:45-13:00                | 0        | 2        | 12:45-13:00        | 2        | 1        | 12:45-13:00        | 2        | 1        |
| 13:00-13:15                | 1        | 1        | 13:00-13:15        | 1        | 0        | 13:00-13:15        | 1        | 0        |
| 13:15-13:30                | 1        | 1        | 13:15-13:30        | 2        | 1        | 13:15-13:30        | 1        | 1        |
| 13:30-13:45                | 0        | 2        | 13:30-13:45        | 1        | 0        | 13:30-13:45        | 1        | 0        |
| 13:45-14:00                | 2        | 0        | 13:45-14:00        | 1        | 1        | 13:45-14:00        | 1        | 2        |
| <b>Intervalo de almoço</b> |          |          |                    |          |          |                    |          |          |
| 17:00-17:15                | 3        | 1        | 17:00-17:15        | 2        | 2        | 17:00-17:15        | 4        | 1        |
| 17:15-17:30                | 2        | 4        | 17:15-17:30        | 1        | 3        | 17:15-17:30        | 1        | 3        |
| 17:30-17:45                | 3        | 3        | 17:30-17:45        | 2        | 2        | 17:30-17:45        | 4        | 2        |
| 17:45-18:00                | 0        | 0        | 17:45-18:00        | 1        | 1        | 17:45-18:00        | 0        | 0        |
| 18:00-18:15                | 2        | 0        | 18:00-18:15        | 0        | 0        | 18:00-18:15        | 2        | 0        |
| 18:15-18:30                | 2        | 1        | 18:15-18:30        | 1        | 1        | 18:15-18:30        | 2        | 1        |
| 18:30-18:45                | 4        | 1        | 18:30-18:45        | 2        | 0        | 18:30-18:45        | 3        | 3        |
| 18:45-19:00                | 3        | 0        | 18:45-19:00        | 1        | 1        | 18:45-19:00        | 3        | 0        |