



**CGD EMPREENDIMENTOS S/A**

**Ampliação de Construção Comercial - CSEI**

**CDG OROSIMBO MAIA**

Avenida Orosimbo Maia, nº 1.150 -  
Lote 009-UNI - Quarteirão 00653 -  
Bairro Cambuí /SP

Versão 01 - 072024

**Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV**

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| APRESENTAÇÃO .....   | 7  |
| 1. INFORMAÇÕES GERAIS.....                                     | 8  |
| 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....                      | 9  |
| 3. CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO .....                         | 21 |
| 3.1 LOCALIZAÇÃO DO TERRENO .....                               | 21 |
| 3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS .....              | 23 |
| 3.2.1. Área Diretamente Afetada - ADA .....                    | 23 |
| 3.2.2. Área de Influência Direta – AID.....                    | 24 |
| 3.2.3. Área de Influência Indireta – All.....                  | 24 |
| 4. DIAGNÓSTICO, DELIMITAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS |    |
| 26   |    |
| 4.1. USO E OCUPAÇÃO DE SOLO.....                               | 26 |
| 4.1.1. Uso do Solo Praticado .....                             | 31 |
| 4.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....                             | 35 |
| 4.2.1. Recursos Hídricos.....                                  | 35 |
| 4.2.2. Geologia e Pedologia Regional.....                      | 41 |
| 4.2.3. Vegetação.....  | 41 |
| 4.2.4. Clima.....  | 43 |
| 4.3. FASE DE AMPLIAÇÃO.....                                    | 44 |
| 4.3.1. Canteiro de Obras.....                                  | 44 |
| 4.3.2. Movimentação de Terra .....                             | 47 |
| 4.3.3. Sistema de Drenagem .....                               | 50 |
| 4.3.4. Tráfego.....  | 50 |
| 4.3.5. Sinalização.....  | 52 |
| 4.3.6. Segurança.....  | 54 |
| 4.3.7. Limpeza .....   | 54 |
| 4.3.8. Monitoramento Contínuo.....                             | 55 |
| 4.3.9. Resíduos Sólidos .....                                  | 55 |
| 4.3.10. Poluição Sonora.....                                   | 66 |
| 4.4. FASE DE OPERAÇÃO.....                                     | 67 |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 4.4.1.  | Adensamento Populacional.....                       | 68  |
| 4.4.2.  | Infraestrutura Urbana .....                         | 69  |
| 4.4.2.1 | Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário ..... | 69  |
| 4.4.2.2 | Energia Elétrica.....                               | 70  |
| 4.4.2.3 | Iluminação Pública .....                            | 71  |
| 4.4.2.4 | Sistema de Drenagem Pluvial.....                    | 71  |
| 4.4.2.5 | Condições das Vias e Calçadas.....                  | 72  |
| 4.4.2.6 | Coleta de Resíduos.....                             | 73  |
| 4.4.2.7 | Transporte Público .....                            | 73  |
| 4.4.2.8 | Geração de Tráfego .....                            | 86  |
| 4.4.3.  | Equipamentos Públicos Urbanos .....                 | 87  |
| 4.4.3.1 | Equipamentos de Saúde.....                          | 87  |
| 4.4.3.2 | Equipamentos de Educação .....                      | 89  |
| 4.4.3.3 | Equipamentos de Lazer .....                         | 91  |
| 4.4.4.  | Condições de Urbanização .....                      | 93  |
| 4.4.4.1 | Insolação, Ventilação e Volumetria .....            | 93  |
| 4.4.4.2 | Paisagem Urbana .....                               | 103 |
| 4.4.4.3 | Patrimônio Natural e Cultural .....                 | 104 |
| 4.4.5.  | Condições Socioeconômicas .....                     | 108 |
| 4.4.5.1 | Valorização ou Desvalorização Imobiliária.....      | 108 |
| 5.      | CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                           | 110 |
| 6.      | RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....                       | 111 |
| 7.      | ANEXOS.....   | 112 |
| 1 –     | MATRÍCULA 141.662.....                              | 113 |
| 2 –     | ART 2620240836766 .....                             | 114 |
| 3 –     | PROJETO URBANÍSTICO.....                            | 115 |
| 4 –     | MEMORIAL FOTOGRÁFICO .....                          | 116 |
| 5 –     | FICHA INFORMATIVA DO CADASTRO FÍSICO Nº 224422..... | 117 |
| 6 –     | LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....                  | 118 |
| 7 –     | PROJETO DE TERRAPLANAGEM .....                      | 119 |
| 8 –     | CONTA DE ÁGUA – SANASA .....                        | 120 |

|   |     |
|---|-----|
| 9 – INFORME TÉCNICO SANASA Nº 0079/2024 – PROTOCOLO Nº 2024.0000015102-13 ..... | 121 |
| 10 – CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA – CPFL .....                                     | 122 |
| 11 – MEMORIAL DESCRITIVO DE DRENAGEM.....                                       | 123 |
| 13 – RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÁFEGO – RIT .....                                | 124 |
| 14 – MATRIZ DE INSOLAÇÃO .....  | 125 |
| 15 – FICHA CONDEPACC – SEI Nº 2024.00031233-94 .....                            | 126 |

## **Lista de Figuras**

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Localização do empreendimento.....                                      | 10 |
| Figura 2. Implantação do pavimento térreo.....                                    | 13 |
| Figura 3. Implantação do 1º pavimento.....  | 14 |
| Figura 4. Implantação do 2º pavimento.....  | 15 |
| Figura 5. Implantação do 3º pavimento.....  | 16 |
| Figura 6. Implantação do 4º pavimento.....  | 17 |
| Figura 7. Implantação do 5º pavimento.....  | 18 |
| Figura 8. Implantação do 6º pavimento.....  | 19 |
| Figura 9. Localização do empreendimento no município.....                         | 22 |
| Figura 10. Mapa das áreas de influência do empreendimento.....                    | 25 |
| Figura 11. Macrozoneamento do município de Campinas.....                          | 27 |
| Figura 12. Zoneamento do Município de Campinas.....                               | 30 |
| Figura 13. Uso e ocupação do solo nas áreas de influência.....                    | 33 |
| Figura 14. Localização do empreendimento na Bacia Hidrográfica Anhumas.....       | 36 |
| Figura 15. Localização do empreendimento na Microbacia 12 – Córrego Proença ..    | 37 |
| Figura 16. Localização de nascentes e cursos d’água no empreendimento.....        | 39 |
| Figura 17. Localização de cursos d’água próximos ao empreendimento.....           | 40 |
| Figura 18. Localização das áreas de vegetação natural e APP.....                  | 42 |
| Figura 19. Gráfico de comparação entre precipitação e temperatura (1990-2023) ... | 43 |
| Figura 20. Exemplo de umidificação de solo na obra.....                           | 49 |
| Figura 21. Exemplos de “lonamento” em caçamba de entulho e caminhão.....          | 52 |
| Figura 22. Exemplos de placas de segurança no trabalho.....                       | 53 |
| Figura 23. Exemplo de placas de avisos para higiene pessoal e controle de obras.. | 53 |
| Figura 24. Modelo de acondicionamento de resíduos em caçambas.....                | 65 |
| Figura 25. Exemplo de lixeiras identificadas de acordo com o padrão de cores..... | 65 |
| Figura 26. Mapa de localização de pontos de ônibus na AID.....                    | 75 |
| Figura 27. Mapa de localização dos equipamentos de saúde.....                     | 88 |
| Figura 28. Localização dos equipamentos de educação da região.....                | 90 |
| Figura 29. Localização dos equipamentos públicos de lazer.....                    | 92 |
| Figura 30. Matriz de Insolação – Solstício de Verão.....                          | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 31. Matriz de Insolação – Equinócio de Primavera. ....                                | 96  |
| Figura 32. Matriz de Insolação – Solstício de Inverno .....                                  | 97  |
| Figura 33. Matriz de Insolação – Equinócio de Outono. Fonte: Elaborado por Global Vias. .... | 98  |
| Figura 34. Mapa de Volumetria .....  | 102 |
| Figura 35. Localização dos bens tombados das áreas de influência do empreendimento.....      | 107 |

### **Lista de Tabelas**

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1. Quadro de área da construção atual e da área que se pretende demolir. | 11 |
| Tabela 2. Quadro de áreas da área a construir do projeto.                       | 12 |
| Tabela 3. Quadro de vagas   | 20 |
| Tabela 4. Uso do solo no cenário atual para cada uma das áreas de influência.   | 32 |
| Tabela 5. Cronograma de execução de obras.                                      | 46 |
| Tabela 6. Volumes de corte e aterro   | 50 |
| Tabela 7. Classificação dos Resíduos de Construção Civil.                       | 57 |
| Tabela 8. Resíduos que são esperados encontrar durante a obra e sua classe.     | 58 |
| Tabela 9. Possíveis processos de reutilização de material dentro da obra.       | 61 |
| Tabela 10. Cores para identificação de diferentes tipos de resíduos.            | 63 |
| Tabela 11. Acondicionamento dos resíduos da construção civil.                   | 64 |
| Tabela 12. Linhas de ônibus que atendem a região do empreendimento.             | 85 |

## APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento de política urbana, criado pelo Estatuto da Cidade (EC), Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, no qual devem ser contemplados os efeitos positivos e negativos da implantação de um empreendimento ou atividade no que concerne à qualidade de vida da população residente na área e proximidades do mesmo.

De acordo com o artigo 36 do EC, os municípios devem regulamentar a aplicação do EIV mediante lei específica, contendo as atividades e empreendimento sujeitos a sua elaboração.

No caso do município de Campinas, o EIV é contemplado pela Lei Complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018, que dispõe sobre Plano Diretor Estratégico do município e regulamentado pelo Decreto 20.633 de 16 de dezembro de 2019. O EIV é exigido para empreendimentos, atividades e intervenções urbanísticas, causadoras de médios e altos impactos urbanos, socioeconômicos e culturais e de incomodidades à vizinhança.

O art. 105 da lei 189/20148 define que o EIV deve contemplar pelo menos os seguintes aspectos:

- I - o adensamento populacional;
- II - as demandas por serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas e comunitárias;
- III - as alterações no uso e ocupação do solo e seus efeitos na estrutura urbana;
- IV - os efeitos da valorização ou desvalorização imobiliária da vizinhança;
- V - a geração de tráfego e de demandas por melhorias e complementações nos sistemas de transporte coletivo;
- VI - os efeitos da volumetria do empreendimento e das intervenções urbanísticas propostas em sua relação com as vias e logradouros públicos, sobre a ventilação, iluminação, paisagem urbana, segurança, recursos naturais e patrimônios históricos e culturais da vizinhança;
- VII - presença de risco à segurança pública;
- VIII - incomodidade decorrente de emissão de ruídos, vibração, odores e particulados.

O presente estudo elaborado trata-se de uma **Ampliação de Construção Comercial – CSEI**, no município de Campinas, Estado de São Paulo.

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### DADOS DO EMPREENDEDOR

**Empreendedor:** CGD EMPREENDIMENTOS S/A

**CNPJ:** 05.368.250/0001-00

**Endereço:** Avenida Doutor Gastão Vidigal, nº 1.725, SLJ – Vila Leopoldina

**CEP:** 05.314-000

**Município:** São Paulo – SP

**Responsável Legal:** Claudio Dahruj

### DADOS DO EMPREENDIMENTO

**Denominação:** CGD Orosimbo Maia

**Tipo do Empreendimento:** Ampliação de Construção Comercial – CSEI

**Estimativa de custo do empreendedor:** R\$ 48.000.000,00 (quarenta e oito milhões de reais)

**Estimativa de custo - CUB: Junho 2024 - CSL-8 – Sem desoneração: R\$ 2.008,59** - R\$ 31.191.655,22 (trinta e um milhões, cento e noventa e um mil, seiscentos e cinquenta e cinco reais).

**Endereço:** Avenida Orosimbo Maia, nº 1.150 – Lote 009-UNI – QUARTEIRÃO 00653

**Município:** Campinas – SP

**Responsável Técnico:** Roberto Leme Arquitetura LTDA

**CAU:** A1700-0

**Matrícula:** 141.662 (Anexo 1)

### DADOS DO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO - EIV

**Nome:** Global Ambiente Consultoria Ambiental Ltda.

**Endereço:** Rua Paschoal Nicolau Purchio, 25 - Nova Campinas

**CEP:** 13091-132

**Telefone:** (19) 3201-5111

**CNPJ:** 13.264.823/0001-76

**Responsável Técnico:** Plínio Escher Júnior –

plinio.escher@globalambiente.com.br **ART:** 2620240836766 (Anexo 2)

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

De acordo com o Projeto Urbanístico (anexo 3), o empreendimento trata-se de uma Ampliação de Construção Comercial – CSEI, localizada na Avenida Orosimbo Maia, nº 1.150 – Lote 09-UNI – Quarteirão 653, Cambuí, no município de Campinas. Na figura a seguir demonstra-se a localização do empreendimento em questão.



**Figura 1. Localização do empreendimento.**  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança tratará dos possíveis impactos e respectivas medidas mitigadoras referente à ampliação comercial – CSEI, que ocorrerão na área supracitada.

Segundo o Projeto Urbanístico (anexo 3) desenvolvido, pretende-se realizar uma Ampliação Comercial – CSEI, em um terreno com área total de 10.941,56 m<sup>2</sup>.

No local já existem 5.737,96 m<sup>2</sup> de área construída, sendo que 3.476,39 m<sup>2</sup> são destinados ao pavimento térreo, 2.190,07 m<sup>2</sup> são destinados ao 2º pavimento e os outros 71,50 m<sup>2</sup> contemplam a cabine de compressores, caixa d'água e guarita. Pode-se observar como o empreendimento se encontra atualmente no Memorial Fotográfico anexo (4) a este estudo.

Dessa área existente, pretende-se demolir uma área de 585,73 m<sup>2</sup> referentes ao pavimento térreo e 249,16 m<sup>2</sup> referente ao 2º pavimento, totalizando 834,89 m<sup>2</sup> de área existente a demolir.

Essas metragens de área existente e a demolir podem ser observadas no quadro de áreas (Tabela 1).

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| TERRENO                      | 10.941,56 |
| EXISTENTE                    |           |
| TÉRREO                       | 3.476,39  |
| 2º PAVIMENTO                 | 2.190,07  |
| CABINE COMPRESSORES          | 59,71     |
| CAIXA D'ÁGUA                 | 4,91      |
| GUARITA                      | 6,88      |
| TOTAL EXISTENTE              | 5.737,96  |
| EXISTENTE A DEMOLIR          |           |
| TÉRREO                       | 585,73    |
| 2º PAVIMENTO                 | 249,16    |
| TOTAL EXISTENTE A DEMOLIR    | 834,89    |
| TOTAL EXISTENTE REMANESCENTE | 4.903,07  |

**Tabela 1. Quadro de área da construção atual e da área que se pretende demolir**  
Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado

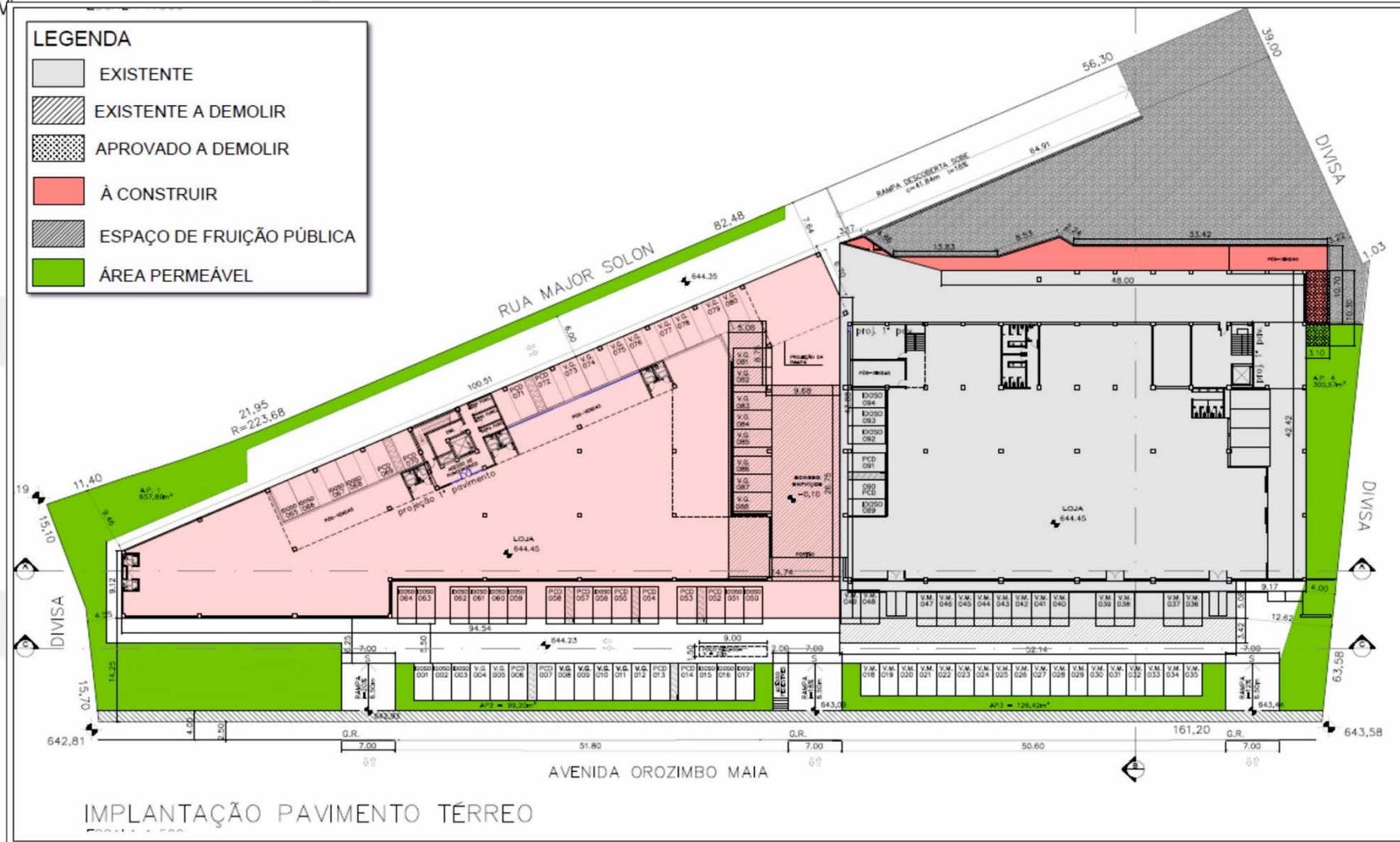
Além disso, planeja-se construir outros 15.529,13 m<sup>2</sup>, sendo que **2.984,55 m<sup>2</sup>** serão destinados ao pavimento térreo – comercial (Figura 2), **1.050,47 m<sup>2</sup>** ao 1º pavimento – comercial (Figura 3), **2.857,46 m<sup>2</sup>** ao 2º pavimento – comercial (Figura 4), **2.857,63 m<sup>2</sup>** ao 3º pavimento – oficina (Figura 5), **2.857,63 m<sup>2</sup>** ao 4º pavimento – estacionamento (Figura 6), **2.857,63 m<sup>2</sup>** ao 5º pavimento – estacionamento (Figura 7), **63,76 m<sup>2</sup>** ao 6º pavimento – estacionamento (Figura 8).

Sendo assim, o futuro empreendimento após a demolição e construção da nova área, possuirá 20.432,20 m<sup>2</sup> de área construída.

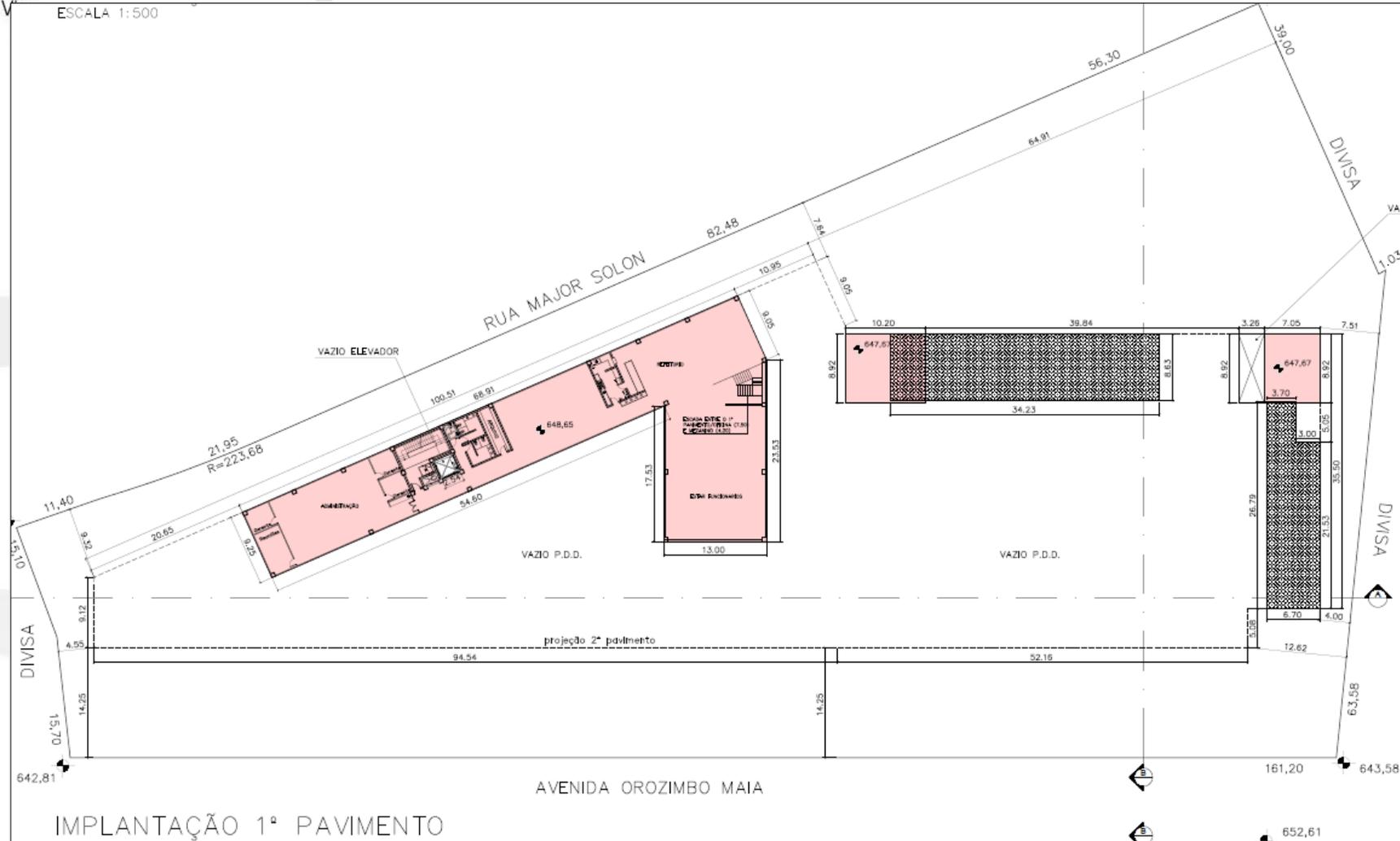
A tabela 2 a seguir, apresenta o quadro de áreas do empreendimento.

| A CONSTRUIR                 |                  |
|-----------------------------|------------------|
| TÉRREO COMERCIAL            | 2.984,55         |
| 1º PAVIMENTO COMERCIAL      | 1.050,47         |
| 2º PAVIMENTO COMERCIAL      | 2.857,46         |
| 3º PAVIMENTO OFICINA        | 2.857,63         |
| 4º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO | 2.857,63         |
| 5º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO | 2.857,63         |
| 6º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO | 63,76            |
| <b>TOTAL A CONSTRUIR</b>    | <b>15.529,13</b> |
| <b>TOTAL GERAL</b>          | <b>20.432,20</b> |
| OCUPADA                     | 6.117,52         |
| LIVRE                       | 4.824,04         |

**Tabela 2. Quadro de áreas da área a construir do projeto.**  
Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado



**Figura 2. Implantação do pavimento térreo.**  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado



**Figura 3. Implantação do 1º pavimento.**  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado.

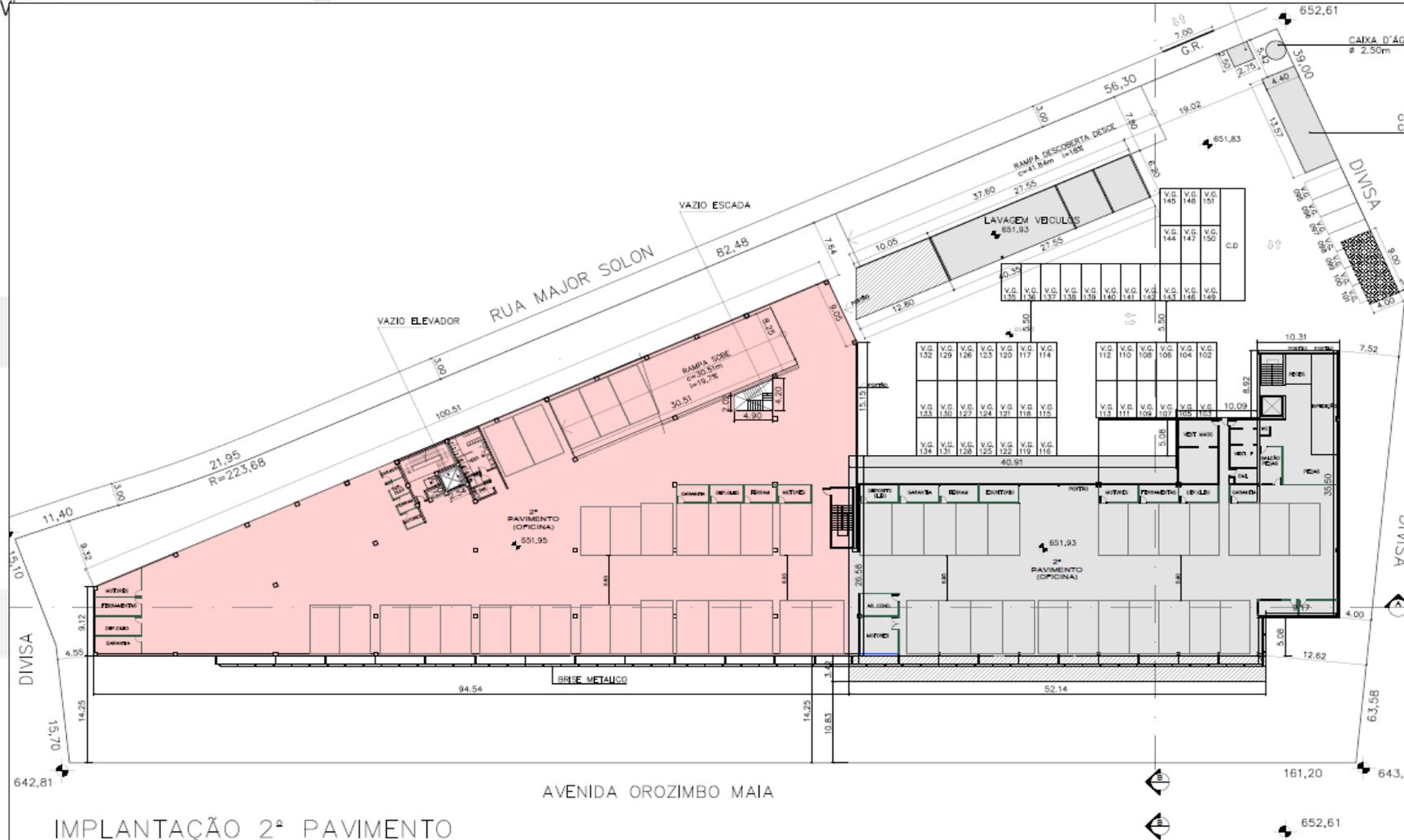
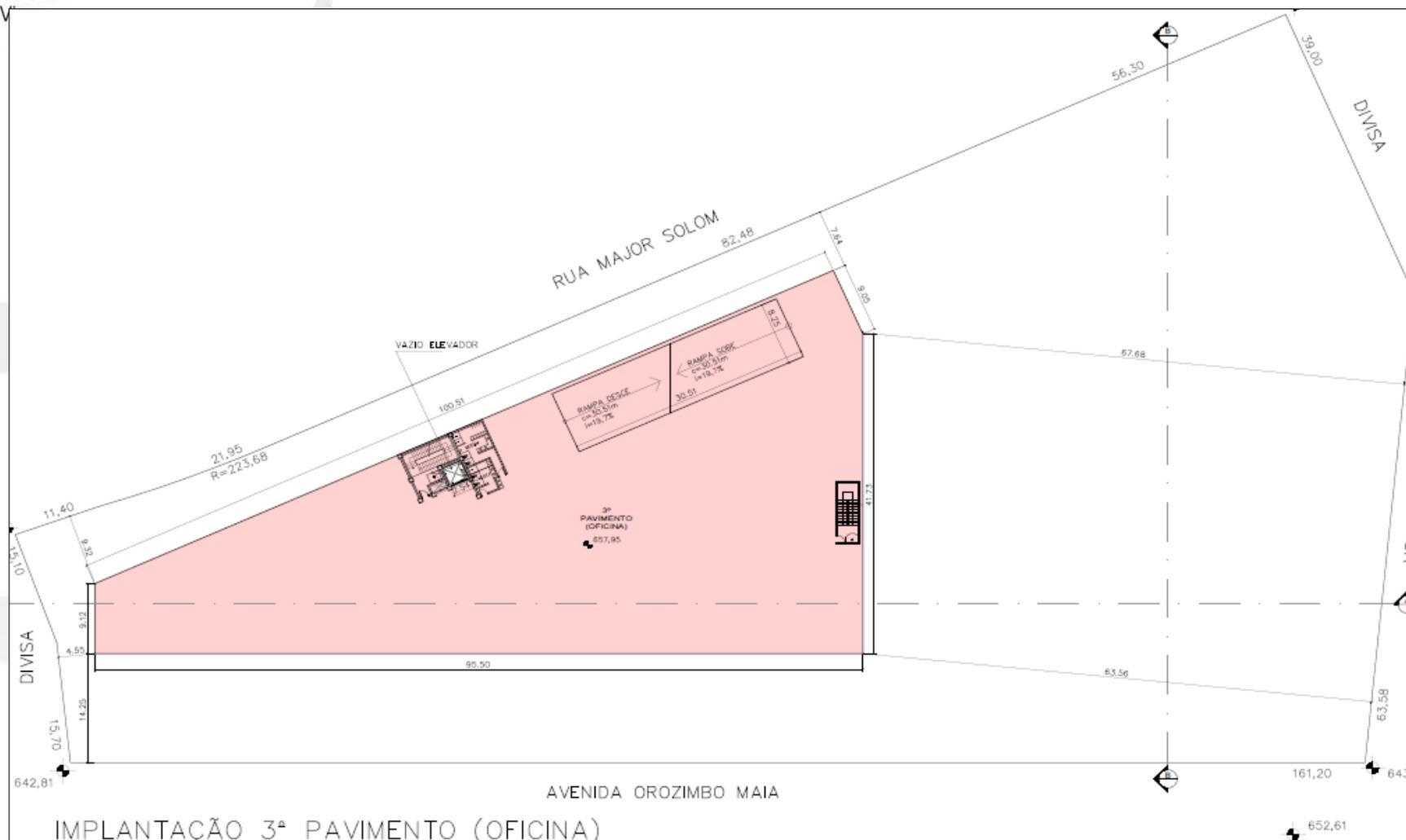
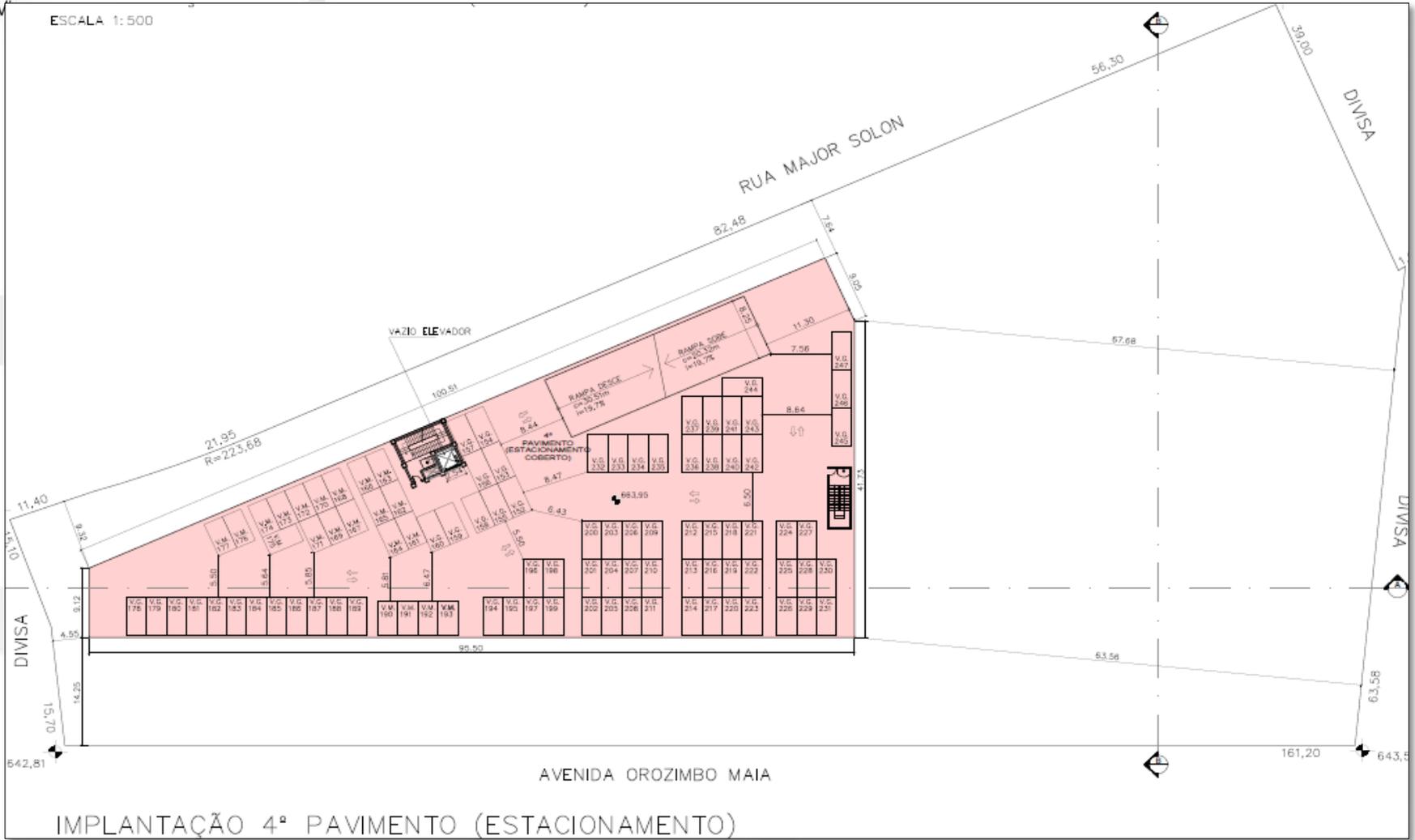


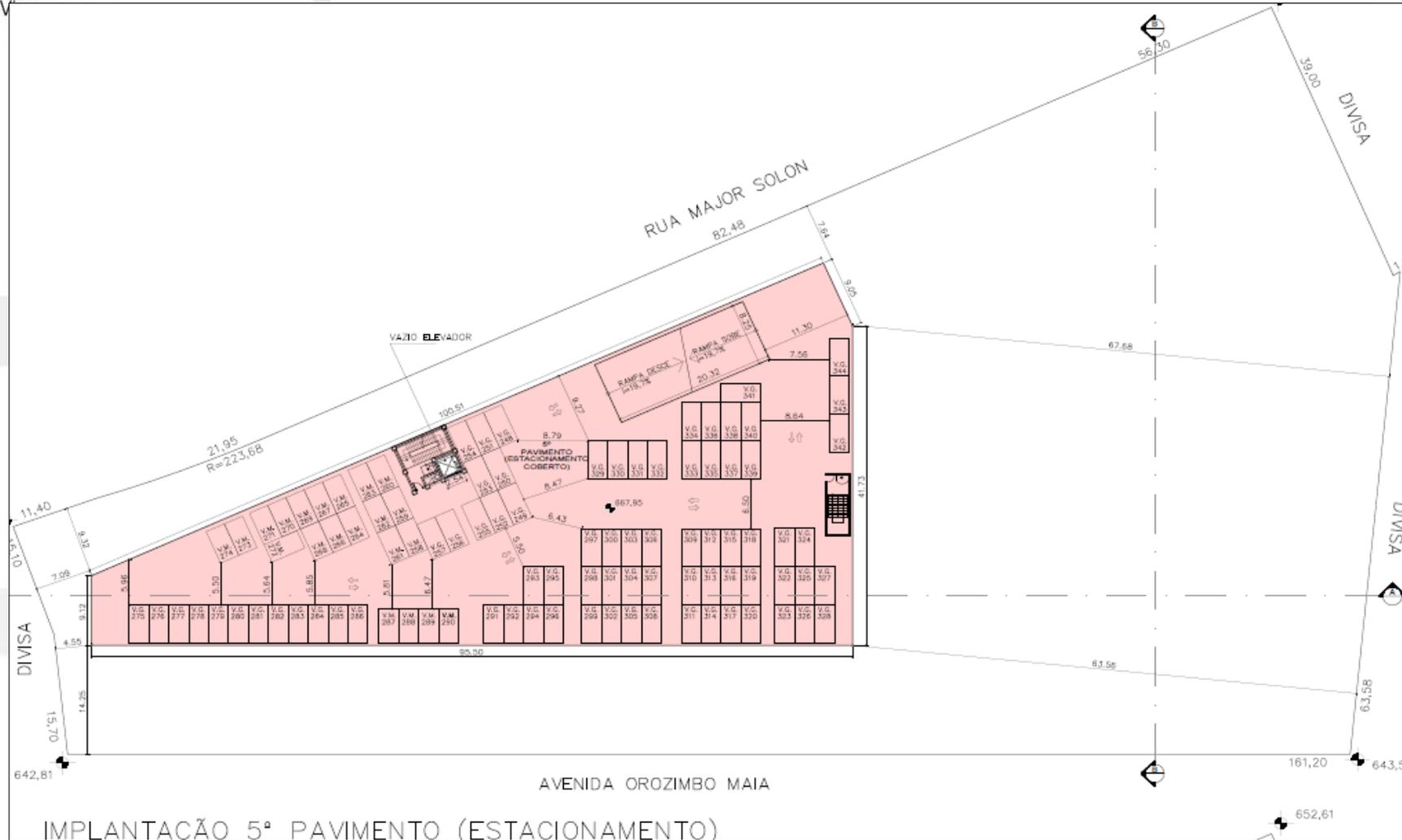
Figura 4. Implantação do 2º pavimento.  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado.



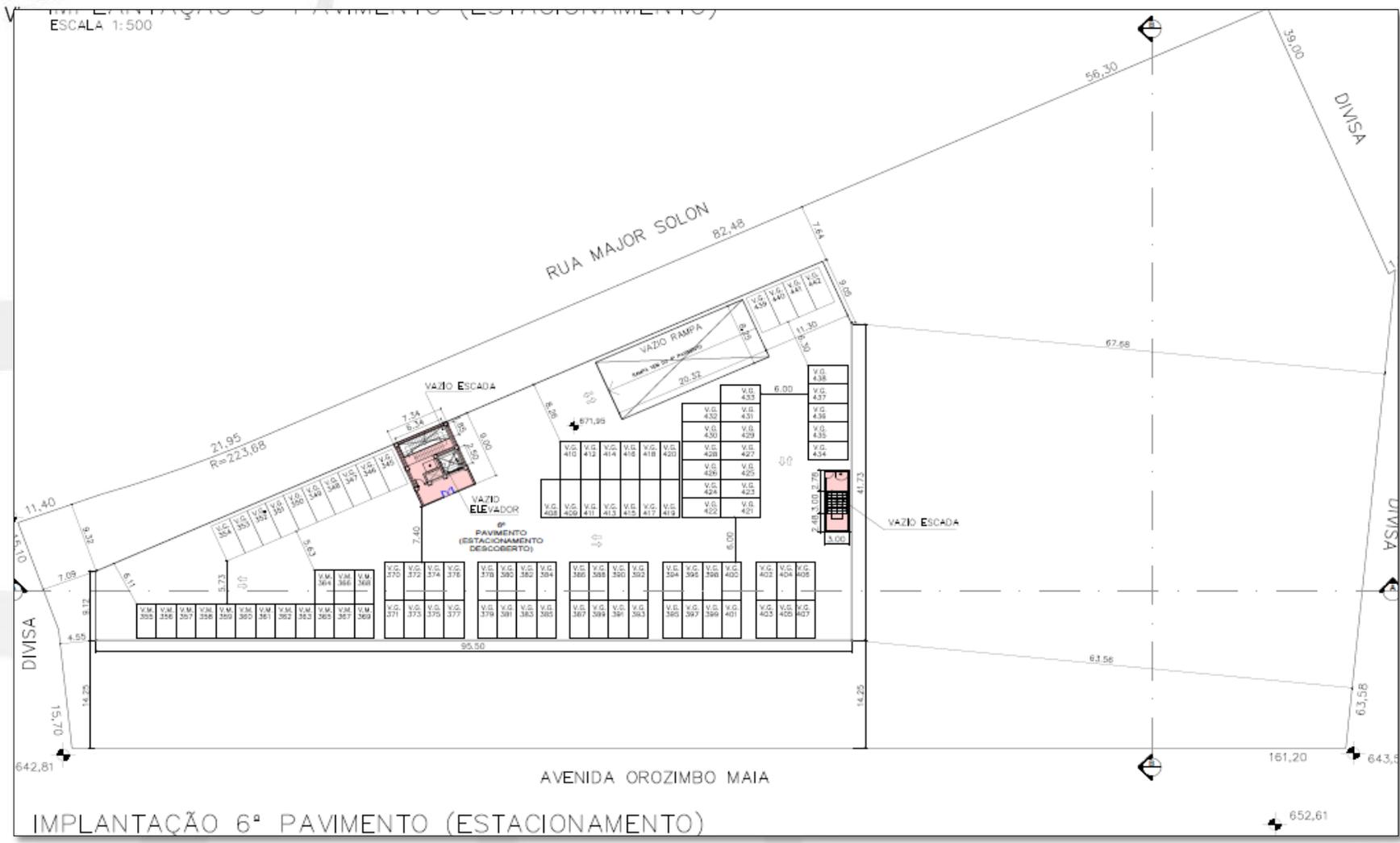
**Figura 5. Implantação do 3º pavimento.**  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado.



**Figura 6. Implantação do 4º pavimento.**  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado.



**Figura 7. Implantação do 5º pavimento.**  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado.



**Figura 8. Implantação do 6º pavimento.**  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado.

Segundo o empreendedor, a ampliação terá um prazo de implantação de 24 meses, que se referem as obras da ampliação.

Estima-se pelo empreendedor, que a obra terá um custo total de aproximadamente R\$ 48.000.000,00 (quarenta e oito milhões de reais).

Quanto ao número de vagas, o empreendimento contará com 423 vagas no total, sendo que 94 vagas serão no pavimento térreo, sendo 32 vagas médias, 23 vagas grandes, outras 23 serão destinadas às Pessoas com Deficiência (PCD) e 16 vagas serão destinadas à idosos.

O 2º pavimento contará com 58 vagas, sendo uma destinada à carga e descarga e as outras 57 vagas serão grandes. No 4º e 5º pavimentos, haverá 96 vagas cada, sendo 21 vagas médias e 75 vagas grandes. O 6º pavimento contará com 15 vagas médias e 83 vagas grandes. O detalhamento pode ser observado no quadro de vagas abaixo:

| QUADRO DE VAGAS |                |              |            |
|-----------------|----------------|--------------|------------|
| PAVIMENTO       | TIPO           | TAMANHO (m)  | QUANTIDADE |
| TÉRREO          | M              | 2,50 x 4,50  | 32         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 23         |
|                 | Idoso          | 2,50 x 5,00  | 23         |
|                 | PCD            | 2,50 x 5,00  | 16         |
| 1º PAVIMENTO    | –              | –            | –          |
| 2º PAVIMENTO    | Carga/descarga | 3,00 x 15,00 | 01         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 57         |
| 3º PAVIMENTO    | –              | –            | –          |
| 4º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 21         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 75         |
| 5º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 21         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 75         |
| 6º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 15         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 83         |
| TOTAL VAGAS     |                |              | 423        |

**Tabela 3. Quadro de vagas**  
Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado

O Projeto Urbanístico pretendido para o empreendimento, foi inserido no final do EIV (anexo 3).

### **3. CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO**

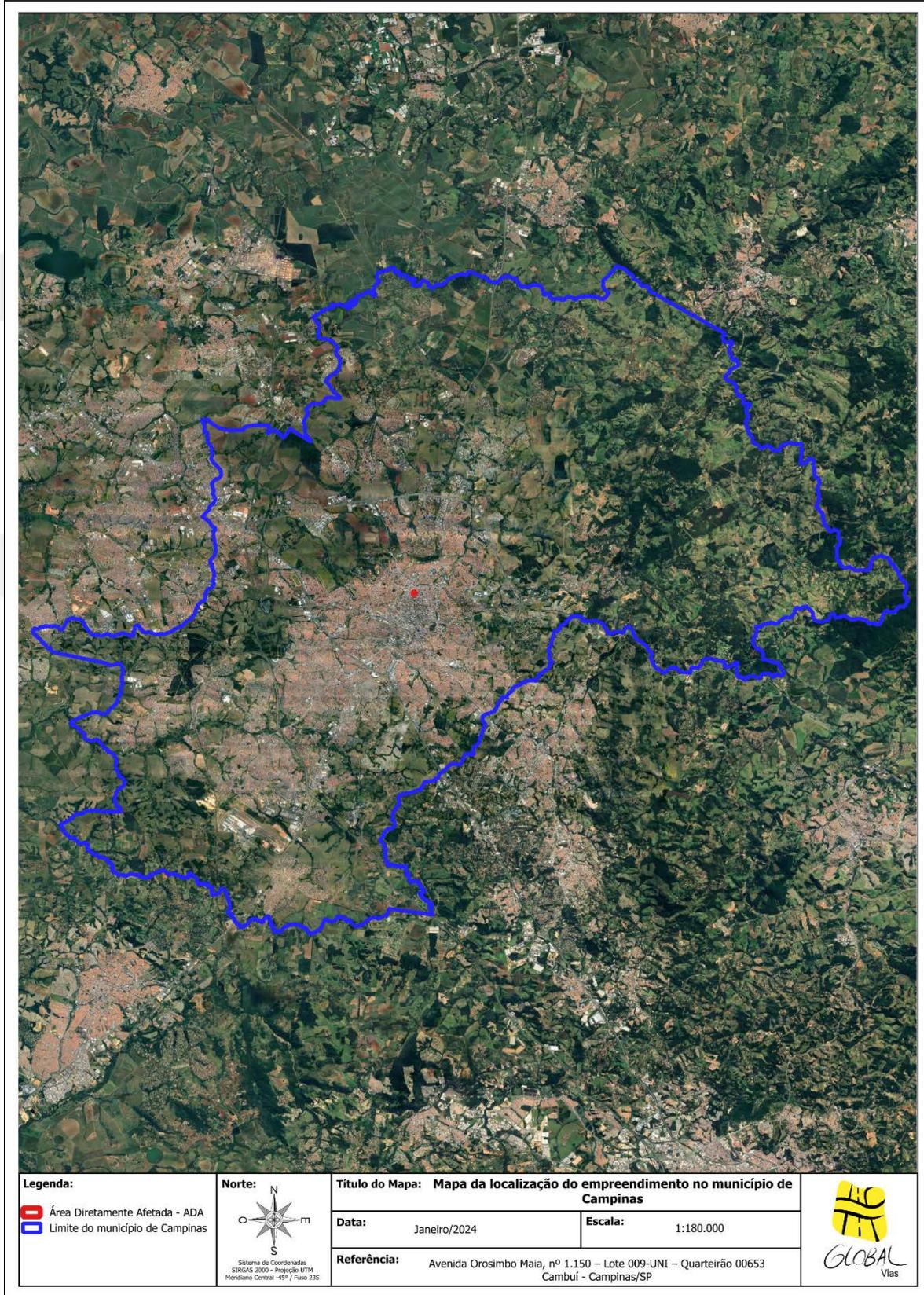
#### **3.1 LOCALIZAÇÃO DO TERRENO**

O empreendimento em estudo localiza-se em Campinas, um município do Estado de São Paulo que dista cerca de 100 quilômetros da Capital. Situado a 680 metros de altitude, o município encontra-se sob as coordenadas geográficas de latitude: 22° 53' 20" S e longitude: 47° 04' 40" W, e faz divisa com as cidades de Pedreira, Morungaba, Valinhos, Indaiatuba, Monte Mor, Hortolândia, Sumaré, Paulínia, Itupeva e Jaguariúna.

De acordo com dados do IBGE 2022, a cidade possuía uma população estimada de 1.139.047 habitantes, com uma área de unidade territorial cotada em aproximadamente 794,571 km<sup>2</sup>, atingindo uma densidade demográfica estimada de 1.433,54 hab./km<sup>2</sup>.

No município, a área onde pretende-se ampliar a construção, encontra-se na região central do município, localizado na Avenida Orosimbo Maia, nº 1.150, Lote 09-UNI, Quarteirão 653, no bairro Cambuí, no município de Campinas/SP.

A figura a seguir demonstra sua localização em relação ao município.



**Figura 9. Localização do empreendimento no município.**  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

## 3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS

A influência dos impactos negativos ou positivos associados a um determinado empreendimento assumem diferentes áreas de abrangência delimitadas de acordo com as variáveis consideradas (meio físico, biótico ou socioeconômico) nas suas fases de implantação e operação, ora com relações causais diretas, ora indiretas, variando também em função das próprias características do empreendimento, tais como porte e natureza, e das características do local em que será instalado. A delimitação das áreas de influência para avaliação de impactos ambientais constitui-se em fator de grande importância para o direcionamento da coleta de dados voltada ao diagnóstico ambiental.

Para a delimitação das áreas de influência neste estudo, optou-se por dividir o entorno do local afetado pela instalação e funcionamento do empreendimento da seguinte maneira:

Área Diretamente Afetada (ADA): aquela destinada para a implantação do empreendimento proposto;

Área de Influência Direta (AID): aquela instalada nos lotes ou quadras adjacentes em que o empreendimento proposto se localiza;

Área de Influência Indireta (AII): aquela situada próxima a área do projeto em que pode por ele ser atingida.

### 3.2.1. Área Diretamente Afetada - ADA

Considera-se a Área Diretamente Afetada a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias privativas bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto, ou seja, de uso privativo do empreendimento. Portanto a ADA foi delimitada como sendo o limite da propriedade em questão, ou seja, a área de 10.941,56 m<sup>2</sup>.

Os impactos que incidirão diretamente nas áreas do empreendimento ocorrerão principalmente na fase de obras do empreendimento, que são: formação de processos

erosivos (movimentação de terra), geração de resíduos (efluentes sanitários, construção civil) e geração de ruídos.

### **3.2.2. Área de Influência Direta – AID**

A delimitação da AID se deu em função da área que sofrerá a maior influência dos impactos gerados pela instalação e operação do empreendimento, correspondendo às quadras adjacentes a ADA.

Como Área de Influência Direta - AID foi proposto avaliar as áreas e empreendimento lindeiros, a área onde será implantada o empreendimento, abrangendo um raio de 600 metros do centro do terreno.

Os aspectos considerados para a AID foram: Uso e Ocupação do Solo, Valorização Imobiliária, Equipamentos Urbanos, Paisagem Urbana e Patrimônio Natural, Sistema de Circulação e Transportes, Impacto Socioeconômico. Além destes aspectos, também serão considerados os impactos relacionados a movimentação de terra, geração de resíduos sólidos e ruídos.

### **3.2.3. Área de Influência Indireta – All**

A All corresponde ao espaço territorial ampliado da AID, delimitado a partir da abrangência dos impactos gerados pela instalação e operação do loteamento no que se refere aos seguintes aspectos: Adensamento Populacional, Valorização Imobiliária, Equipamentos Comunitários, Sistema de Circulação de Transportes, Impacto Socioeconômico.

Como Área de Influência Indireta - All foi proposto avaliar os bairros do município próximos a área, abrangendo um raio de 1.100 metros do centro do terreno, considerando os bairros Cambuí, Vila Rossi e Borchì, Vila Rossi, Vila Angelino Rossi, Jardim Guanabara e Vila Itapura.

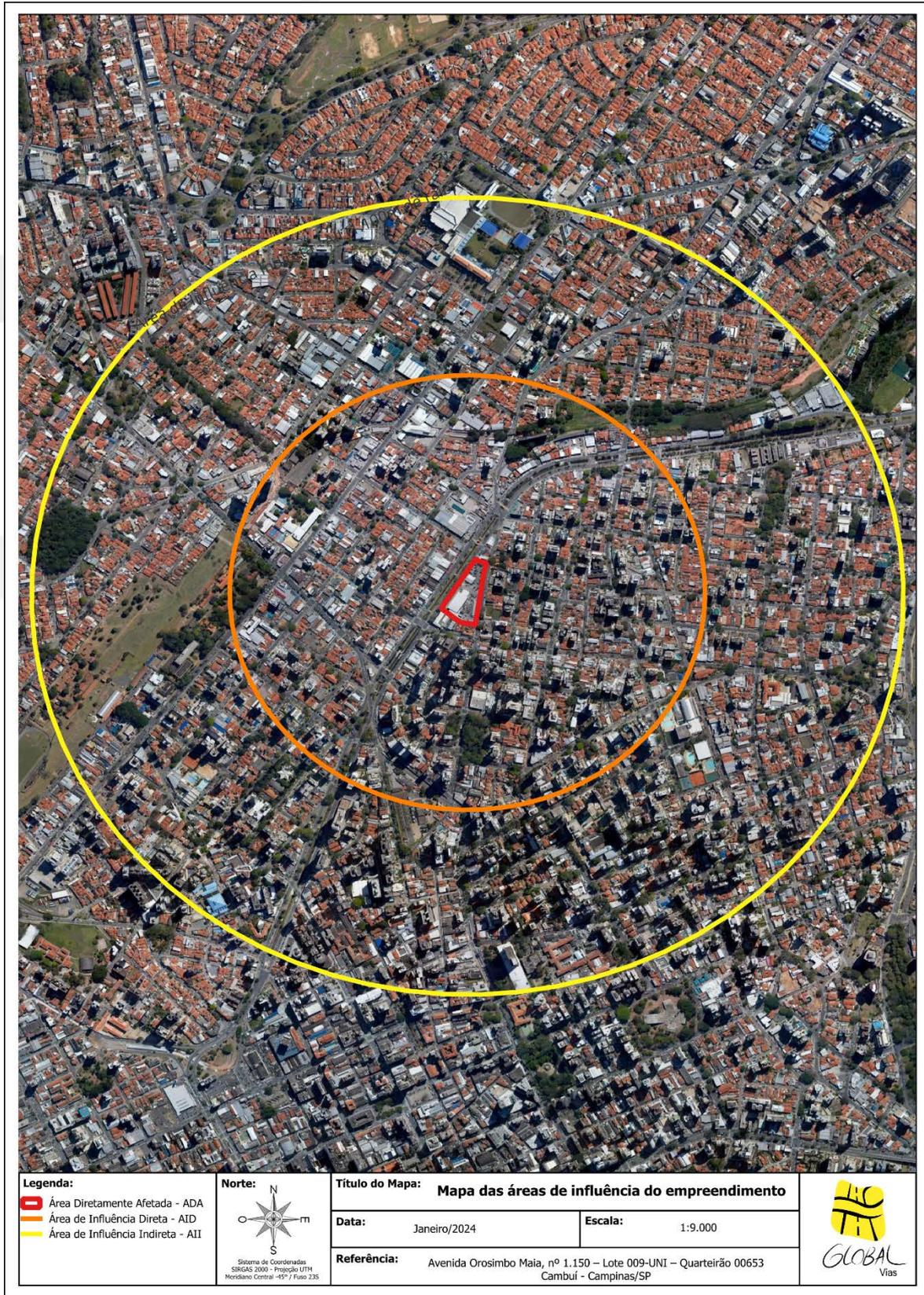


Figura 10. Mapa das áreas de influência do empreendimento.  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

## **4. DIAGNÓSTICO, DELIMITAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS**

### **4.1. USO E OCUPAÇÃO DE SOLO**

De acordo com a Lei Complementar N° 189/2018, que institui o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas, o território da cidade é composto por quatro macrozonas, sendo elas:

- I – Macrozona Macrometropolitana;
- II – Macrozona de Estruturação Urbana;
- III – Macrozona de Desenvolvimento Ordenado;
- IV – Macrozona de Relevância Ambiental.

Segundo o Mapa de Macrozoneamento do município e a Ficha Informativa do Cadastro Físico do Imóvel nº 224422 (Anexo 5) emitida pela Prefeitura Municipal de Campinas, o empreendimento em questão fica localizado na II - Macrozona de Estruturação Urbana, que é descrita da seguinte maneira pela referida lei:

- II – Macrozona de Estruturação Urbana: abrange a região situada integralmente no perímetro urbano, possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação;

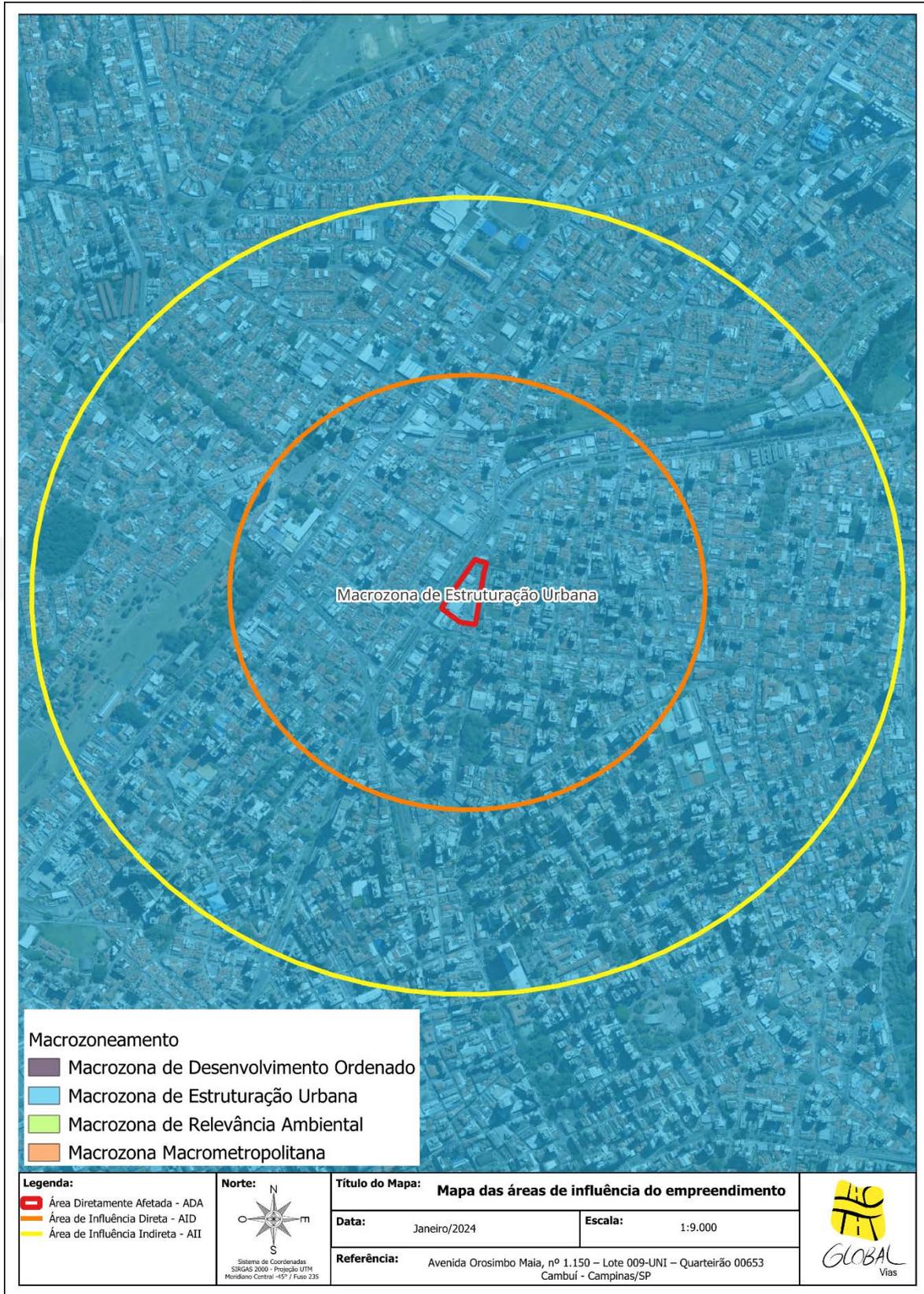


Figura 11. Macrozoneamento do município de Campinas.

Fonte: Plano Diretor de Campinas.

Assim, necessário se faz observar com atenção o que o Plano Diretor visa como objetivo e diretrizes para esta região do Município e disto, destaca-se o seguinte:

**Art. 8º.** São objetivos específicos para a Macrozona de Estruturação Urbana:

I – valorizar e ampliar as áreas públicas, promover ocupação das áreas vagas e a qualificação das áreas vulneráveis sob os aspectos socioeconômico, urbanístico ou ambiental;

II – incentivar o uso misto;

III – fomentar centralidades atreladas às estruturas de transporte coletivo, com possibilidade de uso e ocupação mais intensos do solo;

IV – promover o adensamento nas regiões mais bem estruturadas e ao longo da rede estrutural de transporte público;

V – promover a regularização fundiária de interesse social dos núcleos urbanos informais passíveis de consolidação e orientar a regularização fundiária de núcleos informais de interesse público;

VI – promover e estimular a produção de empreendimentos habitacionais de interesse social;

VII – requalificar urbanística, social e ambientalmente a área central.

**Art. 9º.** São diretrizes específicas para a Macrozona de Estruturação Urbana:

I – incentivo à ampliação da oferta de moradia, reabilitação dos espaços públicos e dos bens históricos e culturais;

II – promoção de intervenções na estrutura viária e de transporte para correção dos problemas de descontinuidade entre bairros;

III – estabelecimentos de usos mistos compatíveis com o uso residencial no interior dos bairros residenciais;

IV – urbanização dos núcleos urbanos informais de interesse social passíveis de consolidação e a titulação dos ocupantes;

V – adoção de medidas visando compelir os responsáveis a regularizar as áreas de interesse específico, quando tecnicamente possível;

VI – reserva de áreas para produção de habitação de interesse social com oferta adequada de serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas.

Temos, portanto, uma região no qual o Plano Diretor municipal dedica especial atenção para que o desenvolvimento seja feito nas áreas bem mais estruturadas, mediante estudos de viabilidade, eis que se trata, sobretudo, de uma expansão do

perímetro urbano, de modo que o gestor público possa acompanhar esse adensamento populacional e fazê-lo de maneira racional.

Destaca-se ainda que, de acordo com o Plano Diretor – Lei Municipal Complementar Nº 189/2018, citado na Ficha Informativa do Cadastro Físico do Imóvel nº 224422 (Anexo 5), a referida área é classificada como Área de Planejamento e Gestão – APG Centro, Unidade Territorial Básica – EU-23, logo, o interessado deverá atender as diretrizes previstas no Plano Diretor – Lei Municipal Complementar nº 189/2018.

Em relação ao zoneamento, segundo a Lei Complementar 208/2018, que dispõe sobre o Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo do município de Campinas, e Ficha Informativa do Cadastro Físico do Imóvel nº 224422 (anexo 5), o empreendimento está localizado na Zona Mista 4 (ZM4) que é descrita da seguinte maneira no artigo 65 da referida lei.

IV - Zona Mista 4 – ZM4: Zona residencial de alta densidade habitacional, com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa e média incomodidade.

Ficam definidas as seguintes permissões de ocupação conforme as zonas urbanas estabelecidas para Zona Mista 4 – ZM4: HMV, CSEI E HCSEI;

A figura a seguir, apresenta a localização do empreendimento no Mapa de Zoneamento do município.

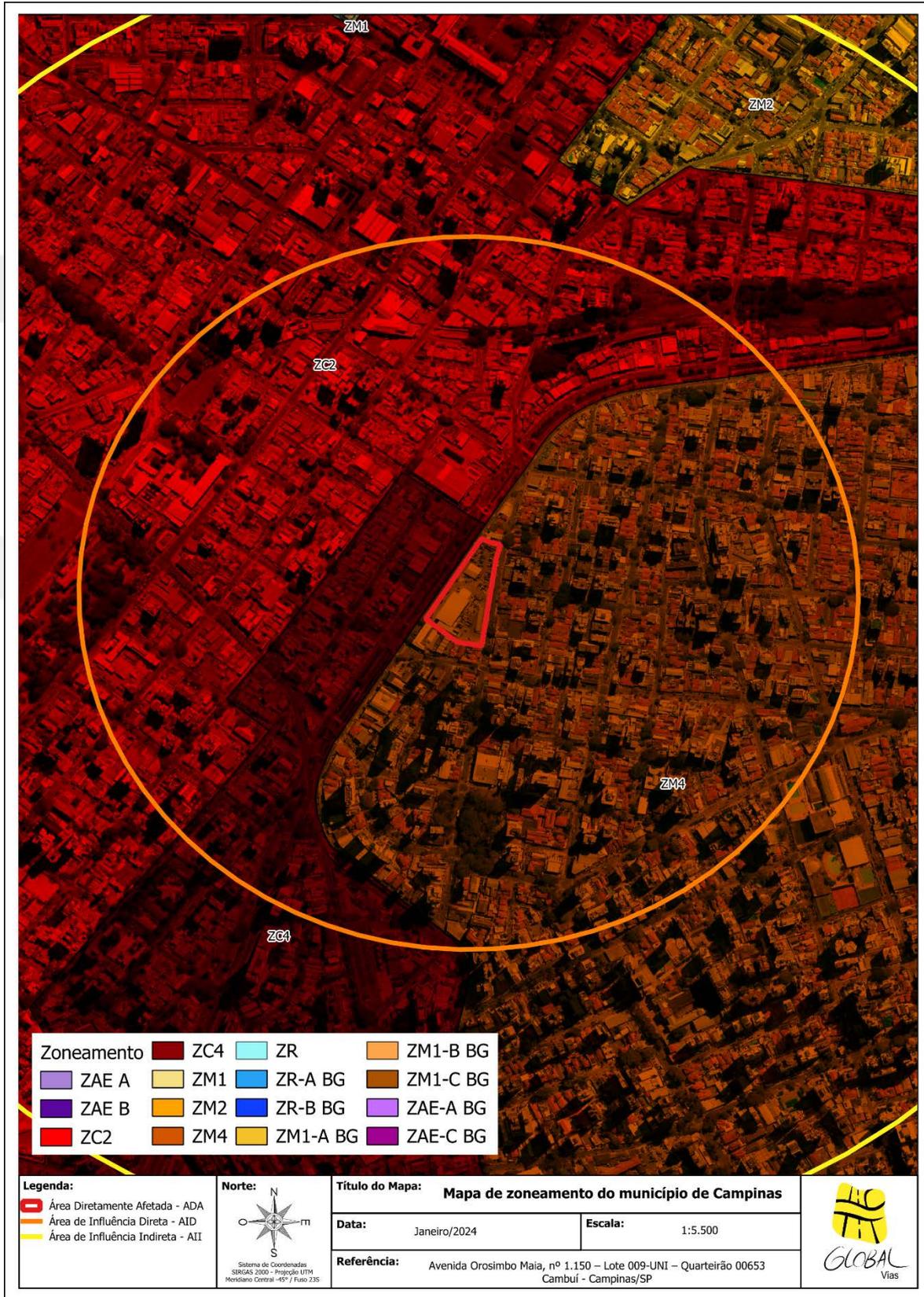


Figura 12. Zoneamento do Município de Campinas.  
 Fonte: Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Ainda segundo essa Lei, é permitido para a Zona Mista 4 – **ZM4**: HMV, CSEI e HCSEI.

Para a tipologia HMV: deverá respeitar os seguintes parâmetros: áreas mínimas e máximas dos lotes, respectivamente em 500,00 m<sup>2</sup> (quinhentos metros quadrados) e 32.400,00 m<sup>2</sup> (trinta e dois mil e quatrocentos metros quadrados); A densidade habitacional mínima e a máxima serão respectivamente de 100uh/ha e 880uh/há (unidades habitacionais por hectares).

Para a tipologia CSEI: deverá respeitar os seguintes parâmetros: áreas mínimas e máximas dos lotes e testadas serão respectivamente de 400,00m<sup>2</sup> e 20.000,00m<sup>2</sup> com testada mínima de 16,00m.

Para a tipologia HCSEI: tem os seguintes parâmetros: áreas mínimas e máximas dos lotes serão respectivamente de 400,00m<sup>2</sup> e 32.400,00m<sup>2</sup> com testada mínima de 16,00 m.

O projeto em estudo se encontra no tipo de uso permitido, sendo ampliação de construção **CSEI**. Portanto, considera-se que o projeto urbanístico do empreendimento, respeitando os parâmetros urbanísticos definidos pelo zoneamento em que está inserido, não contabilizará impactos para o município, no que se refere ao zoneamento e ocupação do solo.

#### 4.1.1. Uso do Solo Praticado

Na tabela abaixo, foram divididas as configurações predominantes de uso do solo, e a partir disso, apresentou-se a situação praticada atualmente em cada uma das áreas de influência do projeto, juntamente com as zonas incidentes de acordo com a legislação municipal de Campinas.

| Área de Influência | Tipo predominante de ocupação  | Zoneamento          |
|--------------------|--|---------------------|
| <b>ADA</b>         | Terreno do empreendimento, possui área construída com tipologia comercial. | Zona Mista 4 – ZM 4 |

|            |   |  |
|------------|---|--|
| <b>AID</b> | Poucas áreas desocupadas, áreas com usos residenciais (horizontais e verticais), comerciais/empresariais e institucionais | Zona Mista 4 – ZM 4<br>Zona de Centralidade – ZC2<br>Zona de Centralidade – ZC4                        |
| <b>AII</b> | Poucas áreas desocupadas, áreas com usos residenciais (horizontais e verticais), comerciais/empresariais e institucionais | Zona Mista 2 – ZM 2<br>Zona Mista 4 – ZM 4<br>Zona de Centralidade – ZC2<br>Zona de Centralidade – ZC4 |

**Tabela 4. Uso do solo no cenário atual para cada uma das áreas de influência.**

Fonte: Elaborado por Global Vias.

Sobre a situação do uso e ocupação do solo existente na área estudada, segue abaixo a figura que ilustra essa atual configuração.

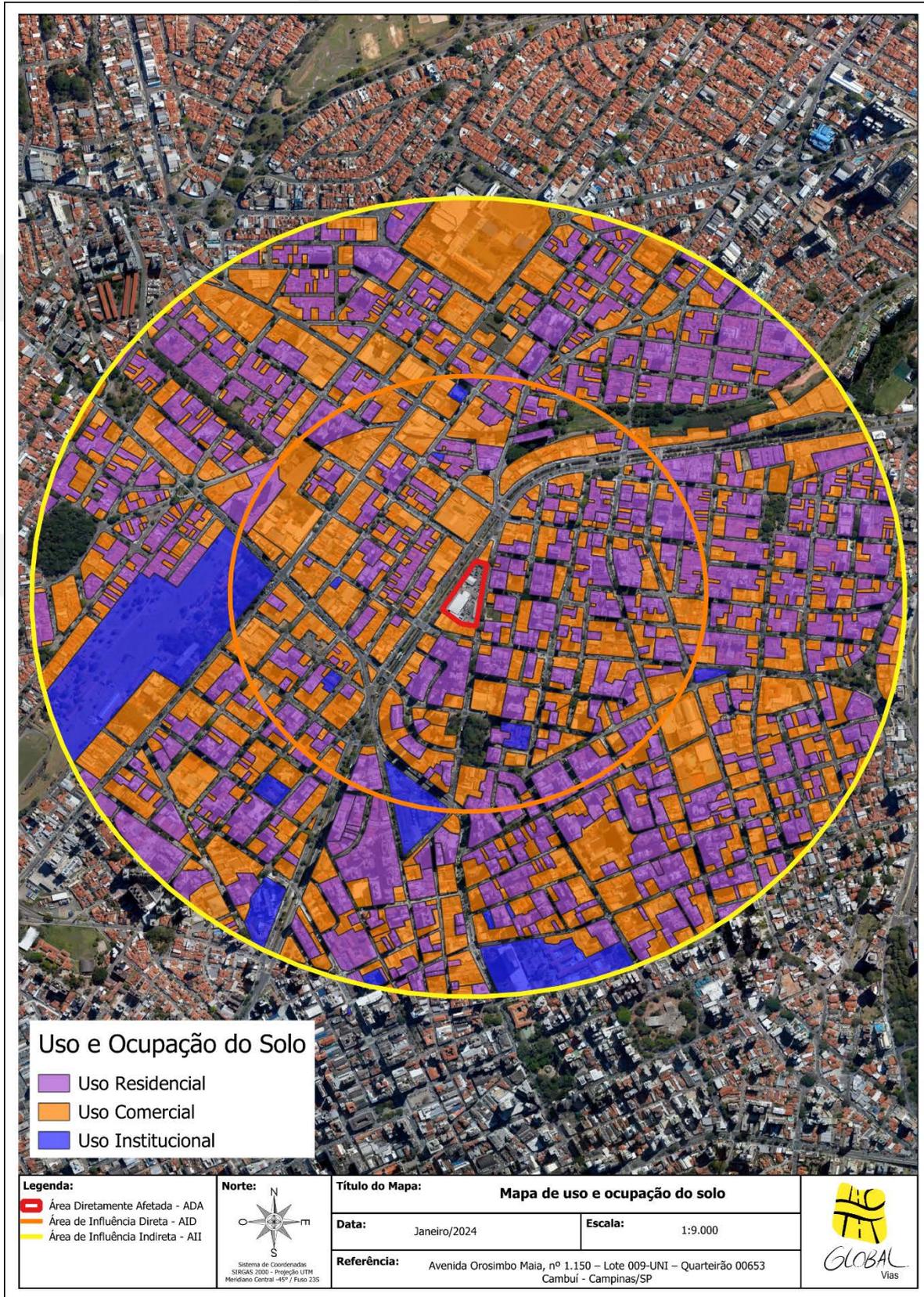


Figura 13. Uso e ocupação do solo nas áreas de influência  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

Pôde-se observar na figura 13, que as áreas de influências do empreendimento, são compostas por áreas heterogêneas, com usos institucionais, residenciais e comerciais.

De acordo com a apresentação dos usos praticados nas áreas de influências do projeto, verifica-se que a ampliação do empreendimento, não irá se destoar dos usos encontrados atualmente na região, portanto, não contabilizará impactos neste aspecto.

**Tipo de impacto:** O projeto em estudo se encontra nos tipos de usos permitidos, sendo **Ampliação Comercial – CSEI**, que de acordo com a Lei, permite-se na Zona Mista – 4 na qual se encontra.

Portanto, considera-se que o projeto urbanístico do empreendimento, respeitando os parâmetros urbanísticos definidos pelo zoneamento o qual está inserido, não contabilizará impactos para o município, no que se refere ao zoneamento e ocupação do solo. De acordo com a apresentação dos usos praticados nas áreas de influências do projeto, verifica-se que a ampliação deste empreendimento, não irá se destoar dos usos de predominância mista (residencial e comercial) da região, portanto, não contabilizará impactos neste aspecto.

Sendo assim, os impactos possuem as seguintes características:

- 1. Consequências:** Não aplicável (**NA**);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (**AII**);
- 3. Intensidade:** Neutro
- 4. Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Considerando a intensidade neutra do impacto descrito acima, não será necessário o desenvolvimento de medidas mitigadoras para esse aspecto.

## **4.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL**

### **4.2.1. Recursos Hídricos**

O município de Campinas, situa-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 5, que abrange as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. A bacia conjunta destes rios estende-se por uma área de aproximadamente 14.000 km<sup>2</sup>, sendo a bacia do Rio Piracicaba a mais abrangente, alcançando aproximadamente 11.300 km<sup>2</sup>.

Segundo o Plano Municipal de Recursos Hídricos de Campinas (2016), a cidade é dividida pelas bacias hidrográficas do Rio Jaguari, Rio Atibaia, Anhumas, Ribeirão Quilombo, Capivari e Capivari Mirim.

A área onde pretende-se instalar o empreendimento fica localizada na Bacia do Anhumas (Figura 14), situado na microbacia 12, do Córrego Proença (Figura 15).

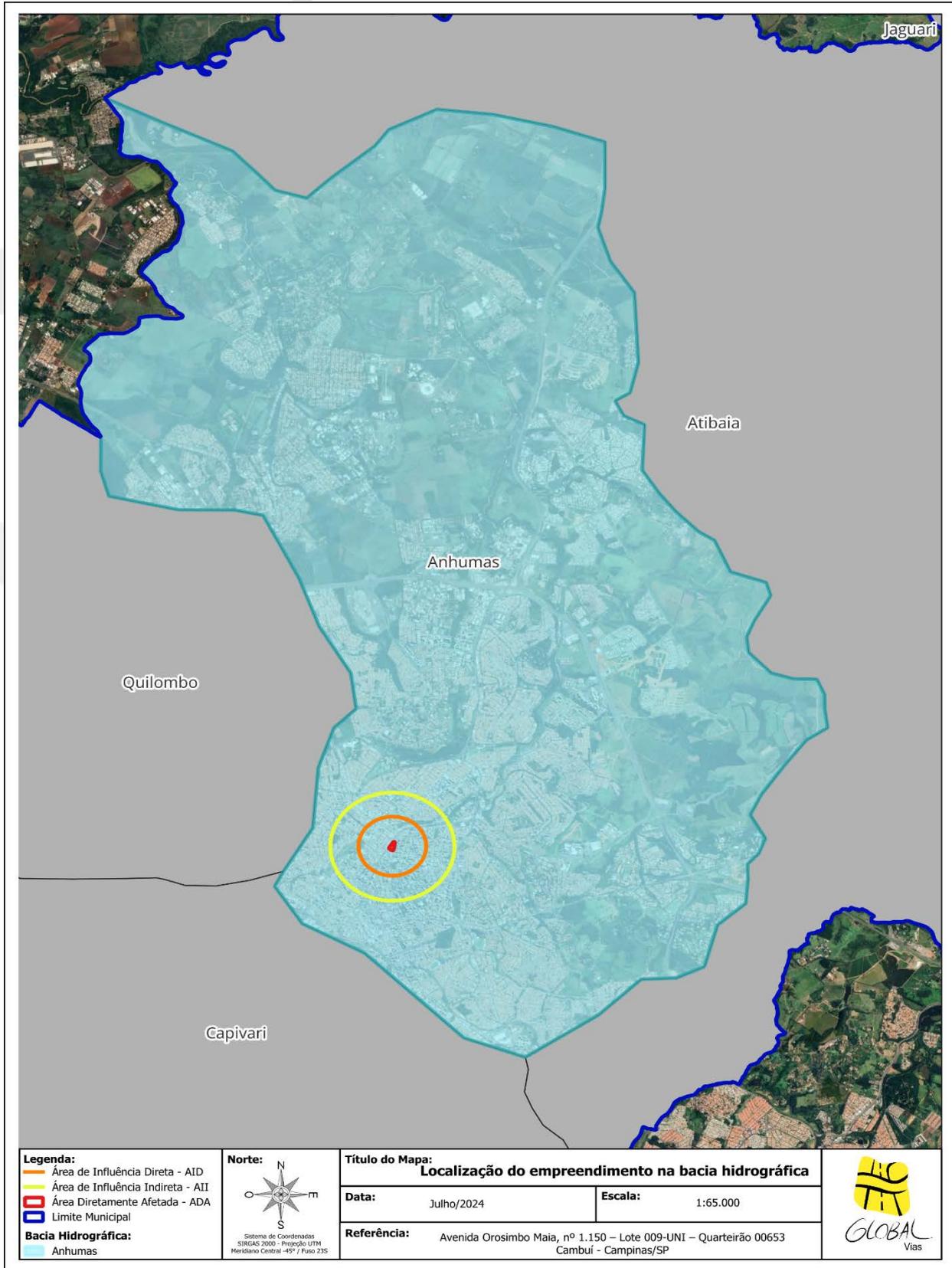


Figura 14. Localização do empreendimento na Bacia Hidrográfica Anhumas  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.



**Figura 15. Localização do empreendimento na Microbacia 12 – Córrego Proença**  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

Ainda segundo o sistema de georreferenciamento GeoAmbiental Campinas e o Levantamento Planialtimétrico do empreendimento (Anexo 6), não existem nascentes ou cursos d'água que passem pela área do empreendimento, no entanto existem algumas nascentes muito próximas (Figura 16 e 17). Apesar da existência de nascentes no entorno do empreendimento, existem áreas de preservação permanente (APP), entretanto encontram-se degradadas.



**Figura 16. Localização de nascentes e cursos d'água no empreendimento.**  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

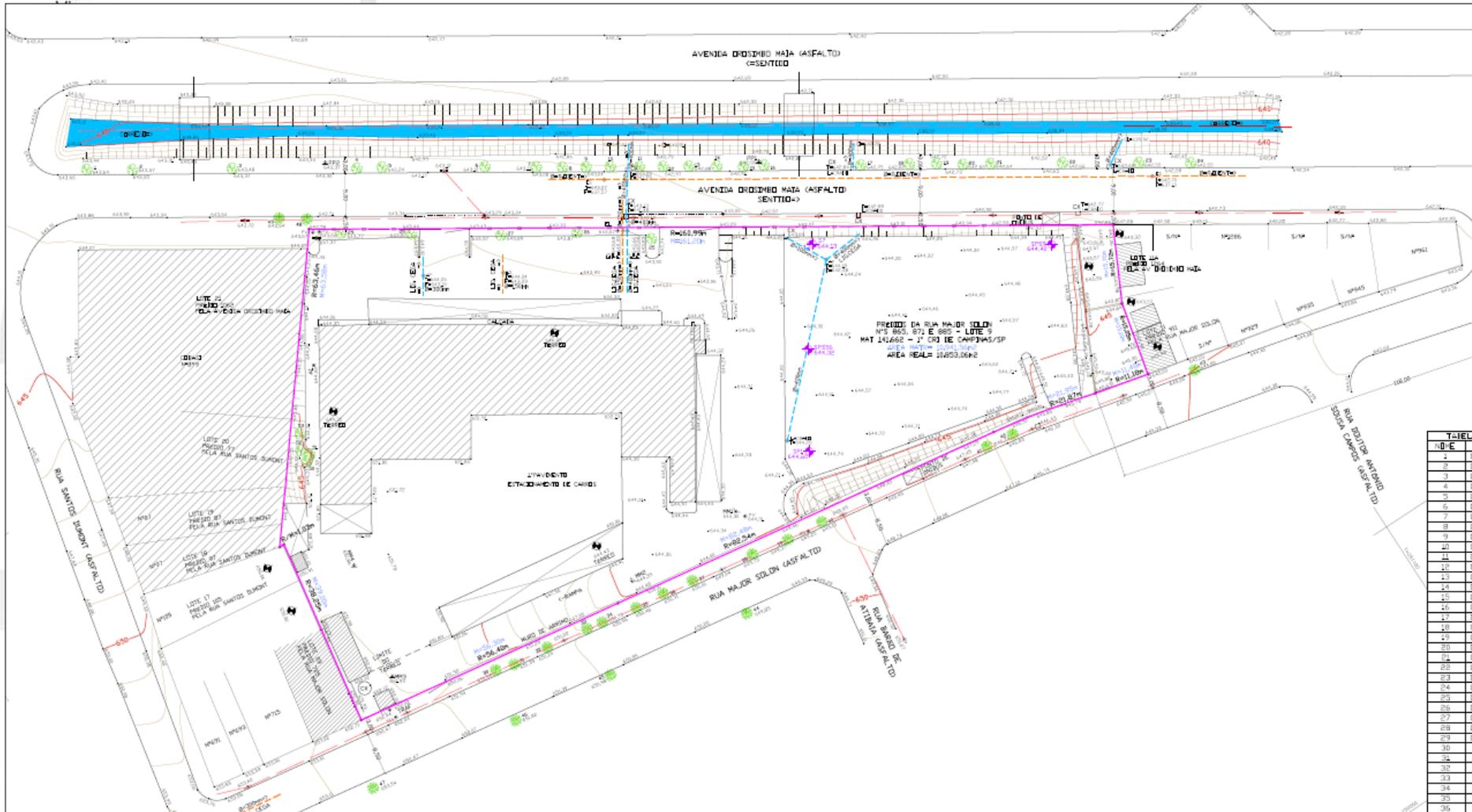


Figura 17. Localização de cursos d'água próximos ao empreendimento.  
 Fonte: Levantamento Planialtimétrico.

#### **4.2.2. Geologia e Pedologia Regional**

Com relação aos aspectos geológicos, a região de Campinas está inserida nos limites da borda da Bacia do Paraná. O município encontra-se dividido entre as rochas sedimentares desta Bacia, representado pelo Grupo Itararé e por sedimentos aluvionares recentes compostos por depósitos areno-argilosos intercalados, e as rochas cristalinas do embasamento, com suas intrusões ígneas formando unidades graníticas intercaladas com as rochas de embasamento.

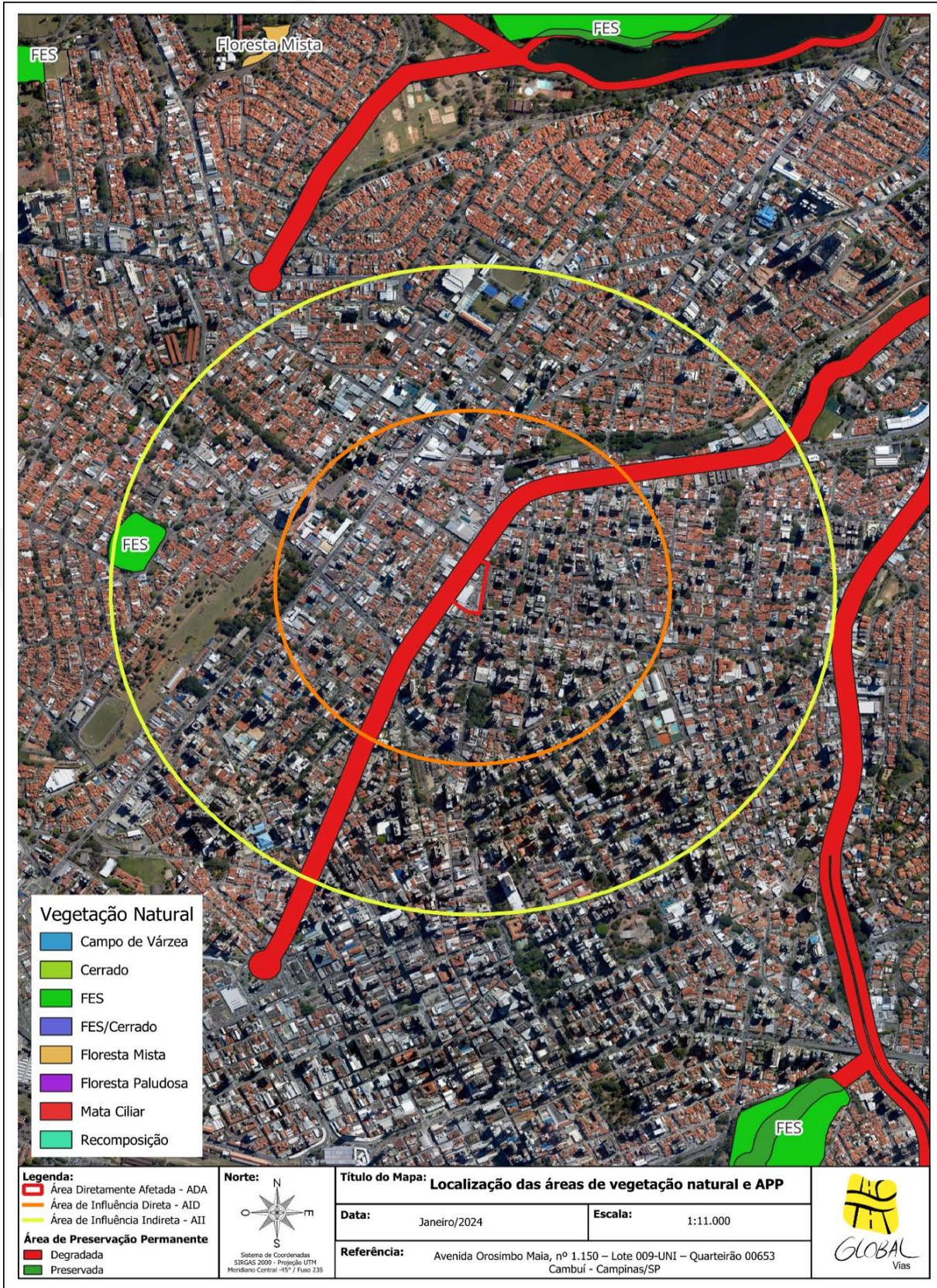
Com relação à pedologia, a área estudada se encontra na região do solo LVAd5 – Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico.

A área de estudo em questão, é localmente constituída de Ritmitos turbidíticos Tabcde, muitas vezes incompletos, com níveis Ta, Tb, Tc de arenitos muito finos, silto-argilosos, passando para ritmitos Tde silto-argilosos.

#### **4.2.3. Vegetação**

Não foram localizadas Área de Preservação Permanente – APP nas Áreas de Influência Direta e Indireta do estudo, tanto área com vegetação quanto sem vegetação, com predominância de área degradada, pois as que deveriam existir encontram-se sem vegetação, portanto, não serão contabilizados impactos negativos do empreendimento, referentes a vegetação nativa da região.

As imagens a seguir, apresentam as localizações das Vegetações Naturais e Áreas de Preservação Permanente, baseados no constante Geoambiental Campinas.



**Figura 18. Localização das áreas de vegetação natural e APP.**

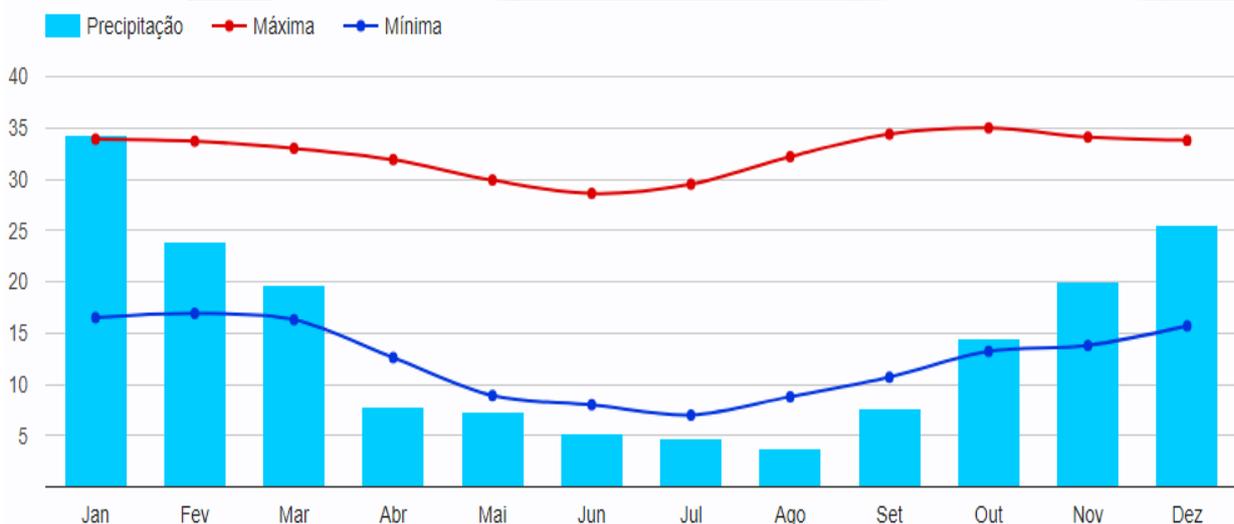
Fonte: Geoambiental Campinas – Modificado por Global Via

#### 4.2.4. Clima

Em termos climáticos, a cidade de Campinas está próxima ao Trópico de Capricórnio, o que a aproxima de um clima tropical, porém, modificado pela altitude que varia entre 500 e 700 metros, a confere certo carácter sub-tropical.

Segundo a classificação de Koppen, o clima da região campineira é classificado como Cwa (clima mesotérmico com verões quentes e estação seca de inverno), ou seja, o mês mais frio apresenta média mensal inferior à 18°C e, no verão, o mês mais quente tem média superior à 22°C; no mês mais seco recebe menos de 60 mm de chuva.

Quanto a precipitação no município, existe uma variação notável nos níveis entre os meses mais secos e mais úmidos, que sofrem variação de 227 mm. Segundo a CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura da UNICAMP, pode-se observar no gráfico de precipitação e temperatura realizado com a média mensal da temperatura máxima e mínima, além da precipitação (mm), registradas no período de 1990 e 2023.



**Figura 19. Gráfico de comparação entre precipitação e temperatura (1990-2023)**

Fonte: CEPAGRI

### **4.3. FASE DE AMPLIAÇÃO**

A seguir serão relacionados cada um dos possíveis impactos gerados, com a finalidade de caracterizar, propor medidas mitigadoras e gestão correta destes impactos. Destaca-se que o empreendimento em questão se trata de uma Ampliação de Construção Comercial – CSEI, portanto, as obras previstas utilizarão de procedimentos e materiais convencionais da construção civil.

As obras utilizarão materiais convencionais da construção civil que serão provenientes da região metropolitana de Campinas e outras regiões e serão armazenados no terreno do empreendimento.

#### **4.3.1. Canteiro de Obras**

O canteiro de obras do empreendimento será alocado dentro dos limites do terreno. Em relação ao número de funcionários presentes no canteiro, poderá ocorrer uma variação de acordo com a fase construtiva que o empreendimento se encontrará.

De acordo com o empreendedor, no pico da obra, haverá aproximadamente 40 funcionários e outros terceirizados que no momento não possível dimensionar sua quantidade.

Quanto a disponibilidade de água e coleta de esgoto durante a fase de implantação, segundo informações do empreendedor, será realizada pela concessionária que abastece o município, sendo essa a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA.

Sobre a coleta de resíduos gerados pela obra, será realizada através de empresas especializadas de caçambas particulares e o descarte será feito em aterro licenciado mais próximo ao empreendimento.

Em relação a disponibilidade de rede elétrica, a empresa já possui atendimento da CPFL Paulista, e assim, seguirá no fornecimento de energia das instalações do canteiro de obras.

Quanto a coleta de resíduos, a mesma será realizada por meio da separação dos resíduos em orgânicos, papeis, vidros, metais e resíduos perigosos, descartados em suas respectivas baias. A destinação dos resíduos será feita por meio de

caçambas que o transportaram até os locais licenciados para o descarte, ao passo em que, será emitido juntamente o MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos).

No que se refere ao cronograma de atividades da obra da ampliação, o prazo de implantação será 24 meses, podendo-se observar na Tabela 5.

# Cronograma Físico

| item | discriminação                    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|      |                                  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1    | SERVÇOS PRELIMINARES             | █     | █ | █ | █ | █ |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2    | FUNDAÇÕES                        |       |   | █ | █ | █ | █ | █ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3    | ESTRUTURA                        |       |   |   |   | █ | █ | █ | █ | █ | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4    | ARRIMOS / MUROS                  |       | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █  | █  | █  | █  | █  | █  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5    | ALVENARIA E VEDAÇÕES             |       |   |   |   |   |   |   | █ | █ | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  |
| 6    | COBERTURA                        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  |
| 7    | IMPERMEABILIZAÇÕES               |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8    | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS            |       |   |   |   | █ | █ | █ | █ | █ | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  |
| 9    | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS          |       |   |   |   | █ | █ | █ | █ | █ | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  |
| 10   | INSTALAÇÕES COMBATE A INCÊNDIO   |       |   |   |   | █ | █ | █ | █ | █ | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  | █  |
| 11   | SISTEMA DE SEGURANÇA - AUTOMAÇÃO |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12   | CLIMATIZAÇÃO                     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13   | ELEVADORES                       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14   | ESQUADRIAS DE MADEIRA            |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15   | ESQUADRIAS METÁLICA              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16   | REVESTIMENTO INTERNO E PISO      |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 17   | REVESTIMENTO EXTERNO             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 18   | PINTURA E TRATAMENTOS            |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19   | ÁREA EXTERNA                     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 20   | LIMPEZA                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Tipo de impacto:** O canteiro de obras tem um potencial de gerar impactos, no que se refere a geração de resíduos sólidos (comuns e da construção civil), sólidos em suspensão e adensamento populacional temporário dos funcionários presentes na obra. Os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

**Medidas Mitigadoras:** O canteiro deverá ser gerenciado corretamente de modo que a sua instalação e operação minimizem os impactos destacados acima na vizinhança.

Em relação ao adensamento, ele não impactará significativamente a região e nem a demanda por seus equipamentos públicos, visto que o canteiro não contará com alojamentos, e, portanto, os funcionários estarão na região exclusivamente no período de trabalho, não ocorrendo alocação destes e suas famílias para o entorno do empreendimento.

#### 4.3.2. Movimentação de Terra

**Tipo de impacto:** A movimentação de terra tem o potencial de gerar impactos negativos, no que se refere a emissão de materiais particulados para a atmosfera, no transporte de sedimentos pelas águas pluviais, na alteração da configuração da drenagem superficial, e na geração de ruídos pela operação e movimentação de máquinas e equipamentos. Estes impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

**Medidas Mitigadoras:** Para a ampliação do empreendimento deverão ser analisadas as melhores condições de movimentação de solo, buscando a mínima

remoção de vegetação, a fim de evitar a exposição do mesmo, e mitigando sua suscetibilidade para processos erosivos.

Além disso, recomenda-se que a movimentação de terra seja realizada preferencialmente o período de seca para evitar a contaminação por sólidos suspensos dos cursos d'água próximos.

Para minimizar estes impactos deverão ser adotadas medidas de controle, tais como: a aspersão de água nas áreas onde haverá transito de veículos ao solo exposto (Figura 20), a implantação de um sistema dinâmico de drenagem pluvial para controle de sedimentos durante as obras, o programa de obras para execução da movimentação de terras em épocas de estiagem, sendo sucedidas imediatamente pelas obras de drenagem e pavimentação e a realização de manutenções preventivas em máquinas e equipamentos, com o objetivo de gerar menores quantidades de poluentes relacionados à queima de combustível em motores de combustão interna. Uma possibilidade para evitar a geração de poeira, sem que haja a necessidade do uso de grande quantidade de água, é a utilização de um líquido supressor de poeira.



**Figura 20. Exemplo de umidificação de solo na obra.**  
Fonte: Global Vias

Caso na obra ocorram taludes instáveis em escavações com profundidade superior a 1,25m, estes devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim, e devem dispor de escadas e rampas alocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

As medidas de prevenção à erosão do solo e ao assoreamento dos corpos d'água, deverão ser tomadas durante e posteriormente à execução das obras de movimentação de solo.

De acordo com o Projeto de Terraplanagem (Anexo 7) – que deverá ser protocolado e aprovado pela Prefeitura Municipal de Campinas – foram apresentados os seguintes volumes de movimentação de terra:

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>Volume Total de Corte (m<sup>3</sup>)</b>     | <b>23.087,31</b> |
| <b>Volume Total de Aterro (m<sup>3</sup>)</b>    | <b>92,44</b>     |
| <b>Volume Total de bota-fora (m<sup>3</sup>)</b> | <b>22.994,87</b> |

**Tabela 6. Volumes de corte e aterro**  
Fonte: Projeto de Terraplanagem

As medidas de prevenção à erosão do solo e ao assoreamento dos corpos d'água, deverão ser tomadas durante e posteriormente à execução das obras de movimentação de solo, caso venha ser necessário.

#### **4.3.3. Sistema de Drenagem**

Deverá ser implantado um sistema de drenagem provisório com elementos de retenção de sólidos e o correto direcionamento da água pluvial ao local de lançamento. Esse sistema deverá ser projetado de forma a não carrear sólidos para o corpo hídrico, evitando assim o assoreamento.

Não será permitido a permanência de entulhos ou solos lançados sem devida compactação em qualquer local da obra de modo a evitar a obstrução do sistema de drenagem natural do terreno, erosão ou assoreamento.

Os impactos que poderão advindos da operação desse sistema de drenagem provisório, possuem as seguintes características:

- 1. Consequências:** Positivas (**P**);
- 2. Abrangência:** Área Diretamente Afetada (**ADA**);
- 3. Intensidade:** Média;
- 4. Tempo:** Temporário (**T**);

#### **4.3.4. Tráfego**

**Tipo de impacto:** A movimentação de máquinas e equipamentos de grande porte durante a realização das atividades de implantação da infraestrutura do empreendimento poderá apresentar como fontes potenciais de impactos: o aumento de poeiras nas áreas próximas ao empreendimento, a emissão de particulados

durante a movimentação de terra, o incremento no tráfego nas ruas de acesso e a geração de ruídos pelas máquinas, caminhões e equipamentos utilizados nas obras.

Os impactos possuem as seguintes características:

- 1. Consequências:** Negativas (**N**);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
- 3. Intensidade:** Média;
- 4. Tempo:** Temporário (**T**);

**Medidas Mitigadoras:** Para minimizar estes impactos deverão ser adotadas medidas de controle, como a aspersão de água em vias de acesso e no revolvimento do solo para diminuir a emissão de poeiras, devendo ser dada especial atenção na limpeza das rodas dos equipamentos, quando estes forem circular em vias públicas. Da mesma forma, deve-se também: realizar trabalhos de educação ambiental aos usuários frequentes das vias de acesso no período pré-obras; execução do transporte de equipamentos pesados para a obra fora dos horários de pico de trânsito local, predominantemente durante o dia; sinalização adequada para orientação do tráfego, utilizando placas de advertência; não efetuar carregamento de caminhões em excesso, para evitar transbordamentos nas vias públicas, observando sempre o lonamento dos caminhões (Figura 21).

As máquinas deverão ser mantidas sempre em bom estado, a fim de evitar possíveis vazamentos de óleos lubrificantes e combustíveis que possam contaminar a água e o solo e para diminuir os ruídos causados pelas mesmas. Para isto serão cumpridos os critérios de níveis sonoros, de acordo com a NBR 10.151 e a resolução do CONAMA nº 01/90, uma vez que a emissão de ruídos deteriora a qualidade de vida da população no entorno e dos trabalhadores.



Figura 21. Exemplos de “lonamento” em caçamba de entulho e caminhão.  
Fonte: Global Vias.

#### 4.3.5. Sinalização

**Tipo de impacto:** Os canteiros de obra acumulam uma série de riscos para os trabalhadores presentes. Por conta desses riscos, é fundamental que todos os trabalhadores estejam devidamente informados sobre as diferentes ameaças presentes na obra e sobre a necessidade de utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados. Os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (N);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (AID);
3. **Intensidade:** Baixa;
4. **Tempo:** Temporário (T);

**Medidas mitigadoras:** Quanto às sinalizações nas obras, as escavações deverão possuir sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo seu perímetro. Toda escavação será indicada por cavaletes ou cones sinalizadores.

Para os acessos de trabalhadores, veículos e equipamento às áreas de escavação serão instaladas sinalizações de advertência permanentes. Da mesma forma, ainda se fazem necessárias sinalizações quanto à higiene pessoal e segurança do trabalho dos funcionários da obra, como exemplificado nas figuras 22 e 23.



Figura 22. Exemplos de placas de segurança no trabalho.  
Fonte: Global Vias.



Figura 23. Exemplo de placas de avisos para higiene pessoal e controle de obras.  
Fonte: Global Vias.

#### 4.3.6. Segurança

**Tipo de impacto:** Durante as diferentes fases de qualquer obra, os trabalhadores presentes ficam expostos a diversos tipos de riscos. Alguns principais riscos dentro do canteiro de obras são: a movimentação de cargas, choques elétricos, falhas em máquinas ou equipamentos, ruídos excessivos, quedas de níveis, entre outros. Durante o período de obras os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Baixa;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

**Medidas mitigadoras:** Em relação à segurança, para as obras em questão deverá ser considerada a Norma ABNT NBR 9061/85, que fixa as condições exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e escavações de obras civis a céu aberto, em solos e rochas. Ainda deverão ser observadas todas as NRs (Normas Regulamentadoras) quanto a saúde e segurança no trabalho que sejam aplicáveis ao empreendimento em questão.

De acordo com a NR 4, da Portaria nº 3.214/78, as empresas deverão manter, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

#### 4.3.7. Limpeza

**Tipo de impacto:** Durante as diferentes fases de qualquer obra, a limpeza, o controle de resíduos e de materiais particulados deverão ser controlados, de maneira a minimizar os possíveis impactos. Os impactos que poderão ser gerados neste aspecto possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativa (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

**Medidas mitigadoras:** Durante as obras, deverão instaladas lixeiras de coletas seletivas com as cores diferenciadas conforme o tipo de resíduo, de acordo com a Resolução do CONAMA nº 275 de abril de 2001.

Deverão ser adotadas como medidas de contenção do material particulado na obra a interdição e isolamento temporário de áreas, além da sua devida sinalização, orientação e treinamento dos colaboradores e uso de sistemas construtivos e de tecnologias que gerem o menor impacto possível.

Após o término das obras o sistema de drenagem provisório deve ser desativado e todo o material excedente da escavação, limpeza ou sobras devem ser removidos das proximidades dos dispositivos de drenagem, evitando o seu entupimento.

#### 4.3.8. Monitoramento Contínuo

Deverão ser realizadas na obra pelo empreendedor responsável, vistorias periódicas com o objetivo de identificar as possíveis inconformidades, com a elaboração de relatórios com registros fotográficos. Os possíveis impactos encontrados durante as vistorias, deverão ser sanados assim que identificados.

Os impactos gerados pela realização do monitoramento contínuo durante a fase de implantação do empreendimento possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Positiva (**P**);
2. **Abrangência:** Área Diretamente Afetada (**ADA**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

#### 4.3.9. Resíduos Sólidos

**Tipo de impacto:** A fase de obras tem um potencial grande de geração de resíduos da construção civil, e deverão ser analisados atentamente, durante todas as etapas da obra. A geração de resíduos causará impactos, que possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área Diretamente Afetada (**ADA**);

**3. Intensidade:** Média;

**4. Tempo:** Temporário (T);

**Medidas Mitigadoras:** A princípio, o que deve orientar os processos de destinação dos Resíduos de Construção Civil (RCC) é o reconhecimento da natureza específica dos respectivos resíduos, considerando sua classificação em conformidade com o disposto na Resolução CONAMA nº 307/2002, que além de agrupar os resíduos em classe, também define qual deve ser a destinação destes (Tabela 7). Os principais resíduos sólidos encontrados em um empreendimento residencial/comercial e a classe dos mesmos são encontrados na Tabela 8.

| CLASSE   | DESCRIÇÃO  | DESTINAÇÃO REQUERIDA  |
|----------|--|---|
| <b>A</b> | Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como concreto (incluindo blocos e peças pré-moldadas), argamassas, componentes cerâmicos e solos provenientes de terraplenagem.   | Encaminhamento para áreas de reciclagem ou disposição final em aterros de RCC, visando a regularização topográfica e/ou recuperação ambiental de áreas de mineração exauridas, considerando inclusive a possibilidade de uso futuro da área ou dos resíduos lá dispostos. |
| <b>B</b> | Recicláveis para outras destinações, como: madeiras, papel papelão, plásticos, metais, vidros, gessos etc.   | Reutilização/reciclagem ou encaminhamento às áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.   |
| <b>C</b> | Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação.  | Armazenamento, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas.  |
| <b>D</b> | Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros. | Armazenamento, transporte, reutilização e destinação final conforme normas técnicas específicas.  |

**Tabela 7. Classificação dos Resíduos de Construção Civil**  
Fonte: CONAMA 307/2002.

| <b>Resíduo</b>   | <b>Classe</b> |
|------------------|---------------|
| Cimento          | A             |
| Argamassa        | A             |
| Solo             | A             |
| Papel/Papelão    | B             |
| Plástico         | B             |
| Metal            | B             |
| Gesso            | B             |
| Vidro            | B             |
| Madeira          | B             |
| Tinta            | D             |
| Solvente         | D             |
| Blocos Cerâmicos | A             |
| Areia e brita    | A             |

**Tabela 8. Resíduos que são esperados encontrar durante a obra e sua classe.**  
Fonte: CONAMA 307/2002.

Em uma obra, uma grande quantidade de resíduos sólidos é gerada, mesmo com todas as medidas de redução de resíduos sendo adotadas. Nas estimativas de geração de resíduos da construção e demolição dos municípios, frequentemente é desconsiderada a geração nas obras viárias e de infraestrutura (Pinto, 1999) provavelmente devido à falta de bibliografia a respeito deste tipo de obras. Com isto, a estimativa de resíduos que serão gerados nesta obra foi realizada com base de dados empíricos informados por empreiteiras que realizam este tipo de obra. Durante a obra não haverá o uso de materiais classe C e serão adotadas medidas citadas nos tópicos seguintes a fim de evitar a geração de resíduos classe C.

Algumas medidas podem ser tomadas, a fim de reduzir a o desperdício de matéria prima. Os procedimentos a serem tomados variam para cada material, e estão descritos nos subitens a seguir:

#### 4.3.9.1. Resíduos classe A:

**Argamassa:** Os resíduos de argamassa deverão ser gerados principalmente durante o trabalho de assentamento de tijolos, chapisco, reboco e emboço. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será treinada a fim de reduzir as perdas.

**Areia e brita:** Os desperdícios de areia e brita, geralmente ocorrem durante o transporte e a armazenagem. Para evitar a perda destes materiais, os mesmos serão armazenados o mais próximo possível do local de utilização. Ao redor do local de armazenagem da areia serão feitas barreiras para evitar que durante a chuva, a areia seja levada pela água.

**Cimento:** O cimento pode ser perdido antes mesmo de ser utilizado, caso seja armazenado de maneira inadequada, entrando em contato com água. Deve-se evitar ter estoque grande de cimento na obra, pois este material se deteriora com muita facilidade. O ideal é que o estoque não seja para um período maior que uma semana. Todo cimento presente na obra será armazenado em local coberto, seco e sobre "palets", para evitar a umidade transmitida pelo solo. Além disso, o empilhamento dos sacos de cimento não deverá passar de 10 sacos, para evitar a compactação do material.

#### 4.3.9.2. Resíduos classe B:

**Vidro:** Os resíduos de vidro que devem ser gerados nesta obra, serão provenientes do trabalho instalação de esquadrias, não representando grandes quantidades, por se tratar de um resíduo gerado somente quando da quebra desse material. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será especializada, com devido treinamento, a fim de reduzir as perdas.

**Aço:** A maior geração de resíduos de aço em uma obra é proveniente do corte das barras para a montagem das armaduras. Para reduzir a geração deste tipo de resíduo, a mão-de-obra que irá executar este serviço será orientada a fazer o melhor uso do

material, de forma que seja possível render o máximo do material e que a sobra seja a menor possível.

**Papeis e plásticos:** Os papeis e plásticos que devem ser gerados nesta obra, deverão ser oriundos principalmente de embalagens, não havendo, dessa forma, alternativas na redução destes. Também será utilizado plástico para proteger o piso durante a fase de acabamento. Neste caso, a lona plástica será reutilizada o máximo de vezes possível.

**Gesso:** Os resíduos de gessos que devem ser gerados nesta obra, serão provenientes do trabalho instalação do forro interno, não representando grandes quantidades, por se tratar de um resíduo gerado somente quando da sobra e/ou desperdício de material. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será especializada, com devido treinamento, a fim de reduzir as perdas.

#### **4.3.9.3. Resíduos classe C:**

Nesta obra, não deverá ter a geração de resíduos Classe C.

#### **4.3.9.4. Resíduos classe D:**

Essa classe de resíduos será gerada na finalização da obra, na fase de pintura das superfícies. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será treinada a fim de reduzir as perdas.

#### **4.3.9.5. Reaproveitamento**

Com relação às soluções consorciadas, o aproveitamento dos resíduos dentro do próprio canteiro de obra faz com que os materiais que seriam descartados com um custo financeiro e ambiental sejam novamente utilizados, assim, evitando o gasto com novos materiais e a retirada de novas matérias-primas do meio ambiente.

A Tabela 9 indica medidas de reutilização de alguns materiais que serão feitas durante a obra.

Os seguintes cuidados serão realizados para possibilitar que o reaproveitamento seja feito com eficiência:

- Segregação imediata para evitar contaminação e mistura de resíduos;
- Acondicionamento adequado e sinalização para identificação dos resíduos reutilizáveis;
- Acompanhamento sistemático da obra, visando localizar possíveis "sobras" de materiais com possibilidade de reuso (sacos de argamassa contendo apenas parte do conteúdo inicial, alguns blocos ou cortes de bloco inutilizados etc.)

Devido à falta de espaços para a realização de reciclagem e formação de estoque de agregados, no canteiro da presente obra será realizada somente a reutilização do material e não a reciclagem deste.

| RESÍDUO   | REUTILIZAÇÃO  |
|---|---|
| <b>Resíduos classe B</b><br>Recicláveis de outras indústrias *<br>Embalagens      | Aproveitamento de embalagens para o acondicionamento de outros materiais, sempre que não houver riscos de contaminação ou alteração das características do novo material acondicionado. |
| <b>Resíduos classe B</b><br>Recicláveis de outras indústrias*<br>Metais e madeira | Aproveitamento para confecção de sinalizações, construções provisórias para estoque de materiais e baias para resíduos, por exemplo, cercas e portões.                                  |

**Tabela 9. Possíveis processos de reutilização de material dentro da obra.**  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

Muitos materiais podem ser reutilizados e para que este aproveitamento seja possível os resíduos deverão ser armazenados separadamente e de forma que não se deteriore.

Com relação ao gerenciamento dos resíduos, a triagem do material será feita no local de origem dos resíduos. Os resíduos já segregados serão depositados em locais de armazenamento temporários e em seguida transportados para o local de acondicionamento. O acondicionamento temporário de resíduos será feito o mais próximo possível dos locais de geração e deverá dispor de forma compatível com seu

volume e preservando a boa organização dos espaços. Em alguns casos, os resíduos poderão ser levados diretamente aos locais de acondicionamento final.

Para a definição do tamanho, quantidade, localização e tipos de dispositivos a serem utilizados para o acondicionamento final dos resíduos serão considerados:

- Volume e características físicas dos resíduos;
- Facilidades para coleta;
- Forma de controle da utilização dos dispositivos;
- Segurança para os usuários;
- Preservação.

Os resíduos serão armazenados em caçambas estacionárias, bags, tambores de metal ou plástico ou em baias sinalizadas. No decorrer da obra, as soluções para o acondicionamento final poderão variar conforme as necessidades, porém, deverão priorizar o acondicionamento indicado pela tabela 10. O cuidado deve ser constante quanto ao estado de conservação dos recipientes de armazenagem e o volume a ser armazenado, nunca excedendo sua capacidade. Por exemplo, O volume nas caçambas não deve ultrapassar sua borda superior.

O transporte interno horizontal será realizado por carrinhas, jericas ou transporte.

Nas áreas administrativas, de descanso dos funcionários e refeitório, no canteiro de obras deverão possuir lixeiras exclusivas para os lixos recicláveis, estas deverão seguir o código de cores (Tabela 11).

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>AZUL</b>     | papel/papelão;   |
| <b>VERMELHO</b> | plástico;  |
| <b>VERDE</b>    | vidro;   |
| <b>AMARELO</b>  | metal;   |
| <b>PRETO</b>    | madeira;   |
| <b>LARANJA</b>  | resíduos perigosos;  |
| <b>MARROM</b>   | resíduos orgânicos;  |
| <b>CINZA</b>    | resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação. |

**Tabela 10. Cores para identificação de diferentes tipos de resíduos.**

Fonte: Elaborado por Global Vias.

| <b>Resíduo</b>  | <b>Acondicionamento adequado</b>   |
|---|--|
| Solos   | - Caçamba estacionária devidamente identificada;<br>- Caminhões basculantes;   |
| Alvenaria, Concreto, argamassa e Cerâmica                       | - Pilhas próximas aos locais de geração;<br>- Caçamba estacionária devidamente identificada;                                   |
| Gesso   | - Pilhas próximas aos locais de geração;<br>- Caçamba estacionária devidamente identificada;                                   |
| Madeira   | - Caçamba estacionária devidamente identificada;<br>- Baía sinalizada;   |
| Serragem  | - Caixa coletora de serragem;<br>- Sacos de rafia;   |
| Metais  | - Caçamba estacionária devidamente identificada;<br>- Baía sinalizada;   |
| Plástico  | - Caçamba estacionária devidamente identificada;<br>- Baía sinalizada;   |
| Papel/Papelão   | - Caçamba estacionária devidamente identificada;<br>- Baía sinalizada;   |
| Manta asfáltica   | - Transporte imediato pelo usuário para o local de acondicionamento final;<br>- Caçamba estacionária devidamente identificada; |
| EPS (isopor)  | - Sacos de rafia ou sacos de lixo;<br>- Baía sinalizada;   |
| Instrumentos de aplicação (rolos, pincéis, folhas de lixa etc.) | - Baía sinalizada;   |

**Tabela 11. Acondicionamento dos resíduos da construção civil.**

Fonte: Elaborado por Global Vias



Figura 24. Modelo de acondicionamento de resíduos em caçambas.  
Fonte: Global Vias.



Figura 25. Exemplo de lixeiras identificadas de acordo com o padrão de cores.  
Fonte: Global Vias.

Com relação ao manejo externo, os destinos dos resíduos devem ser locais que cumpram todas as exigências da Resolução CONAMA nº 307 de 2002 e suas alterações, que estejam com licença de funcionamento aprovada pela CETESB e com suas obrigações em dia.

Na ocasião da coleta do resíduo, deverá ser aberto um Controle de Transporte de Resíduos (CTR) em três vias: uma para o gerador, outra para o transportador e a terceira para o destinatário. Caso ocorra a necessidade de alterar as empresas responsáveis pelo transporte dos resíduos, as novas empresas deverão ser licenciadas a fazer este tipo de transporte e apresentar o destino final dos resíduos.

Sobre a educação ambiental, no início e durante a obra serão feitos treinamentos aos funcionários sobre as questões ambientais da obra, com o objetivo de instruir sobre quais são os tipos de materiais que serão separados, os destinos de cada um deles e quais os cuidados a serem tomados para que os materiais mantenham qualidade que possibilitem o reuso ou a reciclagem. Da mesma forma, as vantagens do reuso e da reciclagem também serão ensinados, bem como os problemas causados pelo mau gerenciamento dos resíduos. Este treinamento deverá ser fornecido a todos os envolvidos diretamente com a obra.

#### **4.3.10. Poluição Sonora**

**Tipo de impacto:** No que concerne ao impacto ambiental de poluição sonora destaca-se a ocorrência de geração de ruídos, principalmente, durante a fase de implantação do empreendimento.

O ruído de obras da construção civil é uma das principais fontes de reclamações da comunidade e um dos principais causadores de doenças ocupacionais enfrentados pelos trabalhadores do setor, que, além de propiciar sensação sonora desagradável ou indesejável, pode causar mal-estar e/ou afetar a saúde humana. A perda de audição acontece se a exposição ocorrer a níveis acima de 80 dB (A), dependendo do tempo de exposição e da suscetibilidade individual.

O canteiro de obras gera múltiplos ruídos do mais alto nível, que afetam significativamente a comunidade. É normal que ocorram ruídos contínuos e impulsivos com amplitudes muito variadas, devido às características da atividade construtiva.

O ruído impulsivo é característico na construção civil, presente em atividades tais como: bate-estacas, impacto devido alascamentos, processos de perfuração e retiradas de entulhos, entre outras. O ruído impulsivo geralmente é aquele que emite os níveis mais altos de ruídos, e conseqüentemente o mais passível de causar incômodos a vizinhança. Os impactos que afetam o nível sonoro, possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

**Medidas Mitigadoras:** Ainda que seja possível prever algumas das máquinas e equipamentos que serão utilizados na implantação do empreendimento, como estes ainda não foram definidos, não é possível estimar com precisão qual será a geração de ruídos do canteiro de obras, uma vez que existem variáveis como o local de utilização de cada um dos equipamentos, a marca deles, as condições de manutenção etc.

De qualquer maneira, o empreendimento deverá obedecer ao disposto pela Resolução CONAMA 01/90, que estabelece que a emissão de ruídos deverá obedecer aos níveis considerados aceitáveis pela norma ABNT NBR 10.152 – Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas, visando o conforto da comunidade.

#### 4.4. FASE DE OPERAÇÃO

Corresponde ao processo de funcionamento do empreendimento. Caberá, todavia, analisar nesta fase as implicações decorrentes do funcionamento, tendo em vista as inter-relações ambientais e o bem-estar dos futuros moradores e frequentadores. Adequações ao planejamento municipal de prestação de serviços públicos deverão ser priorizados, considerando a inserção do respectivo empreendimento ao contexto urbano municipal.

Os impactos identificados para esta fase são:

#### 4.4.1. Adensamento Populacional

O adensamento populacional é um fator importante a ser considerado nos estudos de vizinhança, quando o empreendimento em estudo provocar adensamento geográfico em uma determinada área.

Como o projeto em estudo se trata de uma Ampliação Comercial – CSEI, será considerado o número total de funcionários que trabalharão futuramente e a população flutuante do empreendimento, durante o período da jornada diária de trabalho.

Atualmente, a quantidade média é de 25 funcionários com uma população flutuante (clientes) de 30 pessoas por dia.

Após a ampliação, a quantidade média de funcionários será de 40 pessoas e estima-se que a população flutuante aumente para 50 pessoas por dia.

Com relação ao horário de funcionamento, o mesmo não se alterará do que já ocorre atualmente, sendo ele das 08h as 19h de segunda a sexta-feira e das 8h as 13h aos sábados.

**Tipo de Impacto:** Diante disso, a ampliação do empreendimento não representará neste momento, impactos referentes ao adensamento populacional na região. Sendo assim, as características do impacto são:

- 1. Consequências:** Não aplicável (**NA**);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (**AII**);
- 3. Intensidade:** Neutro;
- 4. Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Considerando a intensidade neutra do impacto descrito acima, não será necessário o desenvolvimento de medidas mitigadoras para esse aspecto.

#### 4.4.2. Infraestrutura Urbana

##### 4.4.2.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

**Tipo de impacto:** A região onde pretende-se ampliar o empreendimento já é atendida pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e é possível observar isso de acordo com a conta de água emitida pela Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A (Anexo 8).

Considerando o acréscimo da ampliação de um empreendimento comercial na região, mesmo que tendo o baixo aumento no número de funcionários, os impactos nas redes possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Baixa;
4. **Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Segundo o Informe Técnico - Número: 0079/2024 (anexo 9), referente ao protocolo nº 2024.0000015102-13, para o abastecimento do empreendimento, serão necessários:

O abastecimento do empreendimento em ampliação será feito através de ligação de água em  $\varnothing \frac{3}{4}$ " a partir de Rede de Distribuição de Água existente em CA  $\varnothing$  75mm localizada no passeio da Rua Major Solon;

Considerando que o empreendimento em questão é de categoria não singular, com essa concentração populacional equivalente de 30 habitantes, acarretará um Acréscimo de Demanda no consumo de água não previsto, descrito na tabela abaixo, razão pela qual, a SANASA terá despesas adicionais para implantar obras de reforço no sentido de garantir o regular funcionamento do Sistema de Abastecimento na região;

O esgotamento do empreendimento em ampliação poderá ser feito através de Rede Coletora de Esgoto existente em CRM  $\varnothing$  300 mm localizada no terço da Avenida Orosimbo Maia.

Estação de Tratamento de Esgoto:

Sistema de Afastamento e Tratamento em Operação:

Para atender a Lei Municipal nº 8.838, de 15 de maio de 1996 e a Resolução de Diretoria – SAN.T.IN.RD 20 de 03/07/2009, deverá ter seus esgotos tratados na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do Anhumas, e participar financeiramente com valor equivalente a população a ser esgotada nas obras de ampliação do sistema.

SALIENTA-SE QUE a ocupação do empreendimento não poderá se dar enquanto a rede de esgotos do empreendimento em questão não estiver conectada a Estação de Tratamento de Esgotos Anhumas em funcionamento, podendo ser o empreendedor responsabilizado por perdas e danos por adquirentes do imóvel que se virem impedidos de habitar construções em razão de impasse a esse respeito, ainda que essa responsabilização decorra de merda culpa na eleição alternativa sujeita a percalços e imprevistos que lhe escapam ao domínio.

#### 4.4.2.2 Energia Elétrica

A região onde encontra-se o empreendimento em ampliação, já é atendida pelo fornecimento de energia elétrica, e pode-se constatar isto a partir da conta de energia elétrica emitida pela Companhia Paulista de Força e Luz – CPFL (Anexo 10).

**Tipo de impacto:** Conforme citado, a região onde o empreendimento está instalado já é atendida pelo serviço de abastecimento de energia elétrica e o adensamento populacional terá uma diferença irrisória. Sendo assim, tem-se a seguinte característica:

- 1. Consequências:** Não Aplicável (N/A);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (AII);
- 3. Intensidade:** Neutra;
- 4. Tempo:** Permanente (P);

**Medidas Mitigadoras:** Por se tratar de um impacto de consequência não aplicável e intensidade neutra, não haverá a necessidade de medidas mitigadoras.

#### 4.4.2.3 Iluminação Pública

A região onde pretende-se ampliar o empreendimento já é atendida pelos serviços de iluminação pública. Os impactos quanto a iluminação pública possui as seguintes características:

1. **Consequências:** Não Aplicável (**N/A**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Neutro;
4. **Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Conforme citado, a região onde pretende-se ampliar o empreendimento, já é atendida pelo serviço de iluminação pública, sendo assim não será necessário o desenvolvimento de medidas mitigadoras para esse serviço.

#### 4.4.2.4 Sistema de Drenagem Pluvial

**Tipo de impacto:** A impermeabilização do solo acarreta perdas ambientais no sentido de impossibilitar a drenagem profunda da água pluvial no solo, impedindo que essa porção de água recarregue os aquíferos e conseqüentemente aumente a possibilidade de ocorrência de inundações pela sobrecarga do curso hídrico receptor, alterando o balanço hídrico local.

A região que abrange a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento em estudo, possui sistema de drenagem pluvial, sendo possível encontrar diversas bocas de lobo, além de guias e sarjetas que auxiliam no direcionamento das águas pluviais.

Com a ampliação do empreendimento, os impactos neste aspecto seguirão as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativo (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** De acordo com o Memorial Descritivo de Drenagem (Anexo 11) e em atendimento a Lei nº 10.639/2000, fica definido as estruturas

hidráulicas necessárias para a detenção e encaminhamento das águas pluviais ao sistema público de micro drenagem urbana, necessitando aprovação da Secretaria Municipal de Infraestrutura – Departamento de Projetos, Obras e Viação.

Para melhor entendimento, o projeto de drenagem foi inserido ao final do estudo (Anexo 12).

#### 4.4.2.5 Condições das Vias e Calçadas

A região que abrange as Áreas de Influências do empreendimento se trata de uma região consolidada em meio urbano, no centro do município. Diante disso, o entorno do terreno do empreendimento já possui a via pavimentada com asfalto, com boas estruturas de guias, sarjetas e calçamento para passeio público.

Em relação à caminhabilidade, a região possui áreas com condições adequadas para passeio público (concretos, pisos ou pedras). No que se refere a acessibilidade do pedestre, a região apresenta locais em grande parte, sem dispositivos compatíveis, como rampas de acesso, piso tátil e piso em nível entre os cruzamentos. Com relação à faixa de pedestres, localizou-se em maior quantidade.

**Tipo de impacto:** Diante destas condições detalhadas, acredita-se que a ampliação do empreendimento não representará significativo impacto às atuais travessias e passeios públicos que possuem dispositivos e caminhabilidade adequados, visto que o empreendimento já está em operação e o aumento de funcionários não será considerável.

Assim sendo, os impactos possuem as seguintes características:

- 1. Consequências:** Não Aplicável (N/A);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta (AID);
- 3. Intensidade:** Neutro;
- 4. Tempo:** Permanente (P);

**Medidas Mitigadoras:** Conforme citado, a região onde o empreendimento está instalado, já possui dispositivos e caminhabilidade, sendo assim não será necessário o desenvolvimento de medidas mitigadoras para esse serviço.

#### 4.4.2.6 Coleta de Resíduos

De acordo com o Departamento de Limpeza Urbana, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Campinas, a região onde está inserido o empreendimento, já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo. No qual a coleta seletiva é realizada as terças-feiras no período diurno e a coleta de resíduos não recicláveis é realizado diariamente no período noturno.

**Tipo de Impacto:** Visto que o empreendimento já está em operação e o aumento de funcionários não será significativo, acredita-se que os impactos terão as seguintes características:

1. **Consequências:** Não Aplicável (N/A);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (AID);
3. **Intensidade:** Neutra;
4. **Tempo:** Permanente (P);

**Medidas Mitigadoras:** Conforme citado, a coleta de resíduos já ocorre no endereço do empreendimento, além disso, a ampliação não causará adensamento populacional significativo, não havendo a necessidade de desenvolver de medidas mitigadoras para esse serviço.

#### 4.4.2.7 Transporte Público

Com relação ao transporte público, Campinas tem como operadora no sistema de transporte público a Associação das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Campinas (Transurc), que é a entidade que reúne as cinco concessionárias que operam o transporte na cidade, a VB Transportes e Turismo, Itajaí Transportes Coletivos, Onicamp Transporte Coletivo, Expresso Campibus e Coletivos Pádova.

O sistema de transporte público da cidade é composto por 11 Terminais Urbanos, dispersos em várias regiões do município, a fim de atender as diferentes áreas e seus usuários. O terminal mais próximo a região do empreendimento, é o Terminal Central de Campinas situado na Rua Terminal Cury, nº 181 – Conceição, e possui diversas linhas que atendem a região.

Para os pontos de ônibus, definiu-se a Área de Influência Indireta (AID) para coleta desses dados, e foi possível localizar 39 pontos de ônibus. A figura 26, a seguir, apresenta o mapa de localização destes pontos.



**Figura 26. Mapa de localização de pontos de ônibus na AID**  
 Fonte: Google Earth – Modificado por Global Vias.

O padrão visual do Sistema InterCamp atende às necessidades de modernidade, mobilidade, acessibilidade e integração na área de transportes. Estrategicamente, sua marca remete ao mapa do município. As cores utilizadas identificam as áreas de operação e o destino das linhas, assim, cada área operacional pode ser identificada por uma cor específica utilizada nos veículos, facilitando os deslocamentos dos usuários.

As quatro áreas são divididas da seguinte maneira:

- **Área 1 (Azul Claro)**

Regiões: Ouro Verde, Vila União, Corredor Amoreiras, Campo Belo e Aeroporto de Viracopos.

- **Área 2 (Vermelha)**

Regiões: Campo Grande, Padre Anchieta e Corredor John Boyd Dunlop.

- **Área 3 (Verde)**

Regiões: Barão Geraldo, Sousas, Amarais, Rodovia Campinas - Mogi Mirim e Corredor Abolição.

- **Área 4 (Azul Escuro)**

Regiões: Nova Europa, Jambeiro e Estrada velha de Indaiatuba.

A tabela 12 a seguir, contempla cada ponto de ônibus localizado na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, seu endereço e suas respectivas linhas de ônibus:

| <b>PONTO 1 (Rua Castro Mendes, 68 - Taquaral)</b>   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>  |
| <b>355</b>  | Vila Gênese        |
| <b>371</b>  | Shopping Dom Pedro |
| <b>PONTO 2 (R. Paula Bueno, 108-190 - Taquaral)</b> |                    |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>  |
| <b>230</b>  | Jardim Ipaussurama |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>249</b>  | Iguatemi Via Terminal Central |
| <b>339</b>  | Cidade Universitária          |
| <b>345</b>  | Cidade Judiciária             |
| <b>348</b>  | Cidade Judiciária             |
| <b>353</b>  | Alphaville                    |
| <b>355</b>  | Vila Gênesis                  |
| <b>356</b>  | Parque dos Alecrins           |
| <b>357</b>  | PUCC I                        |
| <b>359</b>  | Cidade Judiciária             |
| <b>362</b>  | Shopping Iguatemi             |
| <b>369</b>  | Parque Imperador              |
| <b>371</b>  | Shopping Dom Pedro            |
| <b>375</b>  | Alphaville                    |
| <b>PONTO 3 (R. Dona Maria Umbelina Couto, 2-104 - Taquaral)</b> |                               |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>             |
| <b>171</b>  | Campinas Shopping             |
| <b>230</b>  | Jardim Ipaussurama            |
| <b>249</b>  | Iguatemi Via Terminal Central |
| <b>339</b>  | Cidade Universitária          |
| <b>345</b>  | Cidade Judiciária             |
| <b>348</b>  | Cidade Judiciária             |
| <b>352</b>  | Terminal Mercado              |
| <b>353</b>  | Alphaville                    |
| <b>355</b>  | Vila Gênesis                  |
| <b>356</b>  | Parque dos Alecrins           |
| <b>357</b>  | PUCC I                        |
| <b>359</b>  | Cidade Judiciária             |
| <b>362</b>  | Shopping Iguatemi             |
| <b>369</b>  | Parque Imperador              |
| <b>371</b>  | Shopping Dom Pedro            |
| <b>375</b>  | Alphaville                    |
| <b>PONTO 4 (R. Carolina Florence, 1-99 - Vila Nova)</b>         |                               |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>             |
| <b>240</b>  | Jardim Garcia                 |
| <b>244</b>  | Vila Teixeira                 |
| <b>332</b>  | Rodoviária                    |
| <b>333</b>  | Corredor Central              |
| <b>PONTO 5 (R. Dr. Buarque De Macedo, 35 - Jardim Brasil)</b>   |                               |

| Linha  | Itinerário                   |
|--|------------------------------|
| 240  | Jardim Garcia                |
| 244  | Vila Teixeira                |
| 332  | Rodoviária                   |
| 333  | Corredor Central             |
| <b>PONTO 6 (Av. Barão De Itapura, 2060 - Botafogo)</b>           |                              |
| Linha  | Itinerário                   |
| 240  | Jardim Garcia                |
| 333  | Corredor Central             |
| 352  | Terminal Mercado             |
| <b>PONTO 7 (Av. Barão de Itapura, 2004 - Botafogo)</b>           |                              |
| Linha  | Itinerário                   |
| 604  | Paulínia                     |
| 604DV1   | Paulínia via Barão Geraldo   |
| 693  | Arthur Nogueira via Holambra |
| <b>PONTO 8 (R. Tiradentes, 965-999 - Vila Itapura)</b>           |                              |
| Linha  | Itinerário                   |
| 171  | Campinas Shopping            |
| 240  | Jardim Garcia                |
| 244  | Vila Teixeira                |
| 332  | Rodoviária                   |
| 333  | Corredor Central             |
| 352  | Terminal Mercado             |
| <b>PONTO 9 (Av. Barão de Itapura, 1690 - Botafogo)</b>           |                              |
| Linha  | Itinerário                   |
| 604  | Paulínia                     |
| 604DV1   | Paulínia via Barão Geraldo   |
| 693  | Arthur Nogueira via Holambra |
| <b>PONTO 10 (Av. Brasil, 460 - Jardim Guanabara)</b>             |                              |
| Linha  | Itinerário                   |
| 318  | Corredor Central             |
| 604  | Campinas                     |
| 604DV1   | Campinas via Barão Geraldo   |
| <b>PONTO 11 (Av. Barão De Itapura, 1454-1468 - Vila Itapura)</b> |                              |
| Linha  | Itinerário                   |
| 118  | Terminal Ouro Verde          |
| 171  | Shopping Dom Pedro           |
| 211  | Shopping Iguatemi via Cambuí |

|  |   |
|--|---|
| <b>220</b>   | Terminal Campo Grande                     |
| <b>502</b>   | Circular/Avenida Júlio de Mesquita        |
| <b>PONTO 12 (R. Tiradentes, 543 - Vila Itapura)</b>            |   |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                         |
| <b>171</b>   | Campinas Shopping                         |
| <b>312</b>   | Terminal Mercado III                      |
| <b>317</b>   | Jardim São José                           |
| <b>352</b>   | Terminal Mercado                          |
| <b>PONTO 13 (Av. Orosimbo Maia, 859 - Centro)</b>              |   |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                         |
| <b>211</b>   | Terminal Campo Grande via Senador Saraiva |
| <b>310</b>   | Corredor Central                          |
| <b>318</b>   | Corredor Central                          |
| <b>PONTO 14 (Av. Dona Libânia, 2405 - Vila Itapura)</b>        |   |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                         |
| <b>240</b>   | Jardim Garcia                             |
| <b>309</b>   | Parque Cidade                             |
| <b>310</b>   | Corredor Central                          |
| <b>313</b>   | Corredor Central                          |
| <b>316</b>   | Corredor Central                          |
| <b>318</b>   | Jardim Mirassol                           |
| <b>330</b>   | Corredor Central                          |
| <b>331</b>   | Terminal Barão Geraldo                    |
| <b>332</b>   | Hospital das Clínicas                     |
| <b>333</b>   | Corredor Central                          |
| <b>351</b>   | Corredor Central                          |
| <b>604</b>   | Campinas                                  |
| <b>604DV1</b>  | Campinas via Barão Geraldo                |
| <b>PONTO 15 (Av. Brasil, 116 - Vila Angelino Rossi)</b>        |   |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                         |
| <b>604</b>   | Paulínia                                  |
| <b>604DV1</b>  | Paulínia via Barão Geraldo                |
| <b>PONTO 16 (Av. Orosimbo Maia, 935 - Vila Angelino Rossi)</b> |   |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                         |
| <b>612</b>   | Campinas                                  |
| <b>612DV1</b>  | Campinas via Campus II UniFAJ             |
| <b>616</b>   | Pedreira via Jardim Andrade               |
| <b>618</b>   | Campinas                                  |

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 693   | Campinas via Holambra              |
| 714   | Campinas via São José              |
| 715   | Jaguariúna via Vargeão             |
| 734   | Campinas via Guedes                |
| <b>PONTO 17 (Rua Jorge Krug, 142 - Vila Angelino Rossi)</b> |                                    |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                  |
| 118   | Terminal Ouro Verde                |
| 211   | Shopping Iguatemi via Cambuí       |
| 220   | Terminal Campo Grande              |
| 244   | Vila Teixeira                      |
| 502   | Circular/Avenida Júlio de Mesquita |
| 612   | Jaguariúna                         |
| 612DV1  | Jaguariúna via Campus II UniFAJ    |
| 616   | Pedreira                           |
| 618   | Santo Antônio de Posse             |
| 714   | Jaguariúna via São José            |
| 715   | Jaguariúna via Vargeão             |
| 734   | Santo Antônio de Posse via Guedes  |
| <b>PONTO 18 (Av. Orosimbo Maia, 1000 - Cambuí)</b>          |                                    |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                  |
| 230   | Jardim Ipaussurama                 |
| 249   | Iguatemi Via Terminal Central      |
| 260   | Shopping Iguatemi                  |
| 339   | Cidade Universitária               |
| 345   | Cidade Judiciária/Jardim Santana   |
| 348   | Cidade Judiciária                  |
| 353   | Alphaville                         |
| 355   | Vila Gênese                        |
| 356   | Parque dos Alecrins                |
| 357   | PUC I                              |
| 359   | Cidade Judiciária                  |
| 362   | Shopping Iguatemi                  |
| 369   | Parque Imperador                   |
| 371   | Shopping Dom Pedro                 |
| 375   | Alphaville                         |
| <b>PONTO 19 (R. Santos Dumont, 60 - Cambuí)</b>             |                                    |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                  |
| 118   | Terminal Ouro Verde                |

|   |  |
|---|--|
| <b>211</b>  | Shopping Iguatemi via Cambuí                   |
| <b>220</b>  | Terminal Campo Grande                          |
| <b>244</b>  | Vila Teixeira                                  |
| <b>381</b>  | Shopping Iguatemi via Cambuí e Jardim Planalto |
| <b>502</b>  | Circular/Avenida Júlio de Mesquita             |
| <b>PONTO 20 (Av. Orosimbo Maia, 1266 - Cambuí)</b>                        |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>612</b>  | Jaguariúna                                     |
| <b>612DV1</b>   | Jaguariúna via Campus II UniFAJ                |
| <b>616</b>  | Pedreira via Jardim Andrade                    |
| <b>618</b>  | Santo Antônio de Posse                         |
| <b>714</b>  | Jaguariúna via São José                        |
| <b>715</b>  | Jaguariúna via Vargeão                         |
| <b>734</b>  | Santo Antônio de Posse via Guedes              |
| <b>PONTO 21 (Av. Orosimbo Maia, 1293 - Vila Rossi)</b>                    |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>211</b>  | Terminal Campo Grande/Shopping Iguatemi        |
| <b>260</b>  | Nova Aparecida/Shopping Iguatemi               |
| <b>339</b>  | Cidade Universitária                           |
| <b>345</b>  | Cidade Judiciária/Jardim Santana               |
| <b>353</b>  | Alphaville/Jd. Mirian/ Estação Expedicionários |
| <b>356</b>  | Estação Expedicionários                        |
| <b>359</b>  | Cidade Judiciária                              |
| <b>371</b>  | Estação Parque Prado                           |
| <b>375</b>  | Alphaville                                     |
| <b>380</b>  | Terminal Central                               |
| <b>612</b>  | Campinas                                       |
| <b>612DV1</b>   | Campinas, Terminal Metropolitano               |
| <b>616</b>  | Pedreira via Jardim Andrade                    |
| <b>618</b>  | Santo Antônio de Posse                         |
| <b>693</b>  | Arthur Nogueira (Coração Criança)              |
| <b>714</b>  | Campinas via São José                          |
| <b>715</b>  | Tijuquinha/Centro via Desembargador Maynard    |
| <b>734</b>  | Campinas via Guedes                            |
| <b>PONTO 22 (R. Dr. José De Campos Novaes, 131 - Vila Angelino Rossi)</b> |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>230</b>  | Jardim Ipaussurama                             |
| <b>249</b>  | Parque dos Eucaliptos                          |

|   |  |
|---|--|
| 339   | Cidade Universitária                           |
| 345   | Cidade Judiciária/Jardim Santana               |
| 348   | Vila Marieta/Cidade Judiciária                 |
| 353   | Alphaville/Jd. Mirian/ Estação Expedicionários |
| 356   | Estação Expedicionários                        |
| 359   | Cidade Judiciária                              |
| 362   | Rodoviária via Parque Brasília                 |
| 371   | Estação Parque Prado                           |
| 375   | Alphaville                                     |
| <b>PONTO 23 (Av. Orosimbo Maia, 1683 - Cambuí)</b>            |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| 260   | Nova Aparecida                                 |
| 380   | Terminal Central                               |
| 612   | Campinas                                       |
| 612DV1  | Campinas, Terminal Metropolitano               |
| 616   | Pedreira via Jardim Andrade                    |
| 618   | Santo Antônio de Posse                         |
| 693   | Campinas via Holambra                          |
| 714   | Campinas via São José                          |
| 715   | Tijuquinha/Centro via Desembargador Maynard    |
| 734   | Campinas via Guedes                            |
| <b>PONTO 24 (Av. Orosimbo Maia, 1676-1702 - Vila Itapura)</b> |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| 260   | Shopping Iguatemi                              |
| <b>PONTO 25 (R Dr Carlos Guimaraes, 229 - Cambuí)</b>         |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| 211   | Terminal Campo Grande via Senador Saraiva      |
| <b>PONTO 26 (Rua Maria Monteiro, 1600 - Cambuí)</b>           |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| 211   | Terminal Campo Grande via Senador Saraiva      |
| <b>PONTO 27 (Rua Colonel Quirino, 1848-2006 - Centro)</b>     |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| 386   | Rodoviária                                     |
| <b>PONTO 28 (Rua Doutor Sampaio Ferraz, 187-215 - Cambuí)</b> |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| 381   | Shopping Dom Pedro via Amarais e Praça Capital |
| <b>PONTO 29 (Rua Maria Monteiro, 1388 - Cambuí)</b>           |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |

|  |  |
|--|--|
| <b>211</b>   | Terminal Campo Grande via Senador Saraiva      |
| <b>PONTO 30</b> (Rua Dos Bandeirantes, 270-304 - Cambuí) |  |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>381</b>   | Shopping Iguatemi via Cambuí e Jardim Planalto |
| <b>PONTO 31</b> (R. Maj. Solon, 880 - Centro)            |  |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>230</b>   | Jardim Ipaussurama                             |
| <b>249</b>   | Parque dos Eucaliptos                          |
| <b>348</b>   | Cidade Judiciária/Jardim Santana               |
| <b>355</b>   | Vila Gênese                                    |
| <b>357</b>   | PUCC I   |
| <b>362</b>   | Shopping Iguatemi/Terminal Metropolitano       |
| <b>PONTO 32</b> (R. Santos Dumont, 266-324 - Cambuí)     |  |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>211</b>   | Shopping Iguatemi via Cambuí                   |
| <b>220</b>   | Terminal Campo Grande                          |
| <b>244</b>   | Vila Teixeira                                  |
| <b>502</b>   | Circular/Avenida Júlio de Mesquita             |
| <b>PONTO 33</b> (Rua Santos Dumont, 351-385 - Cambuí)    |  |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>271</b>   | Terminal Mercado via Cambuí                    |
| <b>386</b>   | Rodoviária                                     |
| <b>PONTO 34</b> (Rua Santos Dumont, 536 - Cambuí)        |  |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>271</b>   | Terminal Mercado via Cambuí                    |
| <b>386</b>   | Rodoviária                                     |
| <b>PONTO 35</b> (R. Maj. Solon, 367 - Cambuí)            |  |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>230</b>   | Jardim Ipaussurama                             |
| <b>249</b>   | Parque dos Eucaliptos                          |
| <b>348</b>   | Cidade Judiciária/Jardim Santana               |
| <b>355</b>   | Vila Gênese                                    |
| <b>381</b>   | Shopping Iguatemi via Cambuí e Jardim Planalto |
| <b>PONTO 36</b> (R. Olávo Bilac, 101 - Cambuí)           |  |
| <b>Linha</b>   | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>211</b>   | Shopping Iguatemi via Cambuí                   |
| <b>220</b>   | Terminal Campo Grande                          |
| <b>244</b>   | Vila Teixeira                                  |

|   |  |
|---|--|
| <b>271</b>  | Terminal Mercado via Cambuí                    |
| <b>386</b>  | Rodoviária                                     |
| <b>502</b>  | Circular Centro/Terminal Metropolitano         |
| <b>PONTO 37 (Avenida Cel Silva Teles, 150 - Cambuí)</b> |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>381</b>  | Shopping Iguatemi via Cambuí e Jardim Planalto |
| <b>PONTO 38 (Av. Anchieta, oposto nº 948 - Cambuí)</b>  |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>604</b>  | Paulínia                                       |
| <b>604DV1</b>   | Paulínia via Barão Geraldo                     |
| <b>PONTO 39 (Avenida Anchieta, 900 - Vila Itapura)</b>  |  |
| <b>Linha</b>  | <b>Itinerário</b>                              |
| <b>114</b>  | Jardim Melina                                  |
| <b>117</b>  | Dic VI   |
| <b>121</b>  | Terminal Ouro Verde                            |
| <b>130</b>  | Terminal Vida Nova                             |
| <b>131</b>  | Terminal Vida Nova                             |
| <b>133</b>  | Terminal Vida Nova                             |
| <b>135</b>  | Jardim Filadélfia                              |
| <b>154</b>  | Terminal Vila União                            |
| <b>161</b>  | Souza Queiroz                                  |
| <b>190</b>  | Jardim São Domingos                            |
| <b>192</b>  | Vila Diva via Campo Belo                       |
| <b>197</b>  | Jardim Marisa                                  |
| <b>212</b>  | Terminal Itajaí                                |
| <b>224</b>  | Residencial Sirius                             |
| <b>225</b>  | Mathiensen                                     |
| <b>229</b>  | Jardim Florence II                             |
| <b>230</b>  | Parque dos Resedas                             |
| <b>240</b>  | Shopping Dom Pedro                             |
| <b>244</b>  | Vila Teixeira                                  |
| <b>249</b>  | Iguatemi Via Terminal Central                  |
| <b>260</b>  | Shopping Iguatemi                              |
| <b>309</b>  | Parque Cidade                                  |
| <b>310</b>  | Vila Olímpia - Centro                          |
| <b>313</b>  | CDHU Amarais - Centro                          |
| <b>316</b>  | San martin - CDHU Amarais                      |
| <b>318</b>  | Jardim Mirassol                                |

|       |   |
|-------|---|
| 330   | Unicamp   |
| 331   | Terminal Barão Geraldo                            |
| 332   | Hospital das Clínicas                             |
| 333   | Terminal Barão Geraldo                            |
| 339   | Cidade Universitária                              |
| 345   | Jardim Carlos Lourenço - Cidade Judiciária        |
| 346   | Jardim Carlos Lourenço - Centro                   |
| 348   | Vila Marieta - Cidadr Judiciária                  |
| 352   | Bairro Bananal - Terminal Mercado                 |
| 353   | Alphaville - Jd. Mirian - Estação Expedicionários |
| 355   | Vila Gênese                                       |
| 356   | Parque dos Alecrins                               |
| 359   | Jardim Esmeraldina                                |
| 362   | Shopping Iguatemi                                 |
| 366   | Vila Orosimbo Maia                                |
| 369   | Parque Imperador                                  |
| 371   | Estação Parque Prado                              |
| 375   | Expedicionários                                   |
| 381   | Shopping Iguatemi via Cambuí e Jardim Planalto    |
| 390   | Rodoviária  |
| 391   | Sousas  |
| 396   | Jardim Botânico                                   |
| 398   | Rodoviária/Jardim Botânico                        |
| 410   | Jardim San Diego                                  |
| 413   | Jardim São José                                   |
| 416   | Jardim do Lago                                    |
| BRT10 | BRT Terminal Ouro Verde                           |
| BRT20 | BRT Terminal Campo Grande                         |
| BRT25 | BRT Terminal Satélite Íris                        |

**Tabela 12. Linhas de ônibus que atendem a região do empreendimento.**

Fonte: EMDEC/ SETRANSP- Elaborado por Global Vias.

**Tipo de Impacto:** Conforme citado, dentro da área de influência direta do empreendimento foram identificados 39 pontos de parada de ônibus, em sua maioria, em bom estado de conservação. No entanto, o acréscimo de pessoas que utilizarão transporte público, não será significativo, uma vez que o aumento no número de funcionários não será alto e os funcionários atuais já utilizam normalmente dos

veículos que operam nas linhas locais. Neste aspecto, os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Não Aplicável (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Neutra;
4. **Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Assim como citado, a região já é bem atendida pelas linhas de ônibus e o adensamento populacional causado pela ampliação do empreendimento, não será relevante. Dessa forma, não haverá a necessidade de desenvolver de medidas mitigadoras para esse serviço.

#### 4.4.2.8 Geração de Tráfego

Para estimar o volume de viagens geradas pela **construção comercial – concessionária de veículos**, após sua completa instalação e operação, durante os dias de semana na hora-pico, foi utilizada a taxa de geração de viagens sugerida pelo ITE (Institute of Transportation Engineers) no Trip Generation Manual, Vol. 2, 10th Edition, que é de **2,65 x (área bruta da instalação / 1.000 pés quadrados)** – Código 840.

Para este cálculo, considera-se a área bruta de pavimento, ou seja, toda área construída acima do nível do solo, desconsiderando as áreas de subsolo.

Portanto,

Área Bruta de Pavimento (GFA) = 20.432,20 m<sup>2</sup> = 219.930,36 pés quadrados

$$V_{hora-pico} = 2,65 * \frac{GFA}{1.000} = 2,65 * 219.930,36/1.000$$

$$V_{hora-pico2} \approx 583 \text{ viagens/hora - pico}$$

Ainda conforme a metodologia, estima-se que do total de viagens na hora-pico, 46% das viagens chegarão ao empreendimento enquanto 54% sairão. O que significa que das viagens geradas na hora-pico pelos lotes residenciais, 268 estarão entrando e 315 saindo do empreendimento.

- 1. Consequências:** Negativas (**N**);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
- 3. Intensidade:** Média;
- 4. Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Com base nas análises do Relatório de Impacto no Tráfego – RIT (Anexo 13), se apresenta como necessária a elaboração de um plano de ação, a fim de mitigar o impacto causado pela instalação do novo empreendimento.

#### **4.4.3. Equipamentos Públicos Urbanos**

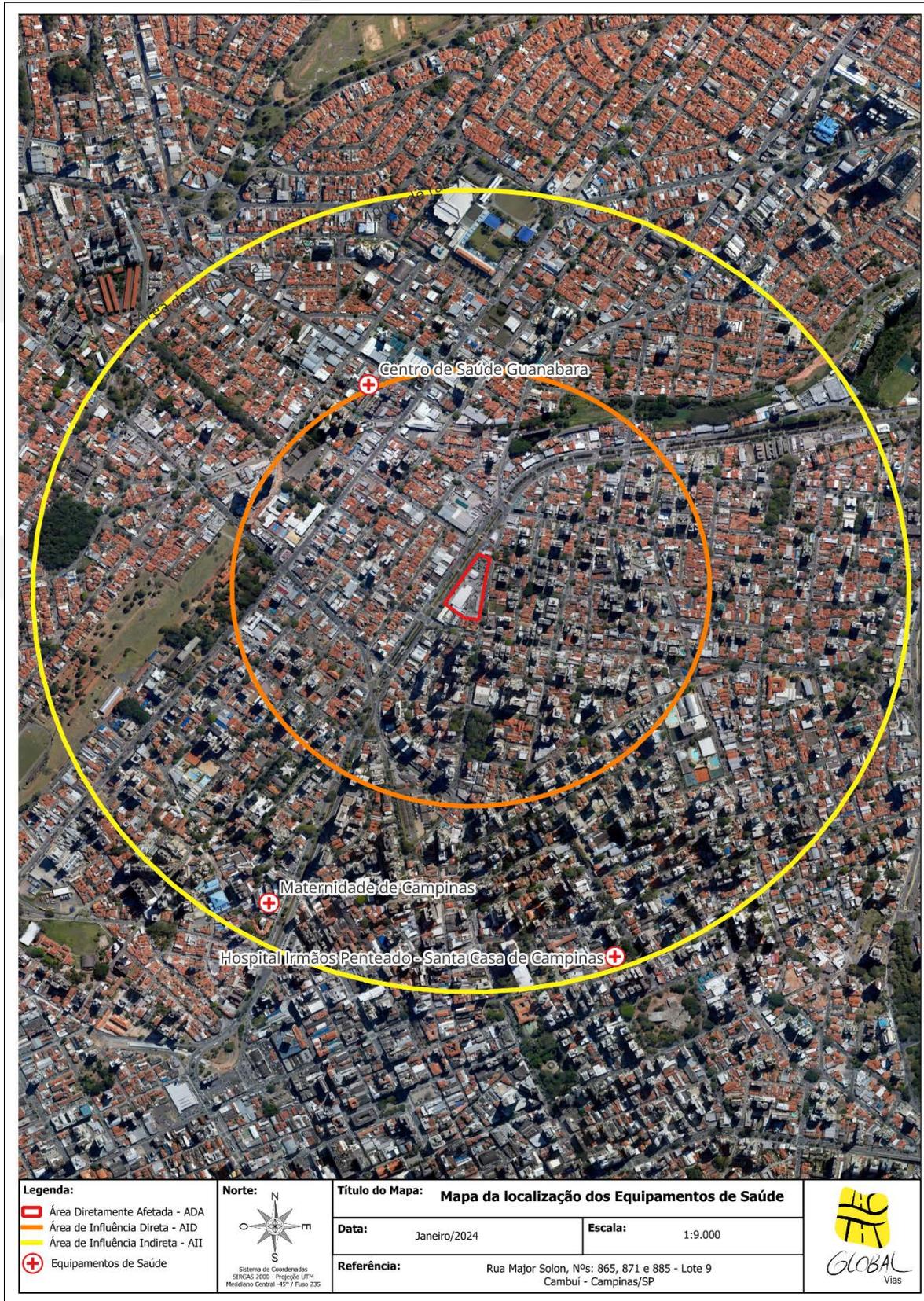
##### **4.4.3.1 Equipamentos de Saúde**

Segundo dados fornecidos pelo site da Secretaria de Saúde, em relação ao atendimento à Saúde Pública, o município conta com a seguinte estrutura:

- 63 Unidades Básicas de Saúde, que oferecem os serviços essenciais de atendimento médico;
- 20 Unidades de Referência, com atendimento especializado, sendo 03 delas unidades de Policlínicas, que são unidades de saúde secundárias que concentram ambulatórios de aproximadamente 30 especialidades médicas;
- 05 Unidades de Pronto Socorro;
- 04 Unidades de Pronto Atendimento;

Além de outras unidades com serviços de saúde, como ambulatórios e laboratórios de assistência médica.

Dentro da Área de Influência Direta do empreendimento em estudo, não foi localizada nenhuma unidade de saúde. No que se trata da Área de Influência Indireta, localizaram-se 3 unidades, sendo: o Centro de Saúde Guanabara, a Maternidade de Campinas e o Hospital Irmãos Penteado (Santa Casa de Campinas), como mostra a figura a seguir.



**Figura 27. Mapa de localização dos equipamentos de saúde.**  
 Fonte: Google Earth – Modificado por Global Vias.

Quanto ao atendimento público de saúde, não haverá demanda adicional por esses equipamentos considerando a ampliação do empreendimento.

Diante dessa descrição, considera-se como impacto e suas características:

- 1. Consequências:** Não Aplicável (N/A);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (AII);
- 3. Intensidade:** Neutra;
- 4. Tempo:** Permanente (P);

**Medidas Mitigadoras:** Por se tratar de um impacto de intensidade neutra, não haverá a necessidade de desenvolver medidas mitigadoras.

#### 4.4.3.2 Equipamentos de Educação

No que concerne à rede de ensino de Campinas, conforme dados disponibilizados pelo Censo Escolar/INEP2023, o município é composto por 662 escolas, sendo que destas, 392 são da rede pública e 270 da rede privada de ensino. Em relação ao número de matrículas, foram realizadas 176.238 matrículas toda rede de ensino, dessas, 56.595 foram realizadas para o ensino infantil, 127.350 para o ensino fundamental, 47.449 para o ensino médio, 5.429 para EJA e 6.568 para educação especial.

Em relação as escolas próximas ao empreendimento, localizaram-se 9 unidades de ensino, sendo 4 Centros de Educação Infantil (CEI) e as outras 5 Escolas Estaduais (EE).

A primeira está situada a 330 metros de distância e a segunda unidade está a 570 metros de distância, ambas localizadas na Área de Influência Direta.

A localização das unidades de ensino identificadas na região, podem ser observadas na figura a seguir.

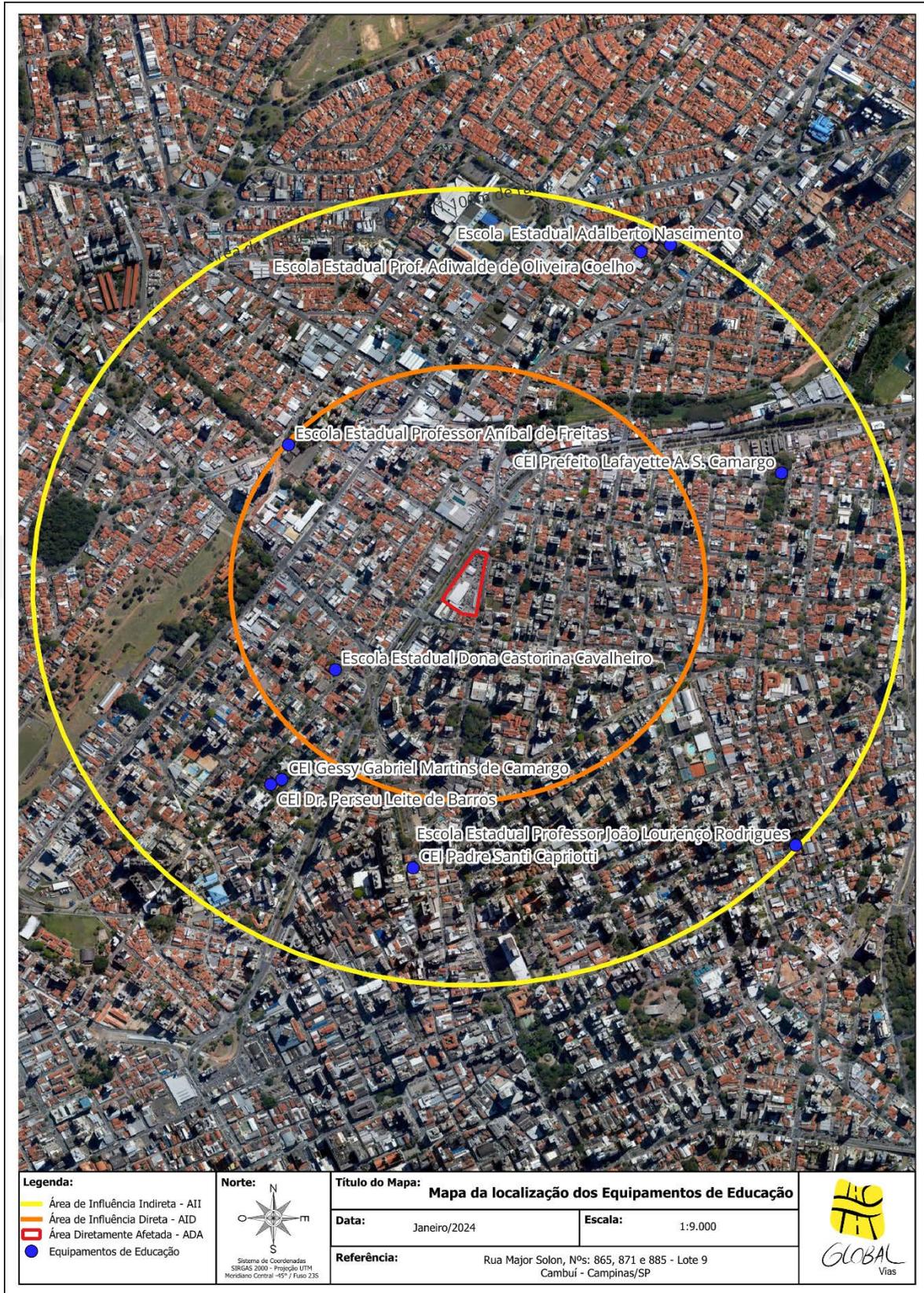


Figura 28. Localização dos equipamentos de educação da região.

Fonte: Google Earth – Modificado por Global Vias.

Por se tratar de uma ampliação comercial com adensamento causado por seus funcionários e população flutuante, acredita-se que o empreendimento não impactará a rede de ensino do entorno, e, portanto, o impacto é considerado neutro.

- 1. Consequências:** Não Aplicável (**NA**);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (**AII**);
- 3. Intensidade:** Neutra;
- 4. Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Por se tratar de um impacto considerado neutro, não foram elencadas medidas mitigadoras para es aspecto.

#### 4.4.3.3 Equipamentos de Lazer

Com relação aos equipamentos públicos de lazer, foram localizados 23 equipamentos públicos de lazer dentro do limite das áreas de influência do empreendimento.

Dos equipamentos localizados na Área de Influência Direta, tem-se: a Praça Salvador Demonte, Praça Cinco de Julho, Praça Antônio Polezel, Praça Heróis de Laguna, Praça Quinze de Novembro e a Praça Irmão Bierrenbach.

Já para o restante dos equipamentos, integralmente localizados na AII, há: Praça Presidente Kennedy, Praça João Domiciliano da Costa, Praça Aleixo Vilanni, Praça Jaime Lerner, Praça Luiz Laloni, Praça Euclides da Cunha, Praça Clodomiro Rodrigues, Praça Dr. Souza Siqueira, Praça Pereira Magalhães, Praça Luís de Almeida, Bosque dos Alemães, Praça Salvador de Pinho, Praça Mauá, Praça Padre Ribas, Praça General Antônio Luiz Rodrigues, Praça José Alves Teixeira Nogueira e a Praça Pedro Magalhães Júnior.

A Figura 29, apresenta a localização de tais equipamentos.

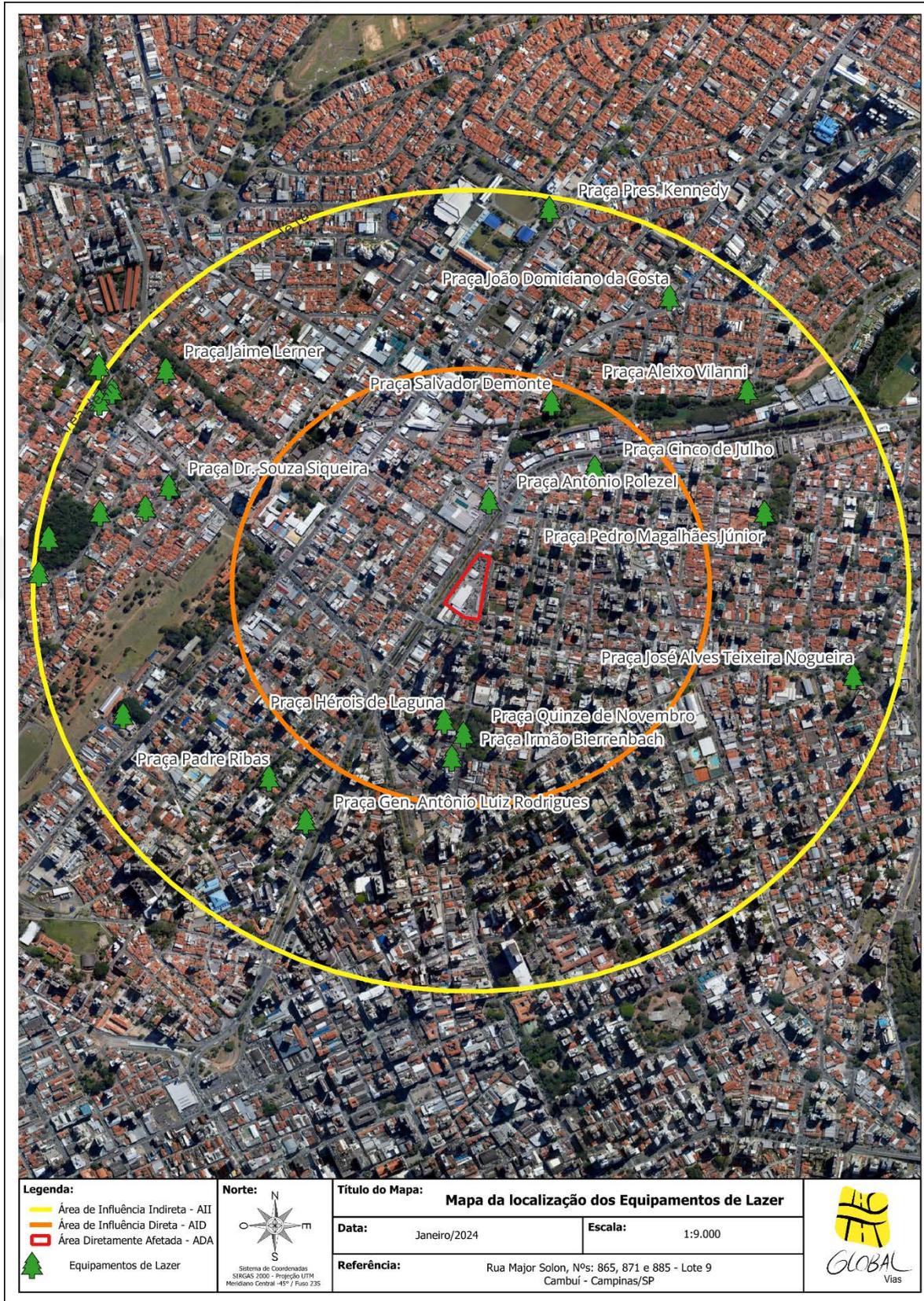


Figura 29. Localização dos equipamentos públicos de lazer.  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

Acredita-se que, o empreendimento não impactará na rede existente, pois, a área consiste na ampliação de um empreendimento comercial. Portanto, os impactos na demanda no sistema público de lazer representarão impactos com as seguintes características:

- 1. Consequências:** Não Aplicável (**N/A**);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (**AII**);
- 3. Intensidade:** Neutra;
- 4. Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Não serão necessárias execuções de medidas mitigadoras, pois não foram identificados impactos sobre o aspecto citado.

#### **4.4.4. Condições de Urbanização**

##### **4.4.4.1 Insolação, Ventilação e Volumetria**

Trata-se das condições de insolação, ventilação e volumetria preexistentes no local e das possíveis interferências causadas pelo empreendimento no microclima da vizinhança, extrapolando o espaço privado do empreendimento e sua respectiva construção.

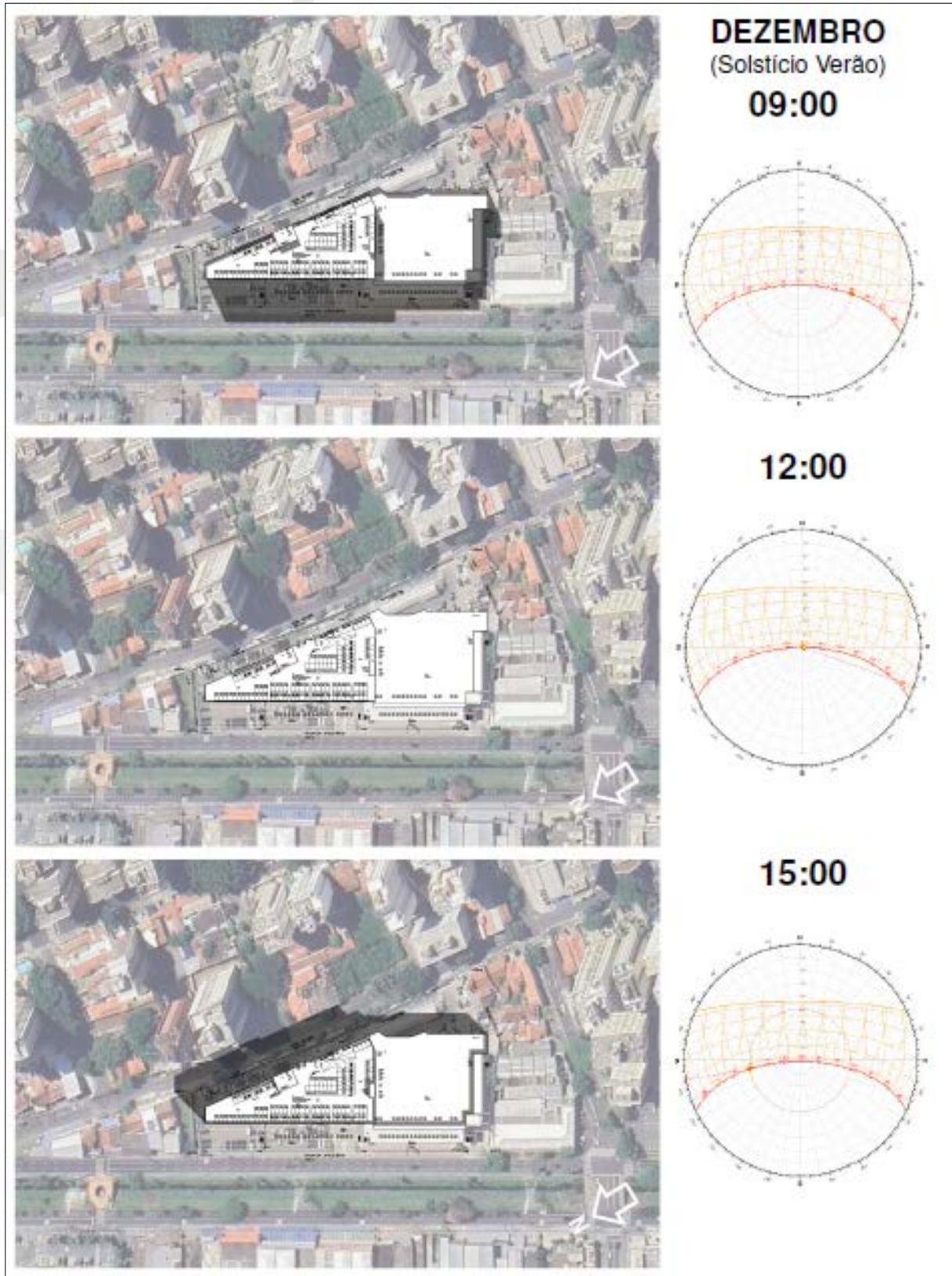
O bloqueio da radiação solar direta e da ventilação natural por parte de um empreendimento depende da topografia, do gabarito das obras e da proximidade com as estruturas vizinhas. Normalmente, os empreendimentos de grande gabarito, como edifícios altos, formam uma barreira artificial de ventos e iluminação com potencial de causar incômodos significativos a população residente em seu entorno, acarretando um aumento da temperatura do microclima local e consequente desconforto térmico, além de outros impactos envolvidos.

Com relação ao microclima local, é inevitável que a operação do empreendimento proporcione um aumento na temperatura atmosférica, uma vez que uma parcela do solo vegetado será substituída por piso e concreto, alterando o potencial de absorção e refletância (albedo) da radiação solar.

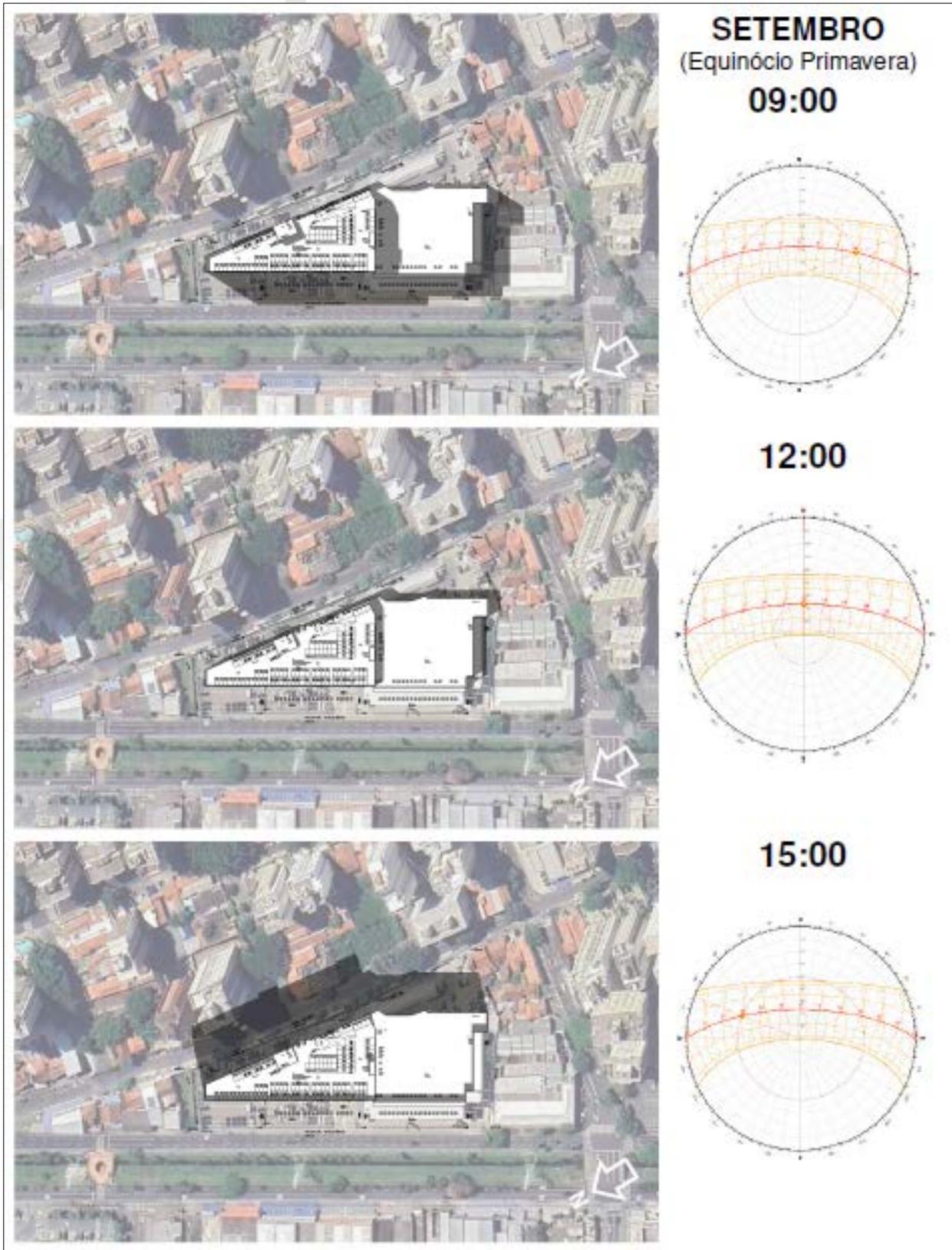
A aplicação do cálculo que mensura o aumento da temperatura regional depende das características construtivas de cada residência (volumetrias, materiais

utilizados e cores da fachada), não sendo possível aplicá-lo nesta fase do empreendimento. Contudo, a melhor forma de mitigar o aumento da temperatura por estruturas da construção civil, é manter o máximo possível de cobertura vegetal no terreno do empreendimento, uma vez que a vegetação é um importante componente regulador da temperatura urbana absorvendo com muito mais facilidade a radiação solar utilizada nos seus processos biológicos de fotossíntese, e mantendo a umidade do ar pela transpiração. Assim, as áreas mais arborizadas tendem a apresentar temperaturas mais amenas.

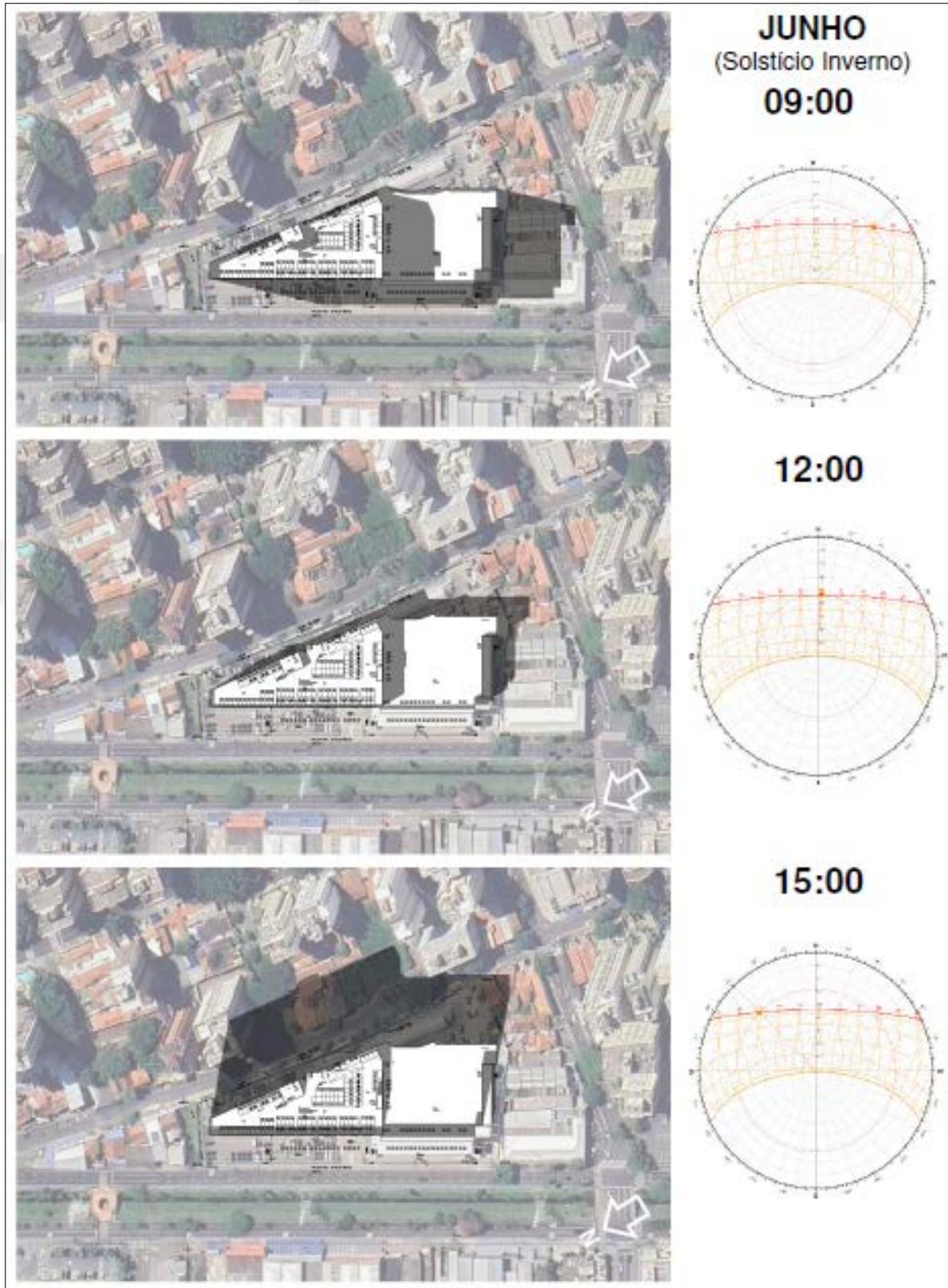
O estudo se trata de uma ampliação de um comércio já existente, entretanto, essa ampliação será realizada verticalmente. Atualmente, o empreendimento conta com dois andares, sendo pavimento térreo e 1º pavimento e após a implantação o mesmo contará com 6 pavimentos. Sendo assim, foi necessário realizar uma análise referente ao sombreamento que o futuro empreendimento causará em seu entorno, sendo assim, elaborou-se a Matriz de Insolação (Anexo 14), e a seguir apresentam-se as considerações apontadas.



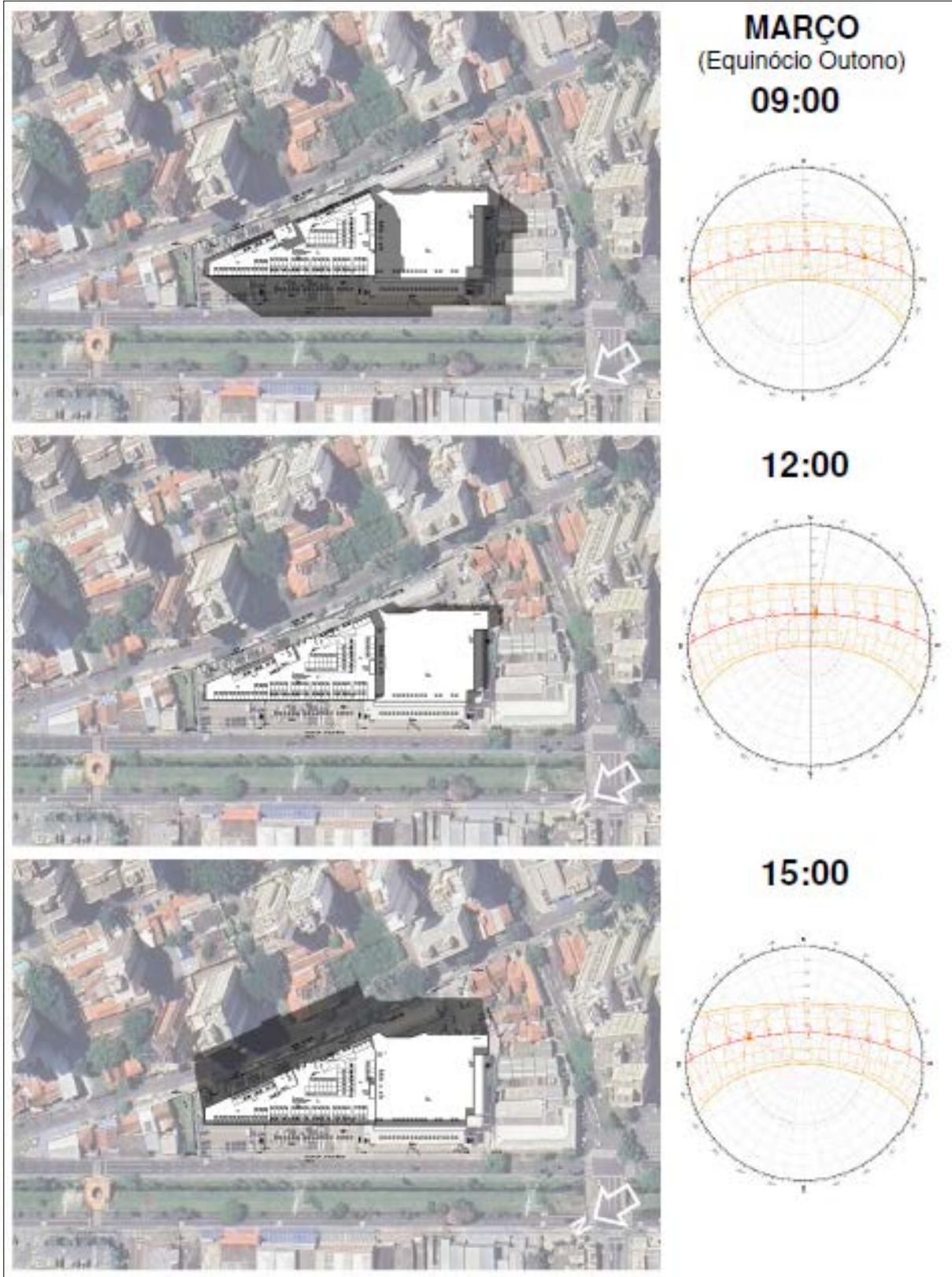
**Figura 30. Matriz de Insolação – Solstício de Verão.**  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.



**Figura 31. Matriz de Insolação – Equinócio de Primavera.**  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.



**Figura 32. Matriz de Insolação – Solstício de Inverno**  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.



**Figura 33. Matriz de Insolação – Equinócio de Outono.**Fonte: Elaborado por Global Vias.  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

Pôde-se observar que o empreendimento na maior parte dos períodos do dia e ano, o empreendimento não apresenta impactos significativos quanto a insolação e sombreamento no entorno e na malha urbana adjacente, sendo que seus impactos foram classificados como neutro e baixo o impacto.

Os momentos em que o empreendimento apresentou impactos baixo, foram:

**DEZEMBRO - Solstício Verão às 09h00:** O sombreamento das novas edificações não influencia no entorno imediato. No período analisado, há sombreamento na porção frontal do edifício, especificamente nos estacionamentos e acesso à edificação.

Conclui-se que há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**DEZEMBRO - Solstício Verão às 15h00:** O sombreamento das novas edificações não influencia o entorno imediato. Trechos da Rua Maj. Solon são sombreados pela edificação, além de acesso aos lotes vizinhos, sendo o restante sombreado dentro do perímetro do projeto.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**SETEMBRO – Equinócio Primavera às 09h00:** O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Sombras incidem dentro do perímetro de projeto, como estacionamentos e acesso à edificação. Trechos de lote vizinho são sombreados.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**SETEMBRO – Equinócio Primavera às 15h00:** O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Trechos da Rua Maj. Solon são sombreados pelas edificações, além de acesso aos lotes vizinhos, sendo o restante sombreado dentro do perímetro de projeto.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**JUNHO – Solstício Inverno às 09h00:** Há sombreamento das novas edificações em trechos fora dos limites do projeto, particularmente em lotes comerciais, onde são sombreados parcialmente no período analisado. Acesso principal das edificações são sombreados.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**JUNHO – Solstício Inverno às 12h00:** O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há incidência de sombreamento em trechos de lote comercial adjacente. Dentro do perímetro de projeto, há sombras na porção de fundos.

Há, portanto, impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**JUNHO – Solstício Inverno às 15h00:** O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Sombras resultantes incidem em trechos da R. Major Solon, prolongando-se aos lotes residenciais vizinhos. Também sombreiam os acessos de fundo dentro do perímetro de projeto.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**MARÇO – Equinócio Outono às 09h00:** O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Sombras incidem dentro do perímetro de projeto, como estacionamentos e acesso à edificação. Trechos de lote vizinho são sombreados.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**MARÇO – Equinócio Outono às 15h00:** O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Trechos da Rua Mj. Solon são

sombreados pelas edificações, além de acesso aos lotes vizinhos, sendo o restante sombreado dentro do perímetro de projeto.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

No que se refere a volumetria dos empreendimentos encontrados na área de influência direta do empreendimento, observou-se que a região é predominantemente vertical com volumetrias variadas, como por exemplo, prédios com torres de 3 a 5 pavimentos, de 6 a 10 pavimentos, de 11 a 15 pavimentos e acima de 15 pavimentos, ou seja, gabaritos da mesma magnitude do empreendimento em estudo, e isso se dá devido o empreendimento estar localizado na região central do município.

A figura a seguir, apresenta a volumetria encontrada na AID do empreendimento:

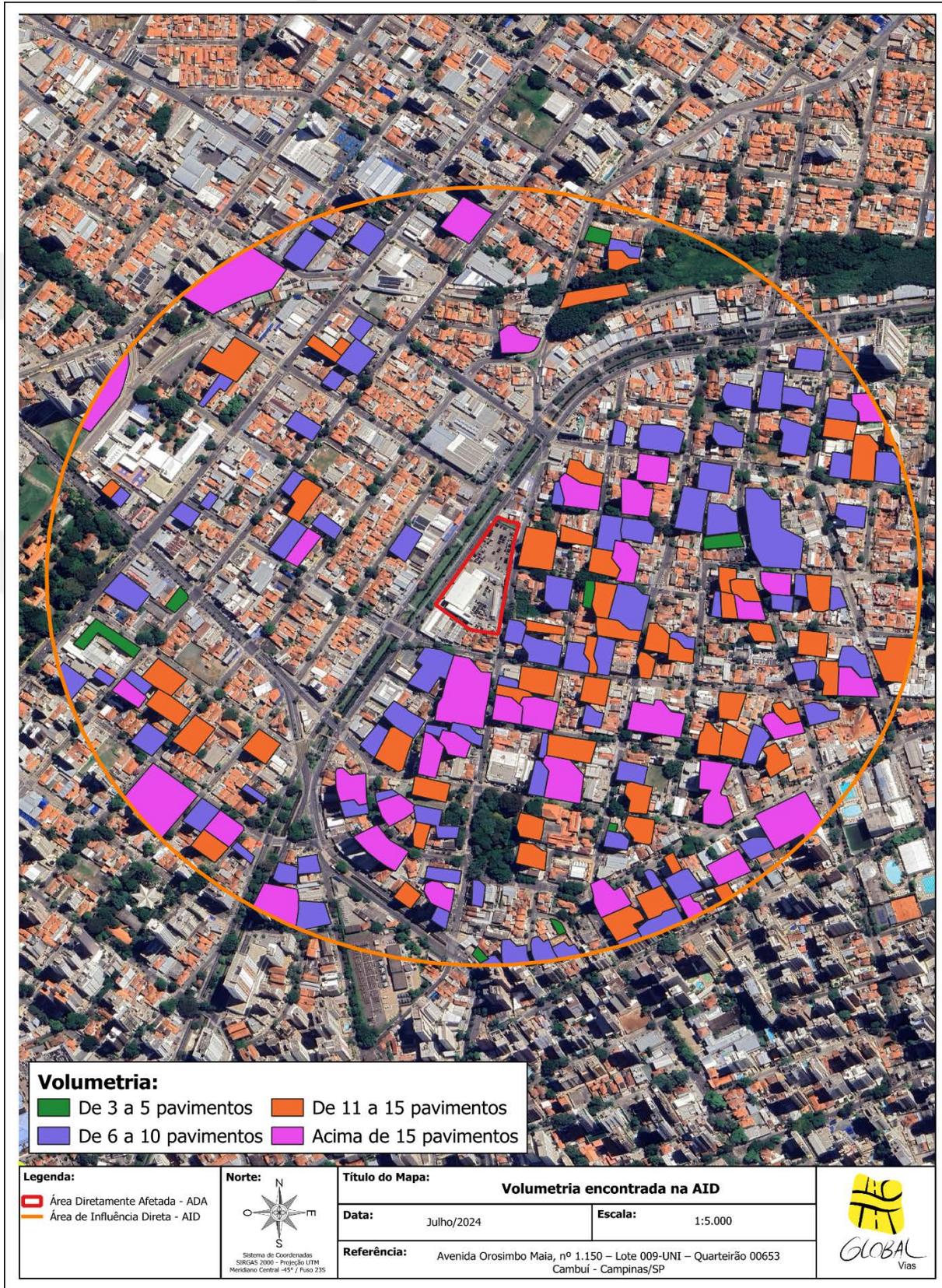


Figura 34. Mapa de Volumetria  
 Fonte: Elaborado por Global Vias

Além disso, o projeto em questão, assim como os demais prédios localizados na região, segue a atual tendência de verticalização de projetos habitacionais.

**Tipo de impacto:** Como destacado acima, a ampliação do empreendimento em estudo representará impactos negativos neste aspecto, mas de baixa magnitude, visto ele se enquadrará nessa nova tendência verticalização dos empreendimentos da região.

No que se refere ao sombreamento, como apresentado acima, os impactos foram neutros e baixos, portanto, considerou que em relação aos aspectos mencionados neste item do estudo, o condomínio representa impactos com as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Baixa;
4. **Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Não existem medidas que possam mitigar esses impactos, considerando que o empreendimento já possui térreo e um pavimento, e após a ampliação, o empreendimento contará com térreo e mais 6 pavimentos.

No entanto, o empreendimento não será o primeiro empreendimento vertical a se instalar nesta região, e, além disso, a região onde o mesmo está implantado contém diversas construções de gabarito iguais ou maiores (vide figura 34).

#### 4.4.4.2 Paisagem Urbana

Com relação à paisagem urbana, como descrito anteriormente, a área localiza-se em uma região urbanizada, com infraestrutura viária, e construções residenciais e comerciais. Por se tratar de uma ampliação comercial, os materiais construtivos, utilizados nas infraestruturas, construção e acabamento serão de uso convencional da construção civil, comumente encontrados nos empreendimentos da região. Diante dessas considerações, pode-se concluir que o empreendimento em estudo não trará grandes alterações locais e regionais em relação a paisagem urbana, e, portanto, não existem impactos negativos quanto a estes aspectos.

Além disso, o empreendimento não trará alterações para a região que pretende se instalar em relação a tipologia, pois a região já apresenta atualmente características mistas, com usos residenciais e comerciais, e o projeto trata-se de uma ampliação comercial.

#### 4.4.4.3 Patrimônio Natural e Cultural

Em relação ao Patrimônio Natural e Cultural, conforme consultas realizadas no órgão federal IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Natural), estadual CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo) e municipal CONDEPAAC (Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas), foram identificados 31 bens tombados como patrimônio histórico, cultural ou natural nas áreas de influência do projeto, sendo eles:

- Resolução Nº 03/88 - Antigo Solar do Barão de Itapura, atual PUCCAMP (Pátio dos Leões);
- Resolução Nº 06/94 - Liceu Salesiano Nossa Senhora Auxiliadora;
- Resolução Nº 06/01 - Casa da Banda Carlos Gomes;
- Resolução Nº 13/01 - Conjunto Arquitetônico do Cambuí;
- Resolução Nº 13/01 - Conjunto Arquitetônico do Cambuí - Igreja Nossa Senhora das Dores;
- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí - Colégio Progresso Campineiro - Av. Julio de Mesquita, 840 - Qt. 158, lote 75-SUB;
- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí - Hospital Irmãos Penteado;
- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí - Av. Julio de Mesquita, 766 - Lt. 01 - Qt. 88;
- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí - Av. Julio de Mesquita, 742 - Lt. 31 - Qt. 88;
- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí;
- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí - Av. Julio de Mesquita, 726 - Lt. 30 - Qt. 88;
- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí- Av. Julio de

Mesquita, 594 - Lt. 04 - Qt. 77;

- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí;
- Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí - Av. Julio de

Mesquita, 622 - Lt. 02 - Qt. 77;

• Resolução Nº 13/01- Conjunto Arquitetônico do Cambuí - Av. Julio de  
Mesquita, 606 - Lt. 03 - MOD, Qt. 77;

- Resolução Nº 11/01 - Imóvel situado na Rua Dr. Emílio Ribas, nº 1.468;
- Resolução Nº 05/00 - Instituto Agrônômico de Campinas;
- Resolução Nº 04/98 - Capela de Santa Cruz;
- Resolução Nº 05/97- Colégio Ateneu Campinense - Chácara da Dona

Presciliana Soares;

- Resolução Nº 03/94 - Fábrica de Chapéus Vicente Cury;
- Resolução Nº 02/96 - Área e prédios do complexo ferroviário da antiga cia.

Mogiana;

• Resolução Nº 01/89 - Antiga Fábrica de Tecidos Elásticos Godoy e Valbert  
S/A - Rua José Paulino, 1829, Lote 01, Qt. 280;

- Resolução Nº 37/08 - Imóveis do entorno da Praça XV de Novembro;
- Resolução Nº 34/08 - Imóveis da Rua Lusitana;
- Resolução Nº 34/08 - Imóveis da Rua Lusitana;
- Resolução Nº 34/08 - Imóveis da Rua Lusitana;
- Resolução Nº 35/08 - Imóvel na Avenida Orosimbo Maia nº 75/ Rua José

Paulino nº 1698, lote 41, Qt 253.;

• Resolução Nº 01/99 - Praças Bento Quirino e Antonio Pompeu, Monumentos  
a Bento Quirino e a César Bierrembach, Monumento Túmulo de Carlos Comes e  
Basílica de Nossa Senhora do Carmo;

• Resolução Nº 05/15 - Instituto Agrônômico de Campinas / Prédio Alcides  
Carvalho (prédio central);

- Resolução Nº 06/88 - Capela de Nossa Senhora da Boa Morte;
- Resolução Nº 05/16 - Imóveis na Rua Marechal Deodoro nºs 1117 e 1131,

Qt 230, lote A-UNI;

- Resolução Nº 03/00 - Rua Lusitana nº1667, Qt. 182, lote 15.;
- Resolução Nº 05/98 - Santa Casa de Misericórdia de Campinas;
- Resolução Nº 05/98 - Santa Casa de Misericórdia de Campinas;
- Resolução Nº 05/98 - Santa Casa de Misericórdia de Campinas;
- Resolução Nº 04/03- Conjunto de áreas verdes naturais - fragmentos de matas remanescentes, incluídos os parques e bosques, que contém áreas de vegetação nativa, de floresta estacional semidecidual, de floresta paludosa e cerrado, no município de Campinas.l;

É possível observar suas respectivas localizações através do mapa abaixo (Figura 35).

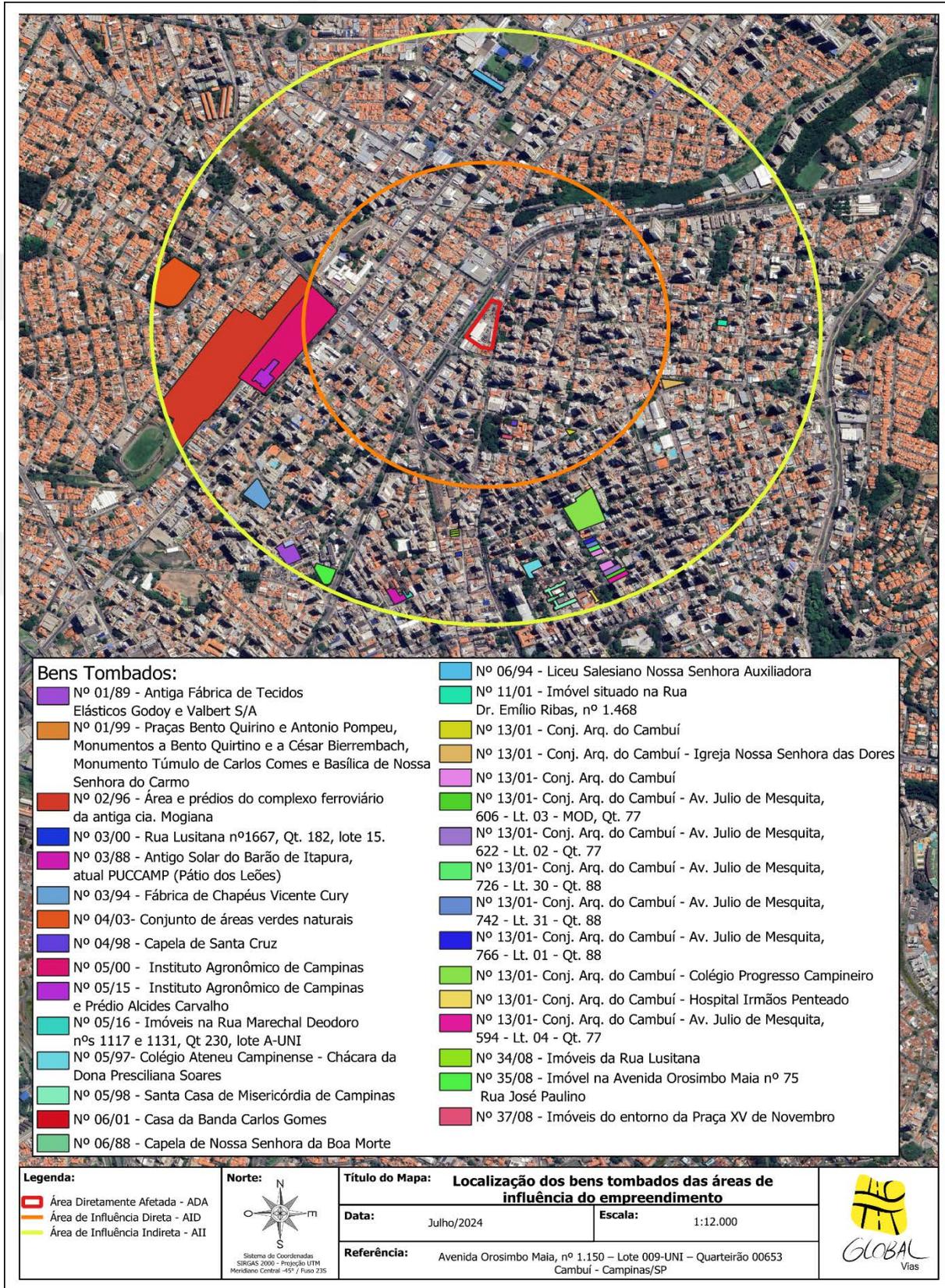


Figura 35. Localização dos bens tombados das áreas de influência do empreendimento.  
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

De acordo com a Ficha Informativa – CONDEPACC: SEI nº 2024.00031233-94 (Anexo 15), o empreendimento não apresenta restrições do CONDEPACC. Além disso, o documento confirmou que o imóvel não é tomado, não está em estudo de tombamento e não está em área envoltória de bem tomando, **não** sendo necessário a prévia aprovação de projeto de intervenção no CONDEPACC.

No entanto, acredita-se que, preservadas as restrições existentes nas áreas de envoltórias, não serão contabilizados impactos referentes ao projeto, no patrimônio do município:

- 1. Consequências:** Não Aplicável (**NA**);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
- 3. Intensidade:** Neutra;
- 4. Tempo:** Permanente (**P**);

**Medidas Mitigadoras:** Não serão necessárias execuções de medidas mitigadoras, pois não foram identificados impactos sobre o aspecto citado.

#### 4.4.5. Condições Socioeconômicas

##### 4.4.5.1 Valorização ou Desvalorização Imobiliária

Por se tratar de uma ampliação de um empreendimento comercial, em consonância com toda a legislação vigente, é notável o processo de valorização imobiliária da região, que já ocorre atualmente.

Além disso, a atração de empreendimentos, sendo de natureza residencial, comercial ou mista, é responsável pela geração de renda para o município. Uma das principais fontes de receita resultantes da instalação dos estabelecimentos está relacionada à arrecadação de impostos como o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), entre outras taxas, as de iluminação pública e de limpeza urbanas normalmente constantes nas faturas de luz e água, pelas respectivas concessionárias. Dessa forma, pode-se dizer que, de maneira geral, o empreendimento contribui a receita do município, consistindo assim, um impacto positivo.

Sendo assim, conclui-se que a implantação do empreendimento trará uma valorização nos imóveis de entorno, e investimentos ao município, e representará um impacto com as seguintes características:

- 1. Consequências:** Positivas **(P)**;
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta **(AID)**;
- 3. Intensidade:** Média;
- 4. Tempo:** Permanente **(P)**;

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao verificarmos as questões que devem ser analisadas em um Estudo de Impacto de Vizinhança (conforme Estatuto da Cidade) e os aspectos da legislação municipal, observou-se que a área prevista para ampliação do empreendimento apresenta condições socioeconômicas, ambientais e urbanísticas para recebê-lo.

Conforme apresentado, para a ampliação do empreendimento, medidas mitigadoras serão realizadas pelo empreendedor, visando à minimização dos possíveis impactos durante a fase de obra.

Quanto aos impactos na fase de operação, o empreendimento, objeto deste estudo, possui impacto de intensidade neutra no que se refere ao adensamento populacional, aumento da demanda de energia elétrica, iluminação pública, condições das vias e calçadas, coleta de resíduos, transporte público, equipamentos de saúde, educação e lazer e patrimônio natural e cultural, justamente por se tratar de uma ampliação de um empreendimento comercial já existente e em operação atualmente.

Impactos negativos de baixa intensidade no que se refere ao aumento na demanda por abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto e insolação, ventilação e volumetria.

Houve impacto de média intensidade somente na drenagem provisória e no aumento da geração de tráfego, por se tratar de uma localização que já há transtornos desses nichos. Para os impactos citados, foram elencadas medidas mitigadoras, como a execução das obras solicitadas no Informe Técnico da Sanasa, deverá ser analisado e aprovado o projeto de drenagem pela Secretaria de Infraestrutura, buscando atender os requisitos legais para este item, execução das Diretrizes Macroviárias incidentes na gleba, e análise do presente estudo, pela Comissão de Análise do Estudo de Impacto de Vizinhança, pelos representantes das demais secretarias, visando compreender os impactos e as medidas mitigadoras adicionais necessárias para a viabilidade técnica e econômica do referido empreendimento.

Quanto a valorização e desvalorização imobiliária os impactos são considerados positivos de intensidade média.

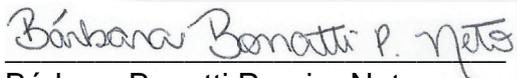
## 6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Plinio Escher Jr.  
Engenheiro Civil. Dr.  
CREA/SP 0600650580



Keryman Ramos da Costa  
Engenheira Ambiental e Sanitarista



Bárbara Bonatti Pereira Neto  
Engenharia Ambiental e Sanitarista

## 7. ANEXOS

**1 – MATRÍCULA 141.662**

CNM 122309.2.0141662-05

## LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS  
da Comarca de Campinas - Estado de São Paulo

matrícula

141.662

ficha

1 (um)

CNJ: 12230-9

Em 3 de dezembro de 2019

Alexandre de Azevedo Palmeira Filho  
Oficial de Registro

**PRÉDIO** situado na Rua Major Solon, nºs 865, 871 e 885, construído no lote 09, resultante da anexação dos lotes 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, lote sem número, faixa de terreno e lote 22, nesta cidade de Campinas e 1ª Circunscrição Imobiliária, medindo 161,20m de frente para a Avenida Orosimbo Maia, 15,70m do lado direito, confrontando com o prédio 1264 (lote 11-A) pela Avenida Orosimbo Maia, mais 15,10m defletindo à esquerda, confrontando com o prédio 911 (lote 11) pela Rua Major Solon, 63,58m do lado esquerdo, confrontando com o prédio 1062 (lote 21) pela Avenida Orosimbo Maia e os prédios 77 (lote 20), 87 (lote 19) e 97 (lote 18) pela Rua Santos Dumont, mais 1,03m defletindo à esquerda mais 39,00m defletindo à direita, confrontando com o prédio 105 (lote 17) pela Rua Santos Dumont e o prédio 725 (lote 3) pela Rua Major Solon, e 11,40m mais 21,95m mais 82,48m mais 56,30m nos fundos pela Rua Major Solon, com área de 10.941,56m².

**PROPRIETÁRIA: ARCEL S/A - EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES**, inscrita no CNPJ/MF. nº 00.347.024/0001-11, com sede nesta cidade, na Avenida Doutor Moraes Salles, nº. 711, 7º. andar, Sala 01, Centro. (Títulos Aquisitivos: R.13/10.538, R.6/20.333, R.6/10.742, R.5/9.383, R.2/95.881, R.2/27.062, R.2/27.063, R.4/9.384, R.6/7.674, todos datados de 18/06/2004, e R.10/117.726 de 08/01/2014). Campinas, 3 de dezembro de 2019. (AFGB). A escrevente autorizada: Aparecida de Fátima G. Baraldi, (Aparecida de Fátima G. Baraldi) – selo digital nº 1223093110000000523947194

**R.1/141.662**: A proprietária ARCEL S/A EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES, já qualificada, de acordo com escritura pública lavrada nas notas do 1º Tabelionato local, datada de 24 de maio de 2021 (livro 2775 e fls. 199/204), acompanhada da Ata Notarial Retificativa lavrada nas mesmas notas em 08 de junho de 2021 (livro 2778 e fls. 21/22) prenotada sob nº. 478.415 em 25/05/2021, **TRANSMITE A PROPRIEDADE DO IMÓVEL**, a título de VENDA E COMPRA, a **CGD EMPREENDIMENTOS S/A**, inscrita no CNPJ/MF. sob nº. 05.368.250/0001-00, com sede na cidade de São Paulo, Capital, na Avenida Doutor Gastão Vidigal nº. 1725, Sobreloja, Bairro Vila Leopoldina, pelo preço de R\$62.500.000,00. Campinas, 15 de junho de 2021. (FAF). O escrevente autorizado: Flávio Antonio Fiochi, (Flávio Antonio Fiochi) – selo digital nº 122309321000000128441921E

**Nada mais consta**Certificado emitido pelo SREI  
www.registradores.onr.org.brServiço de Atendimento  
Eletrônico Compartilhado

saec

511595 - RTM

**CERTIFICO E DOU F** que a presente certid o, extra!da nos termos do " 1.# do art. 19 da Lei 6.015 de 31/12/1973, est\$ em conformidade com o original constante da Matr!cula 141.662 deste Registro, **e abrange apenas as muta! es ocorridas at# o dia \$til imediatamente anterior %data de sua expedi!&o.** .....

**CERTIFICO MAIS E FINALMENTE** que o im%el objeto da presente matr!cula tem sua situa& o com refer' ncia a aliena& o, constitui& o de ( nus reais e registro de cita& o de a& o real ou pessoal reipersecut%ia integralmente noticiada na presente certid o em inteiro teor (" 1#do Artigo 19 da Lei 6.015/73). Campinas, 4 de julho de 2024. A esc. aut). Rosemeire Ten%rio Machado .....

Esta certid o foi extra!da sob a forma de documento eletr(nico, mediante processo de certifica& o digital no \*mbito da ICP-Brasil, nos termos da Medida Provis%ia n.# 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, devendo ser conservada em meio eletr(nico, para garantir sua validade, autoria e integridade. ....

**1 REGISTRO DE IM! VEIS**

**Campinas**

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| <b>Oficial .....</b>            | <b>R\$ 42,22</b> |
| <b>Estado .....</b>             | <b>R\$ 12,00</b> |
| <b>Cart. Serv. ....</b>         | <b>R\$ 8,21</b>  |
| <b>Comp. Reg. Civil .....</b>   | <b>R\$ 2,22</b>  |
| <b>Trib.Just. ....</b>          | <b>R\$ 2,90</b>  |
| <b>Minist'rio P#blico .....</b> | <b>R\$ 2,03</b>  |
| <b>Tributo Municipal .....</b>  | <b>R\$ 2,22</b>  |
| <b>TOTAL .....</b>              | <b>R\$ 71,80</b> |



1223093C3000000321321024J

Para conferir a proced' ncia deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endere&o eletr(nico <https://selodigital.tjsp.jus.br>

Para verificar a autenticidade, acesse <https://registradores.onr.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 267c141c-48a5-4a06-8947-02bbe9509936

Certidao emitida pelo SREI  
[www.registradores.onr.org.br](http://www.registradores.onr.org.br)

Serviço de Atendimento  
Eletrônico Compartilhado

saec

Esse documento foi assinado digitalmente por ROSEMEIRE TENORIO MACHADO - 04/07/2024 16:20 PROTOCOLO: S24070138841D

**2 – ART 2620240836766**



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**2620240836766**

**1. Responsável Técnico**

**PLINIO ESCHER JUNIOR**

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **2603581503**

Registro: **0600650580-SP**

Registro: **1941510-SP**

Empresa Contratada: **GLOBAL AMBIENTE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CGD EMPREENDIMENTOS S/A**

CPF/CNPJ: **05.368.250/0001-00**

Endereço: **Avenida Doutor Gastão Vidigal**

Nº: **1725**

Complemento: **SLJ**

Bairro: **Vila Leopoldina**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05314-000**

Contrato:

Celebrado em: **08/11/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **5.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Avenida Orosimbo Maia**

Nº: **1150**

Complemento: **LOTE 09 UNI, QUARTEIRÃO 653**

Bairro: **Cambuí**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13024-045**

Data de Início: **08/11/2023**

Previsão de Término: **14/05/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **CGD EMPREENDIMENTOS S/A**

CPF/CNPJ: **05.368.250/0001-00**

**4. Atividade Técnica**

Quantidade

Unidade

**Elaboração**

**1**

**Estudo de viabilidade ambiental**

**de diagnóstico e caracterização ambiental**

**diagnóstico ambiental**

**15529,13000**

**metro quadrado**

**Projeto**

**de sistema de redes de águas pluviais**

**15529,13000**

**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Trata-se de Estudos Ambientais para uma Ampliação de Construção Comercial - CSEI, em um terreno de 10.941,56 m<sup>2</sup>, composto de térreo e 6 pavimentos, perfazendo uma área construída total de 15.529,13 m<sup>2</sup>. Este estudo é composto do Relatório de Impacto Ambiental (RAI), englobando Plano Controle de Obras (PCO), Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), Plano de Orientação Ambiental (POA), Plano de Controle de Mão de Obra (PCMAO), Estudo Do Impacto De Vizinhança (EIV), com seu respectivo Relatório de Impacto no Tráfego (RIT), projeto de Drenagem e Terraplanagem, elementos e estudos que comporão o Licenciamento Ambiental junto a Prefeitura Municipal de Campinas. O estudo de Tráfego consiste em verificarmos a atual situação existente, com campanhas de contagem de veículos em pontos ao redor em horários de pico, projetando estes impactos com a entrada em operação do empreendimento, bem como sua projeção para os próximos 5 e 10 anos.

**6. Declarações**

**Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

## 7. Entidade de Classe

Nenhuma

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 15 de maio de 2024

Local

data

PLINIO ESCHER JUNIOR - CPF: 925.413.568-20

CGD EMPREENDIMENTOS S/A - CPF/CNPJ: 05.368.250/0001-00

## 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)  
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 14/05/2024

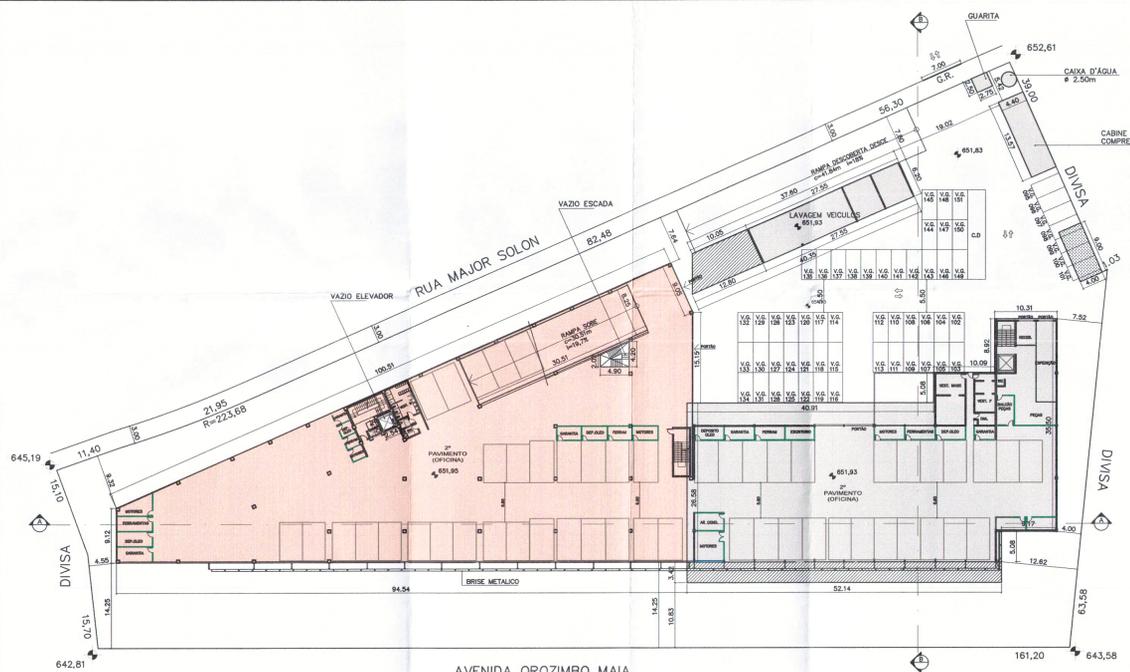
Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Numero: 2620240836766

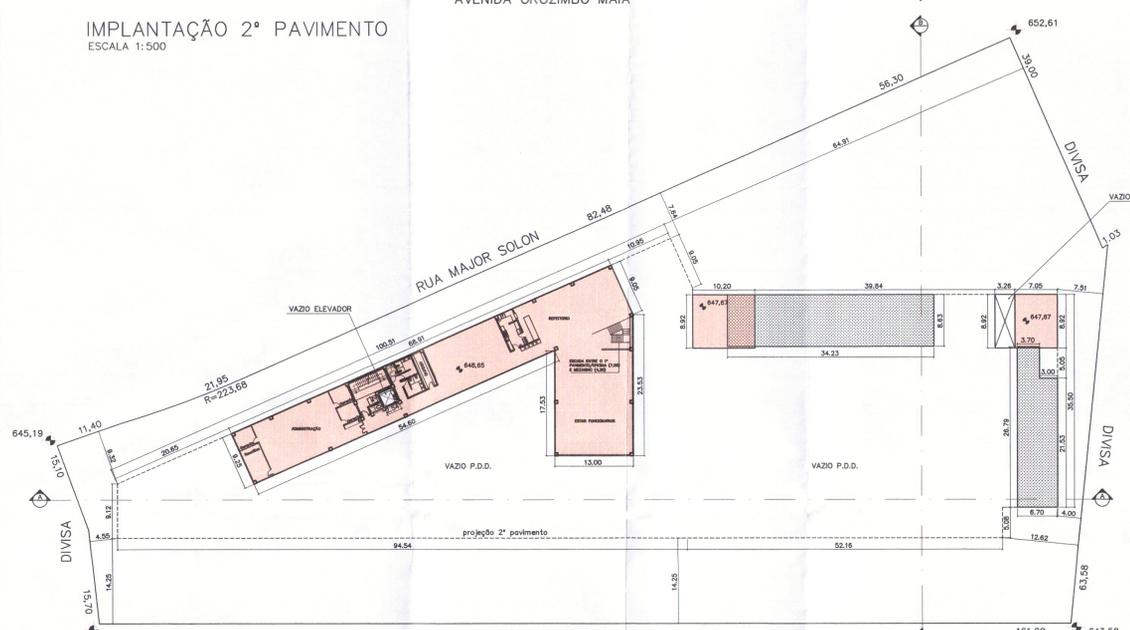
Versão do sistema

Impresso em: 15/05/2024 11:40:17

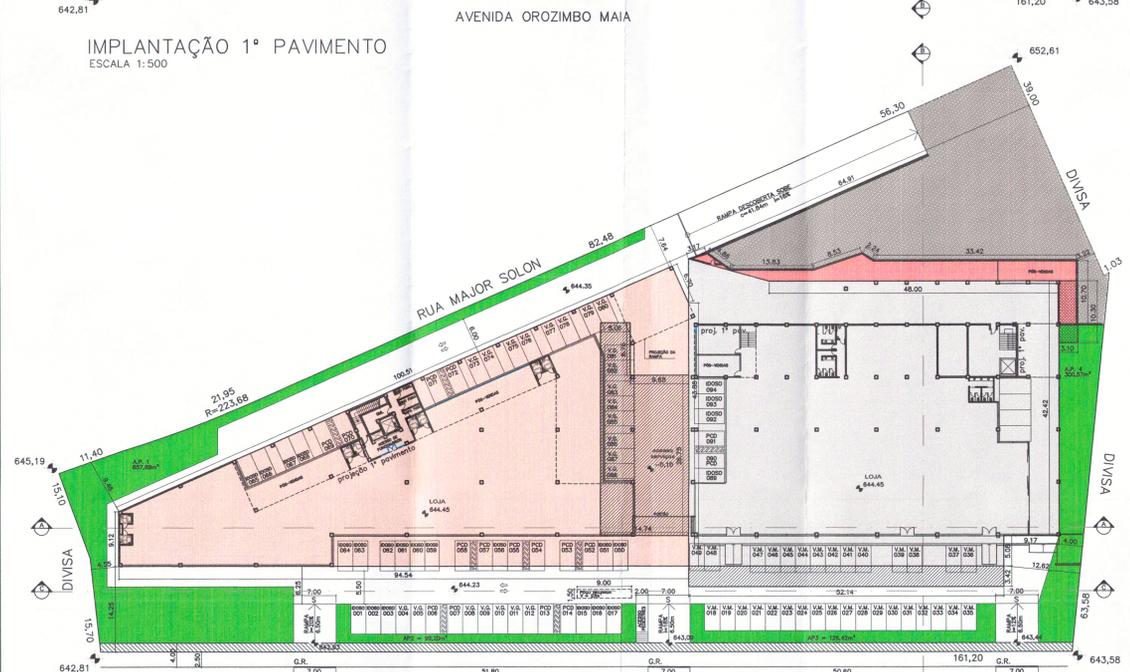
### **3 – PROJETO URBANÍSTICO**



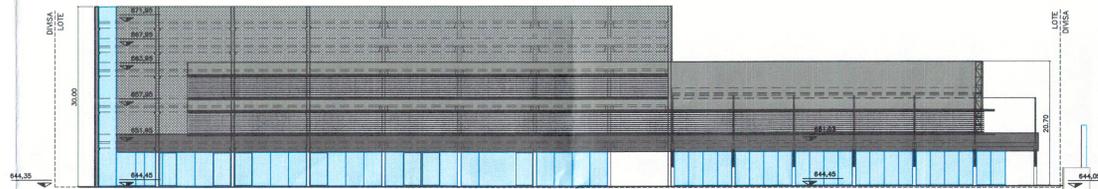
IMPLANTAÇÃO 2º PAVIMENTO  
ESCALA 1:500



IMPLANTAÇÃO 1º PAVIMENTO  
ESCALA 1:500



IMPLANTAÇÃO PAVIMENTO TÉRREO  
ESCALA 1:500



CORTE CC  
ESCALA 1: 500

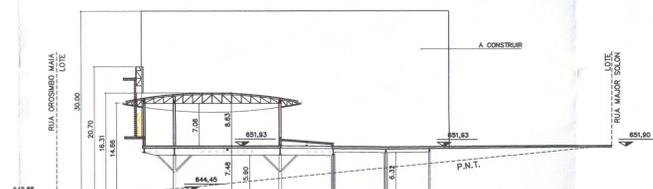
DETALHE ESPAÇO DE FRUIÇÃO PÚBLICA  
ESCALA 1:500

| QUADRO DE VAGAS |                |              |            |
|-----------------|----------------|--------------|------------|
| PAVIMENTO       | TIPO           | TAMANHO (m)  | QUANTIDADE |
| TÉRREO          | M              | 2,50 x 4,50  | 32         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 23         |
|                 | Idoso          | 2,50 x 5,00  | 23         |
| 1º PAVIMENTO    | PCD            | 2,50 x 5,00  | 16         |
| 2º PAVIMENTO    | Carga/descarga | 3,00 x 15,00 | 01         |
| 2º PAVIMENTO    | G              | 2,50 x 5,00  | 57         |
| 3º PAVIMENTO    | -              | -            | -          |
| 4º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 21         |
| 4º PAVIMENTO    | G              | 2,50 x 5,00  | 75         |
| 5º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 21         |
| 5º PAVIMENTO    | G              | 2,50 x 5,00  | 75         |
| 6º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 15         |
| 6º PAVIMENTO    | G              | 2,50 x 5,00  | 83         |
| TOTAL VAGAS     | G              | 2,50 x 5,00  | 423        |

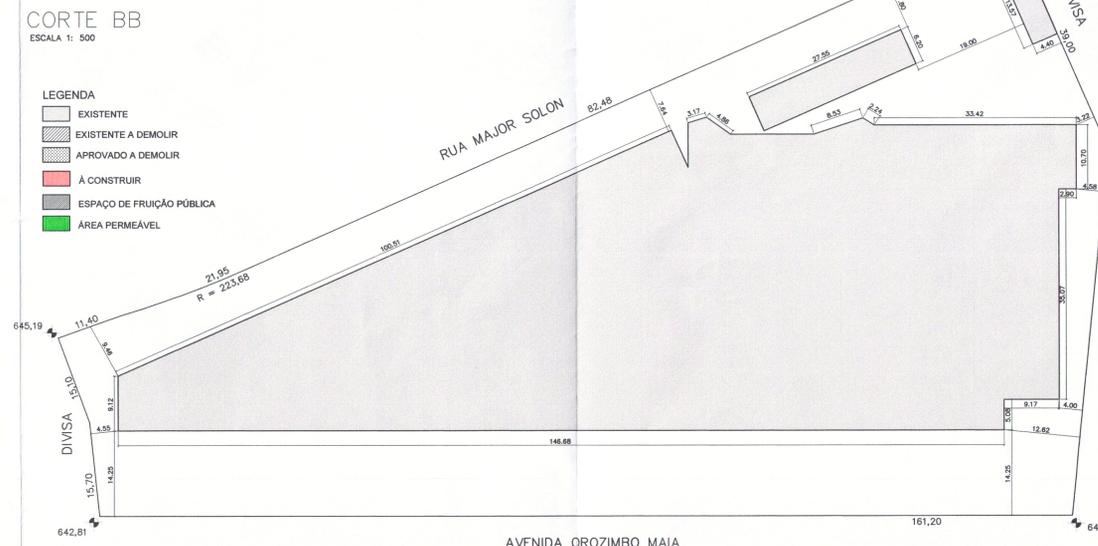
DETALHE POÇO DE RECARGA  
SEM ESCALA



CORTE AA  
ESCALA 1: 500



CORTE BB  
ESCALA 1: 500



IMPLANTAÇÃO GERAL  
ESCALA 1:500

- OBIS:
- (1) ESTE PROJETO FOI ANALISADO CONFORME ESTABELECIDO NO DECRETO MUNICIPAL Nº 18.797/2015
  - (2) OS ESTABELECIMENTOS A INSTALARÃO-SE NESTA EDIFICAÇÃO FICANDO SUJEITOS AS RESTRIÇÕES DE USO E DE POLO GERADOR DE TRÁFEGO DA LEGISLAÇÃO EDILÍCIA VIGENTE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS.
  - (3) ATENDE AO DECRETO FEDERAL Nº 5296/2004 E NBR 9050 COM RELAÇÃO A ACESSIBILIDADE.
  - (4) ESPAÇO DE FRUIÇÃO PÚBLICA ATENDE O ARTIGO 115 DA LEI COMPLEMENTAR Nº 208/2018 E SERÁ REGISTRADO EM CARTÓRIO COMO ÁREA PARTICULAR DE USO EXCLUSIVAMENTE PÚBLICO.
  - (5) PERMEABILIDADE VISUAL ATENDE O ARTIGO 110 DA LEI COMPLEMENTAR Nº 208/2018 COM 2/3 DA TESTADA VOLTADA PARA A RUA OROZIMBO MAIA.
  - (6) TAXA DE PERMEABILIDADE ATENDE O ARTIGO 107 DA LEI COMPLEMENTAR Nº 208/2018, SENDO COMPOSTA POR 1.184,08 m² DE ÁREA PERMEÁVEL E MECANISMOS ALTERNATIVOS QUE POSSUAM FUNÇÃO ESPECÍFICA DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS E RECARGA DE LENÇÓIS FREÁTICO.
  - (7) POÇO DE RECARGA ATENDE A RESOLUÇÃO Nº 01/2019 COM VOLUME TOTAL DE 27m³.

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| TÉRREO                       | 10.941,56 |
| EXISTENTE                    |           |
| TÉRREO                       | 3.476,39  |
| 2º PAVIMENTO                 | 2.190,07  |
| CABINE COMPRESSORES          | 59,71     |
| CAIXA D'ÁGUA                 | 4,91      |
| GUARITA                      | 6,88      |
| TOTAL EXISTENTE              | 5.737,96  |
| EXISTENTE A DEMOLIR          |           |
| TÉRREO                       | 585,73    |
| 2º PAVIMENTO                 | 249,16    |
| TOTAL EXISTENTE A DEMOLIR    | 834,89    |
| TOTAL EXISTENTE REMANESCENTE | 4.903,07  |
| APROVADO                     |           |
| TÉRREO                       | 31,93     |
| 1º PAVIMENTO                 | 459,16    |
| 2º PAVIMENTO                 | 36,00     |
| TOTAL APROVADO               | 527,09    |
| APROVADO A DEMOLIR           |           |
| TÉRREO                       | 31,93     |
| 1º PAVIMENTO                 | 459,16    |
| 2º PAVIMENTO                 | 36,00     |
| TOTAL APROVADO A DEMOLIR     | 527,09    |
| TOTAL APROVADO REMANESCENTE  | 0,00      |
| A CONSTRUIR                  |           |
| TÉRREO COMERCIAL             | 2.984,55  |
| 1º PAVIMENTO COMERCIAL       | 1.050,47  |
| 2º PAVIMENTO COMERCIAL       | 2.857,46  |
| 3º PAVIMENTO OFICINA         | 2.857,63  |
| 4º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO  | 2.857,63  |
| 5º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO  | 2.857,63  |
| 6º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO  | 63,76     |
| TOTAL A CONSTRUIR            | 15.529,13 |
| TOTAL GERAL                  | 20.432,20 |
| OCUPADA                      | 6.117,52  |
| LIVRE                        | 4.824,04  |

PROJETO COMPLETO FOLHA 1 / 2

OBRA/TIPO OCUP.: AMPLIAÇÃO DE CONSTRUÇÃO COMERCIAL CSEI

LOCALIZAÇÃO/ZONAMENTO: RUA OROZIMBO MAIA n° 1150 QUADRA: - QUARTEIRÃO: 653 LOTEAMENTO: NÃO CONSTA ZONA MISTA 4

| No. DORMITÓRIOS/UNIDADE | TOTAL DORMITÓRIOS | No. BANHEIROS/UNIDADE | TOTAL BANHEIROS | TOTAL UNIDADES |
|-------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|----------------|
|                         |                   | 10/1                  | 10              | 01             |

DECLARAÇÕES

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO PELA PREFEITURA NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TÉRREO.

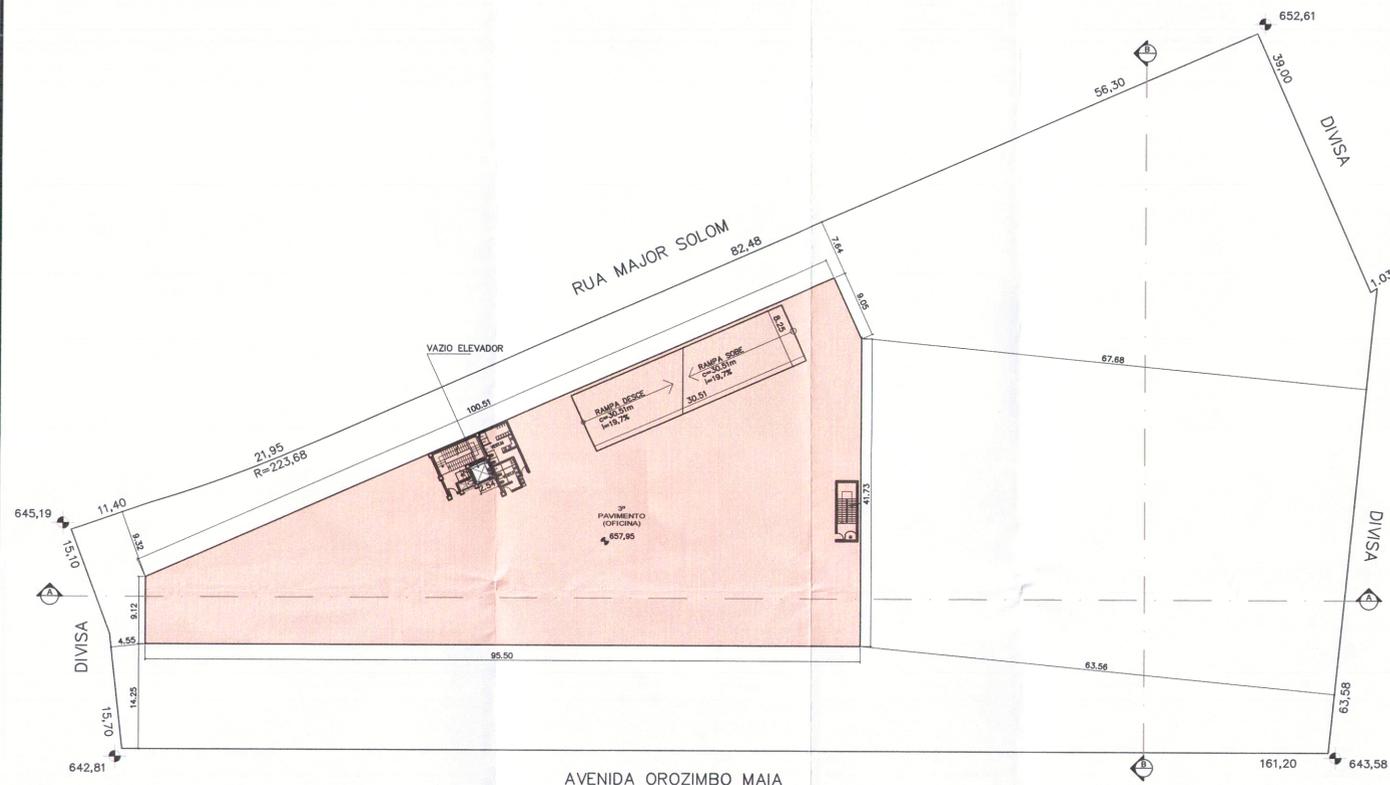
PROPRIETÁRIO: CSD EMPREENDIMENTOS S.A. CNPJ: 05.984.250/7000-00

DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS DE DIREITO, INCLUSIVE NA ESPERA FINAL, QUE O PROJETO FOI ELABORADO COM TOTAL OBSERVÂNCIA À LEGISLAÇÃO EDILÍCIA VIGENTE, INCLUSIVE À DE ACESSIBILIDADE PARA OS CASOS PREVISTOS EM LEI.

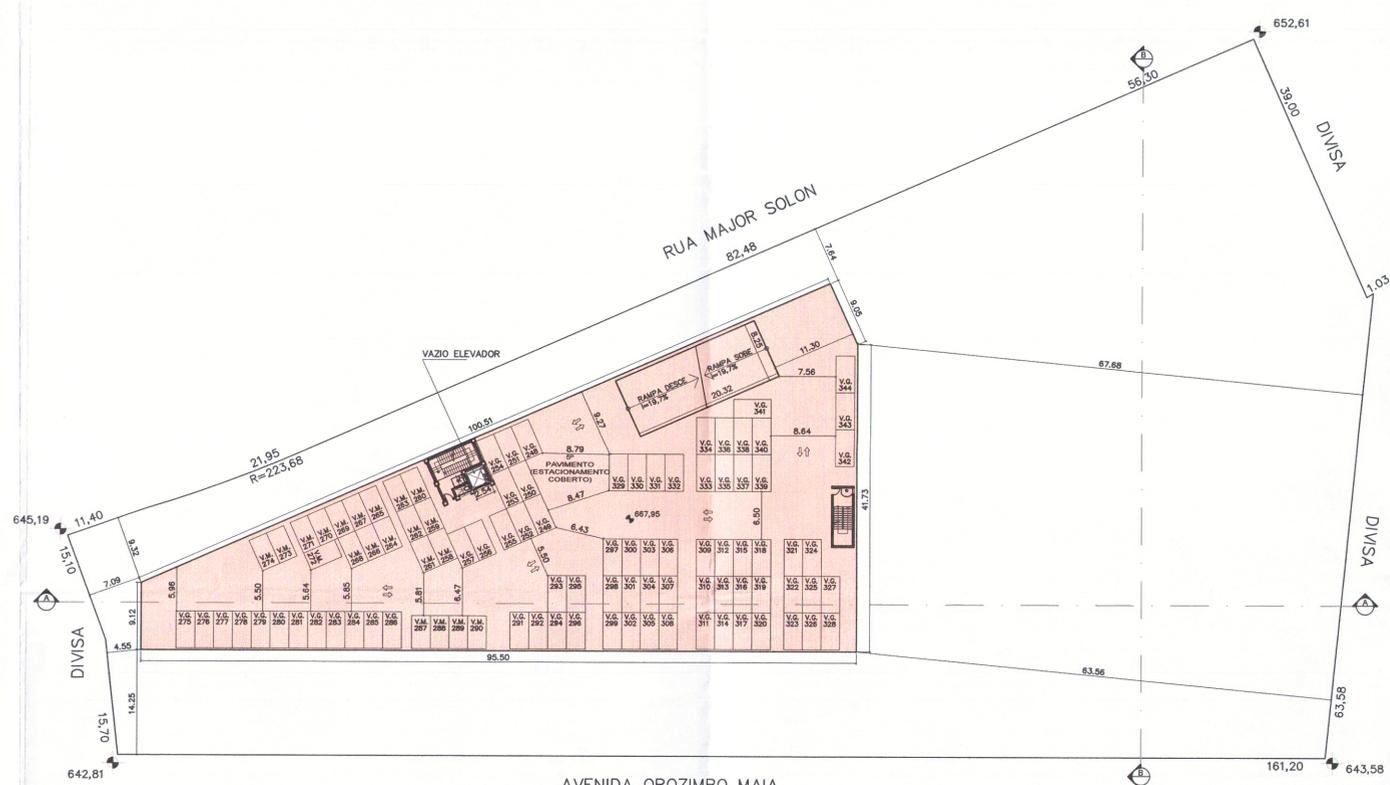
AUTORES DO PROJETO: ROBERTO LEME ARQUITETURA LTDA CAU P10070-6 ROBERTO SILVA LEME CAU A1700-0 ARQUITETO RRT Nº 51135608480001001 SEMURB ONLINE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO LEME ARQUITETURA LTDA CAU P10070-6 ROBERTO SILVA LEME CAU A1700-0 ARQUITETO RRT Nº 51135608480001001 SEMURB ONLINE

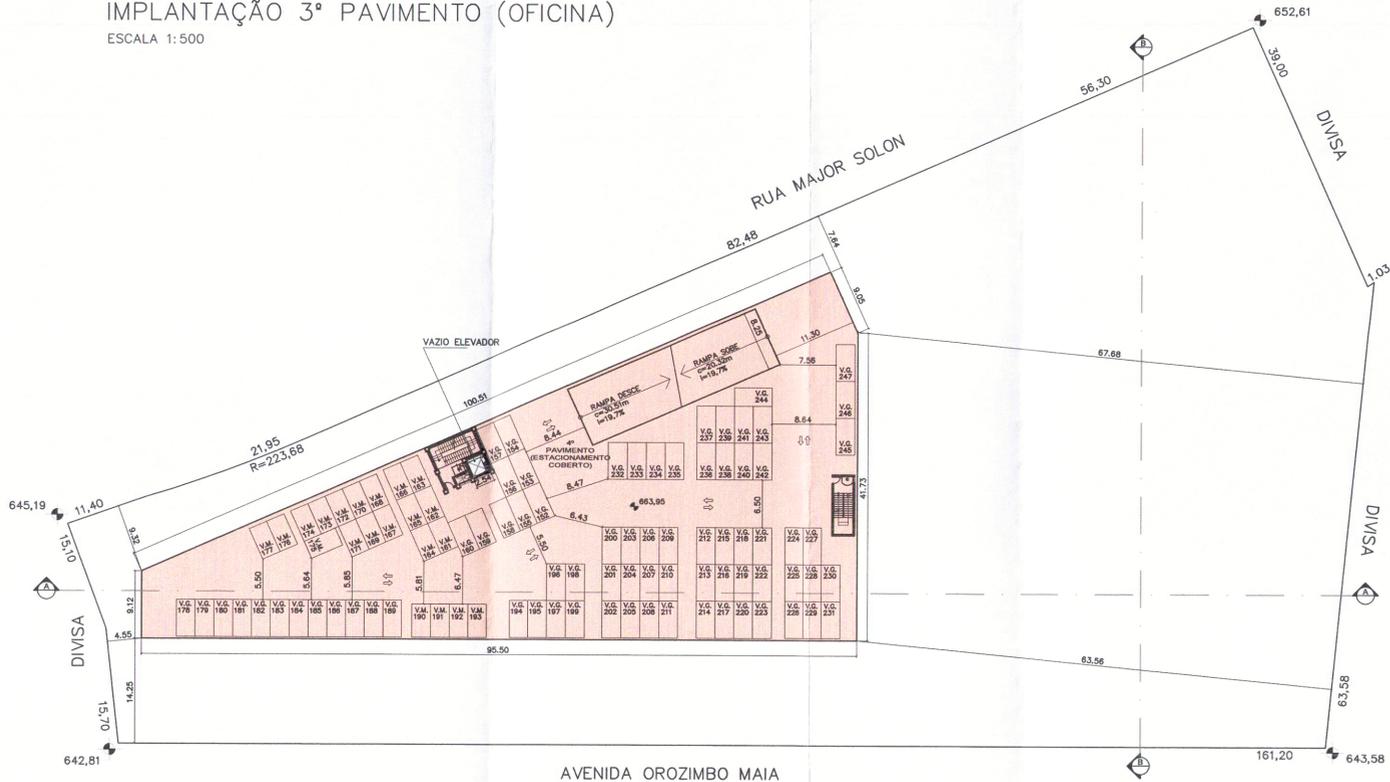
RESERVADO A P. M. C.



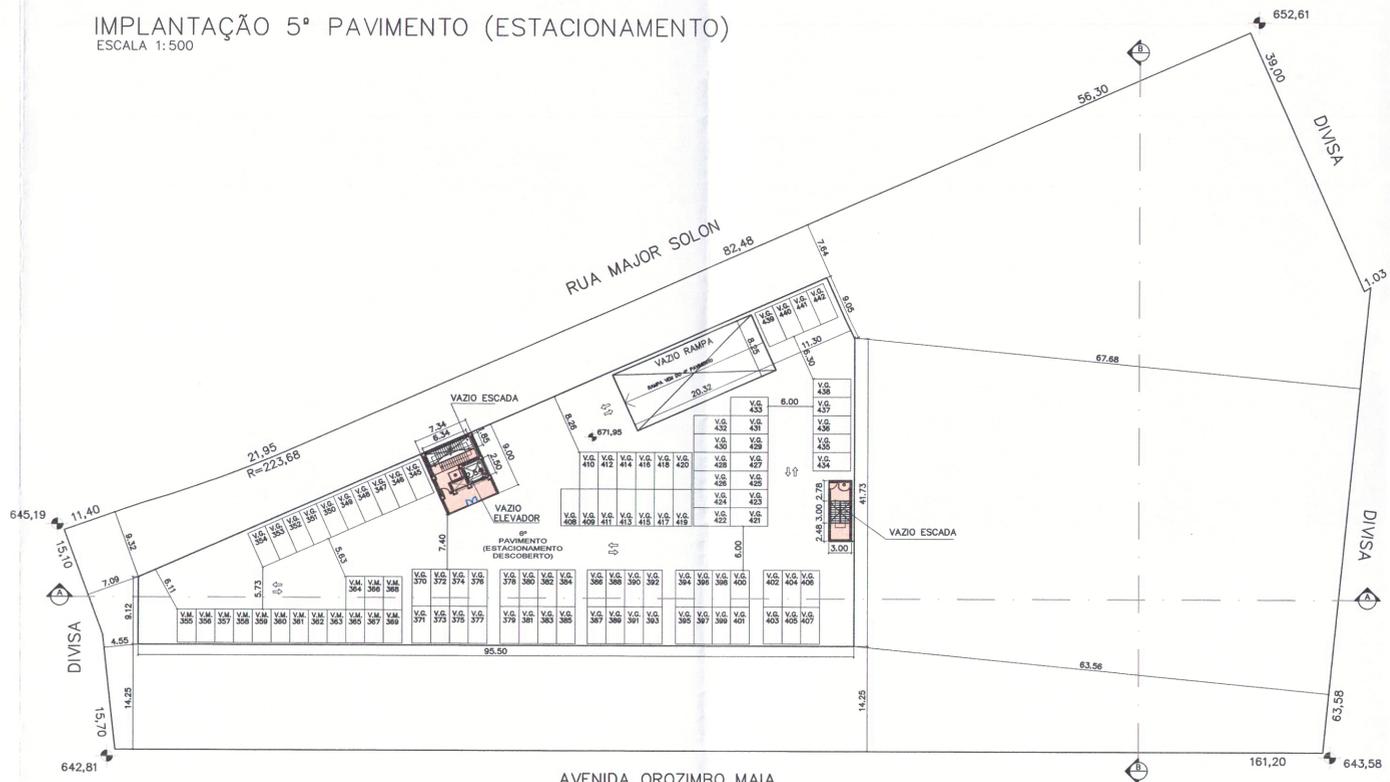
IMPLANTAÇÃO 3º PAVIMENTO (OFICINA)  
ESCALA 1:500



IMPLANTAÇÃO 5º PAVIMENTO (ESTACIONAMENTO)  
ESCALA 1:500



IMPLANTAÇÃO 4º PAVIMENTO (ESTACIONAMENTO)  
ESCALA 1:500



IMPLANTAÇÃO 6º PAVIMENTO (ESTACIONAMENTO)  
ESCALA 1:500

|  |                    |  |
|--|--------------------|--|
| <b>PROJETO COMPLETO</b>  |                    | FOLHA<br>2 / 2   |
| OBRA / TIPO OCUP.:<br><b>AMPLIAÇÃO DE CONSTRUÇÃO COMERCIAL CSEI</b>  |                    |  |
| LOCALIZAÇÃO / ZONEAMENTO:<br>RUA OROSIMBO MAIA n° 1150<br>LOTE: 09-UNI QUADRA: - QUARTEIRÃO: 653<br>LOTEAMENTO: NÃO CONSTA ZONA MISTA 4  |                    |  |
| No. DORMITÓRIOS/UNIDADE:   | TOTAL DORMITÓRIOS: | No. BANHEIROS/UNIDADE: TOTAL BANHEIROS: TOTAL UNIDADES: 01 |
| <b>DECLARAÇÕES</b>   |                    |  |
| PROPRIETÁRIO:<br>DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO PELA PREFEITURA NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.<br>CDD EMPREENDIMENTOS S.A.<br>CNPJ: 05.368.250/0001-00<br>CLAUDIO DAMRU   |                    |  |
| AUTORIZADO DO PROJETO:<br>DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS DE DIREITO, INCLUSIVE NA ESFERA PENAL, QUE O PROJETO FOI ELABORADO COM TOTAL OBSERVÂNCIA À LEGISLAÇÃO EDILÍCIA VIGENTE, INCLUSIVE À DE ACESSIBILIDADE PARA OS CASOS PREVISTOS EM LEI.   |                    |  |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO:<br>DECLARO QUE:<br>(1) A OBRA SERÁ EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO APROVADO PELA P.M.C. SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO DOS PROJETOS COMPLEMENTARES JUNTO AS EMPRESAS CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS, QUANDO NECESSÁRIO.<br>(2) QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SERÁ IMEDIATAMENTE COMUNICADA À P.M.C. |                    |  |
| SITUACAO SEM ESCALA:<br>   |                    |  |
| RESERVADO A P. M. C.   |                    |  |



## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ROBERTO SILVA LEME  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 600.XXX.XXX-34  
Nº do Registro: 0000A17000

### 1.1 Empresa Contratada

Razão Social: ROBERTO LEME ARQUITETURA LTDA. - EPP  
Período de Responsabilidade Técnica: 17/05/2007 - sem data fim

CNPJ: 08.XXX.XXX/0001-59  
Nº Registro: 0000PJ100706

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13560946I00CT001  
Data de Cadastro: 02/10/2023  
Data de Registro: 03/10/2023

Modalidade: RRT SIMPLES  
Forma de Registro: INICIAL  
Forma de Participação: INDIVIDUAL

### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18

Boleto nº 19047394

Pago em: 02/10/2023

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: CGD Empreendimentos S/A  
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$260.000,00

CPF/CNPJ: 05.XXX.XXX/0001-00  
Data de Início: 22/02/2023  
Data de Previsão de Término: 30/11/2024

#### 3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil  
Tipo Logradouro: AVENIDA  
Logradouro: OROZIMBO MAIA - ATÉ 1501 - LADO ÍMPAR  
Bairro: VILA ITAPURA

CEP: 13023002  
Nº: 1150  
Complemento: LOTE 009-UNI,  
QUARTEIRÃO 00653  
Cidade/UF: CAMPINAS/SP

#### 3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO  
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 19.807,60  
Unidade: metro quadrado

#### 3.1.3 Tipologia

Tipologia: Comercial

#### 3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Edifício comercial de reforma e ampliação de loja de veículos. Edifício existente (térreo + pavto superior) com 5.088,21m<sup>2</sup> e projeto de ampliação com térreo (showroom); mezanino (administração); 4 pavimentos sendo 2 destinados para oficinas e 2 garagens e 5º pavto (pátio descoberto para garagem) com área=14.719,39m<sup>2</sup>. Área total de construção=19.807,60m<sup>2</sup>. Terreno área=10.941,56m<sup>2</sup>



### 3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

| Nº do RRT                 | Contratante                    | Forma de Registro | Data de Registro  |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>S113560946I00CT001</b> | <b>CGD Empreendimentos S/A</b> | <b>INICIAL</b>    | <b>02/10/2023</b> |

### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista ROBERTO SILVA LEME, registro CAU nº 0000A17000, na data e hora: 02/10/2023 09:47:46, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).





## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ROBERTO SILVA LEME  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 600.XXX.XXX-34  
Nº do Registro: 0000A17000

### 1.1 Empresa Contratada

Razão Social: ROBERTO LEME ARQUITETURA LTDA. - EPP  
Período de Responsabilidade Técnica: 17/05/2007 - sem data fim

CNPJ: 08.XXX.XXX/0001-59  
Nº Registro: 0000PJ100706

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13559527I00CT001  
Data de Cadastro: 30/09/2023  
Data de Registro: 03/10/2023

Modalidade: RRT SIMPLES  
Forma de Registro: INICIAL  
Forma de Participação: INDIVIDUAL

### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18 Boleto nº 19045647 Pago em: 02/10/2023

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: CGD Empreendimentos S/A  
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 05.XXX.XXX/0001-00  
Data de Início: 04/02/2024  
Data de Previsão de Término: 20/12/2024

#### 3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil  
Tipo Logradouro: AVENIDA  
Logradouro: OROZIMBO MAIA - ATÉ 1501 - LADO ÍMPAR  
Bairro: VILA ITAPURA

CEP: 13023002  
Nº: 1150  
Complemento: LOTE 009-UNI,  
QUARTEIRÃO 00653  
Cidade/UF: CAMPINAS/SP

#### 3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: EXECUÇÃO  
Atividade: 2.1.1 - Execução de obra

Quantidade: 19.807,60  
Unidade: metro quadrado

#### 3.1.3 Tipologia

Tipologia: Comercial

#### 3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Edifício comercial de reforma e ampliação de loja de veículos. Edifício existente (térreo + pavto superior) com 5.088,21m<sup>2</sup> e projeto de ampliação com térreo (showroom); mezanino (administração); 4 pavimentos sendo 2 destinados para oficinas e 2 garagens e 5º pavto (pátio descoberto para garagem) com área=14.719,39m<sup>2</sup>. Área total de construção=19.807,60m<sup>2</sup>. Terreno área=10.941,56m<sup>2</sup>



### 3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

| Nº do RRT                 | Contratante                    | Forma de Registro | Data de Registro  |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>SI13559527I00CT001</b> | <b>CGD Empreendimentos S/A</b> | <b>INICIAL</b>    | <b>30/09/2023</b> |

### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista ROBERTO SILVA LEME, registro CAU nº 0000A17000, na data e hora: 30/09/2023 19:03:29, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).



## **4 – MEMORIAL FOTOGRÁFICO**



**CGD EMPREENDIMENTOS S/A**

**Ampliação de Construção Comercial - CSEI**

**CDG OROSIMBO MAIA**

Avenida Orosimbo Maia, nº 1.150 -  
Lote 009-UNI - Quarteirão 00653 -  
Bairro Cambuí /SP

Junho/2024

**Memorial Fotográfico**

## LISTA DE FIGURAS:

|   |   |
|---|---|
| Figura 1. Fotografias: Fachada do empreendimento.....                                       | 2 |
| Figura 2. Fotografias: Térreo interno – concessionária/sala de espera/ área comercial. .... | 3 |
| Figura 3. Fotografias: Térreo interno - área de serviços e test drive.....                  | 4 |
| Figura 4. Fotografias: Térreo externo .....   | 5 |
| Figura 5. Fotografias: Térreo externo - estacionamento e pátio de automóveis .....          | 5 |
| Figura 6. Fotografias: Rampa de acesso ao 1º pavimento e pátio de automóveis...             | 6 |
| Figura 7. Fotografias: 1º pavimento - oficina e lava-rápido .....                           | 7 |

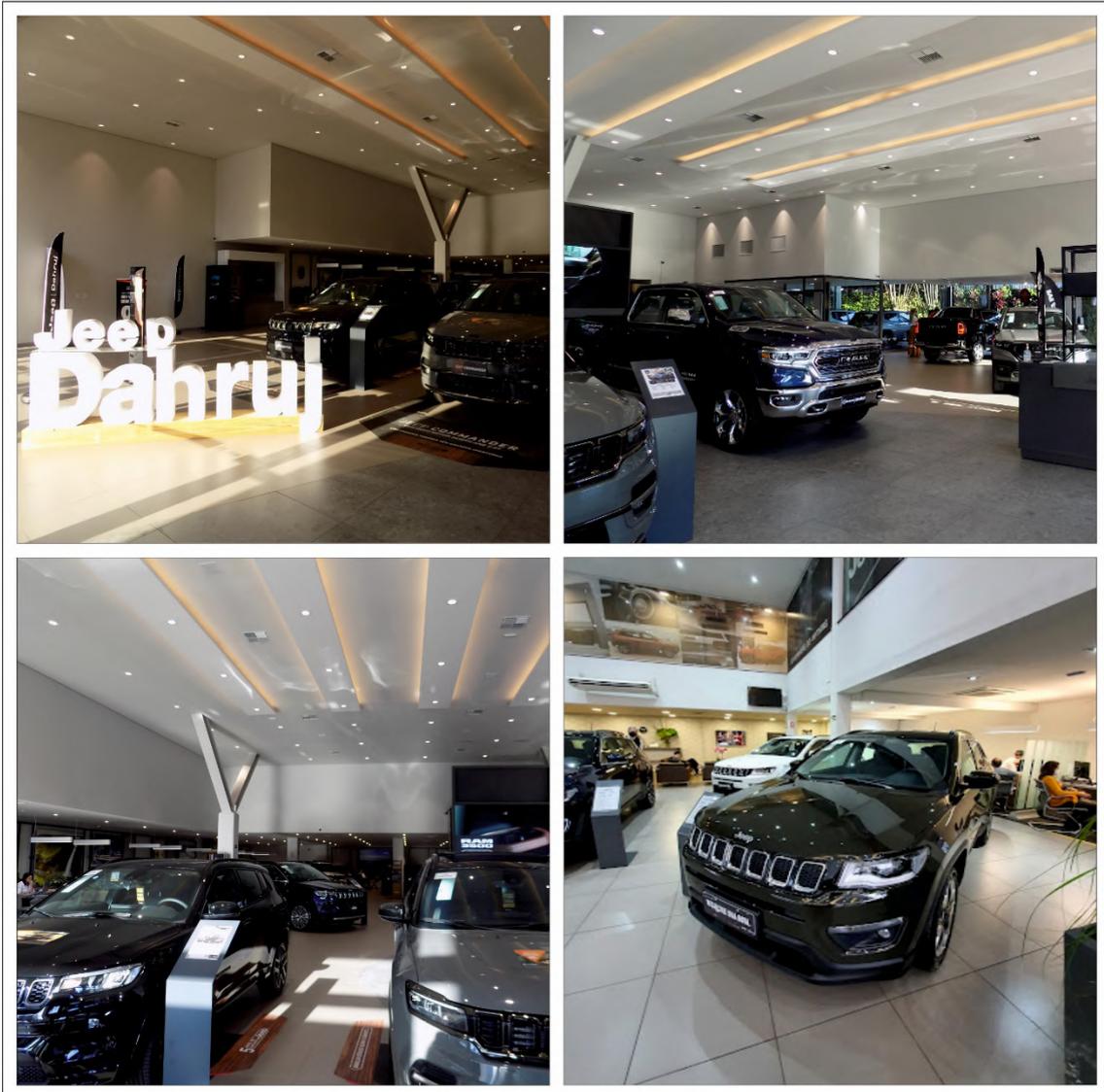
O empreendimento localiza-se na Avenida Orosimbo Maia, nº 1.150 – Cambuí, Campinas/SP e se trata de uma **Ampliação Comercial – CSEI**.

Sendo assim, atualmente já existe área construída no local, sendo pavimento térreo e 1º pavimento. A seguir, apresentam-se as imagens do empreendimento atualmente, para melhor entendimento.

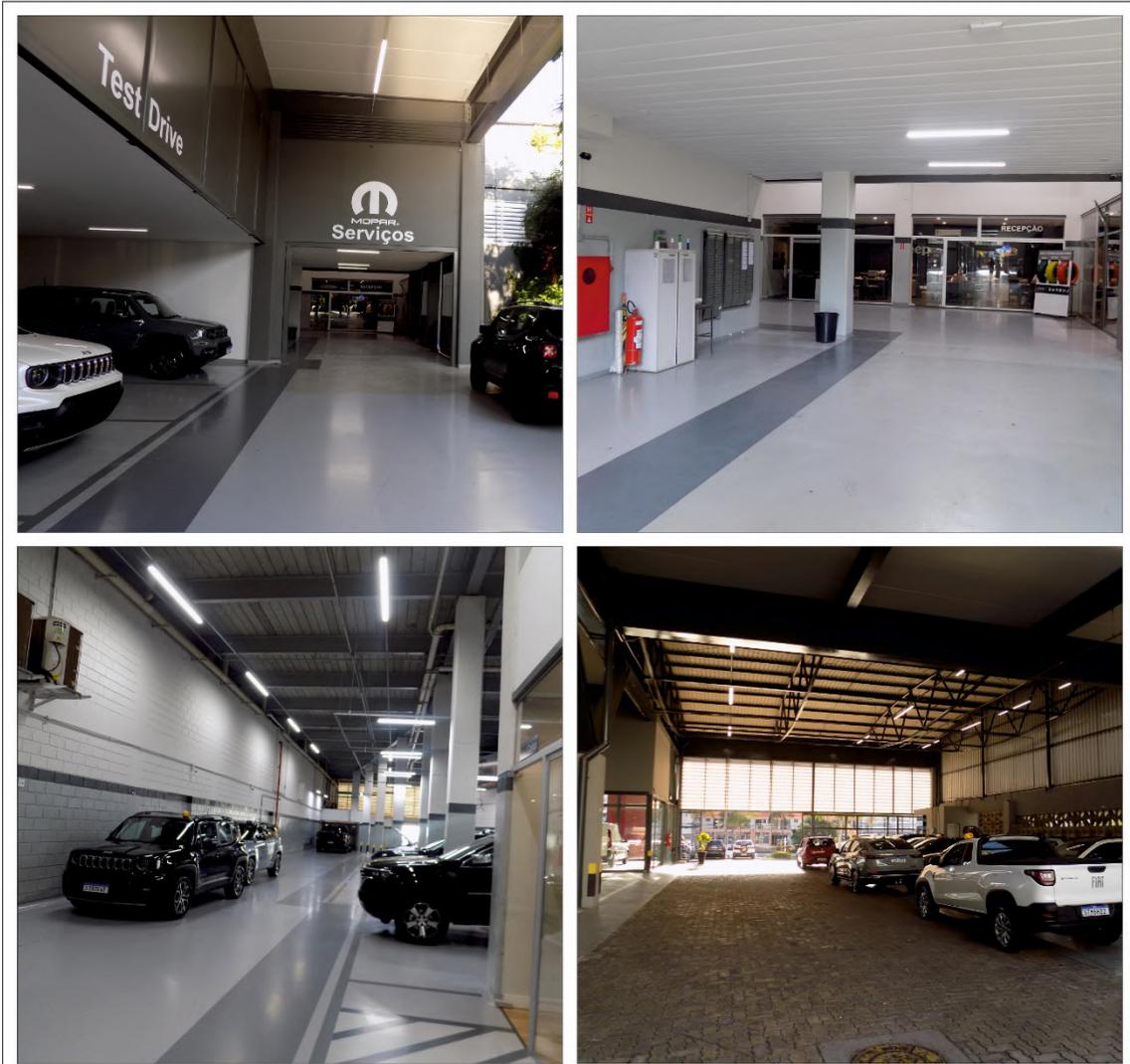


**Figura 1. Fotografias: Fachada do empreendimento.**

Fonte: Elaborado por Global Vias



**Figura 2. Fotografias: Térreo interno – concessionária/sala de espera/ área comercial.**  
Fonte: Elaborado por Global Vias



**Figura 3. Fotografias: Térreo interno - área de serviços e test drive.**  
Fonte: Elaborado por Global Vias



**Figura 4. Fotografias: Térreo externo**  
Fonte: Elaborado por Global Vias



**Figura 5. Fotografias: Térreo externo - estacionamento e pátio de automóveis**  
Fonte: Elaborado por Global Vias



**Figura 6. Fotografias: Rampa de acesso ao 1º pavimento e pátio de automóveis.**  
Fonte: Elaborado por Global Vias



**Figura 7. Fotografias: 1º pavimento - oficina e lava-rápido**  
Fonte: Elaborado por Global Vias

## **5 – FICHA INFORMATIVA DO CADASTRO FÍSICO Nº 224422**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS**

Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo  
Departamento de Informação Documentação e Cadastro  
Coordenadoria Departamental de Atendimento ao Cliente  
**FICHA INFORMATIVA DO CADASTRO FÍSICO DO IMÓVEL**

**224422**

Data Emissão:  
22/09/2023

Página 1/3

Válida por 6 meses para glebas e 1 ano para lotes, contados da data de sua expedição, salvo alterações da legislação vigente.

"É de responsabilidade civil do proprietário a conferência de medidas e área do lote ou gleba constantes no cadastro da Prefeitura em relação aos dados contidos na matrícula. Havendo divergências, estas deverão ser retificadas em cartório, para posterior atualização cadastral."

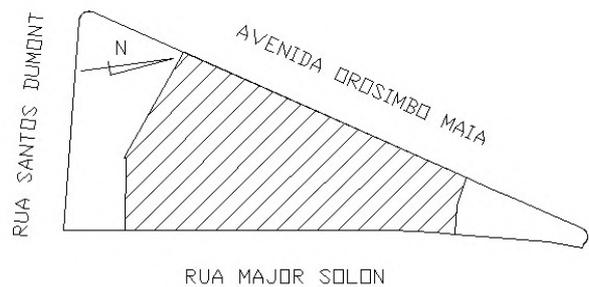
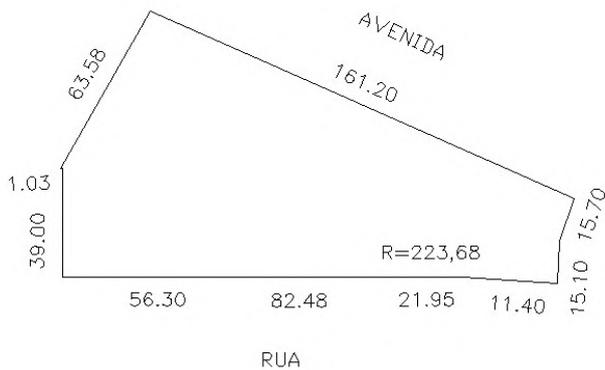
|                               |            |                        |          |
|-------------------------------|------------|------------------------|----------|
| Nome do Requerente            |            | Telefone               |          |
| ROBERTO LEME ARQUITETURA LTDA |            | (19) 99795-4265        |          |
| Endereço                      |            | Número                 |          |
| RUA MAJOR SOLON               |            | 741                    |          |
| Loteamento                    | Lote/Gleba | Quarteirão/Quadra      | Área(M²) |
| NÃO CONSTA                    | 009-UNI    | 00653-                 | 10941.56 |
| Tipo 1 (habite-se/CCO)        | M²         | Tipo 2 (habite-se/CCO) | M²       |

Responsável Técnico Proprietário

|           |              |                                |           |
|-----------|--------------|--------------------------------|-----------|
| Protocolo | Requerimento | Preenchido por                 | Matrícula |
|           |              | VICENTE GOMES CARNEIRO RAMALHO |           |

|                       |                |                  |
|-----------------------|----------------|------------------|
| Cód. Cartográfico     | Faixa Embratel | Faixa Telefônica |
| 3421.43.88.0495.01001 |                |                  |

**Sem Escala**



**OBSERVAÇÕES:**

ANEXAÇÃO DE LOTES E ATUALIZAÇÃO CADASTRAL CONFORME PROT. 15/11/12528, PLANTA Nº 3421.43.88-10. CÓDIGO CARTOGRÁFICO RESULTANTE DA ANEXAÇÃO: 3421.43.88.0495. CONSTAM TAMBÉM OS NÚMEROS PREDIAIS: 1130, 1140, 1150, 1160, PELA AVENIDA OROSIMBO MAIA.

# LEGISLAÇÃO AERONÁUTICA

DECEA/AGA Departamento de Controle do Espaço Aéreo | SRPV - Serviço Regional de Proteção ao Voo.  
Embasamento legal e demais informações consultar:  
<https://restricoes-aeroportuarias.campinas.sp.gov.br>

Nº Requerimento:

**224422**

Data Emissão:

22/09/2023

Página 2/3

## LEGISLAÇÃO AEROPORTUÁRIA:

### CRITÉRIOS (Obrigação da Prefeitura)

Para construir, ampliar ou regularizar edificação que se enquadre em pelo menos uma das condições abaixo é obrigatória a apresentação de autorização do SRPV:

- É obrigatória à solicitação ao DECEA se o objeto se elevar acima do terreno mais de 30 metros de altura e ultrapassar a altitude de 811,50 m. ICA 11-408/2020, 10.2.1.g(superfície horizontal externa SBKP)
- É obrigatório submeter à autorização do Órgão Regional do DECEA, tratando-se de linhas de transmissão de energia elétrica, parques eólicos, estruturas que possuam superfícies metálicas com área superior a 500 m<sup>2</sup>, pontes ou viadutos que se elevem a mais de 40 metros do solo. ICA 11-408/2020,3.5.2 PZPANA, c , ICA 11-408/2020, 10.5.1.a (vor SBKP PISTA 1 (15R-33L))

### LIMITES (Valores de referência calculados conforme a portaria que poderão ser avaliados pelo SRPV)

- Altitude máxima do topo da edificação/objeto na coordenada selecionada: 811.50 m (superfície horizontal externa SBKP)
- Altura máxima do topo da edificação/objeto na coordenada selecionada: 167.50 m
- Altitude no solo: 644,29 m (coordenada 288848.00,7466997.00 interpolada / MDT - Laser Aerotransportado Aerocamp 2014)

### Observações complementares

Altura: Distância vertical em relação a uma referência no solo;

Altitude: Distância vertical em relação a nível médio dos mares (datum vertical do Sistema Geodésico Brasileiro: Imbituba)

Altitude no solo: Altitude de referência calculada com a utilização de Modelo Digital de Terreno (MDT) processada a partir da interpolação de pontos classificados com o "tipo terreno" de densidade de aproximadamente 2 pontos por m<sup>2</sup>, obtidos com a tecnologia de aquisição aerotransportada de dados LIDAR (Light Detection And Ranging) em Julho de 2014. A altitude fornecida é calculada no centroide do lote, dependendo da posição da construção do terreno, o valor pode mudar, principalmente em terrenos maiores.

Movimentações de terra (corte e aterro) posteriores a Julho de 2014, bem como alterações indicadas no projeto pode interferir neste valor. Portanto, no caso de grandes terrenos ou de situações onde a altitude do objeto projetado for parecida com a "altitude máxima" da superfície mais restritiva, assim como em caso de movimentos de terra, deve-se considerar uma outra análise pormenorizada ou, em alguns casos, o desenvolvimento de um levantamento planialtimétrico mais recente.



### INFRA-ESTRUTURA

Rede de Distribuição de Água:  Sim  Não

### LOCALIZAÇÃO:

Terço favorável  Terço oposto  Passeio

Rede coletora de esgoto:  Sim  Não

### LOCALIZAÇÃO:

Terço favorável  Terço oposto  Passeio  Viela Sanitária

Faixa de Viela Sanitária:  Sim  Não (Vide posição no lote em escala)

Antes de construir consultar o regulamento dos serviços da SANASA

Os imóveis que se enquadrarem na resolução SAN. T. IN. NT 30 informada no site da SANASA e agências de atendimento, deverão consultar a SANASA para verificar as condições de abastecimento de água, esgotamento sanitário e necessidade de tratamento de esgoto interno.

Residências unifamiliares estão isentas da respectiva consulta.

## INFORMAÇÕES ZONEAMENTO

**Cód. Cartográfico**

3421.43.88.0495.01001

**Matrícula****Responsável Zoneamento**

NURIA GODOY GUTIERREZ

Nº Requerimento:

**224422**

Data Emissão:

22/09/2023

Página 3/3

**Macrozona**

de Estruturação Urbana; (APG): Centro

**Zoneamento**

Zona ZM4 – Zona Mista 4, Resolução CONAMA 004/95, Portaria COMAER 249/GC5/2011.

Verificar a aplicabilidade da norma de transição prevista na Lei Compl. 208/2018 - art 197 - § 1º.

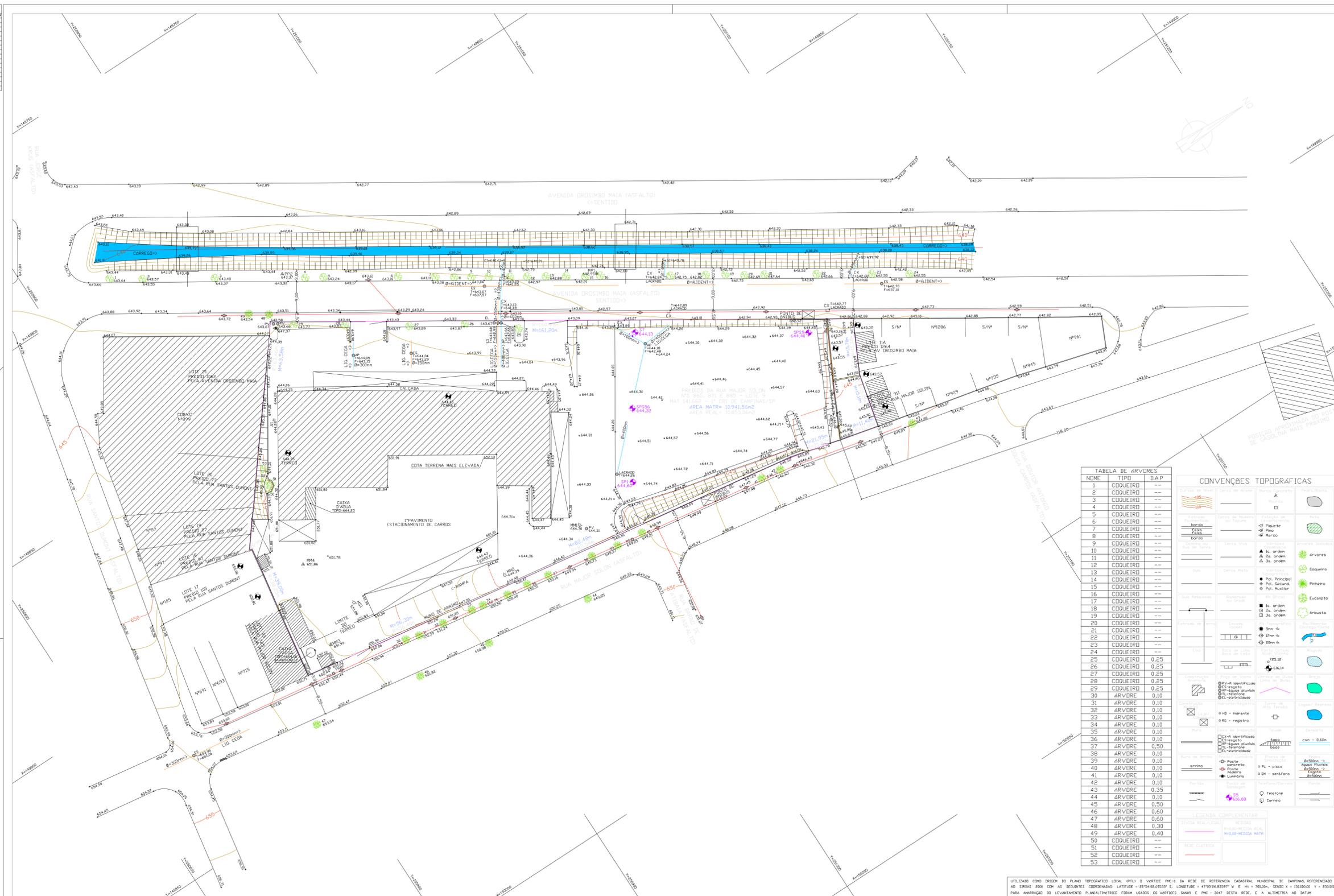
Zoneamento anterior, para efeito de Coeficiente de Aproveitamento Básico (CA bas), nos termos do Parágrafo único artigo 67 da LC 208/18: zona 10-dez.

Conforme O.S. Conjunta SEPLURB/CONDEPACC 08/2019, deverá ser providenciada “ficha informativa” na CSPC para verificar a situação atualizada do imóvel, a Resolução de Tombamento que deverá ser aplicada e a necessidade de prévia autorização do CONDEPACC, CONDEPHAAT e IPHAN.

**Imagem**

## **6 – LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**

|         |  |          |         |          |           |
|---------|--|----------|---------|----------|-----------|
| 05      | INSERÇÃO DA COTA DO TOPO DAS CAIXAS D'ÁGUAS                      | 15-04-24 | LUCAS   | LUCAS    | CARDOLINE |
| 04      | INSERÇÃO DA DIVISA ANEXADA E ALTERAÇÃO DO CONTRATANTE            | 21-12-21 | KARINA  | LEONARDO | CARDOLINE |
| 03      | ATUALIZAÇÃO DA DIVISA  | 06-06-19 | MARCIO  | ADRIANO  | JORGE     |
| 02      | LEVANTAMENTO DO LOTE 10 - QT 653                                 | 23-05-19 | WILLIAM | ADRIANO  | JORGE     |
| 01      | INSERÇÃO DA POSIÇÃO APROXIMADA DO POSTO DE GASOLINA MAIS PRÓXIMO | 12-02-19 | ADRIANO | ADRIANO  | JORGE     |
| 00      | EMISSÃO INICIAL  | 04-02-19 | FELIPE  | ADRIANO  | JORGE     |
| REVISÃO | DESCRIÇÃO  | DATA     | EXEC.   | VERIF.   | APROV.    |



- NOTA:
- DIVISA REAL/LEGAL (MAGENTA) DEFINIDA CONFORME PROCESSO DE ANEXAÇÃO PARA MAIORES ESCLARECIMENTOS, CONSULTAR RELATÓRIO TÉCNICO.
  - TODOS OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES EM MM, EXCETO ONDE INDICADO.
  - REDE DE DRENAGEM: OS PIVÔS OU CAIXAS NÃO INDICADOS EM PLANTA NÃO ESTÃO APARENTES, POR ISSO, NÃO É POSSÍVEL DETERMINAR A POSIÇÃO, ALINHAMENTO, PROFUNDIDADE E DIMENSÃO DOS MESMOS.
  - ONDE NÃO HÁ INDICAÇÃO DE PONTOS DE NÍVEL EM ÁREA VIZINHA/IMOVEIS CONFRONTANTES, SIGNIFICA QUE NÃO FOI POSSÍVEL OBTER ESSA INFORMAÇÃO NA DIA DA VISITA EM CAMPO, POR FALTA DE AUTORIZAÇÃO DE ACESSO AO LOCAL.

# PLANTA

# F.U.

OBRA: LEVANTAMENTO PLANALTIMETRICO

LOCAL: PREDIO SITUADO NA RUA MAJOR SOLON N°S 865, 871 e 885 - LOTE 9

MATRICULA: 141.662 - 1ª CRT. DE CAMPINAS/SP

CONTRATANTE: CGD EMPREENDIMENTOS S/A

ESCALA: 1:500 EMISSÃO INICIAL: 14/02/2019 MUNICÍPIO DE CAMPINAS - SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA

ÁREAS (m<sup>2</sup>)

ÁREA MATR= 10.941,56

ÁREA REAL= 10.953,06

CONTRATANTE: CGD EMPREENDIMENTOS S/A  
CNPJ: 03.368.250/0001-00

AUTOR DO PROJETO E RESP. TÉCNICO PELO LEVANTAMENTO: ZENITH AGROMENSURA E GEODÉSIA S.S. LTDA  
CNPJ/CFT-BR: 00.483.250/0001-20  
CARDOLINE DE MORAES S. CPF/CFT-BR: 216.107.538-10  
TÉCNICA EM AGROMENSURA TRT

AV. FRANCISCO ALFREDO JUNIOR, 993  
SALA 6 - SUÍTES PARK  
CAMPINAS/SP - CEP: 13049-255  
FONE: (19) 3076-4391  
e-mail: dretor@zenithterra.com.br

TABELA DE ÁRVORES

| NOME | TIPO     | D.A.P |
|------|----------|-------|
| 1    | CDQUEIRO | --    |
| 2    | CDQUEIRO | --    |
| 3    | CDQUEIRO | --    |
| 4    | CDQUEIRO | --    |
| 5    | CDQUEIRO | --    |
| 6    | CDQUEIRO | --    |
| 7    | CDQUEIRO | --    |
| 8    | CDQUEIRO | --    |
| 9    | CDQUEIRO | --    |
| 10   | CDQUEIRO | --    |
| 11   | CDQUEIRO | --    |
| 12   | CDQUEIRO | --    |
| 13   | CDQUEIRO | --    |
| 14   | CDQUEIRO | --    |
| 15   | CDQUEIRO | --    |
| 16   | CDQUEIRO | --    |
| 17   | CDQUEIRO | --    |
| 18   | CDQUEIRO | --    |
| 19   | CDQUEIRO | --    |
| 20   | CDQUEIRO | --    |
| 21   | CDQUEIRO | --    |
| 22   | CDQUEIRO | --    |
| 23   | CDQUEIRO | --    |
| 24   | CDQUEIRO | --    |
| 25   | CDQUEIRO | 0,25  |
| 26   | CDQUEIRO | 0,25  |
| 27   | CDQUEIRO | 0,25  |
| 28   | CDQUEIRO | 0,25  |
| 29   | CDQUEIRO | 0,25  |
| 30   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 31   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 32   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 33   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 34   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 35   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 36   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 37   | ÁRVORE   | 0,50  |
| 38   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 39   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 40   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 41   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 42   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 43   | ÁRVORE   | 0,35  |
| 44   | ÁRVORE   | 0,10  |
| 45   | ÁRVORE   | 0,50  |
| 46   | ÁRVORE   | 0,60  |
| 47   | ÁRVORE   | 0,60  |
| 48   | ÁRVORE   | 0,30  |
| 49   | ÁRVORE   | 0,40  |
| 50   | CDQUEIRO | --    |
| 51   | CDQUEIRO | --    |
| 52   | CDQUEIRO | --    |
| 53   | CDQUEIRO | --    |

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

|  |                      |  |                         |
|--|----------------------|--|-------------------------|
|  | Contorno de Área     |  | Marca de Referência     |
|  | Ponto de Referência  |  | Piquete                 |
|  | Fio de Fiação        |  | Poste de Tensão         |
|  | Caixa de Água        |  | Poste de Tensão 10kV    |
|  | Caixa de Saneamento  |  | Poste de Tensão 20kV    |
|  | Caixa de Energia     |  | Poste de Tensão 35kV    |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 60kV    |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 110kV   |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 150kV   |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 220kV   |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 330kV   |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 500kV   |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 750kV   |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 1100kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 1500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 2000kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 2500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 3000kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 3500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 4000kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 4500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 5000kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 5500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 6000kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 6500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 7000kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 7500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 8000kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 8500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 9000kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 9500kV  |
|  | Caixa de Sinalização |  | Poste de Tensão 10000kV |

LEGENDA COMPLEMENTAR

|  |                   |  |             |
|--|-------------------|--|-------------|
|  | DIVISA REAL/LEGAL |  | MEDIDA REAL |
|  | MEDIDA REAL       |  | MEDIDA MATR |
|  | REDE UTILITÁRIA   |  |             |

UTILIZADO COMO ORIGEM DO PLANO TOPOGRÁFICO LOCAL O PFL 0 VERTICE PNC-3 DA REDE DE REFERÊNCIA CADASTRAL MUNICIPAL DE CAMPINAS, REFERENCIADO AO SINAL 2000 COM AS SEGUINTES COORDENADAS: LATITUDE = 20°54'02,0000" S, LONGITUDE = 47°02'06,0000" W e H = 700,00. SENSO X = 100,00000 Y = 250,00000 PARA AMARRADO DO LEVANTAMENTO PLANALTIMETRICO FORMIGANOS OS VERTICES SINA E PNC - 3047 DESTA REDE, E A ALTIMETRIA AO DATUM ALTIMETRICO MARZAGANI DE IMBITUBA (SD), SENDO IMPLANTADOS OS VERTICES PPI E PPI.

## **7 – PROJETO DE TERRAPLANAGEM**



## **8 – CONTA DE ÁGUA – SANASA**

|                                |                     |   |                         |                                  |   |
|--------------------------------|---------------------|---|-------------------------|----------------------------------|---|
| Consumidor<br><b>2,886,612</b> | Região<br><b>21</b> | Número da Fatura<br><b>5.051.258/2023</b> | Roteiro<br><b>*****</b> | Mês/Referência<br><b>12/2023</b> | Data de Vencimento<br><b>01/12/2023</b> |
|--------------------------------|---------------------|---|-------------------------|----------------------------------|---|

|                                       |                               |                       |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Nome<br><b>CGD EMPREENDIMENTOS SA</b> | Categoria<br><b>COMERCIAL</b> | Domicílio<br><b>1</b> |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|

|  |
|--|
| Endereço da Ligação<br><b>AV OROZIMBO MAIA NUM. 1.150 CAMBUI</b> |
|--|

|                                      |                                      |                                      |                                     |                              |                                 |                          |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Data de Emissão<br><b>25/11/2023</b> | Data da Leitura<br><b>16/11/2023</b> | Próxima Leitura<br><b>15/12/2023</b> | Número Hidrometro<br><b>0126712</b> | Leitura Atual<br><b>4855</b> | Leitura Anterior<br><b>4668</b> | Consumo M³<br><b>187</b> |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

| ÚLTIMOS CONSUMOS M³ |             |  |  | Média          |
|---------------------|-------------|--|--|----------------|
| 11/2023 174         | 08/2023 188 |  |  | 06 meses = 187 |
| 10/2023 193         | 07/2023 200 |  |  |                |
| 09/2023 197         | 06/2023 172 |  |  |                |

| Descrição dos Lançamentos      | Valor Faturado   |
|--------------------------------|------------------|
| CAPTACAO DE AGUA BRUTA         | 0,00             |
| TRATAMENTO E DIST. DE AGUA     | 6.826,07         |
| COLETA E AFAST. DE ESGOTO      | 5.462,96         |
| TRATAMENTO DE ESGOTO           | 2.937,31         |
| VISTORIA ALVARA USO 5835701/01 | 276,75           |
| <b>VALOR TOTAL</b>             | <b>15.503,09</b> |

**Informações sobre a conta e plantão de serviços - Fone: 0800-7721195**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>LEIA COM ATENÇÃO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evite danos ao hidrômetro para não ser responsabilizado pelo custo do conserto ou substituição.</li> <li>- Autorize o banco de sua preferência a debitar sua fatura de água.</li> <li>- Esta fatura deve ser paga até a data do vencimento. A atualização monetária pelo IPCA, multa de 2% e juros de mora de 0,5% ao mês, serão cobrados na próxima fatura. Sem o pagamento, o imóvel ficará sujeito a suspensão do fornecimento.</li> <li>- Em caso de corte de fornecimento, a religação somente será feita com a quitação do débito e pagamento do respectivo serviço.</li> <li>- Verificando anormalidades no consumo de água, ligue para 0800-7721195 ou procure os postos de atendimento para orientações e esclarecimentos de dúvidas.</li> <li>- As reclamações serão aceitas somente até 60 (sessenta) dias após o vencimento da fatura.</li> </ul> |
|-------------------------|--|

 PREFEITURA: [www.campinas.sp.gov.br](http://www.campinas.sp.gov.br)

 SANASA: [www.sanasa.com.br](http://www.sanasa.com.br)


|   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| <b>2ª via</b>                             | PROCESSAMENTO<br><b>2886612 2023/12 2</b> |                                 |
| NUMERO DA FATURA<br><b>5.051.258/2023</b> | DATA DE VENCIMENTO<br><b>01/12/2023</b>   | VALOR TOTAL<br><b>15.503,09</b> |



826000001550 030901052024 312012886619 220231222112

**9 – INFORME TÉCNICO SANASA Nº 0079/2024 – PROTOCOLO Nº  
2024.0000015102-13**



SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A.  
Av. da Saudade 500 - Bairro Ponte Preta - CEP 13041-903 - Campinas - SP

SANASA/SANASA-DP/SANASA-DP-DT/SANASA-DP-DT-TP/SANASA-DP-DT-TP-TPD

## SAN.INFORME TÉCNICO

Campinas, 19 de abril de 2024.

Número: 0079/2024

Protocolo: 2024.0000015102-13

### OBJETIVO

#### DIRETRIZ PARA ESTUDO DE VIABILIDADE

### IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

|                                  |   |  |  |
|----------------------------------|---|--|--|
| <b>REQUERENTE:</b>               | CGD Empreendimentos S.A.  |  |  |
| <b>NOME:</b>                     | Sem denominação   |  |  |
| <b>LOCALIZAÇÃO:</b>              | Avenida Orosimbo Maia, Nº 1150 - Lote: 009-UNI - Quarteirão: 653 - Vila Itapura |  |  |
| <b>TIPO:</b>                     | Ampliação Comercial   |  |  |
| <b>ÁREAS(m²)</b>                 | <b>Total :</b><br>20.432,20   | <b>Resid. Construída:</b><br>Não tem               | <b>Com. a ampliar:</b><br>15.529,13              |
|                                  | <b>Ind. Construída:</b><br>Não tem  | <b>Institucional:</b><br>Não tem                   | <b>Lazer:</b><br>Não tem                         |
| <b>Nº UNIDADES:</b>              | <b>Residenciais:</b><br>Não tem   | <b>Comerciais:</b><br>1 loja                       | <b>Industriais:</b><br>Não tem                   |
| <b>POPULAÇÃO PREVISTA (hab.)</b> | <b>Fixa:</b><br>25 funcionários   | <b>Flutuante:</b><br>Não tem                       |  |
| <b>VAZÕES PREVISTAS (l/s)</b>    | <b>Demanda de Água:</b><br>Qdistribuição: 0,214                                 | <b>Esgotos Sanitários:</b><br>Qmáx. horária= 0,171 | <b>Efluentes Ind. Pré - Tratados:</b><br>Não tem |
| <b>SETOR DE ABASTECIMENTO</b>    | Zona Baixa Ponte Preta  |  |  |
| <b>SETOR DE ESGOTAMENTO</b>      | Anhumas   |  |  |

### OBSERVAÇÕES GERAIS

- A Viabilidade Técnica, no âmbito de competência da SANASA, é exclusivamente de abastecimento e esgotamento, não desobrigando interessado de aprovações pertinentes em outros órgãos.
- Antes da aprovação dos Projetos Hidráulicos Sanitários, o empreendedor deverá formalizar contrato para implantação das obras previstas para atendimento. Deverá apresentar Projeto Hidráulico Sanitário - phs o empreendimento que se enquadrar no item 4.7 da SAN.T.IN.NT 30.
- A validade deste Informe Técnico é de 06 (seis) meses. Caso o contrato não tenha sido formalizado até esse prazo, o empreendedor deverá solicitar nova consulta de viabilidade para atendimento.
- Os projetos a serem apresentados para aprovação SANASA, deverão seguir as normas técnicas da ABNT e SANASA. De acordo com o Decreto nº 12.342 de 27 de Setembro de 1978, artigo 12 – III – e Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de Julho 2016 - artigo 52 e Lei nº 11445 de 05 de Janeiro de 2007 – Art. 45, não será permitida a interconexão de tubulações ligadas diretamente a sistemas públicos com tubulações que contenham água proveniente de outras fontes de abastecimento.
- O prazo para aprovação dos projetos será estipulado após avaliação do porte das obras previstas.
- Através da Lei Municipal Complementar nº 13 de 04 de Maio de 2006, será obrigatório a instalação de hidrômetros por unidade, proporcionando a medição individualizada, em condomínios, devendo ser consultada as Normas SANASA - SAN.T.IN.IT 103; SAN.T.IN.IT 105.
- De acordo com SAN.P.IN.NP 43 – SMR – Sistema de Medição Remota: “Os sistemas de medição remota devem ser utilizados, nas ligações de água da SANASA, priorizando os grandes consumidores, condomínios com ligações individualizadas, clientes com contrato de fidelidade, clientes com medição de efluentes, consumidores em locais de difícil acesso e demais locais de interesse da Sanasa”.
- Conforme NBR 12.218 – Projeto de Rede de Distribuição de Água para abastecimento público, deve-se garantir uma pressão dinâmica mínima de 10 mca, assim, para a elaboração do projeto hidráulico sanitário deve ser considerada a pressão de 10mca no hidrômetro. Conforme Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de Julho 2016, as edificações com 3 ou mais pavimentos e onde a entrada do Reservatório Elevado for superior a 10 metros de altura em relação ao passeio onde está posicionado o hidrômetro, deverão possuir Reservatório Inferior e Instalação Elevatória Conjugados.

8. Conforme Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de Julho 2016 Art. 115: A SANASA não estará obrigada a proceder a ligação de esgoto quando a profundidade do ramal predial, medida a partir da soleira do meio fio até a geratriz interna inferior da tubulação do ramal predial, for superior a 80cm, devendo também o ramal predial interno estar aparente.

9. -O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos junto aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em outras concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário para atendimento exclusivo ao empreendimento.

- Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d'água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e a consequente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE.

- Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.

- O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes. (Fonte: certificado GRAPROHAB – CETESB)

- O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB.

10. Este Informe Técnico é válido para fins de Licenciamentos – LP (Licença Prévia) e LI (Licença de Instalação), na Prefeitura Municipal de Campinas (PMC), sendo que para a LO (Licença de Operação) deverá atender as exigências que constam neste documento.

11. O abastecimento do empreendimento em ampliação será feito através ligação de água em  $\varnothing$  3/4" a partir de Rede Distribuição de Água existente em CA  $\varnothing$  75 mm localizada no passeio da Rua Major Solon.

12. Considerando que o empreendimento em questão é de categoria não singular, com uma concentração populacional equivalente de 30 habitantes, acarretará um Acréscimo de Demanda no consumo de água não previsto, descrito na tabela abaixo, razão pela qual, a SANASA terá despesas adicionais para implantar obras de reforço no sentido de garantir o regular funcionamento do Sistema de Abastecimento na região.

13. O esgotamento do empreendimento em ampliação poderá ser feito através de Rede Coletora de Esgoto existente em CRM  $\varnothing$  300mm localizada no terço da Av. Orosimbo Maia.

14. Estação de Tratamento de Esgoto:

14.1- Sistema de Afastamento e Tratamento em Operação:

Para atender a Lei Municipal nº 8.838, de 15 de Maio de 1996 e a Resolução de Diretoria – SAN.T.IN.RD 20 de 03/07/2009, deverá ter seus esgotos tratados na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Anhumas, e participar financeiramente com valor equivalente a população a ser esgotada, nas obras de ampliação do sistema.

**14.2- SALIENTA-SE QUE** a ocupação do empreendimento não poderá se dar enquanto a rede de esgotos do empreendimento em questão não estiver conectada a Estação de Tratamento de Esgotos Anhumas em funcionamento, podendo ser o empreendedor responsabilizado por perdas e danos por adquirentes do imóvel que se virem impedidos de habitar construções em razão de impasse a esse respeito, ainda que essa responsabilização decorra de mera culpa na eleição de alternativa sujeita a percalços e imprevistos que lhe escapam ao domínio.

15. Segue anexo planta, com o Sistema de Abastecimento e Esgotamento, de acordo com as Diretrizes nº 2655 - R03.

16. Este Informe Técnico Substitui o Informe Técnico N° 0049-2019.

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| <b>ACRÉSCIMO DE DEMANDA (l/s)</b> | 0,214 |
|-----------------------------------|-------|

| <b>PARTICIPAÇÃO DO EMPREENDEDOR NAS OBRAS PREVISTAS</b>                                 | <b>PARTICIPAÇÃO (%)</b>         |
|---|---------------------------------|
| Descrição das Obras   |                                 |
| 1- Abastecimento de Água<br>(Vide itens 6 , 7 , 9 , 10 ,11 e 12 das Observações Gerais) |                                 |
| 1.1- Rede de Distribuição de Água - existente   |                                 |
| 2- Esgotamento e Tratamento<br>(Vide itens 8 , 9 , 10 , 13 e 14 das Observações Gerais) |                                 |
| 2.1- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Anhumas                                      | Pop. Equivalente= 30 habitantes |
| 2.2- Rede Coletora de esgoto - existente  |                                 |

Assinam o documento:

1º - Responsável pela elaboração

2º - Coordenadora de Planej. e Projetos

3º - Gerente de Planejamento e Projetos

4º - Diretor Técnico



Documento assinado eletronicamente por **SANDRA APARECIDA ROZON DE CAMARGO, Engenheiro(a) III**, em 19/04/2024, às 08:50, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **LUCI LORENCON MANARA, Coordenador(a) de Diretrizes**, em 19/04/2024, às 14:12, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **ROVÉRIO PAGOTTO JUNIOR, Gerente de Planejamento de Projetos**, em 23/04/2024, às 11:15, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **MARCO ANTONIO DOS SANTOS, Diretor(a) Técnico**, em 24/04/2024, às 14:51, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



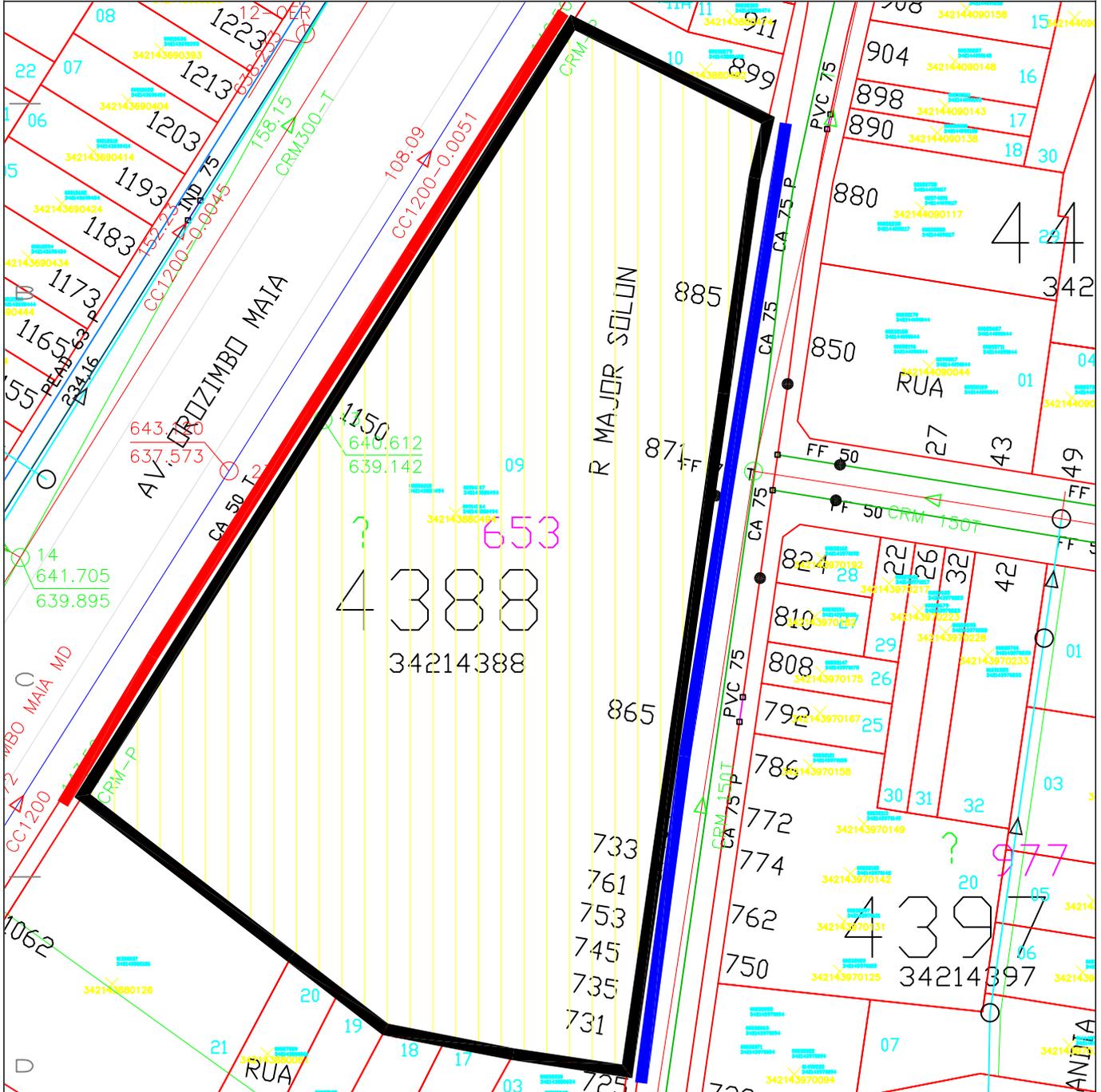
A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.campinas.sp.gov.br/verifica> informando o código verificador **10853908** e o código CRC **9E083969**.

# LEGENDA



LOCAL EM ESTUDO

- Rede de Distribuição de Água - existente  
CA 75mm - passeio - Rua Major Solon
- Rede Coletora de Esgoto - existente  
CRM 300mm - terço - Av. Orozimbo Maia



|   |                          |  |           |        |        |
|---|--------------------------|--|-----------|--------|--------|
| 03  | AMPLIAÇÃO COMERCIAL CSEI | 18/04/2024   | JHONNATAN | LUCI   | LUCI   |
| Nº REVISÃO  | MOTIVO DA REVISÃO        | DATA   | DES.      | VERIF. | APROV. |
| <b>RESPONSÁVEL TÉCNICO</b><br>Engª Luci Lorençon Manara<br>Gerente de Planejamento e Projetos<br>CREA 060.140.337-9 |                          | <b>DIRETRIZES PARA ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA</b>   |           |        |        |
| ELABORAÇÃO<br>Ag. Téc. Jhonnatan Esteves da Silva   |                          | TÍTULO:<br>CGD EMPREENDIMENTOS S.A.<br>AV. OROZIMBO MAIA, Nº 1.150<br>LOTE 09 UNI - QUARTEIRÃO 653<br>VILA ITAPURA |           |        |        |
| VERIFICAÇÃO<br>Engª Luci Manara   |                          | ESCALA<br>1:1.000  |           |        |        |
| ABASTECIMENTO:<br>SISTEMA PRODUTOR:<br>CAPTAÇÃO ATIBAIA ETA's 3 e 4   |                          | PROTÓCOLO / REQUERENTE<br>SANASA.2024.0000015102-13 - CGD EMPREENDIMENTOS S.A.                                     |           |        |        |
| SETOR:<br>ZB PONTE PRETA - 9  |                          | DIRETRIZ Nº<br>2655  |           |        |        |
| PRESSÃO:  |                          | FOLHA<br>01  |           |        |        |
| ESGOTAMENTO:<br>BACIA :<br>ATIBAIA  |                          | REV.<br>03   |           |        |        |
| SISTEMA:<br>ANHUMAS   |                          |  |           |        |        |



## **10 – CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA – CPFL**

CGD EMPREENDIMENTOS SA  
AV OROZIMBO MAIA 1150  
VL ITAPURA  
13024-045 CAMPINAS SP

Nota Fiscal  
Conta de Energia Elétrica  
Nº. 336313826 série C  
Data de Emissão 01/12/2023  
Data de Apresentação 04/12/2023  
Página 01 de 02

|                           |             |           |   |
|---------------------------|-------------|-----------|---|
| <b>Roteiro de Leitura</b> | <b>Lote</b> | <b>PN</b> | <b>Reservado ao Fisco</b>               |
| CAMATL60-000000000        | MC          | 60026616  | 9A99.C830.353B.5418.D908.E627.44A7.E24E |

**DADOS DO SEU CÓDIGO**

CGD EMPREENDIMENTOS SA  
AV OROZIMBO MAIA, 1150  
13024-045 CAMPINAS /SP

Classificação: Tarifa Verde-A4 Comercial Outros Serviços Atividades  
CNPJ: 05.368.250/0001-00  
Inscrição Estadual: 116.997.056.112  
Conta Contrato Nº. 320001741211

|  |           |                   |                  |                   |                      |
|--|-----------|-------------------|------------------|-------------------|----------------------|
| <b>ATENDIMENTO CPFL</b>                  | <b>PN</b> | <b>SEU CÓDIGO</b> | <b>CONTA MÊS</b> | <b>VENCIMENTO</b> | <b>TOTAL A PAGAR</b> |
| 0800 770 4140<br>www.cpflempresas.com.br | 60026616  | 38361248          | NOV/2023         | 12/12/2023        | 36.745,56            |

**DISCRIMINAÇÃO DA OPERAÇÃO - RESERVADO AO FISCO**

| Cod. 115                               | Descrição da Operação Nº 911352667938 | Mês Ref. | Quant. Registrada | Quant. Faturada | Unid. Med. | Tarifa com Tributos R\$ | Valor Total Operação R\$ | Base Cálculo ICMS R\$ | Aliq. ICMS%     | ICMS             | Base Cálculo PIS/COFINS | PIS 0,88%       | COFINS 4,09% |  |
|--|---------------------------------------|----------|-------------------|-----------------|------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|------------------|-------------------------|-----------------|--------------|--|
| 0605                                   | Consumo Ponta [KWh] - TUSD            | NOV/23   | 4.562,775         | 4.562,775       | kWh        | 1,63446580              | 7.457,70                 | 7.457,70              | 18,00           | 1.342,39         | 6.115,31                | 53,81           | 250,12       |  |
| 0605                                   | Consumo Fora Ponta [KWh]-TUSD         | NOV/23   | 37.797,392        | 37.797,392      | kWh        | 0,14179074              | 5.359,32                 | 5.359,32              | 18,00           | 964,68           | 4.394,64                | 38,67           | 179,74       |  |
| 0601                                   | Cons Ponta - TE                       | NOV/23   | 4.562,775         | 4.562,775       | kWh        | 0,62125568              | 2.834,65                 | 2.834,65              | 18,00           | 510,24           | 2.324,41                | 20,45           | 95,07        |  |
| 0601                                   | Cons FPonta TE                        | NOV/23   | 37.797,392        | 37.797,392      | kWh        | 0,38827283              | 14.675,70                | 14.675,70             | 18,00           | 2.641,63         | 12.034,07               | 105,90          | 492,19       |  |
| 0601                                   | Consumo Reativo Exc Ponta             | NOV/23   | 0,992             | 0,992           | KVr        | 0,40313912              | 0,40                     | 0,40                  | 18,00           | 0,07             | 0,33                    | 0,06            | 0,01         |  |
| 0601                                   | Consumo Reativo Exc Fora Ponta        | NOV/23   | 20,852            | 20,852          | KVr        | 0,40956268              | 8,54                     | 8,54                  | 18,00           | 1,54             | 7,00                    | 0,06            | 0,29         |  |
| 0602                                   | Demanda [kW] - TUSD                   | NOV/23   | 152,979           | 152,979         | KW         | 21,37963854             | 3.270,64                 | 3.270,64              | 18,00           | 588,72           | 2.681,92                | 23,60           | 109,69       |  |
| 0602                                   | Demanda Ultrap [kW] - TUSD            | NOV/23   |                   | 72,979          | KW         | 42,75944379             | 3.120,55                 | 3.120,55              | 18,00           | 561,70           | 2.558,85                | 22,52           | 104,66       |  |
| <b>Subtotal</b>                        |                                       |          |                   |                 |            |                         | <b>36.727,50</b>         |                       |                 |                  |                         |                 |              |  |
| <b>Total Distribuidora</b>             |                                       |          |                   |                 |            |                         | <b>36.727,50</b>         |                       |                 |                  |                         |                 |              |  |
| 0807                                   | Contrib. Custeio IP-CIP Municipal     | NOV/23   |                   |                 |            |                         | 18,06                    |                       |                 |                  |                         |                 |              |  |
| <b>Total Devoluções/Ajustes</b>        |                                       |          |                   |                 |            |                         | <b>18,06</b>             |                       |                 |                  |                         |                 |              |  |
| <b>Total a Pagar</b>                   |                                       |          |                   |                 |            |                         | <b>36.745,56</b>         |                       |                 |                  |                         |                 |              |  |
| <b>Informação CDE Escassez Hídrica</b> |                                       |          |                   |                 |            |                         |                          |                       |                 |                  |                         |                 |              |  |
| CDE Escassez Hídrica - TUSD            |                                       |          |                   |                 |            |                         | 196,79                   |                       |                 |                  |                         |                 |              |  |
| CDE Escassez Hídrica - TE              |                                       |          |                   |                 |            |                         | 196,24                   |                       |                 |                  |                         |                 |              |  |
| <b>Total Consolidado</b>               |                                       |          |                   |                 |            |                         | <b>36.745,56</b>         | <b>36.727,50</b>      | <b>6.610,97</b> | <b>30.116,53</b> | <b>265,01</b>           | <b>1.231,77</b> |              |  |

Autenticação Mecânica no Verso



341-7 | 34191.09008 82365.442936 80255.390009 1 95620003674556

|                    |  |                 |            |                       |                                |                         |                        |           |
|--------------------|--|-----------------|------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------|
| Local de Pagamento | PAGAR PREFERENCIALMENTE NO ITAÚ  |                 |            |                       | Vencimento                     | 12/12/2023              |                        |           |
| Beneficiário       | Cia Paulista de Força Luz  |                 |            |                       | Agência/Código do Beneficiário | 2938/00000002553-9      |                        |           |
| Data de Documento  | 01/12/2023   | Nº de Documento | 1010787985 | Espécie Doc.          |                                | Nosso Número            | 109/00823654-4         |           |
| Uso do Banco       | Carteira   | 109             | Espécie    | R\$                   | Quantidade                     | Valor                   | (=) Valor do Documento | 36.745,56 |
| Instruções         | ATRASO NO PAGAMENTO SERÁ COBRADO EM CONTA FUTURA: MULTA 2%, JUROS MORA 0,033% AO DIA E CORREÇÃO MONETÁRIA, CONF.LEGISLAÇÃO VIGENTE |                 |            |                       |                                | (-) Desconto/Abatimento |                        |           |
|                    |  |                 |            | (-) Outras Deduções   |                                |                         |                        |           |
|                    |  |                 |            | (+) Mora/Multa        |                                |                         |                        |           |
|                    |  |                 |            | (+) Outros Acréscimos |                                |                         |                        |           |
| Pagador            | CGD EMPREENDIMENTOS SA CNPJ 05.368.250/0001-00<br>AV OROZIMBO MAIA, 1150<br>CAMPINAS - SP - CEP 13024-045                          |                 |            |                       |                                | (=) Valor Cobrado       |                        |           |

Código de Baixa

Autenticação Mecânica

Ficha de Compensação



**Instalação 0038361248**

CGD EMPREENDIMENTOS SA  
AV OROZIMBO MAIA, 1150  
13024-045 CAMPINAS / SP  
Página 02 de 02

| Demanda Contratada                      | Energia Contratada | Bandeiras Tarifárias                      | Micro/Minigeração |
|---|--------------------|---|-------------------|
| Única<br>Ponta<br>Fora Ponta<br>Geração | 80                 | Único<br>Ponta<br>Fora Ponta<br>Reservado |                   |

**DATAS DE LEITURA**

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Leitura Anterior         | 31/10/2023 |
| Leitura Atual            | 30/11/2023 |
| Qtd de dias              | 30         |
| Próxima Leitura Prevista | 31/12/2023 |

**TARIFA ANEEL**

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| kWh Ponta TE    | R\$ 0,48411000  | kW Único Ultrap | R\$ 33,32000000 |
| kWh Fponta TE   | R\$ 0,30256000  | Reat.kWh Ponta  | R\$ 0,31884000  |
| kWh Ponta TUSD  | R\$ 1,27365000  | Reat.kWh FPonta | R\$ 0,31884000  |
| kWh FPonta TUSD | R\$ 0,11049000  |                 |                 |
| kW Único        | R\$ 16,66000000 |                 |                 |

**EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO**

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Energia Ativa     | 40123104 |
| Energia Reativa   | 40123104 |
| Taxa de perda (%) | 2,5      |

**DEMONSTRATIVO DE UTILIZAÇÃO**

**Mês de Referência NOV/2023**

| Consumo Ponta - [kWh] |         |      | Consumo Fora de Ponta - [kWh] |          |      |
|-----------------------|---------|------|-------------------------------|----------|------|
|                       | kWh     | Dias |                               | kWh      | Dias |
| 2023 NOV              | 4562,00 | 30   | 2023 NOV                      | 37797,00 | 30   |
| OUT                   | 4315,00 | 31   | OUT                           | 36028,00 | 31   |
| SET                   | 3788,00 | 30   | SET                           | 34419,00 | 30   |
| AGO                   | 3789,00 | 31   | AGO                           | 27646,00 | 31   |
| JUL                   | 2612,00 | 31   | JUL                           | 20029,00 | 31   |
| JUN                   | 2511,00 | 30   | JUN                           | 19164,00 | 30   |
| MAI                   | 2834,00 | 31   | MAI                           | 23330,00 | 31   |
| ABR                   | 2847,00 | 30   | ABR                           | 24843,00 | 30   |
| MAR                   | 4793,00 | 31   | MAR                           | 36355,00 | 31   |
| FEV                   | 3287,00 | 28   | FEV                           | 30620,00 | 28   |
| JAN                   | 3747,00 | 31   | JAN                           | 31123,00 | 31   |
| 2022 DEZ              | 3190,00 | 31   | 2022 DEZ                      | 28267,00 | 31   |
| NOV                   | 2772,00 | 30   | NOV                           | 25392,00 | 30   |

**DADOS DE LEITURA**

| U.M.            | Atual  | Anter  | Ft.Multip |
|-----------------|--------|--------|-----------|
| kWh Ponta       | 110134 | 107352 | 1,60000   |
| kWh F.Ponta     | 351792 | 328745 | 1,60000   |
| kWh Reserv.     |        |        |           |
| kW Ponta        | 000796 | 000760 | 0,16000   |
| kW F.Ponta      | 000932 | 000855 | 0,16000   |
| kW Reserv.      |        |        |           |
| Ufer Ponta      | 000511 | 000511 | 1,60000   |
| Ufer F.Ponta    | 007452 | 007440 | 1,60000   |
| Ufer Reserv.    |        |        |           |
| kWh Inj. Ponta  |        |        |           |
| kWh Inj. Fponta |        |        |           |
| kWh Inj. Reserv |        |        |           |

**NÍVEIS DE TENSÃO**

|            |        |
|------------|--------|
| Contratado | 11.400 |
| Mínimo     | 10.602 |
| Máximo     | 11.970 |

**INDICADORES DE CONTINUIDADE DE FORNECIMENTO DE ENERGIA**

| Campinas 1-Centro | DIC  | FIC  | DMIC | DICRI |
|-------------------|------|------|------|-------|
| Padrão Mensal     | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 8,00  |
| Padrão Trimestral |      |      |      |       |
| Padrão Anual      |      |      |      |       |
| Apurado Mensal    | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  |

Período de Apuração Mês: 09/2023  
Valor EUSD/VRC: R\$ 4.720,49

**Demanda - [kW]**

|          | kW     | Dias |
|----------|--------|------|
| 2023 NOV | 152,00 | 30   |
| OUT      | 140,00 | 31   |
| SET      | 139,00 | 30   |
| AGO      | 128,00 | 31   |
| JUL      | 103,00 | 31   |
| JUN      | 92,00  | 30   |
| MAI      | 116,00 | 31   |
| ABR      | 120,00 | 30   |
| MAR      | 131,00 | 31   |
| FEV      | 125,00 | 28   |
| JAN      | 133,00 | 31   |
| 2022 DEZ | 121,00 | 31   |
| NOV      | 118,00 | 30   |

**PREZADO CLIENTE**

Mantenha seus dados sempre atualizados, alguns itens determinam a tarifa e tributação de sua fatura de energia elétrica. Solicite os serviços disponíveis em nosso site com rapidez e segurança e reserve mais tempo para você em seu dia-a-dia. Mais informações acesse o endereço que consta no verso de sua conta.

**INFORMAÇÕES SOBRE A FATURA**

Saldo em Energia da Instalação: Ponta 0,0000000000 kWh  
Fora Ponta 0,0000000000 kWh  
Saldo a expirar próximo mês: 0,0000000000 kWh  
Excepcionalmente este mês estamos postergando sua data de vcto., de modo a atender os prazos da Resolução 1000/2021 da ANEEL.

**AVISOS IMPORTANTES**

## **11 – MEMORIAL DESCRITIVO DE DRENAGEM**



**CGD EMPREENDIMENTOS  
S.A.**

*AMPLIAÇÃO DE CONSTRUÇÃO  
COMERCIAL - CSEI*

AV. OROSIMBO MAIA, Nº 1.150  
CAMPINAS - SP

MAIO DE 2024

**MEMORIAL DESCRITIVO DE LIGAÇÃO DO  
SISTEMA INTERNO DE DRENAGEM DE  
ÁGUAS PLUVIAIS**

## Sumário

|   |    |
|---|----|
| 1. Informações Gerais.....                                      | 3  |
| 2. Localização do Empreendimento .....                          | 4  |
| 3. Considerações Iniciais .....                                 | 4  |
| 4. Metodologia de cálculo .....                                 | 6  |
| 4.1. Águas pluviais.....  | 6  |
| 4.2. Base de cálculo .....                                      | 6  |
| 4.2.1. Determinação da vazão do projeto .....                   | 6  |
| 4.2.2. Intensidade pluviométrica .....                          | 7  |
| 4.2.3. Tempo de concentração .....                              | 7  |
| 4.2.4. Cálculo do Coeficiente de escoamento geral .....         | 9  |
| 4.2.5. Tanque de detenção – Lei Estadual nº 12.526 / 2007 ..... | 9  |
| 4.2.6. Tanque de detenção – Hidrograma Triangular DAEE .....    | 10 |
| 4.2.7. Condutos .....   | 11 |
| 4.2.8. Capacidade teórica da sarjeta .....                      | 13 |
| 4.2.9. Bocas de lobo.....                                       | 14 |
| 5. Resultados / Dimensionamento .....                           | 15 |
| 5.1. Planilha de Cálculos .....                                 | 15 |
| 5.2. Quantificação.....   | 22 |
| ANEXO I – PROJETO DE LIGAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....            | 23 |
| ANEXO II – ESTUDO DO SISTEMA PUBLICO DE DRENAGEM .....          | 25 |
| ANEXO III – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) .....    | 27 |

## **1. Informações Gerais**

### **DADOS DO EMPREENDEDOR**

Nome: CGD EMPREENDIMENTOS S.A.  
CNPJ: 05.368.250/0001-00  
Endereço: Av. Doutor Gastão Vidigal nº: 1725  
Bairro: Vila Leopoldina  
CEP: 05.314-000

### **DADOS DO EMPREENDIMENTO**

Endereço: Avenida Orosimbo Maia, nº 1.150  
Bairro: Cambuí  
Município: Campinas - SP

### **DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO LAUDO**

Nome: Global Ambiente Consultoria Ambiental Ltda.  
Endereço: Rua Paschoal Nicolau Purchio, 25  
CEP: 13092-157  
Município: Campinas-SP  
Telefone: 19 3201-5111  
CNPJ: 13.264.823/0001 – 76  
Contato (Coordenador): Plínio Escher Júnior  
(plinio.escher@globalambiente.com.br)  
Responsável Técnico: Eng. Civil Plínio Escher Júnior  
Órgão regulador e número de inscrição: CREA: nº 060065058-0,  
Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) em anexo.

## 2. Localização do Empreendimento

O terreno objeto de estudo é de interesse da empresa GCD EMPREENDIMENTOS S.A.. e localiza-se em uma região urbana do município de Campinas – SP. Possui as coordenadas centrais (UTM – Datum SIRGAS 2000) da zona 23 K, latitude 288.853,00, longitude 7.466.994,00.

O local avaliado situa-se na Avenida Orosimbo Maia, nº 1.150, no bairro Cambuí, do município de Campinas – SP (**Figura 1**).



**Figura 1.** Localização da área do empreendimento.

Fonte: HereWeGo Maps, 2024. Modificado pelo autor.

Segundo o projeto simplificado apresentado pelos interessados, de autoria de e responsabilidade técnica do Arquiteto Roberto Silva Leme (CAU: A1700-0), o empreendimento objeto de estudo trata-se de uma Ampliação de Construção Comercial CSEI, onde está a manutenção de 1.184,08 m<sup>2</sup> de área permeável. Mais informações sobre o empreendimento podem ser conferidas no projeto apresentado pelos interessados.

## 3. Considerações Iniciais

Em atendimento a Lei nº 10.639/2000, o presente projeto visa dimensionar as estruturas hidráulicas necessárias para a detenção e encaminhamento das águas pluviais ao sistema público de micro drenagem urbana.



**Figura 2.** Local do empreendimento

Diante do exposto, para a delimitação da bacia de contribuição foi considerada toda a área do terreno ( $m^2$ ), da qual resulta numa vazão pré-implantação de  $0,101 m^3/s$ . e pós implantação de  $0,373 m^3/s$ , considerando parâmetros adotados a partir da equação de chuva para a cidade de Campinas.

## 4. Metodologia de cálculo

### 4.1. Águas pluviais

A captação das águas pluviais precipitadas no empreendimento se dará por meio de sarjetas, canaletas, ralos e bocas de lobos, e seu encaminhamento será feito através de tubulações, as quais serão direcionadas para a caixa de retardo dimensionada de acordo com a área de contribuição considerada. Lembrando que o memorial se trata do dispositivo de deságue no sistema público, sendo as instalações dos dispositivos de drenagem internos do empreendimento parte de outro projeto o de instalações prediais de águas pluviais.

O deságue da caixa de retardo será realizado por gravidade, desaguando a água pluvial no sistema de micro drenagem urbana.

### 4.2. Base de cálculo

#### 4.2.1. Determinação da vazão do projeto

O método adotado para o cálculo da vazão do projeto será o *Método Racional*, devido ao fato da área total do lote ser inferior a 50 há, a qual estima a vazão máxima de escoamento de uma determinada área sujeita a uma intensidade máxima de precipitação, com um determinado tempo de concentração (tc).

$$Q = 0,1667 * C * I * A$$

Onde:

I = intensidade precipitação (mm/min)

Q = Vazão do projeto

C = Coeficiente de escoamento superficial

A = Área de contribuição (há)

#### 4.2.2. Intensidade pluviométrica

A intensidade pluviométrica pode ser calculada através da equação de chuvas intensas do Município de Campinas, sendo:

$$I = \frac{2.524,86 \times T_R^{0,1359}}{(tc + 20) \left( \frac{0,9483}{T_R^{0,007}} \right)}$$

Onde:

I = intensidade pluviométrica (mm/h)

TR = tempo de recorrência (anos)

tc = tempo de concentração (min)

#### 4.2.3. Tempo de concentração

Para o tempo de concentração (tc) será utilizado a equação da California Highways and Public Works apresentada abaixo:

$$tc = 57 \times (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

tc = tempo de concentração (min)

L = comprimento do talvegue principal (km)

H = desnível entre o ponto mais afastado da bacia e o ponto (seção) considerado (m)

Os coeficientes de escoamento superficial (“C”) para diferentes superfícies adotados serão conforme a tabela abaixo:

| Coeficientes de escoamento superficial - C |               |                     |
|--|---------------|---------------------|
| Superfície                                 | Coeficiente C | Valor esperado de C |
| <b>Pavimento</b>                           | -             | -                   |
| Asfalto                                    | 0,70 a 0,95   | 0,83                |
| Concreto                                   | 0,80 a 0,95   | 0,88                |
| Calçadas                                   | 0,75 a 0,85   | 0,80                |
| Telhado                                    | 0,75 a 0,95   | 0,85                |
| <b>Gramma, solo arenoso</b>                | -             | -                   |
| Plano (2%)                                 | 0,05 a 0,10   | 0,08                |
| Médio (2 a 7%)                             | 0,10 a 0,15   | 0,13                |
| Alta (7%)                                  | 0,15 a 0,20   | 0,18                |
| <b>Gramma, solo pesado</b>                 | -             | -                   |
| Plano (2%)                                 | 0,13 a 0,17   | 0,15                |
| Médio (2 a 7%)                             | 0,18 a 0,22   | 0,20                |
| Alta (7%)                                  | 0,25 a 0,35   | 0,30                |

Fonte: Tucci (2009)

#### 4.2.4. Cálculo do Coeficiente de escoamento geral

O coeficiente de escoamento geral para o empreendimento de acordo com Schuler (1987) pode-se obter pela equação abaixo:

$$R_v = 0,05 + (0,009 \times AI)$$

Sendo,  $C = R_v$ .

Onde:

$R_v$  = coeficiente volumétrico  
(adimensional)

$AI$  = Área impermeável (%)

$C$  = Coeficiente de run-off

#### 4.2.5. Tanque de detenção – Lei Estadual nº 12.526 / 2007

Em atendimento à Lei Estadual nº 12.526 / 2007, foi calculado o volume mínimo para o tanque de detenção para captar toda água pluvial de telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, através da seguinte equação:

$$V = 0,15 \times Ai \times IP \times t$$

Onde:

$V$  = volume do reservatório ( $m^3$ )

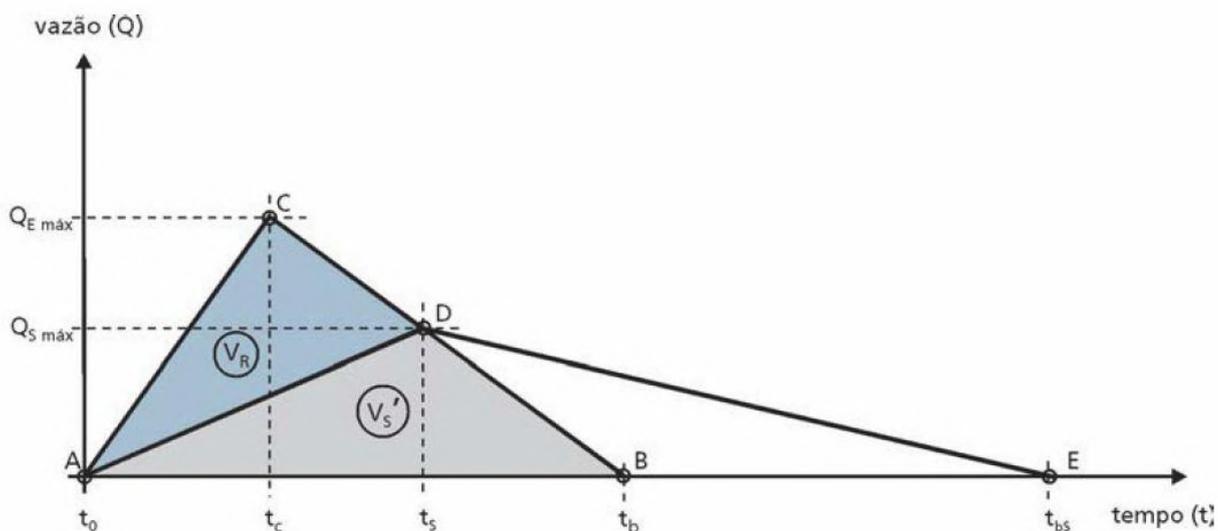
$Ai$  = Área impermeabilizada ( $m^2$ )

$IP$  = Índice pluviométrico igual a 0,06m/h

$t$  = tempo de duração da chuva igual a 1h

#### 4.2.6. Tanque de detenção – Hidrograma Triangular DAEE

A fim de reservar uma quantidade de águas pluviais compatível com a situação atual do sistema de micro drenagem urbana existente, calculou-se o volume de acordo com o método do hidrograma triangular apresentado abaixo:



$Q_E$  = vazão de enchente que entra no reservatório (hidrograma ACB)

$Q_S$  = vazão que sai do reservatório pelo extravasor (hidrograma ADE)

$t_b = 3 t_c$

$t_0 = \text{zero}$

Fonte: DAEE, 2005

$$V_R = \frac{Q_{E.max} \times t_b}{2} - \frac{Q_{S.max} \times t_b}{2}$$

Onde:

$Q_{E.max}$  = vazão máxima de entrada pós desenvolvimento ( $m^3/s$ )

$Q_S$  = vazão de saída ( $m^3/s$ )

$t_b$  = tempo de base ( $t_b = 3 \times t_c$ )

$V_R$  = Volume de reservação

#### 4.2.7. Condutos

Para verificação da capacidade hidráulica dos condutos circulares por onde serão encaminhadas as águas pluviais do futuro empreendimento, utilizou-se a Equação de Manning, representada pela expressão a seguir:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times \sqrt{I}$$

Onde:

Q = Vazão total específica (m<sup>3</sup>/s)

A = Área da seção transversal (m<sup>2</sup>)

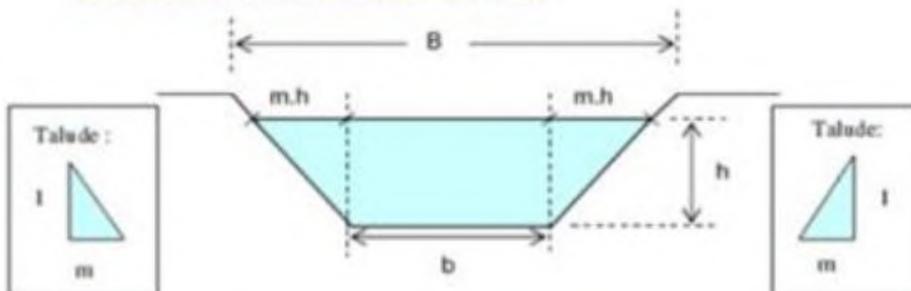
n = Coeficiente de manning

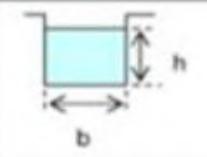
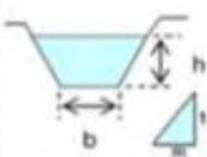
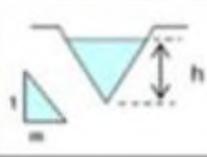
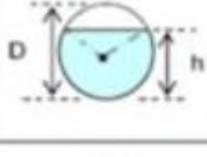
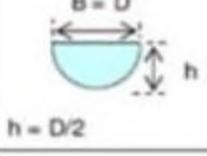
I = Declividade longitudinal (m/m)

R<sub>h</sub> = Raio hidráulico da seção transversal (m)

Para o cálculo da capacidade da seção do conduto circular foi considerado uma lâmina d'água máxima de até 2/3 da sua seção transversal. Para os cálculos da área molhada e raio hidráulico foram utilizadas as fórmulas de acordo com a figura abaixo:

**ELEMENTOS GEOMETRICOS**



| Forma da seção  | Área (A) (m <sup>2</sup> )   | Perímetro molhado (P) (m) | Raio hidráulico (R) (m)  | Largura do Topo (B) (m)                    |
|---|--|---------------------------|--|--|
|    | $bh$   | $b + 2h$                  | $\left(\frac{A}{P}\right) = \frac{bh}{b + 2h}$                 | $b$  |
|   | $(b + mh)h$  | $b + 2h\sqrt{1 + m^2}$    | $\frac{A}{P}$  | $b + 2.m.h$                                |
|  | $mh^2$   | $2h\sqrt{1 + m^2}$        | $\frac{A}{P}$  | $2.m.h$                                    |
|  | $\frac{1}{8}(\theta - \text{sen}\theta)D^2$<br>$\theta = \text{RAD}$ | $\frac{\theta.D}{2}$      | $\frac{1}{4}\left(1 - \frac{\text{sen}\theta}{\theta}\right)D$ | $\left(\text{sen}\frac{\theta}{2}\right)D$ |
|  | $\frac{\pi D^2}{8}$  | $\frac{\pi D}{2}$         | $\frac{D}{4} = \frac{h}{2}$                                    | $D = 2h$                                   |

Obs.:  $\theta = 2.\arccos\left(1 - 2.\frac{h}{D}\right)$  , onde  $\theta$  deve ser calculado em radianos.

Os parâmetros utilizados no cálculo podem ser conferidos na planilha em anexo.

#### 4.2.8. Capacidade teórica da sarjeta

Para verificação da capacidade teórica da sarjeta onde serão encaminhadas as águas pluviais do futuro empreendimento, utilizou-se a Equação de Manning, representada pela expressão a seguir:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times \sqrt{I}$$

Onde:

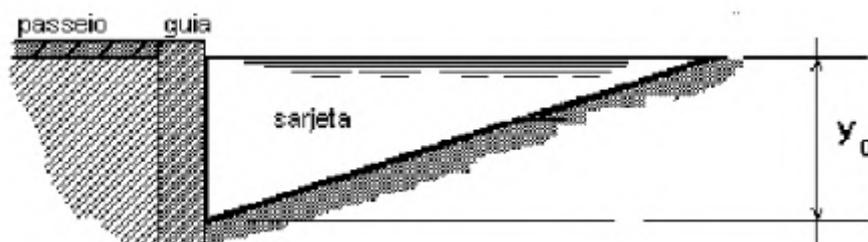
Q = Vazão total específica (m<sup>3</sup>/s)

A = Área da seção transversal (m<sup>2</sup>)

n = Coeficiente de manning

I = Declividade longitudinal (m/m)

R<sub>h</sub> = Raio hidráulico da seção transversal (m)



#### 4.2.9. Bocas de lobo

Para verificação da capacidade das bocas de lobo, utilizou-se a Equação, representada pela expressão a seguir descrita no manual de hidráulica 9. ed:

$$Q = 1,71 \times L \times H^{3/2}$$

Onde:

Q = Vazão (m<sup>3</sup>/s)

L = Comprimento da abertura (m)

H = Altura da água (m)

## 5. Resultados / Dimensionamento

### 5.1. Planilha de Cálculos

## MEMORIAL DE CÁLCULO

### LEGENDA

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Campo para preenchimento |
|  | Campo de valor calculado |
|  | Campo de valor adotado   |

### DADOS / PARÂMETROS

#### PÓS DESENVOLVIMENTO DO EMPREENDIMENTO

|                           |           |         |
|---------------------------|-----------|---------|
| Área Total Empreendimento | 10.941,56 | 100,00% |
| Área Permeável            | 1.184,08  | 10,82%  |
| Área Impermeável          | 9.757,48  | 89,18%  |

#### PRÉ DESENVOLVIMENTO DO EMPREENDIMENTO

|                           |           |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| Área Total Empreendimento | 10.941,56 | 100%   |
| Área Permeável            | 8.753,25  | 80,00% |
| Área Impermeável          | 2.188,31  | 20,00% |

#### CONTRIBUIÇÃO NA SARJETA

|                     |            |        |
|---------------------|------------|--------|
| Área Total da Bacia | 151.244,41 | 100%   |
| Área Permeável      | 30.248,88  | 20,00% |
| Área Impermeável    | 120.995,53 | 80,00% |

### CÁLCULO DE TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Fonte: California highways and Public Works

$$t_c = 57x \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Nível Ponto Alto (m)  | 652,61 |
| Nível Ponto Baixo (m) | 642,81 |
| H (m)                 | 9,80   |
| L (km)                | 0,06   |
| $t_{c.calc}$          | 0,83   |
| $t_{c.adot}$          | 10,00  |

Onde:

$t_c$  = tempo de concentração (min)

L = comprimento do talvegue principal (km)

H = desnível entre o ponto mais afastado da bacia e o ponto (seção) considerado (m)

### CÁLCULO DE INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA

Fonte: VIEIRA, D. B.; MEDEIROS, E. M. Estudo das Máximas Intensidades de Chuva para a Região de Limeira, In V Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem, ABID, São Paulo, 1980.

$$I = \frac{2.524,86 \times T_R^{0,1359}}{(t_c + 20) \left( \frac{0,9483}{T_R^{0,007}} \right)}$$

|            |        |
|------------|--------|
| $T_R$      | 10     |
| $t_c$      | 10,00  |
| I (mm/h)   | 144,47 |
| I (mm/min) | 2,408  |

Onde:

I = intensidade pluviométrica (mm/h)

$T_R$  = tempo de recorrência (anos)

$t_c$  = tempo de concentração (min)

### CÁLCULO DO COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL GERAL -

Fonte: Schuler (1987)

$$C = R_V = 0,05 + (0,009 \times AI)$$

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AI                | 89,18 |
| C                 | 0,85  |
| C <sub>adot</sub> | 0,85  |

Onde:

R<sub>V</sub> = coeficiente volumétrico (adimensional)

AI = Área impermeável (%)

C = Coeficiente de runoff

C = R<sub>V</sub>

### CÁLCULO DO COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL GERAL -

Fonte: Schuler (1987)

$$C = R_V = 0,05 + (0,009 \times AI)$$

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AI                | 20,00 |
| C                 | 0,23  |
| C <sub>adot</sub> | 0,23  |

Onde:

R<sub>V</sub> = coeficiente volumétrico (adimensional)

AI = Área impermeável (%)

C = Coeficiente de runoff

C = R<sub>V</sub>

### CÁLCULO DO COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL GERAL -

Fonte: Schuler (1987)

$$C = R_V = 0,05 + (0,009 \times AI)$$

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AI                | 80,00 |
| C                 | 0,77  |
| C <sub>adot</sub> | 0,60  |

Onde:

R<sub>V</sub> = coeficiente volumétrico (adimensional)

AI = Área impermeável (%)

C = Coeficiente de runoff

C = R<sub>V</sub>

### CÁLCULO DA VAZÃO DE PROJETO

Fonte: Calculo pelo método racional

$$Q = 0,1667 \times C \times I \times A$$

Onde:

I = intensidade precipitação (mm/min)

Q = Vazão do projeto (m<sup>3</sup>/s)

C = Coeficiente de escoamento superficial

A = Área contribuinte (ha)

Q<sub>E,max</sub> = vazão máxima de entrada pós desenvolvimento (m<sup>3</sup>/s)

Q<sub>S,max</sub> = vazão máxima de saída pré desenvolvimento (m<sup>3</sup>/s)

Q<sub>SA,max</sub> = vazão máxima na sargeta (m<sup>3</sup>/s)

### PÓS DESENVOLVIMENTO

|             |       |
|-------------|-------|
| C (adotado) | 0,85  |
| I           | 2,408 |
| A           | 1,09  |
| $Q_{E\max}$ | 0,37  |

### PRÉ DESENVOLVIMENTO

|             |        |
|-------------|--------|
| C (adotado) | 0,23   |
| I           | 2,408  |
| A           | 1,09   |
| $Q_{S\max}$ | 0,1010 |

### CONTRIBUIÇÃO NA SARJETA

|              |        |
|--------------|--------|
| C (adotado)  | 0,60   |
| I            | 2,408  |
| A            | 15,12  |
| $Q_{SA\max}$ | 3,6425 |

### CÁLCULO DO VOLUME MÍNIMO DO TANQUE DE DETENÇÃO

Fonte: Artigo 2º da Lei Estadual nº 12526/2007

$$V = 0,15 \times AI \times IP \times t$$

Onde:

V = volume do reservatório (m³)

AI = Área impermeabilizada (m²)

IP = Índice pluviométrico (igual a 0,06m/h)

t = tempo de duração da chuva igual a 1h

|                      |          |
|----------------------|----------|
| IP                   | 0,06     |
| t                    | 1,00     |
| AI                   | 9.757,48 |
| $V_{\text{calc}}$    | 87,82    |
| $V_{\text{adotado}}$ | -        |

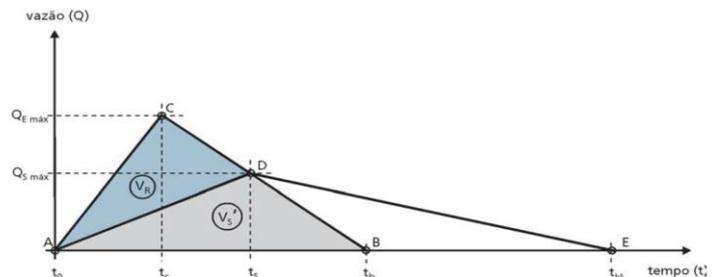
### CÁLCULO DO VOLUME MÍNIMO DE RESERVAÇÃO - HIDROGRAMA TRIANGULAR

Fonte: Guia Prático Para Projetos de Pequenas Obras Hidráulicas DAEE-SP

$$V_E = \Delta ACB = \frac{Q_{e.\max} \times t_b}{2}$$

$$V_S = \Delta ADE = \frac{Q_{s.\max} \times t_{bS}}{2}$$

$$V_S = \frac{Q_{e.\max} \times t_b}{2} - \frac{Q_{s.\max} \times t_{bS}}{2}$$



$Q_e$  = vazão de enchente que entra no reservatório (hidrograma ACB)  
 $Q_s$  = vazão que sai do reservatório pelo extravasor (hidrograma ADE)

$t_0 = 3 t_c$        $t_0 = \text{zero}$

Onde:

$V_e$  = Volume que entra no reservatório (m³)

$V_s$  = Volume que sai (m³)

$Q_{e.\max}$  = Vazão max. pós desenvolvimento (m³)

$Q_{s.\max}$  = Vazão max. pré desenvolvimento (m³)

$T_b$  = Tempo de base (3x  $T_c$ ) (s)

$T_{bS}$  = Tempo de esvaziamento (s)

\*Obs: método adotado no projeto

|                      |          |
|----------------------|----------|
| $Q_{e.\max}$         | 0,373    |
| $Q_{s.\max}$         | 0,101    |
| $T_b$                | 1.800,00 |
| $T_{bS}$             | 3.600,00 |
| $V_e$                | 335,97   |
| $V_s$                | 181,82   |
| $V_{\text{calc}}$    | 154,15   |
| $V_{\text{adotado}}$ | 160,00   |

## VAZÃO VOLUMÉTRICA DE SAÍDA

$$Q = \frac{V}{t}$$

|                  |          |
|------------------|----------|
| V                | 160,00   |
| t <sub>(h)</sub> | 1,00     |
| t <sub>(s)</sub> | 3.600,00 |
| Q                | 0,044    |

Onde:

V = Volume do tanque de detenção (m³)

t = tempo de esvaziamento (s)

Q = Vazão de escoamento (m³/s)

\*Obs.:

Foi adotado t = 1 hora para o esvaziamento do tanque de detenção

## DIMENSIONAMENTO DO ORIFÍCIO DE SAÍDA (REGULADOR DE VAZÃO)

Calculo por processo iterativo

$$S = \frac{Q_{S,max}}{C_d \times \sqrt{(2 \times g \times h)}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times S}{\pi}}$$

Onde:

C<sub>d</sub> = Coeficiente de descarga

S = Área do orifício (m²)

g = Aceleração da gravidade (m²/s)

h = Altura da lâmina de água acima do eixo central do orifício (m)

Q = vazão volumétrica de saída (m³/s)

l = intensidade precipitação (mm/min)

NA = Nível de água em relação ao fundo do tanque (m)

|                        |       |
|------------------------|-------|
| h                      | 1,00  |
| C <sub>d</sub>         | 0,60  |
| g                      | 9,81  |
| Q                      | 0,044 |
| S                      | 0,017 |
| D <sub>calc</sub> (mm) | 146   |
| D <sub>adot</sub> (mm) | 150   |

Vazão de saída com diametro adotado

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| C <sub>d</sub>        | 0,60  |
| g                     | 9,81  |
| h                     | 1,00  |
| S                     | 0,018 |
| Q <sub>S</sub> (m³/s) | 0,047 |

Onde:

Q<sub>S</sub> = vazão de saída (m³/s)

## DIMENSIONAMENTO DO EXTRAVASOR

$$\phi_s = \left( \frac{Q \times n}{0,310 \times S^{0,5}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| n (PEAD ou PVC)               | 0,015  |
| S                             | 0,010  |
| Q                             | 0,373  |
| ϕ <sub>S</sub>                | 0,53   |
| ϕ <sub>S</sub> (adotado) (mm) | 500,00 |

Onde:

n = Coeficiente de manning

S = Declividade da tubulação (m/m)

ϕ<sub>S</sub> = Diâmetro (m)

Q = Vazão total específica (m³/s)

## CAPACIDADE TEÓRICA DA GÁRGULA DE ÁGUAS PLUVIAIS

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times \sqrt{I}$$

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Área da seção transversal (m²)    | 0,07  |
| Raio hidráulico (m)               | 0,08  |
| Declividade (%)                   | 4,41  |
| n                                 | 0,018 |
| Q (m³/s)                          | 0,149 |
| Qe.máx (m³/s)                     | 0,373 |
| Gargula de saída A.P (un)         | 2,51  |
| Gargula de saída A.P adotado (un) | 3,00  |

Q = Vazão (m³/s)

A = Área molhada da seção transversal (m²)

n = Coeficiente de manning

I = Declividade (m/m)

R<sub>h</sub> = Raio hidráulico da seção transversal (m)

\*Obs.:

Coeficiente de manning para concreto = 0,018

Gárgula na calçada e com deságue final na sarjeta

- Dimensões: 70 x 10 cm

\*Obs.:

Coeficiente de manning para concreto = 0,018

Gárgula na calçada e com deságue final na sarjeta - Dimensões: 70 x 10 cm

## CAPACIDADE TEÓRICA DE ESCOAMENTO NAS SARJETAS

Fonte: TOMAZ, Plínio. Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais; 2002. 452 p. ISBN 858767807.

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times \sqrt{I}$$

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Área da seção transversal (m²) | 0,17  |
| Raio hidráulico (m)            | 0,06  |
| Declividade longitudinal (%)   | 1,00  |
| n                              | 0,017 |
| Fator de redução               | 0,8   |
| Q (m³/s)                       | 0,160 |
| Q (Fator de redução) (m³/s)    | 0,128 |

Onde:

Q = Vazão (m³/s)

A = Área molhada da seção transversal (m²)

n = Coeficiente de manning (0,017 para pavimentos comuns de vias públicas)

I = Declividade longitudinal da rua (m/m)

R<sub>h</sub> = Raio hidráulico da seção transversal (m)

\*Obs.:

Foi adotado uma largura da lâmina d'água da sarjeta com leito inundável equivalente a 1/3 da via (2,67 m)

Foi adotado uma declividade transversal i = 1,01% para seção transversal da rua de 75m

Foi adotado altura da sarjeta (guia) de 0,15 m

## CAPACIDADE TEÓRICA DAS BOCAS DE LOBO

Fonte: NETTO, José M. de Azevedo; FERNANDES Y FERNANDES, Miguel. Manual de Hidráulica. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 632 p.

$$Q = 1,71 \times L \times H^{3/2}$$

|  |       |
|--|-------|
| L  | 1,20  |
| H  | 0,13  |
| Fator de redução                         | 0,8   |
| Q (m <sup>3</sup> /s)                    | 0,096 |
| Q (Fator de redução) (m <sup>3</sup> /s) | 0,077 |

Onde:

Q = Vazão (m<sup>3</sup>/s)

L = comprimento da abertura (m)

H = altura da água em metros

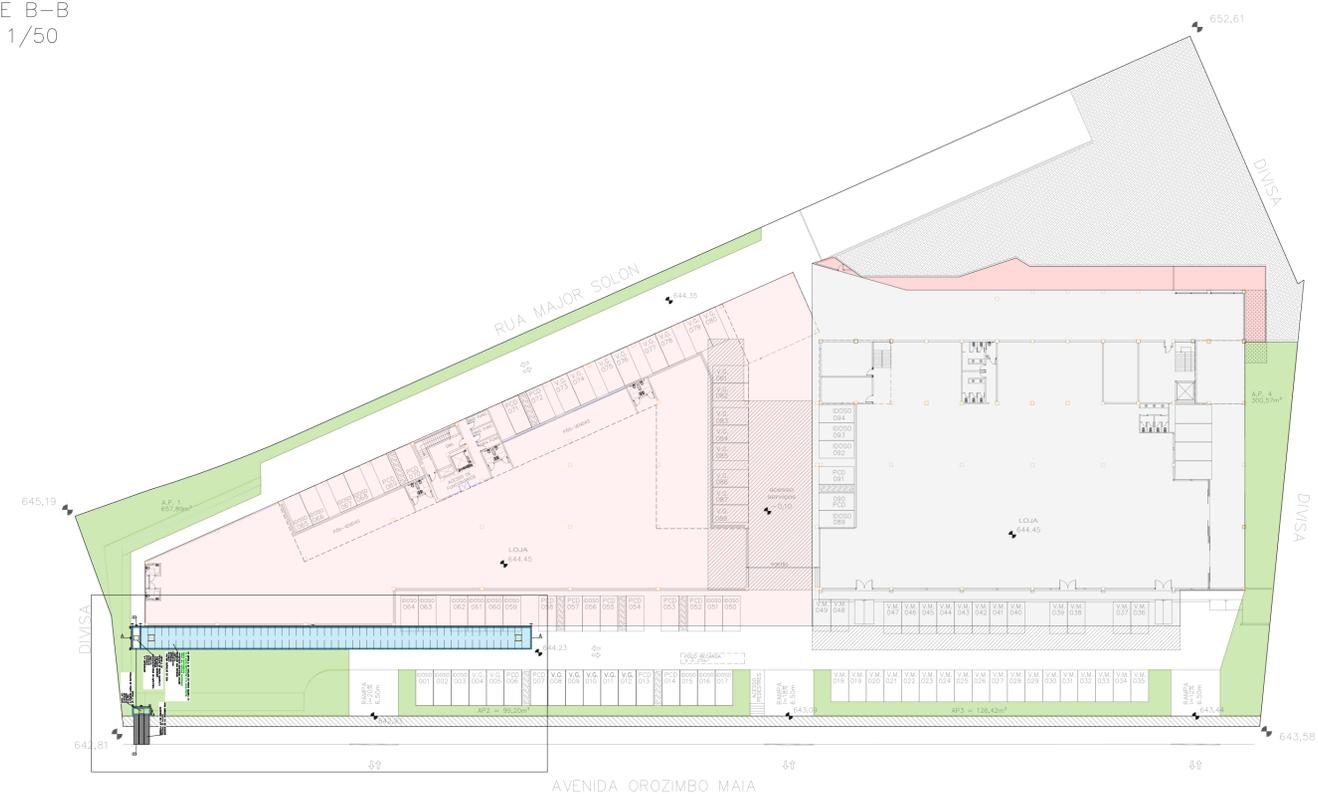
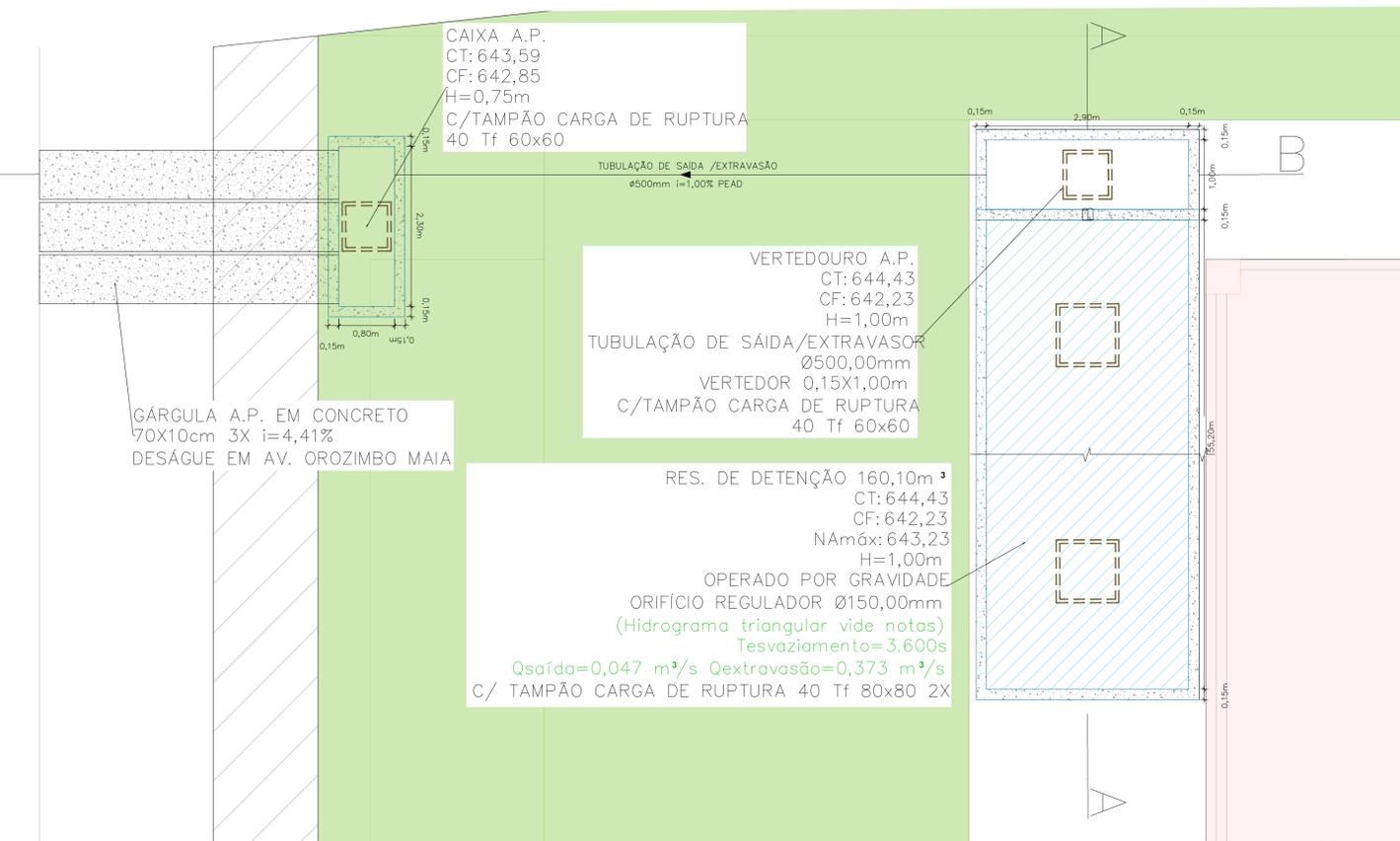
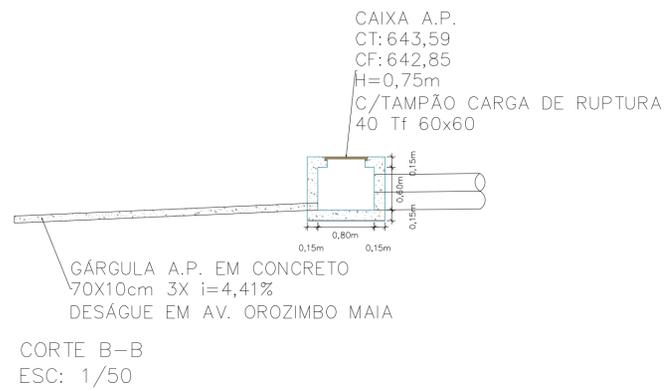
## 5.2. Quantificação

| DESCRIÇÃO                | QUANTIDADE     |
|--------------------------|----------------|
| Tubo em PEAD – DN 500 mm | 1 x 9,00metros |
| Tanque em aduelas        | 1 x Padrão     |
| Caixa de A.P.            | 1x Padrão      |
| Gárgula A.P.             | 3 x Padrão     |



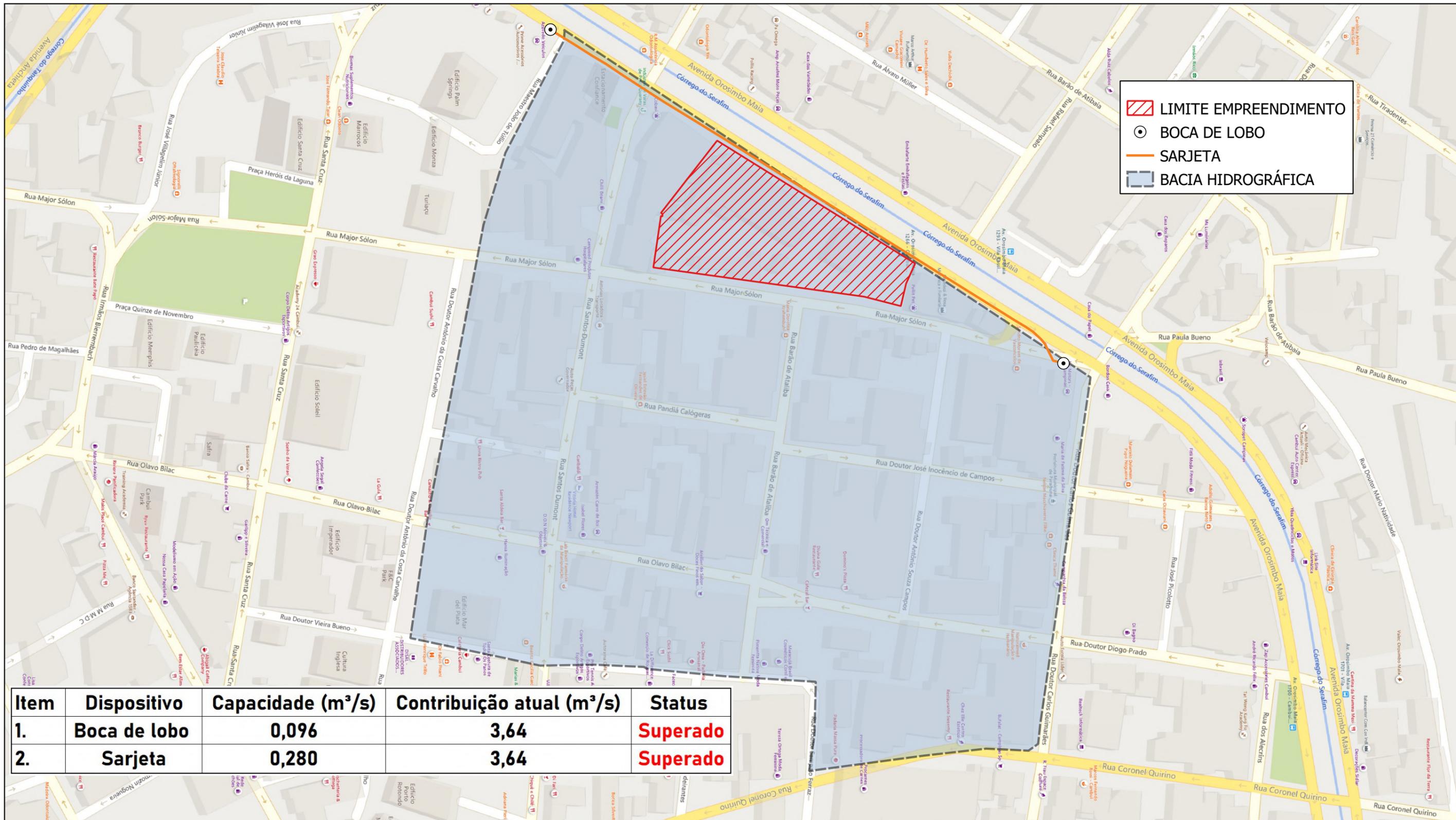
Plínio Escher Júnior  
Global Ambiente Consultoria Ltda.  
Engenheiro Civil – CREA 060.065058.0

## **ANEXO I – PROJETO DE LIGAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS**



|  |  |  |
|--|--|--|
| PROJETO DE LIGAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS<br>AO SISTEMA PÚBLICO DE MICRODRENAGEM URBANA |  | FOLHA<br>1 / 1   |
| OBRA/<br>TIPO OCUP.  | AMPLIAÇÃO DE CONSTRUÇÃO COMERCIAL CSEI   |  |
| LOCALIZAÇÃO/<br>ZONAMENTO  | RUA OROZIMBO MAIA nº 1150<br>LOTE: 09-UNI QUADRA: - QUARTEIRÃO: 653<br>LOTEAMENTO: NÃO CONSTA ZONA MISTA 4 |  |
| No. DORMITÓRIOS/UNIDADE:   | TOTAL DORMITÓRIOS:<br>10/1   | No. BANHEIROS/UNIDADE:<br>10<br>TOTAL BANHEIROS:<br>10<br>TOTAL UNIDADES:<br>01  |
| <b>D E C L A R A Ç O E S</b>   |  |  |
| ÁREA (M2)  | PROPRIETÁRIO   | DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO PELA PREFEITURA NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.<br><br>CGD EMPREENDIMENTOS S.A.<br>CNPJ: 08.368.250/0001-00<br>CLAUDIO DAHRIJ   |
|  | AUTOR DO PROJETO   | DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS DE DIREITO, INCLUSIVE NA ESFERA FISCAL, DE O PROJETO TER ELABORADO COM TOTAL OBSERVÂNCIA A LEGISLAÇÃO EDUCIA VIGENTE, INCLUSIVE A DE ACESSIBILIDADE PARA OS CASOS PRESTIÇOS EM LI.<br><br>NOME: GUSMÃ AMBIENTE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA<br>CNPJ: 13.264.823/0001-75<br>FELIPE EDUARDO JR. ENGENHEIRO CIVIL<br>CREA Nº: 06026558-0 ART: 263024988566   |
| SITUAÇÃO SEM ESCALA  | RESPONSÁVEL TÉCNICO  | DECLARO QUE:<br>(1) A OBRA SERÁ EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO APROVADO PELA P.M.C. E SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO DOS PROJETOS COMPLEMENTARES JUNTO ÀS EMPRESAS CONCESSIONARIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS, QUANDO NECESSÁRIO.<br>(2) QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SERÁ IMEDIATAMENTE COMUNICADA À P.M.C.<br><br>CONSTANZA GARCIA GRAY<br>IAY EMPREENDIMENTOS E CONSTRUCOES LTDA<br>ENGENHEIRO CIVIL<br>CREA Nº: 0601302836-57<br>ART: 263024990063 |
| RESERVADO A P. M. C.   |  |  |

## **ANEXO II – ESTUDO DO SISTEMA PUBLICO DE DRENAGEM**



 LIMITE EMPREENDIMENTO  
 BOCA DE LOBO  
 SARJETA  
 BACIA HIDROGRÁFICA

| Item | Dispositivo  | Capacidade (m³/s) | Contribuição atual (m³/s) | Status   |
|------|--------------|-------------------|---------------------------|----------|
| 1.   | Boca de lobo | 0,096             | 3,64                      | Superado |
| 2.   | Sarjeta      | 0,280             | 3,64                      | Superado |

Fonte do imagem: Bing Maps, 2024. (Modificado Pelo Autor)

Legenda:

Vide planta

Data

Maio/2024

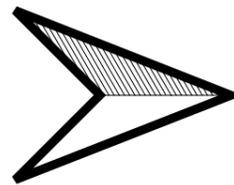
Versão

00

Escala Numérica

1:2.500

Norte:



Sistema de Coordenadas  
SIRGAS 2000 - Projeção UTM  
Meridiano Central -45° / Fuso 23S

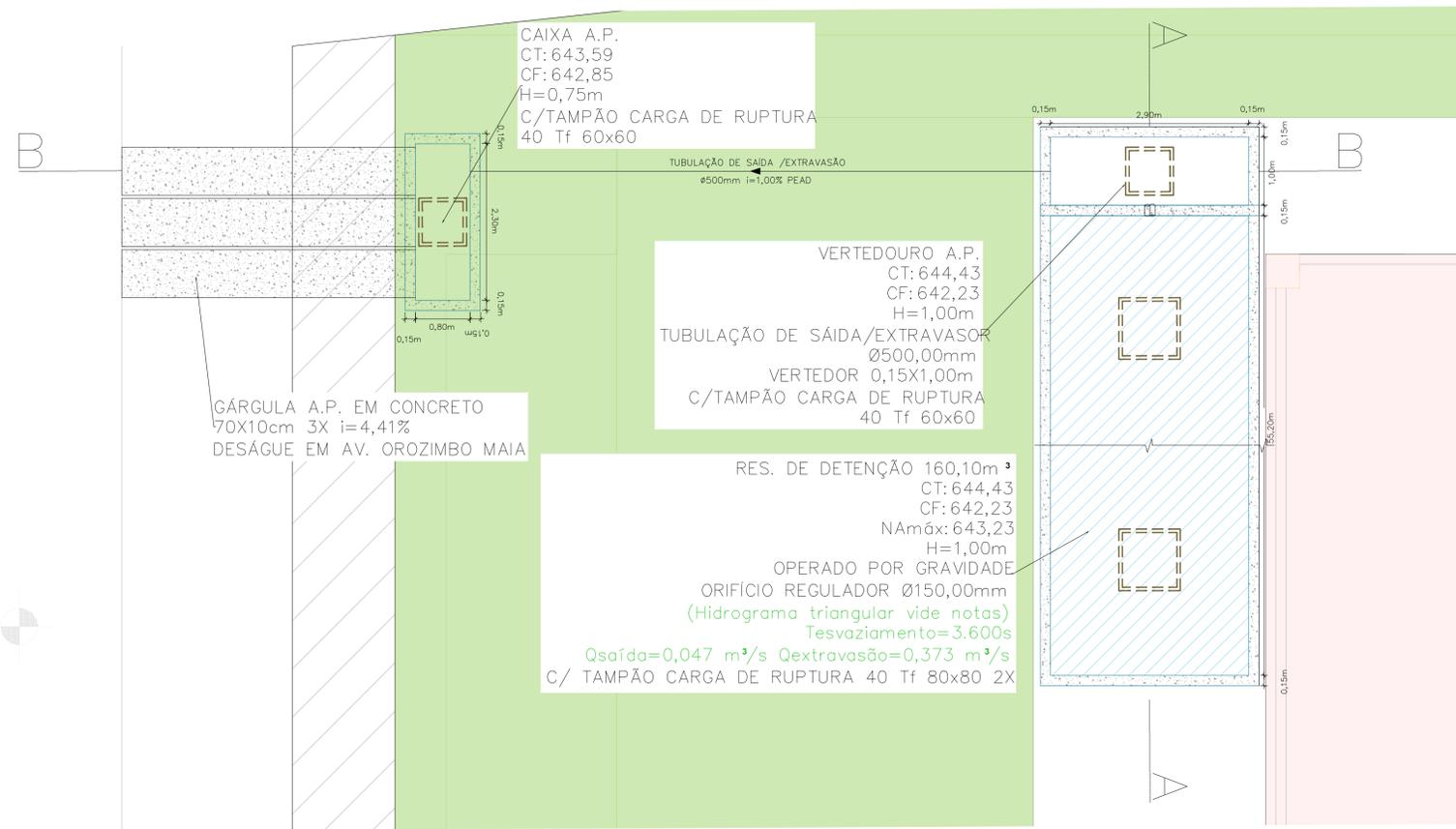
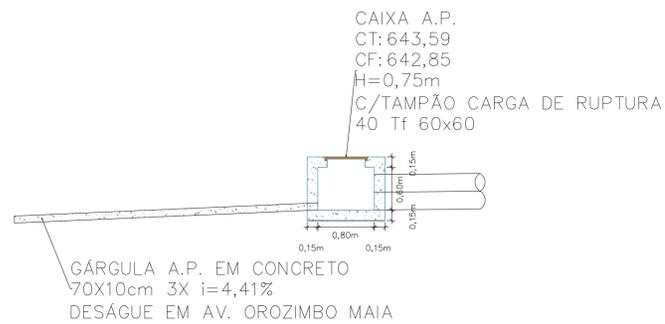
Título:

Verificação dos dispositivos publicos de drenagem



## **ANEXO III – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)**

## **12 – PROJETO DE DRENAGEM**

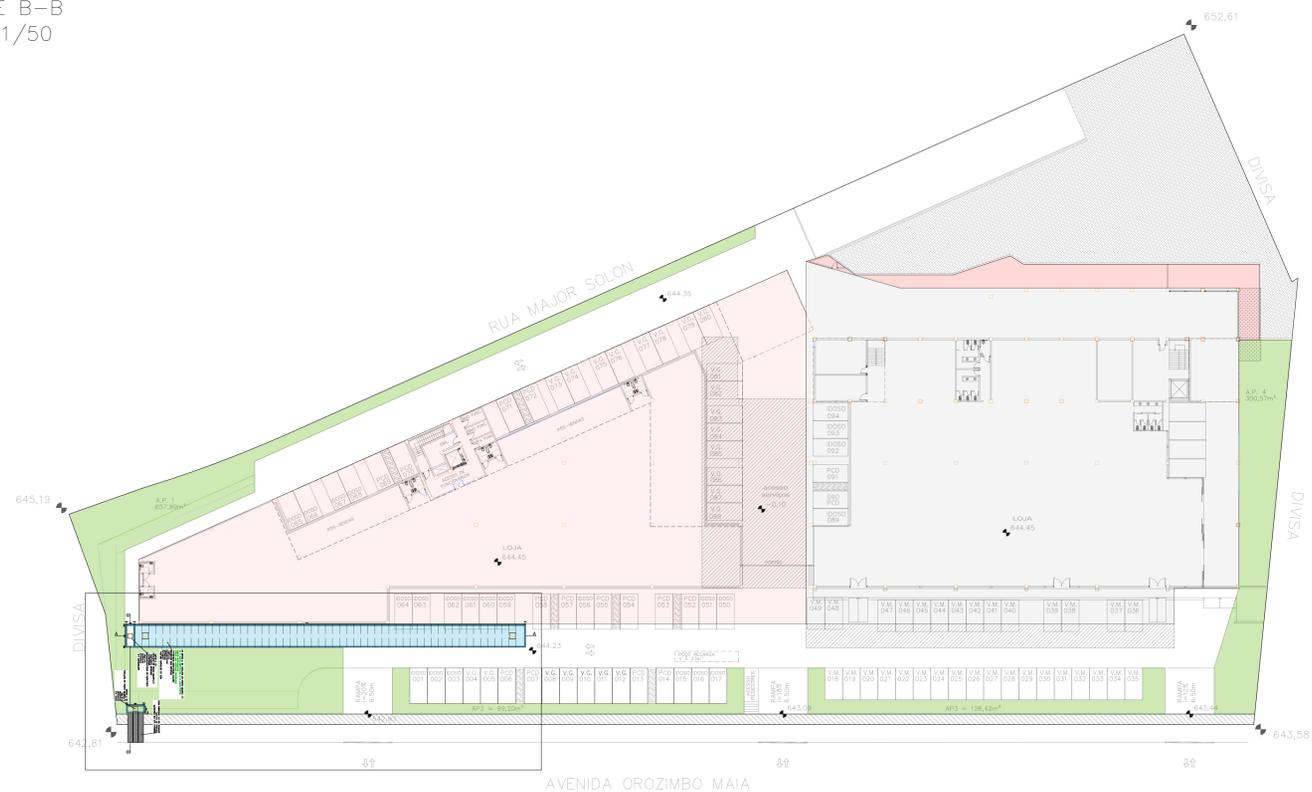


CORTE B-B  
ESC: 1/50

DETALHE TANQUE  
ESC: 1/50

CORTE B-B  
ESC: 1/50

PLANTA BAIXA  
ESC: 1/500



|  |  |   |
|--|--|---|
| PROJETO DE LIGAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS<br>AO SISTEMA PÚBLICO DE MICRODRENAGEM URBANA |  | FOLHA<br>1 / 1  |
| OBRA/<br>TIPO OCUP.  | AMPLIAÇÃO DE CONSTRUÇÃO COMERCIAL CSEI   |   |
| LOCALIZAÇÃO/<br>ZONAMENTO  | RUA OROZIMBO MAIA n° 1150<br>LOTE: 09-UNI QUADRA: - QUARTEIRÃO: 653<br>LOTEAMENTO: NÃO CONSTA ZONA MISTA 4 |   |
| No. DORMITÓRIOS/UNIDADE:   | TOTAL DORMITÓRIOS:   | No. BANHEIROS/UNIDADE: TOTAL BANHEIROS: TOTAL UNIDADES:   |
|  |  | 10/1 10 01  |
| DECLARAÇÕES  |  |   |
| ÁREA (M2)  | PROPRIETÁRIO   | DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO PELA PREFEITURA NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.<br>  |
|  | AUTOR DO PROJETO   | DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS DE DIREITO, INCLUSIVE NA ESFERA FISCAL, DE O PROJETO FOI ELABORADO COM TOTAL OBSERVÂNCIA A LEGISLAÇÃO EDUJICA VIGENTE, INCLUSIVE A DE ACESSIBILIDADE PARA OS CASOS PREVISTOS EM LEI.<br>   |
| SITUAÇÃO SEM ESCALA  | RESPONSÁVEL TÉCNICO  | DECLARO QUE:<br>(1) A OBRA SERÁ EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO APROVADO PELA P.M.C. E, SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO DOS PROJETOS COMPLEMENTARES JUNTO AS EMPRESAS CONCESSIONARIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS, QUANDO NECESSÁRIO.<br>(2) QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SERÁ IMEDIATAMENTE COMUNICADA A P.M.C.<br><br>CONSTANZA GARCIA GRAY<br>IAY EMPREENDIMENTOS E CONSTRUCOES LTDA<br>ENGENHEIRO CIVIL<br>CREA Nº: 0601302836-SP<br>ART: 263024900063 |
| RESERVADO A P. M. C.   |  |   |



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**2620240900083**

**1. Responsável Técnico**

**CONSTANZA GARCIA GRAY**

Título Profissional: **Engenheira Civil**

RNP: **2604763419**

Registro: **0601302836-SP**

Empresa Contratada: **IAY EMPREENDIMENTOS E CONSTRUCOES LTDA**

Registro: **0459150-SP**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CGD Empreendimentos S.A.**

CPF/CNPJ: **05.368.250/0001-00**

Endereço: **Avenida DOUTOR GASTÃO VIDIGAL**

Nº: **1725**

Complemento: **Sala J**

Bairro: **VILA LEOPOLDINA**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05314-000**

Contrato:

Celebrado em: **01/12/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **1.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Avenida OROSIMBO MAIA**

Nº: **1150**

Complemento:

Bairro: **CAMBUÍ**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13024-045**

Data de Início: **01/02/2024**

Previsão de Término: **31/12/2028**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

**4. Atividade Técnica**

|                             |                         |  | Quantidade         | Unidade               |
|-----------------------------|-------------------------|--|--------------------|-----------------------|
| <b>Execução</b><br><b>1</b> | <b>Execução de obra</b> | <b>de sistema de redes de águas pluviais</b>       | <b>1,00000</b>     | <b>unidade</b>        |
|                             | <b>Execução de obra</b> | <b>de volume/área de escavação - terraplenagem</b> | <b>10941,56000</b> | <b>metro quadrado</b> |

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Refere-se a responsabilidade técnica pela execução de drenagem de águas pluviais provisórias e definitiva, e também da execução da terraplenagem do empreendimento na Av. Orosimbo Maia, 1150 - Vila Itapura - Campinas/SP

**6. Declarações**

**Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 28 de maio de 2024.

Local

data

CONSTANZA GARCIA GRAY - CPF: 024.352.528-11

CGD Empreendimentos S.A. - CPF/CNPJ: 05.368.250/0001-00

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 24/05/2024

Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Número: 2620240900083

Versão do sistema

Impresso em: 28/05/2024 11:59:38

## **13 – RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÁFEGO – RIT**



**CGE  
EMPREENDIMENTOS S/A**

Ampliação de Construção Comercial (CSEI)

Avenida Orosimbo Maia nº 1150 - Cambuí  
Campinas/SP

Julho de 2024

## RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1 Informações Gerais .....   | 4         |
| <b>2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1 Caracterização do Empreendimento e Vagas.....                                      | 5         |
| 2.2 Caracterização da Área .....   | 17        |
| 2.3 Geração de Viagens .....   | 21        |
| <b>3. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO .....</b>  | <b>22</b> |
| 3.1 Metodologia .....  | 22        |
| 3.2 Análise dos Níveis de Serviços Atuais e Futuros .....                              | 24        |
| <b>4. CONCLUSÃO .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>   | <b>29</b> |
| <b>6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....</b>   | <b>30</b> |
| <b>7. ANEXOS .....</b>   | <b>31</b> |
| 7.1 Relatório de Contagem .....  | 32        |
| 7.2 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual sem o<br>Empreendimento..... | 40        |
| 7.3 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual com o<br>Empreendimento..... | 41        |
| 7.4 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.....                                    | 42        |

## 1. INTRODUÇÃO

Este laudo trata-se de um estudo de tráfego, e faz alusão à implantação de uma *CONSTRUÇÃO COMERCIAL (CSEI)* de propriedade da interessada *CGD EMPREENDIMENTOS S/A*.

O documento se faz necessário para embasar a análise técnica da Secretaria Municipal de Transportes - SMT e da Empresa de Desenvolvimento de Campinas - EMDEC, da Prefeitura Municipal de Campinas - PMC, que aprova as questões relativas ao tráfego, auxiliado por outros órgãos que propiciem o ordenamento territorial, como a Secretaria Municipal de Urbanismo - SEMURB na forma da expedição de alvarás e a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, quando promove o licenciamento ambiental. Não se pode deixar de comentar que a participação da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, também tem papel fundamental nas decisões referentes a ocupação urbana e nas implantações de empreendimentos.

O estudo analisa o impacto da instalação e operação de empreendimentos no sistema viário do entorno e áreas de abrangência do projeto.

Apresentam-se neste trabalho, dados coletados da região, tanto como a estrutura física, como a estrutura funcional. Como estrutura física foi considerada a pavimentação da via, entrada e saída de autos, cruzamentos, sinalização e obras como pontes, passarelas e rotatórias. A parte funcional é a análise do fluxo de veículos que trafegam pelos acessos ao empreendimento, e a capacidade de suporte que as vias têm para suprir a nova demanda gerada após a implantação do empreendimento.

Para criar a base de dados de volume veicular, o método utilizado foi o de contagem veicular direcional classificada, e quanto aos cálculos de geração de viagens e determinação de áreas de influência, foram utilizadas bibliografias técnicas, apresentadas ao longo do relatório.

Buscou-se neste estudo observar as legislações vigentes do município, quando da aprovação do empreendimento, tentando alcançar o pleno cumprimento das restrições estabelecidas, que no caso, pelo **Plano Diretor do Município Lei Complementar 189/2018, Código de Obras - Lei Complementar 9/2003, a Lei**

**Complementar 208/2018 de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo, e Decreto 20.633/2019 – Estudo de Impacto de Vizinhança.**

**1.1 Informações Gerais**

**DADOS DO INTERESSADO**

**Proprietário:** CGD Empreendimentos S/A

**CNPJ:** 05.368.250/0001-00

**Endereço:** Avenida Doutor Gastão Vidigal nº 1725 – Sala J

**Bairro:** Vila Leopoldina

**CEP:** 05.314-000

**Município:** São Paulo/SP

**DADOS DO EMPREENDIMENTO**

**Tipo do Empreendimento:** Ampliação de Construção Comercial - CSEI

**Endereço:** Avenida Orosimbo Maia nº 1150 – Lote 09UNI – Quarteirão 653

**Município:** Campinas - SP

**Área do Terreno:** 10.941,56 m<sup>2</sup>

**Área Total Existente:** 7.903,07 m<sup>2</sup>

**Área Total a Construir:** 15.529,13 m<sup>2</sup>

**DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO LAUDO**

**Nome:** Global Ambiente Consultoria Ambiental LTDA.

**Endereço:** Rua Paschoal Nicolau Purchio, 25 – Nova Campinas

**CEP:** 13.092-157

**Município:** Campinas-SP

**Telefone:** (19) 3201-5111

**CNPJ:** 13.264.823/0001 – 76

**Contato:** Engº Plínio Escher Júnior (*plinio.escher@globalambiente.com.br*)

**CREA** 060.06.505.80

**Anotação de Responsabilidade Técnica (ART):** em anexo.

## 2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 Caracterização do Empreendimento e Vagas

O presente estudo de tráfego faz referência a uma ampliação de construção comercial – CSEI, localizado na região central do município de Campinas, em um terreno com 10.941,56 m<sup>2</sup>. De acordo com o projeto arquitetônico do empreendimento, o terreno é composto por uma construção com 5.737,96 m<sup>2</sup> que terá 834,89 m<sup>2</sup> demolidos, restando assim 4.903,07 m<sup>2</sup> construídos.

Na ampliação, planeja-se construir outros 15.529,13 m<sup>2</sup>, sendo que 2.984,55 m<sup>2</sup> serão destinados ao pavimento térreo – comercial (Figura 2), 1.050,47 m<sup>2</sup> ao 1º pavimento – comercial (Figura 3), 2.857,46 m<sup>2</sup> ao 2º pavimento – comercial (Figura 4), 2.857,63 m<sup>2</sup> ao 3º pavimento – oficina (Figura 5), 2.857,63 m<sup>2</sup> ao 4º pavimento – estacionamento (Figura 6), 2.857,63 m<sup>2</sup> ao 5º pavimento – estacionamento (Figura 7), 63,76 m<sup>2</sup> ao 6º pavimento – estacionamento.

Sendo assim, o futuro empreendimento após a demolição e construção da nova área, possuirá 20.432,20 m<sup>2</sup> de área construída. A Tabela 1 apresenta quadro de áreas detalhado da área já construída, que se pretende demolir, enquanto a Tabela 2 apresenta o quadro de áreas da nova edificação.

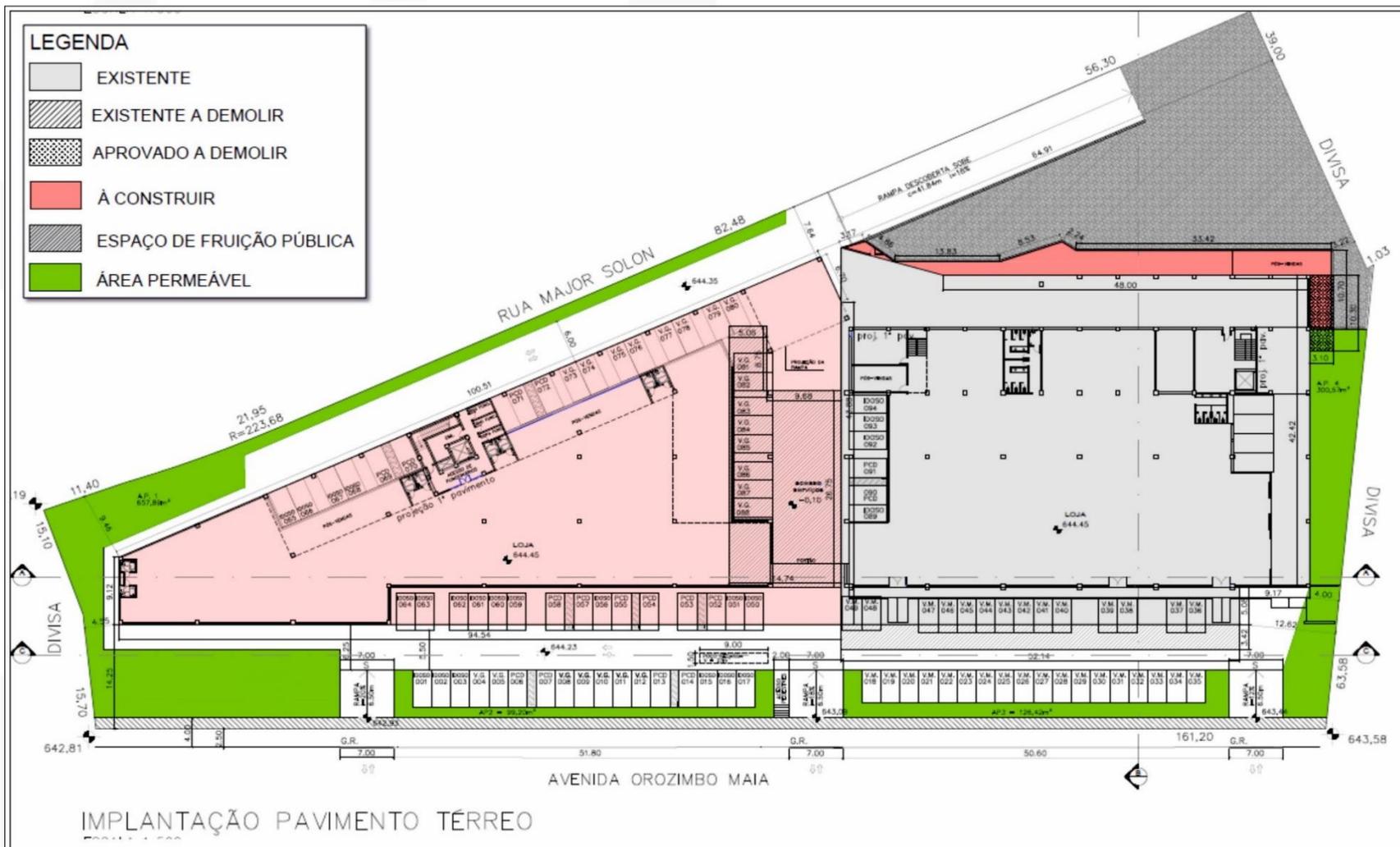
|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| TERRENO                      | 10.941,56 |
| EXISTENTE                    |           |
| TÉRREO                       | 3.476,39  |
| 2º PAVIMENTO                 | 2.190,07  |
| CABINE COMPRESSORES          | 59,71     |
| CAIXA D'ÁGUA                 | 4,91      |
| GUARITA                      | 6,88      |
| TOTAL EXISTENTE              | 5.737,96  |
| EXISTENTE A DEMOLIR          |           |
| TÉRREO                       | 585,73    |
| 2º PAVIMENTO                 | 249,16    |
| TOTAL EXISTENTE A DEMOLIR    | 834,89    |
| TOTAL EXISTENTE REMANESCENTE | 4.903,07  |

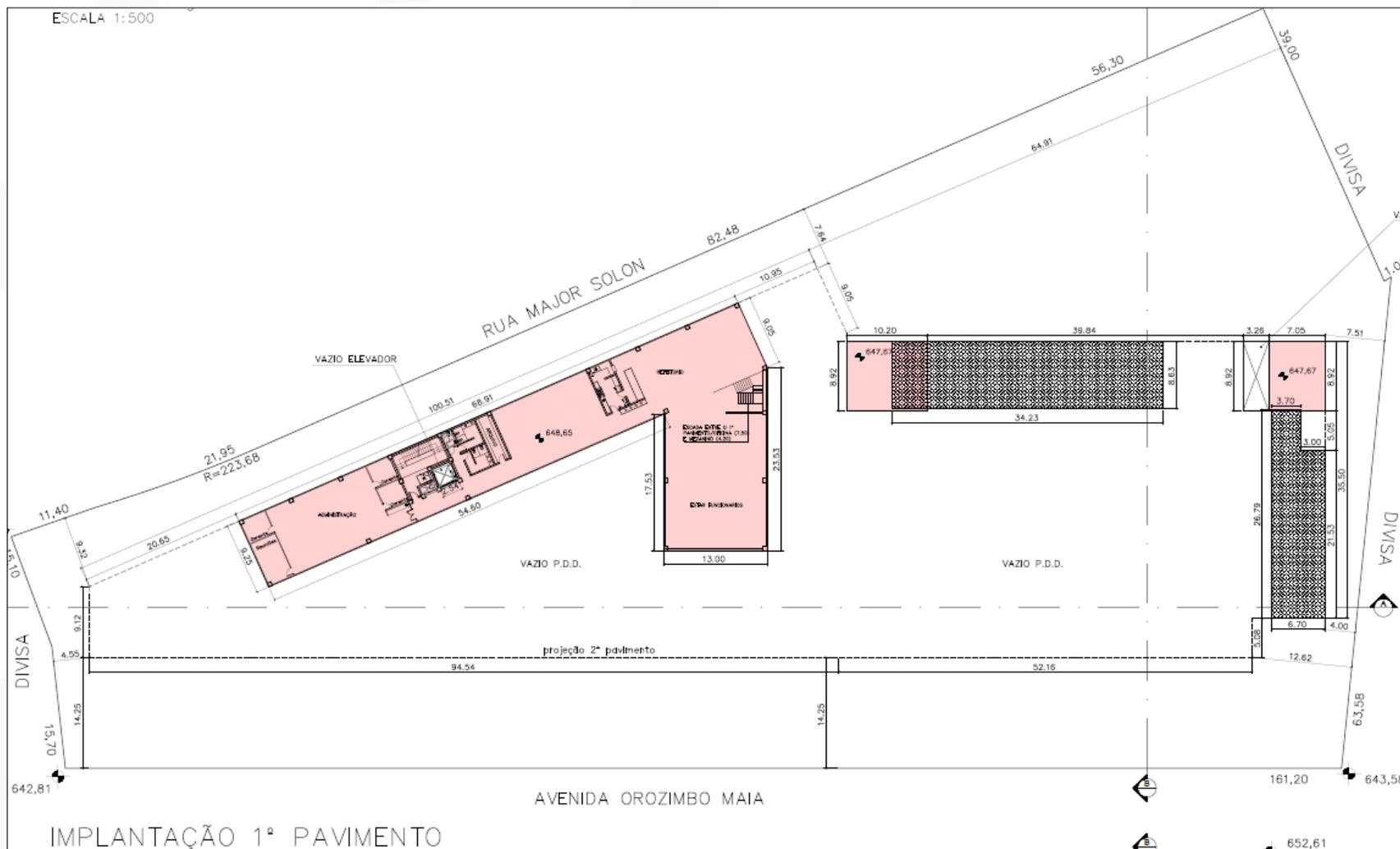
**Tabela 1. Quadro de Áreas – Existente**  
 Fonte: Projeto Arquitetônico do Empreendimento

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| A CONSTRUIR                 |           |
| TÉRREO COMERCIAL            | 2.984,55  |
| 1º PAVIMENTO COMERCIAL      | 1.050,47  |
| 2º PAVIMENTO COMERCIAL      | 2.857,46  |
| 3º PAVIMENTO OFICINA        | 2.857,63  |
| 4º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO | 2.857,63  |
| 5º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO | 2.857,63  |
| 6º PAVIMENTO ESTACIONAMENTO | 63,76     |
| TOTAL A CONSTRUIR           | 15.529,13 |
| TOTAL GERAL                 | 20.432,20 |
| OCUPADA                     | 6.117,52  |
| LIVRE                       | 4.824,04  |

**Tabela 2. Quadro de Áreas - Implantação.**  
Fonte: Projeto Arquitetônico do Empreendimento

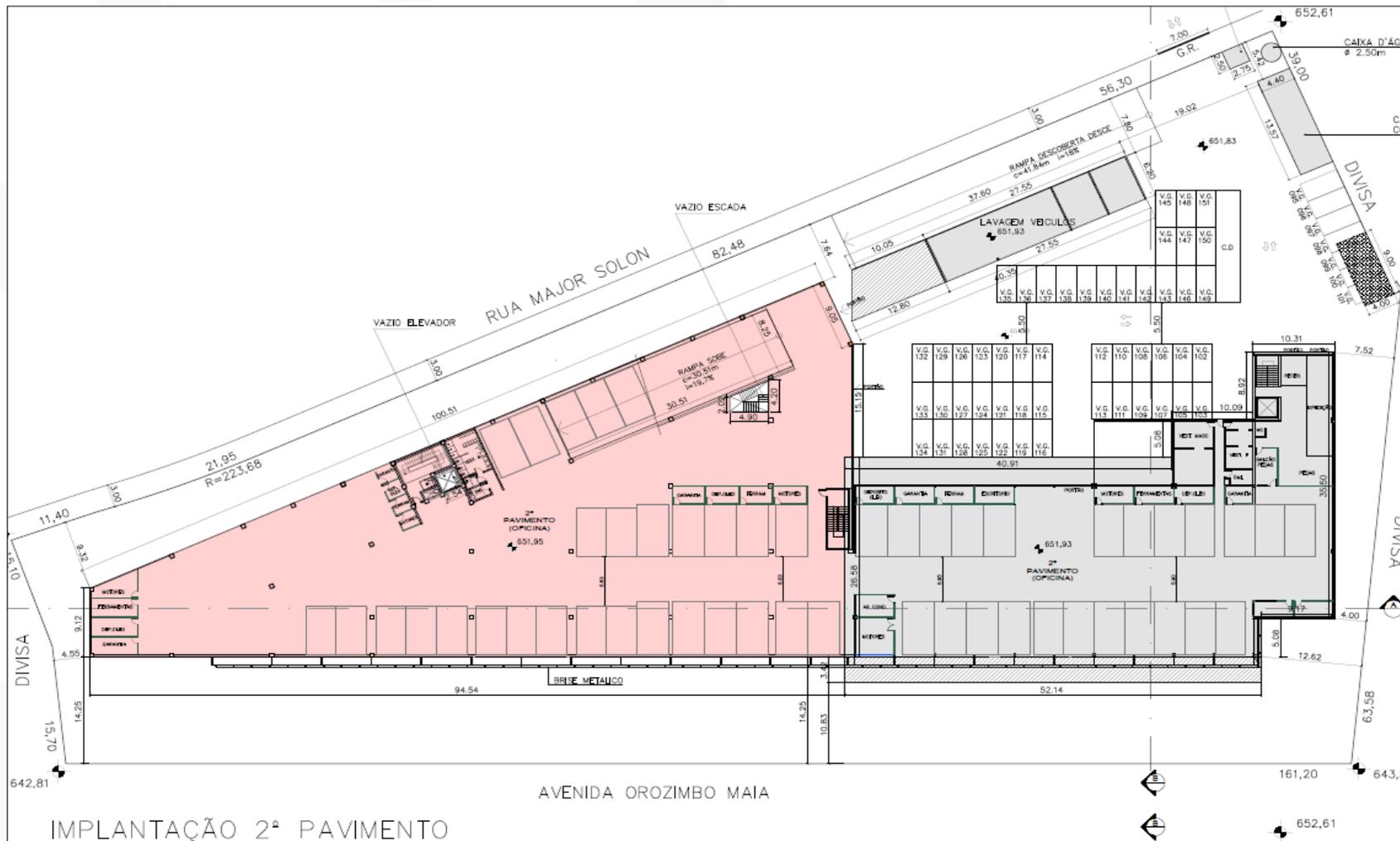
A seguir, de forma ilustrativa, foram inseridas as Figuras 1 a 7 para visualização inicial do projeto pretendido.



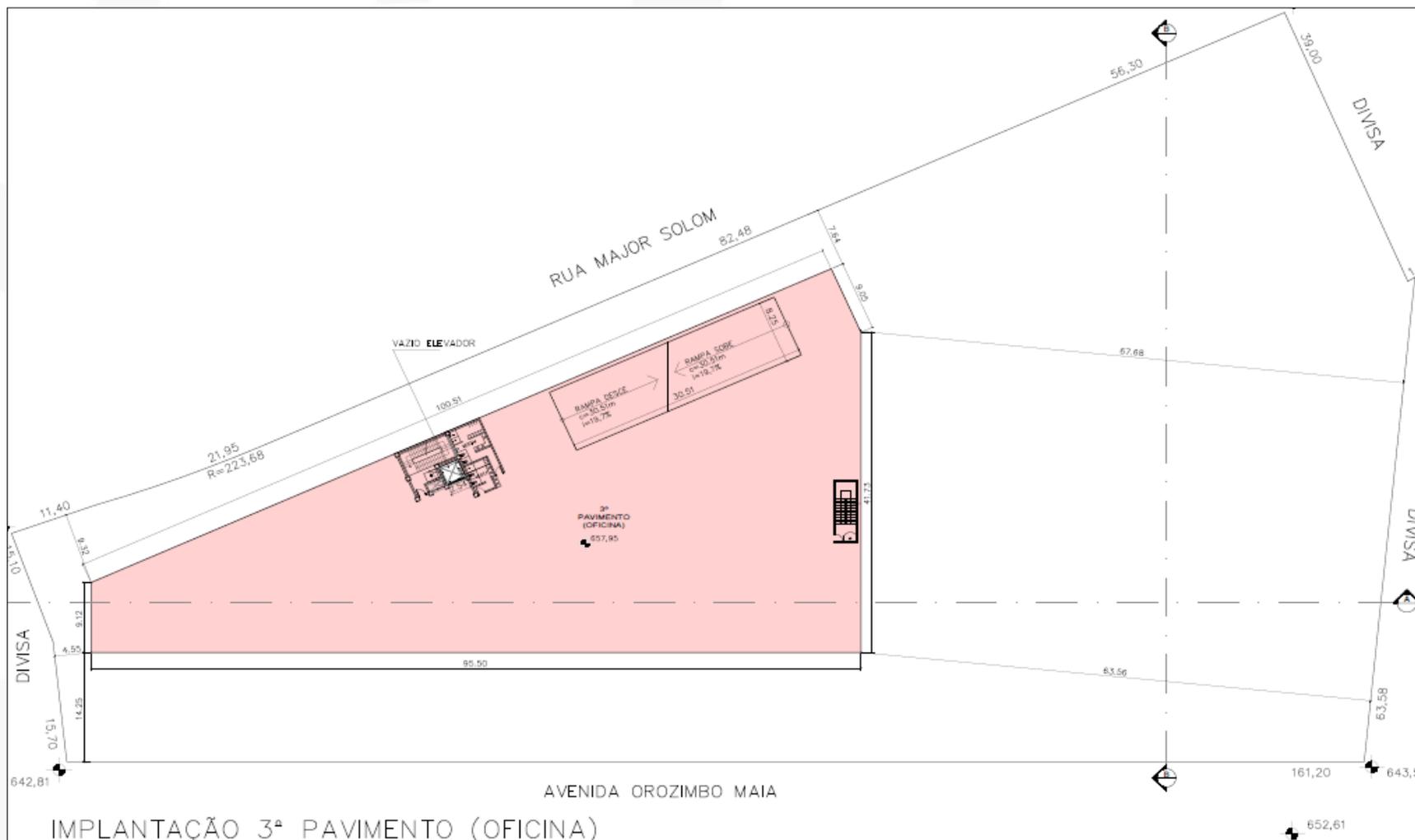


**Figura 2. Projeto Simplificado – Implantação 1º Pavimento**

Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

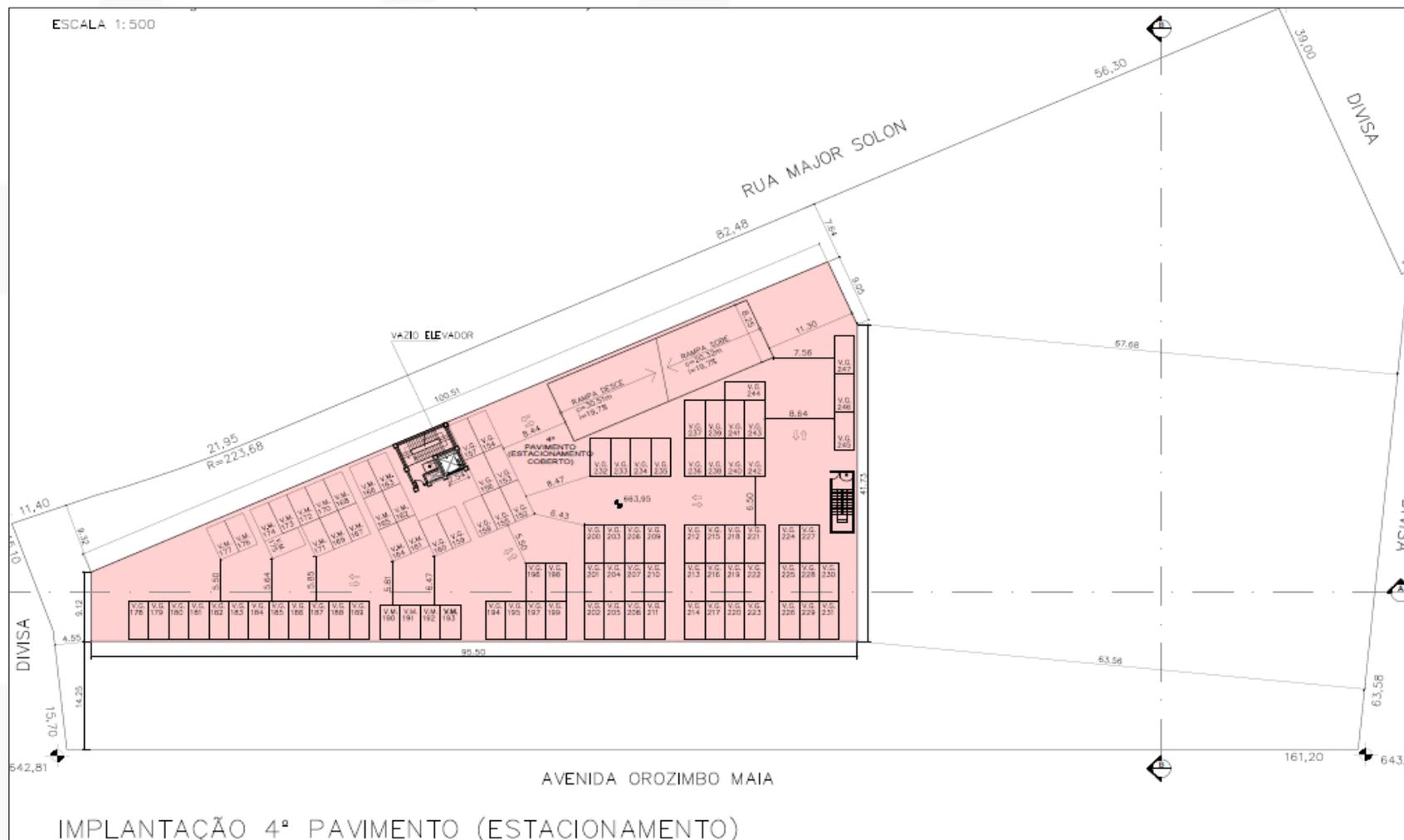


**Figura 3. Projeto Simplificado – Implantação 2º Pavimento**  
 Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

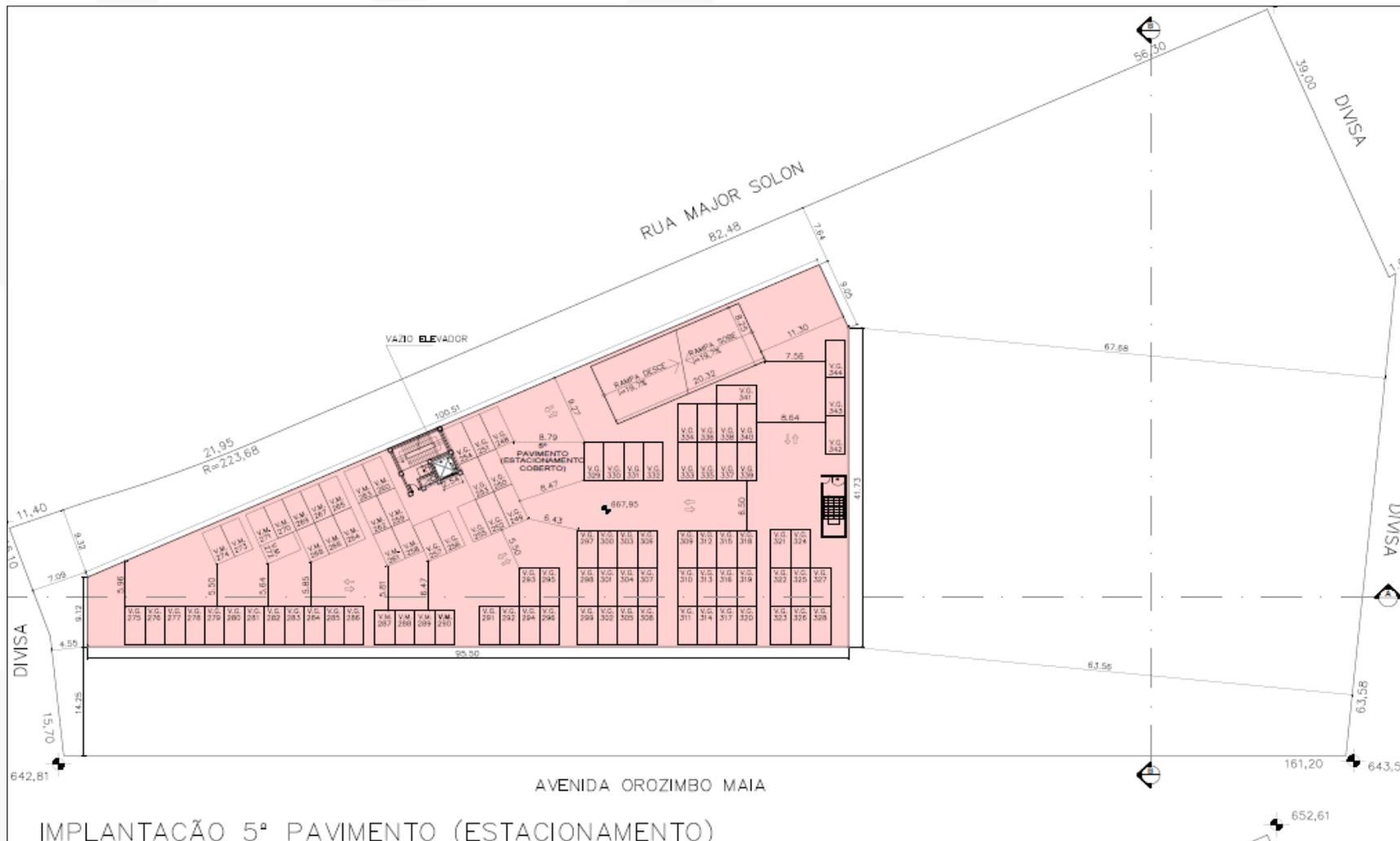


**Figura 4. Projeto Simplificado – Implantação 3º Pavimento**

Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

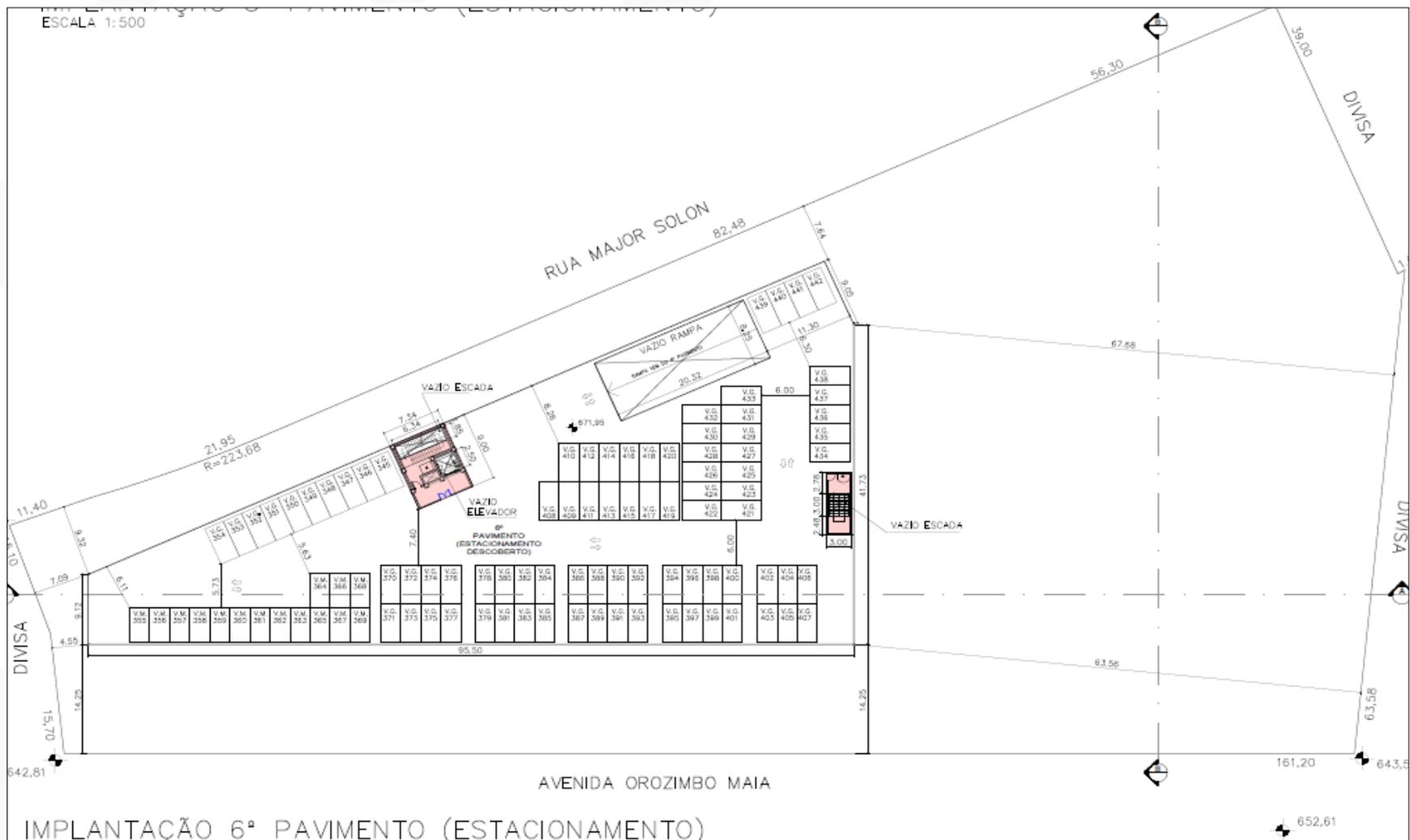


**Figura 5. Projeto Simplificado – Implantação 4º Pavimento**  
 Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.



**Figura 6. Projeto Simplificado – Implantação 5º Pavimento**

Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

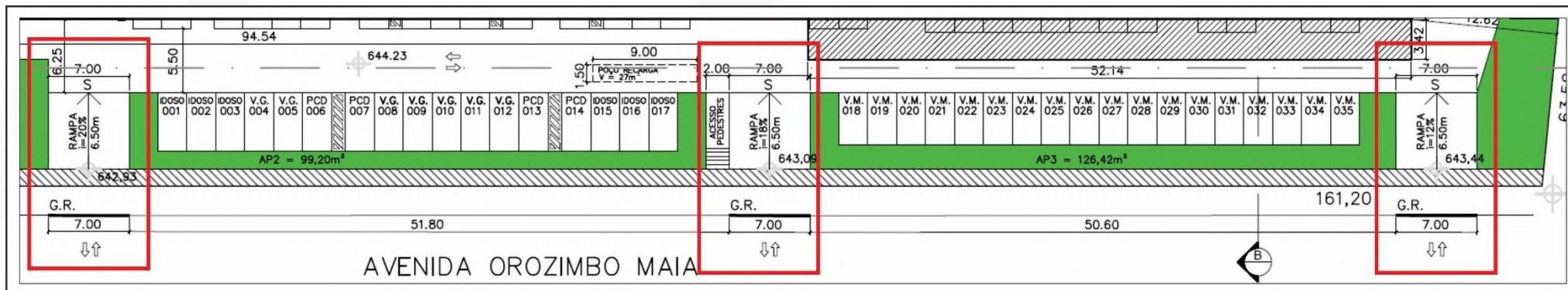


**Figura 7. Projeto Simplificado – Implantação 6º Pavimento**

Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

Com relação a entrada e saída de veículos e pedestres, o projeto arquitetônico do empreendimento apresenta 3 possibilidades acesso para veículos ocorrendo pela Avenida Orosimbo Maia, por meio de guias rebaixadas com 7,00 metros de largura e rampas de 6,50 metros. Prevê-se o acesso de pedestres ocorrendo pela mesma avenida, por meio de escadaria com 2,00 metros de largura.

A seguir, foi inserida a Figura 8, para apresentação dos acessos descritos.



**Figura 8. Acessos ao empreendimento – Veículos e Pedestres**  
Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

No que se refere às vagas, o estacionamento projetado conta com 423 vagas no total, das quais 23 serão destinadas ao uso de idosos, 16 serão destinadas ao uso de Pessoas Com Deficiência (PCD) e 01 vaga para carga e descarga.

Abaixo, apresenta-se o quadro de vagas do empreendimento.

| QUADRO DE VAGAS |                |              |            |
|-----------------|----------------|--------------|------------|
| PAVIMENTO       | TIPO           | TAMANHO (m)  | QUANTIDADE |
| TÉRREO          | M              | 2,50 x 4,50  | 32         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 23         |
|                 | Idoso          | 2,50 x 5,00  | 23         |
|                 | PCD            | 2,50 x 5,00  | 16         |
| 1º PAVIMENTO    | –              | –            | –          |
| 2º PAVIMENTO    | Carga/descarga | 3,00 x 15,00 | 01         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 57         |
| 3º PAVIMENTO    | –              | –            | –          |
| 4º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 21         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 75         |
| 5º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 21         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 75         |
| 6º PAVIMENTO    | M              | 2,50 x 4,50  | 15         |
|                 | G              | 2,50 x 5,00  | 83         |
| TOTAL VAGAS     |                |              | 423        |

**Tabela 3. Quadro de Vagas**  
 Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

## 2.2 Caracterização da Área

A área onde se pretende ampliar a construção, fica localizada na região central do município de Campinas, localizado na Avenida Orosimbo Maia, no bairro Cambuí. A Figura 9 abaixo, apresenta a localização da área de interesse com relação ao município, já a Figura 10 apresenta o detalhamento dessa localização, conforme descrição acima.



**Figura 9. Localização do Empreendimento no município.**

Fonte: Google Earth – Elaborado por Global Vias



**Figura 10. Localização do Empreendimento.**  
Fonte: Google Earth – Elaborado por Global Vias.

De acordo com a Lei Complementar N° 189/2018, que institui o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas, o território da cidade é composto por quatro macrozonas:

- I – Macrozona Macrometropolitana;
- II – Macrozona de Estruturação Urbana;
- III – Macrozona de Desenvolvimento Ordenado;
- IV – Macrozona de Relevância Ambiental.

Conforme apresentado no Mapa de Macrozoneamento do município, a área em estudo fica localizada na *Macrozona de Estruturação Urbana*, que é descrita pela referida lei como:

I - Abrange região situada integralmente no perímetro urbano, possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação.

São objetivos específicos para essa macrozona:

I - Valorizar e ampliar as áreas públicas, promover a ocupação das áreas vagas e a qualificação das áreas vulneráveis sob os aspectos socioeconômico, urbanístico ou ambiental;

II - Incentivar o uso misto;

III - Fomentar centralidades atreladas às estruturas de transporte coletivo, com possibilidade de uso e ocupação mais intensos do solo;

IV - Promover o adensamento nas regiões mais bem estruturadas e ao longo da rede estrutural de transporte público;

V - Promover a regularização fundiária de interesse social dos núcleos urbanos informais passíveis de consolidação e orientar a regularização fundiária de núcleos urbanos informais de interesse específico;

VI - Promover e estimular a produção de empreendimentos habitacionais de interesse social;

VII - Requalificar urbanística, social e ambientalmente a área central.

Na Figura 11, abaixo, apresenta-se a localização da área de estudo no Mapa das Macrozonas do município.



**Figura 11. Localização do Empreendimento – Macrozoneamento.**

Fonte: Mapa de Macrozonas do Município de Campinas – Elaborado por Global Vias.

### 2.3 Geração de Viagens

Para estimar o volume de viagens geradas pela **construção comercial – concessionária de veículos**, após sua completa instalação e operação, durante os dias de semana na hora-pico, foi utilizada a taxa de geração de viagens sugerida pelo ITE (Institute of Transportation Engineers) no Trip Generation Manual, Vol. 2, 10th Edition, que é de **2,65 x (área bruta da instalação / 1.000 pés quadrados) – Código 840**.

Para este cálculo, considera-se a área bruta de pavimento, ou seja, toda área construída acima do nível do solo, desconsiderando as áreas de subsolo.

Portanto,

*Área Bruta de Pavimento (GFA) = 20.432,20 m<sup>2</sup> = 219.930,36 pés quadrados*

$$V_{hora-pico} = 2,65 * \frac{GFA}{1.000} = 2,65 * 219.930,36/1.000$$

$$V_{hora-pico2} \approx 583 \text{ viagens/hora – pico}$$

Ainda conforme a metodologia, estima-se que do total de viagens na hora-pico, 46% das viagens chegarão ao empreendimento enquanto 54% sairão. O que significa que das viagens geradas na hora-pico pelos lotes residenciais, 268 estarão entrando e 315 saindo do empreendimento.

### **3. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO**

#### **3.1 Metodologia**

Para as análises de tráfego utilizou-se como ferramenta o Software VISTRO, que tem com uma de suas bases metodológicas, os métodos e modelos sugeridos pelo Highway Capacity Manual - HCM 2010, elaborado pelo Institute Of Transportation Engineers - ITE (Instituto de Engenharia de Tráfego).

O método classifica os níveis de serviço de interseção em função do atraso médio por veículo, dividindo entre os seguintes estágios:

- Nível de Serviço A: menor que 10 seg./veículos – ótima fluidez;
- Nível de Serviço B: entre 10 e 15 seg./veículos – fluidez adequada;
- Nível de Serviço C: entre 15 e 25 seg./veículos – fluidez adequada;
- Nível de Serviço D: entre 25 e 35 seg./veículos – próximo da saturação;
- Nível de Serviço E: entre 35 e 50 seg./veículos – fluxo instável;
- Nível de Serviço F: maior que 50 seg./veículos – congestionamento viário;

O Nível de Serviço A representa o trânsito com ótima fluidez. Os Níveis B e C representam qualidade de fluidez relativamente inferior ao Nível A mas ainda considerada adequada. O Nível D representa uma situação já mais próxima da saturação, porém ainda dentro do limite aceitável para a fluidez do trânsito. O Nível E representa fluxo instável, na iminência da formação de congestionamentos, portanto não tolerável. O Nível F representa o congestionamento do sistema viário.

As metodologias para calcular o atraso médio são complexas e envolvem uma lista de variáveis independentes e procedimentos de pesquisa. Com isso, a busca pelos valores de atraso médio por veículo, fica relativamente inviável de ser obtida em determinadas demandas de avaliação da qualidade de operação de interseções. Por isso é importante a utilização de ferramentas computacionais capazes de simular, através de complexas modelagens, o funcionamento de cada interseção.

Para realizar a simulação das interseções estudadas, foi necessário inserir os valores de instalação da interseção como, por exemplo, quantidade e dimensão

das faixas de rolamento de cada aproximação. Após preencher as informações referentes à instalação, inseriram-se os volumes de tráfego para cada movimento de cada aproximação. E, posteriormente, os tempos de semáforo, e prioridades na via. Desta maneira, obteve-se os níveis de serviço atuais de cada aproximação.

Com o acréscimo da geração de viagens, também calculado pelo software, obteve-se um novo Nível de Serviço, que demonstra o impacto causado pelo empreendimento. Depois, para criar os cenários futuros, aplicaram-se taxas de aumento do tráfego em decorrência do aumento da frota veicular e do desenvolvimento urbano da região. A taxa de aumento de tráfego foi calculada com dados da frota veicular do município, obtida no site do DENATRAN.

Abaixo, apresentou-se a Tabela 4 com a quantidade de veículos pertencentes à frota veicular municipal nos últimos 05 anos.

| Mês/Ano      | Frota  | Aumento Frota (#) | Aumento Frota (%) |
|--------------|--------|-------------------|-------------------|
| jun/19       | 906246 | *                 | *                 |
| jun/20       | 920731 | 14485             | 1,60              |
| jun/21       | 926564 | 5833              | 0,63              |
| jun/22       | 939659 | 13095             | 1,41              |
| jun/23       | 956649 | 16990             | 1,81              |
| <b>Média</b> |        | 12601             | 1,36              |

**Tabela 4. Taxa do Crescimento Veicular Anual.**  
Fonte: DENATRAN

Considerando a taxa de crescimento da frota veicular média de 1,36% ao ano, em 5 anos ter-se-ia 7,00% e em 10 anos 14,50%.

O relatório da análise do software consta na íntegra no final deste relatório, como anexo 7.2 e 7.3, onde foram apresentados todos os valores e taxas utilizados nos cálculos. Assim como todos os movimentos estudados e seus volumes.

### 3.2 Análise dos Níveis de Serviços Atuais e Futuros

A análise foi elaborada comparando a diferença entre os Níveis de Serviço, com e sem o empreendimento, nas aproximações de entorno do empreendimento, nas condições atuais e em cenários para 5 e 10 anos.

Para demonstrar os pontos onde foram realizadas as contagens veiculares para análise do volume de tráfego, apresentou-se a Figura 12.



**Figura 12. Localização dos pontos de análise.**

Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

A seguir, apresentou-se a Tabela 5, com o Nível de Serviço de cada interseção, no cenário atual, sem a previsão de viagens ocasionada pelo empreendimento e depois a Tabela 6 já com a geração de viagens.

| ID | Intersection Name  | Control Type | Method   | Worst Mvmt | V/C   | Delay (s/veh) | LOS |
|----|--------------------|--------------|----------|------------|-------|---------------|-----|
| 1  | Ponto de Análise 1 | Signalized   | HCM 2010 | EB Left    | 1,101 | 98,4          | F   |
| 2  | Ponto de Análise 2 | Signalized   | HCM 2010 | EB Right   | 1,215 | 99,8          | F   |
| 3  | Ponto de Análise 3 | Two-way stop | HCM 2010 | NB Thru    | 0,034 | 0,0           | A   |
| 4  | Ponto de Análise 3 | Two-way stop | HCM 2010 | EB Right   | 0,352 | 21,3          | C   |
| 5  | Ponto de Análise 4 | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,524 | 104,5         | F   |
| 6  | Ponto de Análise 5 | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,190 | 14,2          | B   |
| 7  | Ponto de Análise 6 | Signalized   | HCM 2010 | SB Left    | 0,504 | 15,9          | B   |

**Tabela 5. Análise Interseções - VISTRO - Cenário Atual SEM o Empreendimento**

Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

| ID | Intersection Name        | Control Type | Method   | Worst Mvmt | V/C   | Delay (s/veh) | LOS |
|----|--------------------------|--------------|----------|------------|-------|---------------|-----|
| 1  | Ponto de Análise 1       | Signalized   | HCM 2010 | EB Left    | 1,493 | 250,1         | F   |
| 2  | Ponto de Análise 2       | Signalized   | HCM 2010 | EB Right   | 1,215 | 88,3          | F   |
| 3  | Ponto de Análise 3       | Two-way stop | HCM 2010 | NB Thru    | 0,042 | 0,0           | A   |
| 4  | Ponto de Análise 3       | Two-way stop | HCM 2010 | EB Right   | 2,223 | 584,8         | F   |
| 5  | Ponto de Análise 4       | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 1,124 | 385,4         | F   |
| 6  | Ponto de Análise 5       | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,281 | 20,2          | C   |
| 7  | Ponto de Análise 6       | Signalized   | HCM 2010 | SB Left    | 0,596 | 19,6          | B   |
| 8  | Acesso ao Empreendimento | Two-way stop | HCM 2010 | WB Right   | 9,927 | 4.112,2       | F   |

**Tabela 6. Análise Interseções - VISTRO - Cenário Atual COM o Empreendimento**

Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

Diante dos resultados das análises apresentados na Tabela 3 acima, observa-se que as intersecções 1, 2 e 5, que representam os pontos de análise 1, 2 e 4, já apresentam Nível de Serviço F – congestionamento viário, o que indica que as vias já operam em condições consideradas inadequadas para fluidez. Já a intersecção 4, que representa o ponto de análise 3, apresenta atualmente Nível de Serviço C – fluidez adequada e, na Tabela 4, observa-se o decaimento na qualidade de operação dessa via passando a apresentar Nível de Serviço F – congestionamento viário, após a ampliação do empreendimento.

Além disso, ainda na Tabela 4, é possível observar que a via de acesso ao empreendimento – Av. Orosimbo Maia – apresenta condição de congestionamento e, portanto, o acesso já existente opera também em condição de congestionamento.

Nas Tabelas 7 e 8, apresentou-se os Níveis de Serviço previstos para 5 anos, SEM e COM o empreendimento, respectivamente.

| ID | Intersection Name  | Control Type | Method   | Worst Mvmt | V/C   | Delay (s/veh) | LOS |
|----|--------------------|--------------|----------|------------|-------|---------------|-----|
| 1  | Ponto de Análise 1 | Signalized   | HCM 2010 | EB Left    | 1,179 | 124,9         | F   |
| 2  | Ponto de Análise 2 | Signalized   | HCM 2010 | NB Left    | 1,300 | 123,2         | F   |
| 3  | Ponto de Análise 3 | Two-way stop | HCM 2010 | NB Thru    | 0,036 | 0,0           | A   |
| 4  | Ponto de Análise 3 | Two-way stop | HCM 2010 | EB Right   | 0,412 | 24,5          | C   |
| 5  | Ponto de Análise 4 | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,657 | 149,3         | F   |
| 6  | Ponto de Análise 5 | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,214 | 15,0          | C   |
| 7  | Ponto de Análise 6 | Signalized   | HCM 2010 | EB Right   | 0,540 | 16,8          | B   |

**Tabela 7. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 5 anos SEM o Empreendimento**  
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

| ID | Intersection Name        | Control Type | Method   | Worst Mvmt | V/C    | Delay (s/veh) | LOS |
|----|--------------------------|--------------|----------|------------|--------|---------------|-----|
| 1  | Ponto de Análise 1       | Signalized   | HCM 2010 | EB Left    | 1,570  | 280,3         | F   |
| 2  | Ponto de Análise 2       | Signalized   | HCM 2010 | NB Left    | 1,300  | 109,6         | F   |
| 3  | Ponto de Análise 3       | Two-way stop | HCM 2010 | NB Thru    | 0,044  | 0,0           | A   |
| 4  | Ponto de Análise 3       | Two-way stop | HCM 2010 | EB Right   | 2,447  | 686,9         | F   |
| 5  | Ponto de Análise 4       | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 1,456  | 570,6         | F   |
| 6  | Ponto de Análise 5       | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,316  | 21,9          | C   |
| 7  | Ponto de Análise 6       | Signalized   | HCM 2010 | SB Left    | 0,632  | 21,0          | C   |
| 8  | Acesso ao Empreendimento | Two-way stop | HCM 2010 | WB Right   | 11,976 | 5.051,7       | F   |

**Tabela 8. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 5 anos COM o Empreendimento**  
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

Nas Tabelas 9 e 10, apresentou-se os Níveis de Serviço previstos para 10 anos, SEM e COM o empreendimento, respectivamente.

| ID | Intersection Name  | Control Type | Method   | Worst Mvmt | V/C   | Delay (s/veh) | LOS |
|----|--------------------|--------------|----------|------------|-------|---------------|-----|
| 1  | Ponto de Análise 1 | Signalized   | HCM 2010 | EB Left    | 1,261 | 154,9         | F   |
| 2  | Ponto de Análise 2 | Signalized   | HCM 2010 | NB Left    | 1,390 | 148,5         | F   |
| 3  | Ponto de Análise 3 | Two-way stop | HCM 2010 | NB Thru    | 0,039 | 0,0           | A   |
| 4  | Ponto de Análise 3 | Two-way stop | HCM 2010 | EB Right   | 0,483 | 29,0          | D   |
| 5  | Ponto de Análise 4 | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,904 | 244,0         | F   |
| 6  | Ponto de Análise 5 | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,243 | 16,0          | C   |
| 7  | Ponto de Análise 6 | Signalized   | HCM 2010 | EB Right   | 0,577 | 17,9          | B   |

**Tabela 9. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 10 anos SEM o Empreendimento**  
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

| ID | Intersection Name        | Control Type | Method   | Worst Mvmt | V/C    | Delay (s/veh) | LOS |
|----|--------------------------|--------------|----------|------------|--------|---------------|-----|
| 1  | Ponto de Análise 1       | Signalized   | HCM 2010 | EB Left    | 1,653  | 312,8         | F   |
| 2  | Ponto de Análise 2       | Signalized   | HCM 2010 | NB Left    | 1,390  | 133,1         | F   |
| 3  | Ponto de Análise 3       | Two-way stop | HCM 2010 | NB Thru    | 0,047  | 0,0           | A   |
| 4  | Ponto de Análise 3       | Two-way stop | HCM 2010 | EB Right   | 2,705  | 804,5         | F   |
| 5  | Ponto de Análise 4       | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 4,846  | 2.590,6       | F   |
| 6  | Ponto de Análise 5       | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,359  | 24,0          | C   |
| 7  | Ponto de Análise 6       | Signalized   | HCM 2010 | SB Left    | 0,669  | 22,9          | C   |
| 8  | Acesso ao Empreendimento | Two-way stop | HCM 2010 | WB Right   | 14,669 | 6.286,6       | F   |

**Tabela 10. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 10 anos COM o Empreendimento**  
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

Analisando, portanto, todos os cenários elaborados, pode se afirmar que atualmente a Av. Orosimbo Maia opera em condições inadequadas para a fluidez do trânsito e, portanto, a ampliação do empreendimento não deverá acarretar impactos significativos nessa via. Apesar disso, ainda se observa o decaimento no Nível de Serviço das intersecções 4 e 6, que representam a Rua Major Solon, via paralela ao acesso do empreendimento, que poderá sofrer os impactos gerados pela ampliação do empreendimento e sua consequente geração de viagens elevada.

Lembra-se que todos os detalhes da análise constam no final do estudo, bem como o relatório de contagem de cada interseção com todos os movimentos.

#### **4. CONCLUSÃO**

Diante das análises e resultados apresentados no presente estudo, conclui-se que o empreendimento está de acordo com as legislações vigentes do município, alcançando pleno cumprimento das restrições estabelecidas no Plano Diretor de Município (Lei Complementar 189/2018), na Lei Complementar 208/2018 de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo e no Decreto 23.119/2023 que regulamenta a Lei Complementar 443/2023.

Considerando as análises apresentadas neste estudo, conclui-se que a ampliação do empreendimento poderá ocasionar impactos significativos na Rua Major Solon, via paralela ao acesso do empreendimento. Além disso, identifica-se também a má qualidade de operação na Av. Orosimbo Maia que, atualmente já apresenta condição de congestionamento viário.

Sendo assim, com base nas informações apresentadas no decorrer deste estudo, entende-se como necessária a execução de medidas a fim de mitigar o impacto que possivelmente será causado pela ampliação do empreendimento em questão. Diante disso, a *CGD EMPREENDIMENTOS S/A* se coloca à disposição para executar as ações consideradas adequadas para mitigação dos impactos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CET/SP – Companhia de Engenharia de Tráfego (1983) Pólos Geradores de Tráfego. Boletim Técnico, São Paulo, n. 32.

CET/SP – Companhia de Engenharia de Tráfego (2001) Pólos Geradores de Tráfego II. Boletim Técnico, São Paulo, n. 36. Código de Trânsito Brasileiro, lei nº 9503 de 23 de Setembro de 1997, Diário Oficial da União, Brasília DF.

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito (2001) Manual de procedimentos para o tratamento de Pólos Geradores de Tráfego. Brasília. Estatuto das Cidades, lei 10.257 de 10 de Julho de 2001, Diário oficial da União, Brasília, DF.

Feitosa, T. C. G.; Balassiano, R. (2003) Gerenciamento da mobilidade em Pólos Geradores de Tráfego: análise de hotéis-residência no município do Rio de Janeiro. Anais do XVII ANPET- Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Rio de Janeiro.

Goldner, L. G.; Silva, R. H. (1996) Uma análise dos supermercados como Pólos Geradores de Tráfego. X ANPET- Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Brasília.

Grando, L. A (1986) Interferência dos Pólos Geradores de Tráfego no sistema viário: análise e contribuição metodológica para shopping centers. Dissertação de Mestrado. Programa de Engenharia de Transportes, COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

ITE - Institute of Transportation Engineers (1991) Traffic access and impacts studies for site development. Washington D.C.

ITE - Institute of Transportation Engineers (2003) Trip Generation Manual, Vol. 2: Data, 10<sup>th</sup> edition.

GRIECO, Elisabeth Poubel. Taxas de Geração de Viagens em Condomínios Residenciais – Niterói – Estudo de Caso, Rio de Janeiro, 2010. Monografia (Especialização em Engenharia Urbana) - Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

TORQUATO, Tiago Lourenço de Lima Torquato. Modelo de Geração de Viagens para Condomínios Residenciais Horizontais, São Carlos, 2012. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia Urbana – Universidade Federal de São Carlos, 2012.

## **6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

---

Plinio Escher Jr.  
Engenheiro Civil. Dr.  
CREA/SP 0600650580

---

Thaina M. Paganelli de Freitas  
Engenheira Ambiental

## 7. ANEXOS

## 7.1 Relatório de Contagem



Figura 13. Localização dos pontos de análise de tráfego.

Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

Dias: 14, 15 e 16/05/2024

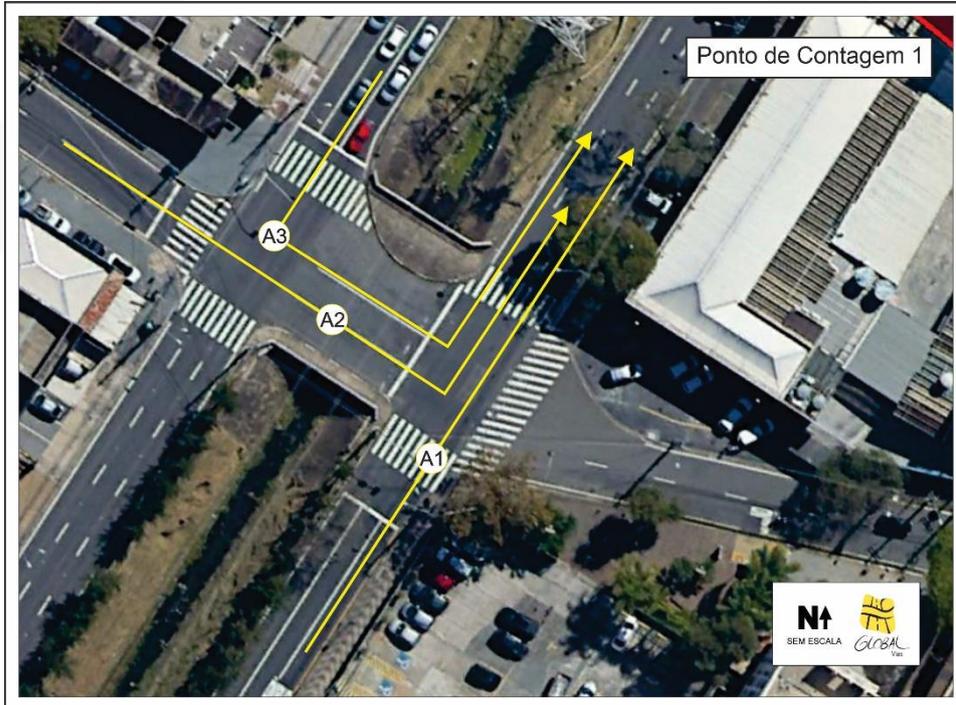


Figura 14. Ponto de Contagem 1.  
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

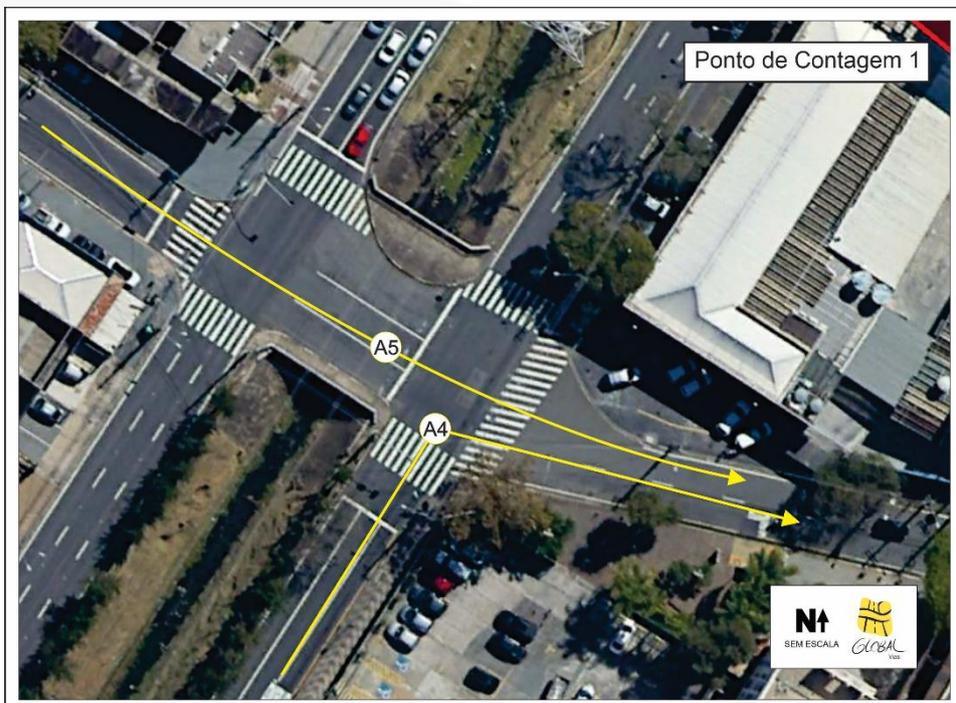


Figura 15. Ponto de Contagem 1.  
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 1 - 14/05

| HORÁRIO      |       | A1  |    |       |    | A2  |    |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5  |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |  |  |  |
| 07:00        | 07:15 | 159 | 24 | 21    | 0  | 57  | 12 | 7     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 23  | 3  | 0     | 0  | 253   | 41   | 28    | 0  | 323          |  |  |  |
| 07:15        | 07:30 | 128 | 18 | 19    | 0  | 154 | 15 | 2     | 0  | 36 | 7  | 2     | 0  | 8  | 3  | 0     | 0  | 53  | 7  | 2     | 0  | 379   | 50   | 25    | 0  | 446          |  |  |  |
| 07:30        | 07:45 | 109 | 12 | 15    | 0  | 127 | 22 | 1     | 0  | 6  | 0  | 0     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 67  | 9  | 1     | 0  | 314   | 44   | 17    | 0  | 363          |  |  |  |
| 07:45        | 08:00 | 99  | 12 | 15    | 0  | 135 | 23 | 2     | 0  | 28 | 3  | 0     | 0  | 7  | 3  | 0     | 0  | 110 | 13 | 6     | 0  | 379   | 54   | 23    | 0  | 443          |  |  |  |
| 08:00        | 08:15 | 169 | 95 | 35    | 0  | 303 | 13 | 0     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 79  | 9  | 1     | 0  | 564   | 117  | 36    | 0  | 675          |  |  |  |
| 08:15        | 08:30 | 215 | 13 | 24    | 0  | 203 | 6  | 0     | 0  | 20 | 2  | 0     | 0  | 7  | 2  | 0     | 0  | 42  | 11 | 2     | 0  | 487   | 34   | 26    | 0  | 550          |  |  |  |
| 08:30        | 08:45 | 231 | 6  | 20    | 0  | 172 | 26 | 2     | 0  | 20 | 1  | 0     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 47  | 5  | 0     | 0  | 473   | 38   | 22    | 0  | 530          |  |  |  |
| 08:45        | 09:00 | 159 | 12 | 16    | 0  | 26  | 0  | 1     | 0  | 5  | 3  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 60  | 8  | 2     | 0  | 250   | 23   | 19    | 0  | 296          |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 3099  | 401  | 196   | 0  | 3625         |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 3696  |      |       |    |              |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 1574                      |
| 07:15   | 08:15 | 1926                      |
| 07:30   | 08:30 | 2031                      |
| 07:45   | 08:45 | 2198                      |
| 08:00   | 09:00 | 2051                      |
|         |       | 2198                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,81**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | A1  |     |       |    | A2  |     |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |  |  |  |
|--------------|-------|-----|-----|-------|----|-----|-----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo  | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo  | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |  |  |  |
| 11:00        | 11:15 | 143 | 2   | 7     | 0  | 82  | 3   | 6     | 0  | 3  | 3  | 0     | 0  | 4  | 1  | 0     | 0  | 46 | 14 | 2     | 0  | 278   | 23   | 15    | 0  | 316          |  |  |  |
| 11:15        | 11:30 | 209 | 7   | 10    | 0  | 216 | 12  | 1     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 16 | 5  | 0     | 0  | 85 | 19 | 2     | 0  | 527   | 43   | 13    | 0  | 567          |  |  |  |
| 11:30        | 11:45 | 263 | 22  | 9     | 0  | 201 | 3   | 0     | 0  | 15 | 5  | 0     | 0  | 11 | 1  | 0     | 0  | 45 | 12 | 3     | 0  | 535   | 43   | 12    | 0  | 573          |  |  |  |
| 11:45        | 12:00 | 261 | 10  | 13    | 0  | 275 | 16  | 2     | 0  | 23 | 1  | 0     | 0  | 7  | 2  | 1     | 0  | 82 | 7  | 1     | 0  | 648   | 36   | 17    | 0  | 694          |  |  |  |
| 12:00        | 12:15 | 111 | 13  | 13    | 0  | 102 | 14  | 5     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 73 | 6  | 0     | 0  | 295   | 35   | 18    | 0  | 343          |  |  |  |
| 12:15        | 12:30 | 132 | 61  | 32    | 0  | 95  | 47  | 6     | 0  | 11 | 9  | 3     | 0  | 17 | 1  | 1     | 0  | 79 | 6  | 3     | 0  | 334   | 124  | 45    | 0  | 465          |  |  |  |
| 12:30        | 12:45 | 156 | 105 | 48    | 0  | 71  | 112 | 16    | 0  | 20 | 15 | 1     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 60 | 7  | 2     | 0  | 315   | 240  | 67    | 0  | 529          |  |  |  |
| 12:45        | 13:00 | 118 | 30  | 18    | 0  | 58  | 27  | 0     | 0  | 10 | 0  | 0     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 44 | 8  | 2     | 0  | 243   | 66   | 20    | 0  | 305          |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |     |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 3175  | 610  | 207   | 0  | 3792         |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |     |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 3992  |      |       |    |              |  |  |  |
| Equivalência |       |     |     |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 2150                      |
| 11:15   | 12:15 | 2177                      |
| 11:30   | 12:30 | 2075                      |
| 11:45   | 12:45 | 2031                      |
| 12:00   | 13:00 | 1642                      |
|         |       | 2177                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,78**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | A1  |     |       |    | A2  |     |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5  |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |  |  |  |
|--------------|-------|-----|-----|-------|----|-----|-----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo  | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo  | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |  |  |  |
| 17:00        | 17:15 | 150 | 2   | 7     | 0  | 86  | 3   | 6     | 0  | 3  | 3  | 0     | 0  | 16 | 0  | 0     | 0  | 122 | 7  | 6     | 0  | 377   | 15   | 20    | 0  | 422          |  |  |  |
| 17:15        | 17:30 | 219 | 7   | 11    | 0  | 227 | 13  | 1     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 55  | 1  | 1     | 0  | 502   | 21   | 13    | 0  | 534          |  |  |  |
| 17:30        | 17:45 | 276 | 23  | 9     | 0  | 211 | 3   | 0     | 0  | 16 | 5  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 48  | 16 | 1     | 0  | 553   | 48   | 10    | 0  | 590          |  |  |  |
| 17:45        | 18:00 | 274 | 11  | 14    | 0  | 289 | 17  | 2     | 0  | 24 | 1  | 0     | 0  | 3  | 2  | 0     | 0  | 16  | 3  | 0     | 0  | 606   | 33   | 16    | 0  | 649          |  |  |  |
| 18:00        | 18:15 | 117 | 14  | 14    | 0  | 107 | 15  | 5     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 45  | 9  | 3     | 0  | 272   | 38   | 22    | 0  | 328          |  |  |  |
| 18:15        | 18:30 | 139 | 64  | 34    | 0  | 100 | 49  | 6     | 0  | 12 | 9  | 3     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 29  | 1  | 3     | 0  | 279   | 124  | 46    | 0  | 412          |  |  |  |
| 18:30        | 18:45 | 164 | 110 | 50    | 0  | 75  | 118 | 17    | 0  | 21 | 16 | 1     | 0  | 2  | 1  | 0     | 0  | 56  | 9  | 2     | 0  | 317   | 254  | 70    | 0  | 542          |  |  |  |
| 18:45        | 19:00 | 124 | 32  | 19    | 0  | 61  | 28  | 0     | 0  | 11 | 0  | 0     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 22  | 2  | 1     | 0  | 222   | 62   | 20    | 0  | 283          |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |     |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 3129  | 595  | 217   | 0  | 3760         |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |     |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 3940  |      |       |    |              |  |  |  |
| Equivalência |       |     |     |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 2194                      |
| 17:15   | 18:15 | 2101                      |
| 17:30   | 18:30 | 1979                      |
| 17:45   | 18:45 | 1932                      |
| 18:00   | 19:00 | 1566                      |
|         |       | 2194                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,85**

FHP>0,75 Aprovado

PONTO 1 - 15/05

| HORÁRIO      |       | A1  |    |       |    | A2  |    |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | EQUIV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:00        | 07:15 | 95  | 14 | 13    | 0  | 34  | 7  | 4     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 14 | 2  | 0     | 0  | 152   | 25   | 17    | 0  | 194    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:15        | 07:30 | 77  | 11 | 11    | 0  | 92  | 9  | 1     | 0  | 22 | 4  | 1     | 0  | 5  | 2  | 0     | 0  | 32 | 4  | 1     | 0  | 227   | 30   | 15    | 0  | 267    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:30        | 07:45 | 65  | 7  | 9     | 0  | 76  | 13 | 1     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 3  | 1  | 0     | 0  | 40 | 5  | 1     | 0  | 188   | 26   | 10    | 0  | 218    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:45        | 08:00 | 59  | 7  | 9     | 0  | 81  | 14 | 1     | 0  | 17 | 2  | 0     | 0  | 4  | 2  | 0     | 0  | 66 | 8  | 4     | 0  | 227   | 32   | 14    | 0  | 266    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:00        | 08:15 | 101 | 57 | 21    | 0  | 182 | 8  | 0     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 47 | 5  | 1     | 0  | 338   | 70   | 22    | 0  | 405    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:15        | 08:30 | 129 | 8  | 14    | 0  | 122 | 4  | 0     | 0  | 12 | 1  | 0     | 0  | 4  | 1  | 0     | 0  | 25 | 7  | 1     | 0  | 292   | 20   | 16    | 0  | 330    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:30        | 08:45 | 139 | 4  | 12    | 0  | 103 | 16 | 1     | 0  | 12 | 1  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 28 | 3  | 0     | 0  | 284   | 23   | 13    | 0  | 318    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:45        | 09:00 | 95  | 7  | 10    | 0  | 16  | 0  | 1     | 0  | 3  | 2  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 36 | 5  | 1     | 0  | 150   | 14   | 11    | 0  | 177    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1859  | 241  | 118   | 0  | 2175   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2218  |      |       |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 944                       |
| 07:15   | 08:15 | 1156                      |
| 07:30   | 08:30 | 1219                      |
| 07:45   | 08:45 | 1319                      |
| 08:00   | 09:00 | 1230                      |
|         |       | 1319                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,81**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | A1  |    |       |    | A2  |     |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|-----|-----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo  | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | EQUIV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:00        | 11:15 | 129 | 2  | 6     | 0  | 74  | 3   | 5     | 0  | 3  | 3  | 0     | 0  | 4  | 1  | 0     | 0  | 41 | 13 | 2     | 0  | 250   | 21   | 14    | 0  | 284    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:15        | 11:30 | 188 | 6  | 9     | 0  | 194 | 11  | 1     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 14 | 5  | 0     | 0  | 77 | 17 | 2     | 0  | 474   | 39   | 12    | 0  | 511    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:30        | 11:45 | 237 | 20 | 8     | 0  | 181 | 3   | 0     | 0  | 14 | 5  | 0     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 41 | 11 | 3     | 0  | 482   | 39   | 11    | 0  | 516    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:45        | 12:00 | 235 | 9  | 12    | 0  | 248 | 14  | 2     | 0  | 21 | 1  | 0     | 0  | 6  | 2  | 1     | 0  | 74 | 6  | 1     | 0  | 583   | 32   | 15    | 0  | 625    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:00        | 12:15 | 100 | 12 | 12    | 0  | 92  | 13  | 5     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 66 | 5  | 0     | 0  | 266   | 32   | 16    | 0  | 308    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:15        | 12:30 | 119 | 55 | 29    | 0  | 86  | 42  | 5     | 0  | 10 | 8  | 3     | 0  | 15 | 1  | 1     | 0  | 71 | 5  | 3     | 0  | 301   | 112  | 41    | 0  | 419    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:30        | 12:45 | 140 | 95 | 43    | 0  | 64  | 101 | 14    | 0  | 18 | 14 | 1     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 54 | 6  | 2     | 0  | 284   | 216  | 60    | 0  | 476    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:45        | 13:00 | 106 | 27 | 16    | 0  | 52  | 24  | 0     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 12 | 1  | 0     | 0  | 40 | 7  | 2     | 0  | 219   | 59   | 18    | 0  | 275    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2858  | 549  | 186   | 0  | 3413   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 3593  |      |       |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 1935                      |
| 11:15   | 12:15 | 1960                      |
| 11:30   | 12:30 | 1868                      |
| 11:45   | 12:45 | 1828                      |
| 12:00   | 13:00 | 1478                      |
|         |       | 1960                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,78**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | A1  |    |       |    | A2  |    |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | EQUIV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:00        | 17:15 | 113 | 2  | 6     | 0  | 65  | 2  | 5     | 0  | 2  | 2  | 0     | 0  | 12 | 0  | 0     | 0  | 92 | 5  | 5     | 0  | 283   | 12   | 15    | 0  | 316    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:15        | 17:30 | 165 | 6  | 8     | 0  | 170 | 9  | 1     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 41 | 1  | 1     | 0  | 377   | 16   | 9     | 0  | 401    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:30        | 17:45 | 207 | 17 | 7     | 0  | 158 | 2  | 0     | 0  | 12 | 4  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 36 | 12 | 1     | 0  | 415   | 36   | 8     | 0  | 442    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:45        | 18:00 | 206 | 8  | 10    | 0  | 217 | 13 | 2     | 0  | 18 | 1  | 0     | 0  | 2  | 2  | 0     | 0  | 12 | 2  | 0     | 0  | 454   | 25   | 12    | 0  | 486    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:00        | 18:15 | 87  | 10 | 10    | 0  | 80  | 11 | 4     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 34 | 7  | 2     | 0  | 204   | 29   | 16    | 0  | 246    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:15        | 18:30 | 104 | 48 | 25    | 0  | 75  | 37 | 5     | 0  | 9  | 7  | 2     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 22 | 1  | 2     | 0  | 209   | 93   | 35    | 0  | 309    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:30        | 18:45 | 123 | 83 | 38    | 0  | 56  | 88 | 13    | 0  | 16 | 12 | 1     | 0  | 2  | 1  | 0     | 0  | 42 | 7  | 2     | 0  | 238   | 190  | 53    | 0  | 407    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:45        | 19:00 | 93  | 24 | 14    | 0  | 46  | 21 | 0     | 0  | 8  | 0  | 0     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 17 | 2  | 1     | 0  | 167   | 46   | 15    | 0  | 212    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2347  | 446  | 162   | 0  | 2820   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2955  |      |       |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 1646                      |
| 17:15   | 18:15 | 1576                      |
| 17:30   | 18:30 | 1484                      |
| 17:45   | 18:45 | 1449                      |
| 18:00   | 19:00 | 1174                      |
|         |       | 1646                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,85**

FHP>0,75 **Aprovado**

PONTO 1 - 16/05

| HORÁRIO      |       | A1  |    |       |    | A2  |    |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | EQUIV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:00        | 07:15 | 127 | 19 | 17    | 0  | 46  | 10 | 6     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 18 | 2  | 0     | 0  | 202   | 33   | 22    | 0  | 258    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:15        | 07:30 | 102 | 14 | 15    | 0  | 123 | 12 | 2     | 0  | 29 | 6  | 2     | 0  | 6  | 2  | 0     | 0  | 42 | 6  | 2     | 0  | 303   | 40   | 20    | 0  | 357    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:30        | 07:45 | 87  | 10 | 12    | 0  | 102 | 18 | 1     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 4  | 1  | 0     | 0  | 54 | 7  | 1     | 0  | 251   | 35   | 14    | 0  | 290    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:45        | 08:00 | 79  | 10 | 12    | 0  | 108 | 18 | 2     | 0  | 22 | 2  | 0     | 0  | 6  | 2  | 0     | 0  | 88 | 10 | 5     | 0  | 303   | 43   | 18    | 0  | 354    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:00        | 08:15 | 135 | 76 | 28    | 0  | 242 | 10 | 0     | 0  | 7  | 0  | 0     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 63 | 7  | 1     | 0  | 451   | 94   | 29    | 0  | 540    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:15        | 08:30 | 172 | 10 | 19    | 0  | 162 | 5  | 0     | 0  | 16 | 2  | 0     | 0  | 6  | 2  | 0     | 0  | 34 | 9  | 2     | 0  | 390   | 27   | 21    | 0  | 440    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:30        | 08:45 | 185 | 5  | 16    | 0  | 138 | 21 | 2     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 38 | 4  | 0     | 0  | 378   | 30   | 18    | 0  | 424    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:45        | 09:00 | 127 | 10 | 13    | 0  | 21  | 0  | 1     | 0  | 4  | 2  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 48 | 6  | 2     | 0  | 200   | 18   | 15    | 0  | 237    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2479  | 321  | 157   | 0  | 2900   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2957  |      |       |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| PERÍODO       |       | TOTAL (EQ.) |
|---------------|-------|-------------|
| GERAL - 60min |       |             |
| 07:00         | 08:00 | 1259        |
| 07:15         | 08:15 | 1541        |
| 07:30         | 08:30 | 1625        |
| 07:45         | 08:45 | 1758        |
| 08:00         | 09:00 | 1641        |
|               |       | 1758        |

Fator Hora Pico (FHP) **0,81**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | A1  |    |       |    | A2  |    |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | EQUIV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:00        | 11:15 | 100 | 1  | 5     | 0  | 57  | 2  | 4     | 0  | 2  | 2  | 0     | 0  | 3  | 1  | 0     | 0  | 32 | 10 | 1     | 0  | 195   | 16   | 11    | 0  | 221    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:15        | 11:30 | 146 | 5  | 7     | 0  | 151 | 8  | 1     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 11 | 4  | 0     | 0  | 60 | 13 | 1     | 0  | 369   | 30   | 9     | 0  | 397    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:30        | 11:45 | 184 | 15 | 6     | 0  | 141 | 2  | 0     | 0  | 11 | 4  | 0     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 32 | 8  | 2     | 0  | 375   | 30   | 8     | 0  | 401    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:45        | 12:00 | 183 | 7  | 9     | 0  | 193 | 11 | 1     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 5  | 1  | 1     | 0  | 57 | 5  | 1     | 0  | 454   | 25   | 12    | 0  | 486    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:00        | 12:15 | 78  | 9  | 9     | 0  | 71  | 10 | 4     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 51 | 4  | 0     | 0  | 207   | 25   | 13    | 0  | 240    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:15        | 12:30 | 92  | 43 | 22    | 0  | 67  | 33 | 4     | 0  | 8  | 6  | 2     | 0  | 12 | 1  | 1     | 0  | 55 | 4  | 2     | 0  | 234   | 87   | 32    | 0  | 326    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:30        | 12:45 | 109 | 74 | 34    | 0  | 50  | 78 | 11    | 0  | 14 | 11 | 1     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 42 | 5  | 1     | 0  | 221   | 168  | 47    | 0  | 370    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:45        | 13:00 | 83  | 21 | 13    | 0  | 41  | 19 | 0     | 0  | 7  | 0  | 0     | 0  | 9  | 1  | 0     | 0  | 31 | 6  | 1     | 0  | 170   | 46   | 14    | 0  | 214    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2223  | 427  | 145   | 0  | 2655   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2794  |      |       |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| PERÍODO       |       | TOTAL (EQ.) |
|---------------|-------|-------------|
| GERAL - 60min |       |             |
| 11:00         | 12:00 | 1505        |
| 11:15         | 12:15 | 1524        |
| 11:30         | 12:30 | 1453        |
| 11:45         | 12:45 | 1422        |
| 12:00         | 13:00 | 1149        |
|               |       | 1524        |

Fator Hora Pico (FHP) **0,78**

FHP>0,75 Aprovado

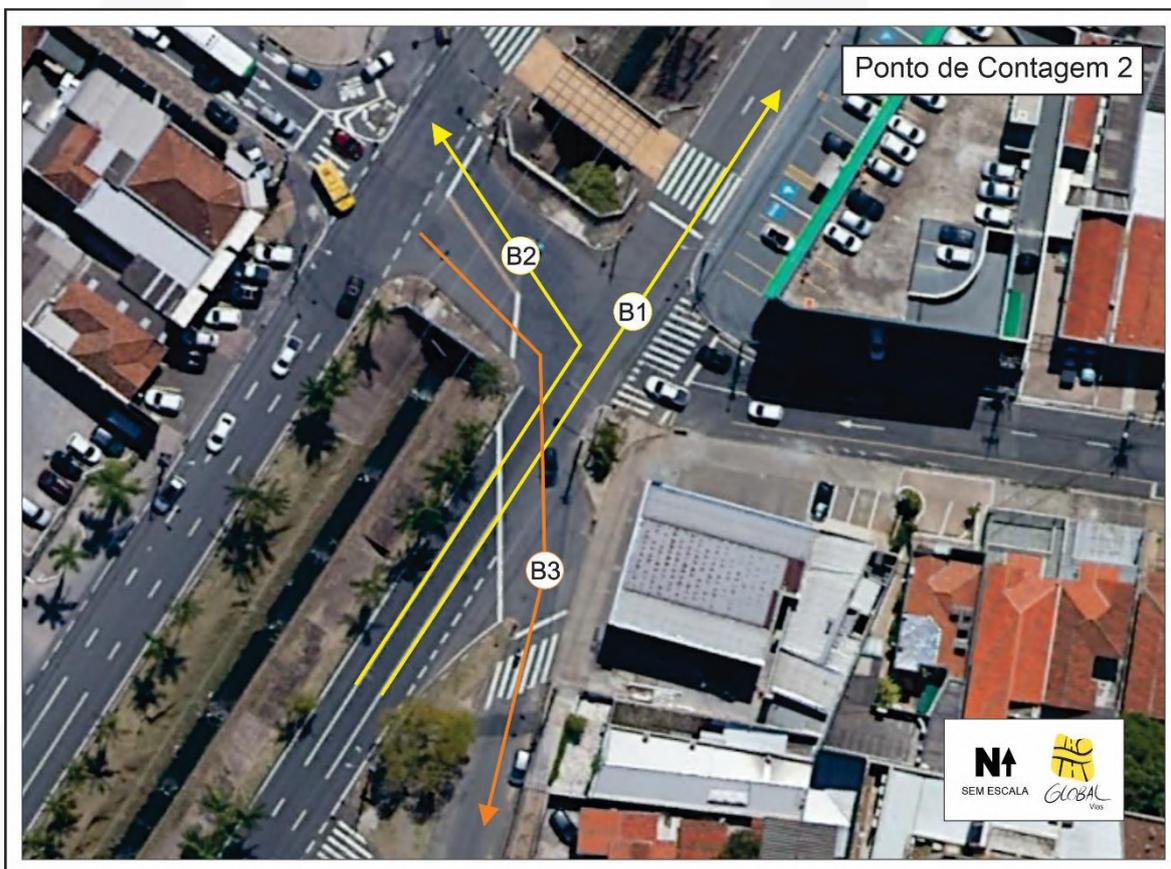
| HORÁRIO      |       | A1  |    |       |    | A2  |     |       |    | A3 |    |       |    | A4 |    |       |    | A5  |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|-----|-----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo  | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | EQUIV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:00        | 17:15 | 135 | 2  | 7     | 0  | 77  | 3   | 6     | 0  | 3  | 3  | 0     | 0  | 14 | 0  | 0     | 0  | 110 | 6  | 5     | 0  | 340   | 14   | 18    | 0  | 380    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:15        | 17:30 | 198 | 7  | 9     | 0  | 204 | 11  | 1     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 50  | 1  | 1     | 0  | 452   | 19   | 11    | 0  | 481    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:30        | 17:45 | 249 | 21 | 9     | 0  | 190 | 3   | 0     | 0  | 14 | 5  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 43  | 14 | 1     | 0  | 498   | 43   | 9     | 0  | 531    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:45        | 18:00 | 247 | 9  | 12    | 0  | 260 | 15  | 2     | 0  | 22 | 1  | 0     | 0  | 3  | 2  | 0     | 0  | 14  | 3  | 0     | 0  | 545   | 30   | 14    | 0  | 584    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:00        | 18:15 | 105 | 12 | 12    | 0  | 96  | 13  | 5     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 41  | 8  | 3     | 0  | 245   | 35   | 20    | 0  | 295    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:15        | 18:30 | 125 | 58 | 30    | 0  | 90  | 44  | 6     | 0  | 10 | 9  | 3     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 26  | 1  | 3     | 0  | 251   | 111  | 41    | 0  | 371    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:30        | 18:45 | 147 | 99 | 45    | 0  | 67  | 106 | 15    | 0  | 19 | 14 | 1     | 0  | 2  | 1  | 0     | 0  | 50  | 8  | 2     | 0  | 286   | 228  | 63    | 0  | 488    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:45        | 19:00 | 112 | 28 | 17    | 0  | 55  | 26  | 0     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 20  | 2  | 1     | 0  | 200   | 56   | 18    | 0  | 254    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 2816  | 535  | 195   | 0  | 3384   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 3546  |      |       |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |     |     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| PERÍODO       |       | TOTAL (EQ.) |
|---------------|-------|-------------|
| GERAL - 60min |       |             |
| 17:00         | 18:00 | 1975        |
| 17:15         | 18:15 | 1891        |
| 17:30         | 18:30 | 1781        |
| 17:45         | 18:45 | 1738        |
| 18:00         | 19:00 | 1409        |
|               |       | 1975        |

Fator Hora Pico (FHP) **0,85**

FHP>0,75 Aprovado

Dias: 14, 15 e 16/05/2024



**Figura 16. Ponto de Contagem 2.**  
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 2 - 14/05

| HORÁRIO      |       | B1  |    |       |    | B2  |    |       |    | B3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 07:00        | 07:15 | 126 | 5  | 7     | 0  | 113 | 9  | 16    | 0  | 46 | 4  | 0     | 0  | 285   | 18   | 23    | 0  | 337          |
| 07:15        | 07:30 | 2   | 1  | 0     | 0  | 7   | 0  | 6     | 0  | 64 | 6  | 0     | 0  | 73    | 7    | 6     | 0  | 87           |
| 07:30        | 07:45 | 28  | 0  | 1     | 0  | 33  | 0  | 21    | 0  | 53 | 20 | 0     | 0  | 114   | 20   | 22    | 0  | 165          |
| 07:45        | 08:00 | 65  | 13 | 1     | 0  | 42  | 6  | 8     | 0  | 77 | 12 | 0     | 0  | 184   | 31   | 9     | 0  | 212          |
| 08:00        | 08:15 | 32  | 2  | 0     | 0  | 34  | 2  | 8     | 0  | 50 | 0  | 0     | 0  | 116   | 4    | 8     | 0  | 133          |
| 08:15        | 08:30 | 49  | 1  | 0     | 0  | 27  | 0  | 16    | 0  | 37 | 6  | 0     | 0  | 113   | 7    | 16    | 0  | 147          |
| 08:30        | 08:45 | 62  | 12 | 0     | 0  | 54  | 3  | 17    | 0  | 40 | 2  | 0     | 0  | 156   | 17   | 17    | 0  | 196          |
| 08:45        | 09:00 | 52  | 12 | 1     | 0  | 19  | 3  | 22    | 0  | 65 | 3  | 0     | 0  | 136   | 18   | 23    | 0  | 188          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    | 1177  | 122  | 124   | 0  | 1466         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    | 1423  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 801                       |
| 07:15   | 08:15 | 598                       |
| 07:30   | 08:30 | 658                       |
| 07:45   | 08:45 | 689                       |
| 08:00   | 09:00 | 664                       |
|         |       | 801                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,59**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | B1 |    |       |    | B2 |    |       |    | B3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 46 | 9  | 0     | 0  | 38 | 4  | 6     | 0  | 64 | 5  | 0     | 0  | 148   | 18   | 6     | 0  | 166          |
| 11:15        | 11:30 | 48 | 4  | 0     | 0  | 16 | 0  | 1     | 0  | 14 | 3  | 0     | 0  | 78    | 7    | 1     | 0  | 82           |
| 11:30        | 11:45 | 80 | 13 | 1     | 0  | 11 | 0  | 2     | 0  | 41 | 8  | 0     | 0  | 132   | 21   | 3     | 0  | 145          |
| 11:45        | 12:00 | 86 | 6  | 1     | 0  | 29 | 2  | 5     | 0  | 48 | 8  | 0     | 0  | 163   | 16   | 6     | 0  | 180          |
| 12:00        | 12:15 | 48 | 11 | 10    | 0  | 0  | 1  | 5     | 0  | 30 | 2  | 0     | 0  | 78    | 14   | 15    | 0  | 113          |
| 12:15        | 12:30 | 61 | 12 | 3     | 0  | 12 | 0  | 0     | 0  | 31 | 8  | 0     | 0  | 104   | 20   | 3     | 0  | 117          |
| 12:30        | 12:45 | 39 | 5  | 1     | 0  | 7  | 5  | 3     | 0  | 37 | 11 | 0     | 0  | 83    | 21   | 4     | 0  | 98           |
| 12:45        | 13:00 | 39 | 10 | 1     | 0  | 18 | 6  | 2     | 0  | 33 | 7  | 0     | 0  | 90    | 23   | 3     | 0  | 104          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 876   | 140  | 41    | 0  | 1005         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1057  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 574                       |
| 11:15   | 12:15 | 520                       |
| 11:30   | 12:30 | 555                       |
| 11:45   | 12:45 | 508                       |
| 12:00   | 13:00 | 431                       |
|         |       | 574                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,80**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | B1  |    |       |    | B2 |    |       |    | B3  |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 6   | 3  | 0     | 0  | 4  | 0  | 1     | 0  | 4   | 0  | 0     | 0  | 14    | 3    | 1     | 0  | 17           |
| 17:15        | 17:30 | 89  | 6  | 3     | 0  | 68 | 3  | 6     | 0  | 76  | 12 | 0     | 0  | 233   | 21   | 9     | 0  | 258          |
| 17:30        | 17:45 | 117 | 5  | 1     | 0  | 74 | 1  | 15    | 0  | 67  | 18 | 0     | 0  | 258   | 24   | 16    | 0  | 298          |
| 17:45        | 18:00 | 72  | 14 | 0     | 0  | 37 | 0  | 8     | 0  | 47  | 10 | 0     | 0  | 156   | 24   | 8     | 0  | 180          |
| 18:00        | 18:15 | 78  | 8  | 3     | 0  | 48 | 2  | 2     | 0  | 113 | 11 | 0     | 0  | 239   | 21   | 5     | 0  | 256          |
| 18:15        | 18:30 | 77  | 4  | 0     | 0  | 54 | 0  | 6     | 0  | 76  | 8  | 0     | 0  | 207   | 12   | 6     | 0  | 223          |
| 18:30        | 18:45 | 47  | 1  | 0     | 0  | 18 | 2  | 1     | 0  | 58  | 7  | 0     | 0  | 123   | 10   | 1     | 0  | 128          |
| 18:45        | 19:00 | 51  | 6  | 0     | 0  | 19 | 3  | 2     | 0  | 50  | 4  | 0     | 0  | 120   | 13   | 2     | 0  | 128          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1350  | 128  | 48    | 0  | 1489         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1526  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 753                       |
| 17:15   | 18:15 | 992                       |
| 17:30   | 18:30 | 957                       |
| 17:45   | 18:45 | 787                       |
| 18:00   | 19:00 | 736                       |
|         |       | 992                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,83**

FHP>0,75 **Aprovado**

PONTO 2 - 15/05

| HORÁRIO      |       | B1 |    |       |    | B2 |    |       |    | B3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 07:00        | 07:15 | 76 | 3  | 4     | 0  | 68 | 5  | 10    | 0  | 28 | 2  | 0     | 0  | 171   | 11   | 14    | 0  | 202          |
| 07:15        | 07:30 | 1  | 1  | 0     | 0  | 4  | 0  | 4     | 0  | 38 | 4  | 0     | 0  | 44    | 4    | 4     | 0  | 52           |
| 07:30        | 07:45 | 17 | 0  | 1     | 0  | 20 | 0  | 13    | 0  | 32 | 12 | 0     | 0  | 68    | 12   | 13    | 0  | 99           |
| 07:45        | 08:00 | 39 | 8  | 1     | 0  | 25 | 4  | 5     | 0  | 46 | 7  | 0     | 0  | 110   | 19   | 5     | 0  | 127          |
| 08:00        | 08:15 | 19 | 1  | 0     | 0  | 20 | 1  | 5     | 0  | 30 | 0  | 0     | 0  | 70    | 2    | 5     | 0  | 80           |
| 08:15        | 08:30 | 29 | 1  | 0     | 0  | 16 | 0  | 10    | 0  | 22 | 4  | 0     | 0  | 68    | 4    | 10    | 0  | 88           |
| 08:30        | 08:45 | 37 | 7  | 0     | 0  | 32 | 2  | 10    | 0  | 24 | 1  | 0     | 0  | 94    | 10   | 10    | 0  | 117          |
| 08:45        | 09:00 | 31 | 7  | 1     | 0  | 11 | 2  | 13    | 0  | 39 | 2  | 0     | 0  | 82    | 11   | 14    | 0  | 113          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 706   | 73   | 74    | 0  | 879          |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 854   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 481                       |
| 07:15   | 08:15 | 359                       |
| 07:30   | 08:30 | 395                       |
| 07:45   | 08:45 | 413                       |
| 08:00   | 09:00 | 399                       |
|         |       | 481                       |

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Fator Hora Pico (FHP) | 0,59     |
| FHP>0,75              | Aprovado |

| HORÁRIO      |       | B1 |    |       |    | B2 |    |       |    | B3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 41 | 8  | 0     | 0  | 34 | 4  | 5     | 0  | 58 | 5  | 0     | 0  | 133   | 16   | 5     | 0  | 149          |
| 11:15        | 11:30 | 43 | 4  | 0     | 0  | 14 | 0  | 1     | 0  | 13 | 3  | 0     | 0  | 70    | 6    | 1     | 0  | 74           |
| 11:30        | 11:45 | 72 | 12 | 1     | 0  | 10 | 0  | 2     | 0  | 37 | 7  | 0     | 0  | 119   | 19   | 3     | 0  | 131          |
| 11:45        | 12:00 | 77 | 5  | 1     | 0  | 26 | 2  | 5     | 0  | 43 | 7  | 0     | 0  | 147   | 14   | 5     | 0  | 162          |
| 12:00        | 12:15 | 43 | 10 | 9     | 0  | 0  | 1  | 5     | 0  | 27 | 2  | 0     | 0  | 70    | 13   | 14    | 0  | 101          |
| 12:15        | 12:30 | 55 | 11 | 3     | 0  | 11 | 0  | 0     | 0  | 28 | 7  | 0     | 0  | 94    | 18   | 3     | 0  | 105          |
| 12:30        | 12:45 | 35 | 5  | 1     | 0  | 6  | 5  | 3     | 0  | 33 | 10 | 0     | 0  | 75    | 19   | 4     | 0  | 88           |
| 12:45        | 13:00 | 35 | 9  | 1     | 0  | 16 | 5  | 2     | 0  | 30 | 6  | 0     | 0  | 81    | 21   | 3     | 0  | 93           |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 788   | 126  | 37    | 0  | 904          |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 951   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 516                       |
| 11:15   | 12:15 | 468                       |
| 11:30   | 12:30 | 499                       |
| 11:45   | 12:45 | 457                       |
| 12:00   | 13:00 | 388                       |
|         |       | 516                       |

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Fator Hora Pico (FHP) | 0,80     |
| FHP>0,75              | Aprovado |

| HORÁRIO      |       | B1 |    |       |    | B2 |    |       |    | B3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 5  | 2  | 0     | 0  | 3  | 0  | 1     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 11    | 2    | 1     | 0  | 13           |
| 17:15        | 17:30 | 67 | 5  | 2     | 0  | 51 | 2  | 5     | 0  | 57 | 9  | 0     | 0  | 209   | 16   | 7     | 0  | 228          |
| 17:30        | 17:45 | 88 | 4  | 1     | 0  | 56 | 1  | 11    | 0  | 50 | 14 | 0     | 0  | 234   | 18   | 12    | 0  | 264          |
| 17:45        | 18:00 | 54 | 11 | 0     | 0  | 28 | 0  | 6     | 0  | 35 | 8  | 0     | 0  | 173   | 18   | 6     | 0  | 191          |
| 18:00        | 18:15 | 59 | 6  | 2     | 0  | 36 | 2  | 2     | 0  | 85 | 8  | 0     | 0  | 186   | 16   | 4     | 0  | 198          |
| 18:15        | 18:30 | 58 | 3  | 0     | 0  | 41 | 0  | 5     | 0  | 57 | 6  | 0     | 0  | 189   | 9    | 5     | 0  | 201          |
| 18:30        | 18:45 | 35 | 1  | 0     | 0  | 14 | 2  | 1     | 0  | 44 | 5  | 0     | 0  | 140   | 8    | 1     | 0  | 144          |
| 18:45        | 19:00 | 38 | 5  | 0     | 0  | 14 | 2  | 2     | 0  | 38 | 3  | 0     | 0  | 144   | 10   | 2     | 0  | 150          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1284  | 96   | 36    | 0  | 1388         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1416  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 695                       |
| 17:15   | 18:15 | 881                       |
| 17:30   | 18:30 | 855                       |
| 17:45   | 18:45 | 734                       |
| 18:00   | 19:00 | 693                       |
|         |       | 881                       |

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Fator Hora Pico (FHP) | 0,83     |
| FHP>0,75              | Aprovado |

PONTO 2 - 15/05

| HORÁRIO      |       | B1  |    |       |    | B2 |    |       |    | B3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 07:00        | 07:15 | 101 | 4  | 6     | 0  | 90 | 7  | 13    | 0  | 37 | 3  | 0     | 0  | 228   | 14   | 18    | 0  | 270          |
| 07:15        | 07:30 | 2   | 1  | 0     | 0  | 6  | 0  | 5     | 0  | 51 | 5  | 0     | 0  | 58    | 6    | 5     | 0  | 70           |
| 07:30        | 07:45 | 22  | 0  | 1     | 0  | 26 | 0  | 17    | 0  | 42 | 16 | 0     | 0  | 91    | 16   | 18    | 0  | 132          |
| 07:45        | 08:00 | 52  | 10 | 1     | 0  | 34 | 5  | 6     | 0  | 62 | 10 | 0     | 0  | 147   | 25   | 7     | 0  | 170          |
| 08:00        | 08:15 | 26  | 2  | 0     | 0  | 27 | 2  | 6     | 0  | 40 | 0  | 0     | 0  | 93    | 3    | 6     | 0  | 107          |
| 08:15        | 08:30 | 39  | 1  | 0     | 0  | 22 | 0  | 13    | 0  | 30 | 5  | 0     | 0  | 90    | 6    | 13    | 0  | 118          |
| 08:30        | 08:45 | 50  | 10 | 0     | 0  | 43 | 2  | 14    | 0  | 32 | 2  | 0     | 0  | 125   | 14   | 14    | 0  | 157          |
| 08:45        | 09:00 | 42  | 10 | 1     | 0  | 15 | 2  | 18    | 0  | 52 | 2  | 0     | 0  | 109   | 14   | 18    | 0  | 150          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 942   | 98   | 99    | 0  | 1173         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1138  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 641                       |
| 07:15   | 08:15 | 478                       |
| 07:30   | 08:30 | 526                       |
| 07:45   | 08:45 | 551                       |
| 08:00   | 09:00 | 531                       |
|         |       | 641                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,59**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | B1 |    |       |    | B2 |    |       |    | B3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 32 | 6  | 0     | 0  | 27 | 3  | 4     | 0  | 45 | 4  | 0     | 0  | 104   | 13   | 4     | 0  | 116          |
| 11:15        | 11:30 | 34 | 3  | 0     | 0  | 11 | 0  | 1     | 0  | 10 | 2  | 0     | 0  | 55    | 5    | 1     | 0  | 58           |
| 11:30        | 11:45 | 56 | 9  | 1     | 0  | 8  | 0  | 1     | 0  | 29 | 6  | 0     | 0  | 92    | 15   | 2     | 0  | 102          |
| 11:45        | 12:00 | 60 | 4  | 1     | 0  | 20 | 1  | 4     | 0  | 34 | 6  | 0     | 0  | 114   | 11   | 4     | 0  | 126          |
| 12:00        | 12:15 | 34 | 8  | 7     | 0  | 0  | 1  | 4     | 0  | 21 | 1  | 0     | 0  | 55    | 10   | 11    | 0  | 79           |
| 12:15        | 12:30 | 43 | 8  | 2     | 0  | 8  | 0  | 0     | 0  | 22 | 6  | 0     | 0  | 73    | 14   | 2     | 0  | 82           |
| 12:30        | 12:45 | 27 | 4  | 1     | 0  | 5  | 4  | 2     | 0  | 26 | 8  | 0     | 0  | 58    | 15   | 3     | 0  | 69           |
| 12:45        | 13:00 | 27 | 7  | 1     | 0  | 13 | 4  | 1     | 0  | 23 | 5  | 0     | 0  | 63    | 16   | 2     | 0  | 73           |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 613   | 98   | 29    | 0  | 703          |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 740   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 402                       |
| 11:15   | 12:15 | 364                       |
| 11:30   | 12:30 | 388                       |
| 11:45   | 12:45 | 355                       |
| 12:00   | 13:00 | 302                       |
|         |       | 402                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,80**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | B1  |    |       |    | B2 |    |       |    | B3  |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 5   | 3  | 0     | 0  | 4  | 0  | 1     | 0  | 4   | 0  | 0     | 0  | 13    | 3    | 1     | 0  | 15           |
| 17:15        | 17:30 | 80  | 5  | 3     | 0  | 61 | 3  | 5     | 0  | 68  | 11 | 0     | 0  | 210   | 19   | 8     | 0  | 232          |
| 17:30        | 17:45 | 105 | 5  | 1     | 0  | 67 | 1  | 14    | 0  | 60  | 16 | 0     | 0  | 232   | 22   | 14    | 0  | 268          |
| 17:45        | 18:00 | 65  | 13 | 0     | 0  | 33 | 0  | 7     | 0  | 42  | 9  | 0     | 0  | 140   | 22   | 7     | 0  | 162          |
| 18:00        | 18:15 | 70  | 7  | 3     | 0  | 43 | 2  | 2     | 0  | 102 | 10 | 0     | 0  | 215   | 19   | 5     | 0  | 230          |
| 18:15        | 18:30 | 69  | 4  | 0     | 0  | 49 | 0  | 5     | 0  | 68  | 7  | 0     | 0  | 186   | 11   | 5     | 0  | 201          |
| 18:30        | 18:45 | 42  | 1  | 0     | 0  | 16 | 2  | 1     | 0  | 52  | 6  | 0     | 0  | 111   | 9    | 1     | 0  | 116          |
| 18:45        | 19:00 | 46  | 5  | 0     | 0  | 17 | 3  | 2     | 0  | 45  | 4  | 0     | 0  | 108   | 12   | 2     | 0  | 116          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1215  | 115  | 43    | 0  | 1340         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1373  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 678                       |
| 17:15   | 18:15 | 893                       |
| 17:30   | 18:30 | 861                       |
| 17:45   | 18:45 | 709                       |
| 18:00   | 19:00 | 662                       |
|         |       | 893                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,83**

FHP>0,75 Aprovado

Dias: 14, 15 e 16/05/2024



**Figura 17. Ponto de Contagem 3.**  
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 3 - 14/05

| HORÁRIO      |       | C1  |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 07:00        | 07:15 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 07:15        | 07:30 | 27  | 3  | 2     | 0  | 10 | 3  | 0     | 0  | 37    | 6    | 2     | 0  | 43           |
| 07:30        | 07:45 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 07:45        | 08:00 | 74  | 4  | 15    | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 87    | 5    | 15    | 0  | 119          |
| 08:00        | 08:15 | 147 | 5  | 7     | 0  | 10 | 2  | 0     | 0  | 157   | 7    | 7     | 0  | 173          |
| 08:15        | 08:30 | 138 | 5  | 7     | 0  | 6  | 0  | 1     | 0  | 144   | 5    | 8     | 0  | 162          |
| 08:30        | 08:45 | 94  | 4  | 5     | 0  | 11 | 1  | 0     | 0  | 105   | 5    | 5     | 0  | 117          |
| 08:45        | 09:00 | 124 | 11 | 2     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 137   | 12   | 2     | 0  | 145          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 667   | 40   | 39    | 0  | 758          |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 746   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 162                       |
| 07:15   | 08:15 | 335                       |
| 07:30   | 08:30 | 454                       |
| 07:45   | 08:45 | 570                       |
| 08:00   | 09:00 | 597                       |
|         |       | 597                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,86**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | C1  |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 73  | 7  | 4     | 0  | 27 | 2  | 1     | 0  | 100   | 9    | 5     | 0  | 113          |
| 11:15        | 11:30 | 74  | 17 | 2     | 0  | 13 | 0  | 0     | 0  | 87    | 17   | 2     | 0  | 97           |
| 11:30        | 11:45 | 92  | 9  | 3     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 99    | 10   | 3     | 0  | 108          |
| 11:45        | 12:00 | 156 | 14 | 4     | 0  | 10 | 5  | 0     | 0  | 166   | 19   | 4     | 0  | 180          |
| 12:00        | 12:15 | 242 | 11 | 8     | 0  | 18 | 1  | 0     | 0  | 260   | 12   | 8     | 0  | 280          |
| 12:15        | 12:30 | 156 | 7  | 2     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 164   | 8    | 2     | 0  | 171          |
| 12:30        | 12:45 | 282 | 9  | 3     | 0  | 29 | 3  | 0     | 0  | 311   | 12   | 3     | 0  | 321          |
| 12:45        | 13:00 | 215 | 13 | 4     |    | 4  | 0  | 0     | 0  | 219   | 13   | 4     | 0  | 231          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1406  | 100  | 31    | 0  | 1501         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1537  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 498                       |
| 11:15   | 12:15 | 665                       |
| 11:30   | 12:30 | 739                       |
| 11:45   | 12:45 | 952                       |
| 12:00   | 13:00 | 1003                      |
|         |       | 1003                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,78**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | C1  |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 160 | 7  | 4     | 0  | 16 | 2  | 0     | 0  | 176   | 9    | 4     | 0  | 187          |
| 17:15        | 17:30 | 179 | 13 | 6     | 0  | 13 | 4  | 0     | 0  | 192   | 17   | 6     | 0  | 210          |
| 17:30        | 17:45 | 175 | 7  | 8     | 0  | 13 | 2  | 0     | 0  | 188   | 9    | 8     | 0  | 207          |
| 17:45        | 18:00 | 159 | 12 | 8     | 0  | 11 | 0  | 0     | 0  | 170   | 12   | 8     | 0  | 190          |
| 18:00        | 18:15 | 372 | 10 | 9     | 0  | 3  | 4  | 0     | 0  | 375   | 14   | 9     | 0  | 398          |
| 18:15        | 18:30 | 286 | 8  | 26    | 0  | 26 | 0  | 0     | 0  | 312   | 8    | 26    | 0  | 367          |
| 18:30        | 18:45 | 209 | 10 | 4     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 218   | 10   | 4     | 0  | 229          |
| 18:45        | 19:00 | 203 | 7  | 4     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 203   | 7    | 4     | 0  | 213          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1834  | 86   | 69    | 0  | 2001         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1989  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 794                       |
| 17:15   | 18:15 | 1004                      |
| 17:30   | 18:30 | 1161                      |
| 17:45   | 18:45 | 1184                      |
| 18:00   | 19:00 | 1207                      |
|         |       | 1207                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,76**

FHP>0,75 **Aprovado**

**PONTO 3 - 15/05**

| HORÁRIO      |       | C1 |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 07:00        | 07:15 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 07:15        | 07:30 | 16 | 2  | 1     | 0  | 6  | 2  | 0     | 0  | 22    | 4    | 1     | 0  | 26           |
| 07:30        | 07:45 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 07:45        | 08:00 | 44 | 2  | 9     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 52    | 3    | 9     | 0  | 71           |
| 08:00        | 08:15 | 88 | 3  | 4     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 94    | 4    | 4     | 0  | 104          |
| 08:15        | 08:30 | 83 | 3  | 4     | 0  | 4  | 0  | 1     | 0  | 86    | 3    | 5     | 0  | 97           |
| 08:30        | 08:45 | 56 | 2  | 3     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 63    | 3    | 3     | 0  | 70           |
| 08:45        | 09:00 | 74 | 7  | 1     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 82    | 7    | 1     | 0  | 87           |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    | 400   | 24   | 23    | 0  | 455          |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    | 448   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 97                        |
| 07:15   | 08:15 | 201                       |
| 07:30   | 08:30 | 272                       |
| 07:45   | 08:45 | 342                       |
| 08:00   | 09:00 | 358                       |
|         |       | 358                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,86**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | C1  |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 66  | 6  | 4     | 0  | 24 | 2  | 1     | 0  | 90    | 8    | 5     | 0  | 102          |
| 11:15        | 11:30 | 67  | 15 | 2     | 0  | 12 | 0  | 0     | 0  | 78    | 15   | 2     | 0  | 87           |
| 11:30        | 11:45 | 83  | 8  | 3     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 89    | 9    | 3     | 0  | 98           |
| 11:45        | 12:00 | 140 | 13 | 4     | 0  | 9  | 5  | 0     | 0  | 149   | 17   | 4     | 0  | 162          |
| 12:00        | 12:15 | 218 | 10 | 7     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 234   | 11   | 7     | 0  | 252          |
| 12:15        | 12:30 | 140 | 6  | 2     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 148   | 7    | 2     | 0  | 154          |
| 12:30        | 12:45 | 254 | 8  | 3     | 0  | 26 | 3  | 0     | 0  | 280   | 11   | 3     | 0  | 289          |
| 12:45        | 13:00 | 194 | 12 | 4     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 197   | 12   | 4     | 0  | 208          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1265  | 90   | 28    | 0  | 1351         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1383  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 449                       |
| 11:15   | 12:15 | 599                       |
| 11:30   | 12:30 | 665                       |
| 11:45   | 12:45 | 857                       |
| 12:00   | 13:00 | 903                       |
|         |       | 903                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,78**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | C1  |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 120 | 5  | 3     | 0  | 12 | 2  | 0     | 0  | 132   | 95   | 3     | 0  | 170          |
| 17:15        | 17:30 | 134 | 10 | 5     | 0  | 10 | 3  | 0     | 0  | 144   | 100  | 5     | 0  | 186          |
| 17:30        | 17:45 | 131 | 5  | 6     | 0  | 10 | 2  | 0     | 0  | 141   | 95   | 6     | 0  | 185          |
| 17:45        | 18:00 | 119 | 9  | 6     | 0  | 8  | 0  | 0     | 0  | 128   | 99   | 6     | 0  | 173          |
| 18:00        | 18:15 | 279 | 8  | 7     | 0  | 2  | 3  | 0     | 0  | 281   | 98   | 7     | 0  | 327          |
| 18:15        | 18:30 | 215 | 6  | 20    | 0  | 20 | 0  | 0     | 0  | 234   | 96   | 20    | 0  | 305          |
| 18:30        | 18:45 | 157 | 8  | 3     | 0  | 7  | 0  | 0     | 0  | 164   | 98   | 3     | 0  | 202          |
| 18:45        | 19:00 | 152 | 5  | 3     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 152   | 95   | 3     | 0  | 190          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1376  | 776  | 52    | 0  | 1738         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 2203  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 713                       |
| 17:15   | 18:15 | 871                       |
| 17:30   | 18:30 | 990                       |
| 17:45   | 18:45 | 1007                      |
| 18:00   | 19:00 | 1024                      |
|         |       | 1024                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,78**

FHP>0,75 **Aprovado**

PONTO 3 - 16/05

| HORÁRIO      |       | C1  |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 07:00        | 07:15 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 07:15        | 07:30 | 22  | 2  | 2     | 0  | 8  | 2  | 0     | 0  | 30    | 5    | 2     | 0  | 34           |
| 07:30        | 07:45 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 07:45        | 08:00 | 59  | 3  | 12    | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 70    | 4    | 12    | 0  | 95           |
| 08:00        | 08:15 | 118 | 4  | 6     | 0  | 8  | 2  | 0     | 0  | 126   | 6    | 6     | 0  | 139          |
| 08:15        | 08:30 | 110 | 4  | 6     | 0  | 5  | 0  | 1     | 0  | 115   | 4    | 6     | 0  | 129          |
| 08:30        | 08:45 | 75  | 3  | 4     | 0  | 9  | 1  | 0     | 0  | 84    | 4    | 4     | 0  | 93           |
| 08:45        | 09:00 | 99  | 9  | 2     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 110   | 10   | 2     | 0  | 116          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 534   | 32   | 31    | 0  | 607          |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 597   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 129                       |
| 07:15   | 08:15 | 268                       |
| 07:30   | 08:30 | 363                       |
| 07:45   | 08:45 | 456                       |
| 08:00   | 09:00 | 477                       |
|         |       | 477                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,86**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | C1  |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 51  | 5  | 3     | 0  | 19 | 1  | 1     | 0  | 70    | 6    | 4     | 0  | 79           |
| 11:15        | 11:30 | 52  | 12 | 1     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 61    | 12   | 1     | 0  | 68           |
| 11:30        | 11:45 | 64  | 6  | 2     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 69    | 7    | 2     | 0  | 76           |
| 11:45        | 12:00 | 109 | 10 | 3     | 0  | 7  | 4  | 0     | 0  | 116   | 13   | 3     | 0  | 126          |
| 12:00        | 12:15 | 169 | 8  | 6     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 182   | 8    | 6     | 0  | 196          |
| 12:15        | 12:30 | 109 | 5  | 1     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 115   | 6    | 1     | 0  | 119          |
| 12:30        | 12:45 | 197 | 6  | 2     | 0  | 20 | 2  | 0     | 0  | 218   | 8    | 2     | 0  | 225          |
| 12:45        | 13:00 | 151 | 9  | 3     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 153   | 9    | 3     | 0  | 162          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 984   | 70   | 22    | 0  | 1051         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1076  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 349                       |
| 11:15   | 12:15 | 466                       |
| 11:30   | 12:30 | 518                       |
| 11:45   | 12:45 | 666                       |
| 12:00   | 13:00 | 702                       |
|         |       | 702                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,78**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | C1  |    |       |    | C2 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 144 | 6  | 4     | 0  | 14 | 2  | 0     | 0  | 158   | 8    | 4     | 0  | 168          |
| 17:15        | 17:30 | 161 | 12 | 5     | 0  | 12 | 4  | 0     | 0  | 173   | 15   | 5     | 0  | 189          |
| 17:30        | 17:45 | 158 | 6  | 7     | 0  | 12 | 2  | 0     | 0  | 169   | 8    | 7     | 0  | 186          |
| 17:45        | 18:00 | 143 | 11 | 7     | 0  | 10 | 0  | 0     | 0  | 153   | 11   | 7     | 0  | 171          |
| 18:00        | 18:15 | 335 | 9  | 8     | 0  | 3  | 4  | 0     | 0  | 338   | 13   | 8     | 0  | 358          |
| 18:15        | 18:30 | 257 | 7  | 23    | 0  | 23 | 0  | 0     | 0  | 281   | 7    | 23    | 0  | 330          |
| 18:30        | 18:45 | 188 | 9  | 4     | 0  | 8  | 0  | 0     | 0  | 196   | 9    | 4     | 0  | 206          |
| 18:45        | 19:00 | 183 | 6  | 4     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 183   | 6    | 4     | 0  | 192          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1651  | 77   | 62    | 0  | 1801         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1790  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 714                       |
| 17:15   | 18:15 | 904                       |
| 17:30   | 18:30 | 1045                      |
| 17:45   | 18:45 | 1065                      |
| 18:00   | 19:00 | 1086                      |
|         |       | 1086                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,76**

FHP>0,75 **Aprovado**

Dias: 14, 15 e 16/05/2024



**Figura 18. Ponto de Contagem 4.**  
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 4 - 14/05

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |   |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|---|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |   |
| 07:00        | 07:15 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |
| 07:15        | 07:30 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |
| 07:30        | 07:45 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |
| 07:45        | 08:00 | 171 | 5  | 15    | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 189   | 6    | 15    | 0  | 221          |   |
| 08:00        | 08:15 | 66  | 3  | 3     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 14 | 0  | 0     | 0  | 82    | 3    | 3     | 0  | 89           |   |
| 08:15        | 08:30 | 122 | 3  | 4     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 22 | 1  | 20    | 0  | 153   | 4    | 24    | 0  | 202          |   |
| 08:30        | 08:45 | 118 | 1  | 5     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 13 | 2  | 0     | 0  | 138   | 4    | 5     | 0  | 149          |   |
| 08:45        | 09:00 | 159 | 5  | 3     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 20 | 3  | 0     | 0  | 182   | 8    | 3     | 0  | 191          |   |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 744   | 25   | 50    | 0  | 852          |   |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 819   |      |       |    |              |   |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |   |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 221                       |
| 07:15   | 08:15 | 310                       |
| 07:30   | 08:30 | 512                       |
| 07:45   | 08:45 | 662                       |
| 08:00   | 09:00 | 631                       |
|         |       | 662                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,75**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 136 | 5  | 8     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 14 | 0  | 0     | 0  | 152   | 5    | 8     | 0  | 170          |
| 11:15        | 11:30 | 98  | 8  | 2     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 20 | 6  | 0     | 0  | 120   | 14   | 2     | 0  | 129          |
| 11:30        | 11:45 | 152 | 3  | 3     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 8  | 3  | 0     | 0  | 163   | 6    | 3     | 0  | 171          |
| 11:45        | 12:00 | 147 | 9  | 2     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 21 | 3  | 0     | 0  | 169   | 12   | 2     | 0  | 177          |
| 12:00        | 12:15 | 166 | 8  | 7     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 14 | 0  | 0     | 0  | 184   | 8    | 7     | 0  | 201          |
| 12:15        | 12:30 | 116 | 4  | 3     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 124   | 5    | 3     | 0  | 132          |
| 12:30        | 12:45 | 54  | 6  | 3     | 0  | 1  | 2  | 0     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 64    | 8    | 3     | 0  | 73           |
| 12:45        | 13:00 | 107 | 12 | 6     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 12 | 3  | 0     | 0  | 123   | 15   | 6     | 0  | 140          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1099  | 73   | 34    | 0  | 1191         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1206  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 646                       |
| 11:15   | 12:15 | 677                       |
| 11:30   | 12:30 | 680                       |
| 11:45   | 12:45 | 582                       |
| 12:00   | 13:00 | 545                       |
|         |       | 680                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,85**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 110 | 4  | 1     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 19 | 2  | 0     | 0  | 132   | 6    | 1     | 0  | 136          |
| 17:15        | 17:30 | 104 | 9  | 7     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 19 | 1  | 0     | 0  | 125   | 10   | 7     | 0  | 142          |
| 17:30        | 17:45 | 106 | 3  | 5     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 19 | 1  | 0     | 0  | 126   | 4    | 5     | 0  | 137          |
| 17:45        | 18:00 | 48  | 5  | 4     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 64    | 6    | 4     | 0  | 74           |
| 18:00        | 18:15 | 202 | 10 | 5     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 21 | 0  | 0     | 0  | 227   | 10   | 5     | 0  | 240          |
| 18:15        | 18:30 | 601 | 84 | 22    | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 617   | 85   | 22    | 0  | 689          |
| 18:30        | 18:45 | 380 | 14 | 7     | 0  | 6  | 0  | 0     | 0  | 14 | 0  | 0     | 0  | 400   | 14   | 7     | 0  | 419          |
| 18:45        | 19:00 | 307 | 9  | 3     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 311   | 9    | 3     | 0  | 320          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2002  | 144  | 54    | 0  | 2158         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2200  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 490                       |
| 17:15   | 18:15 | 594                       |
| 17:30   | 18:30 | 1141                      |
| 17:45   | 18:45 | 1422                      |
| 18:00   | 19:00 | 1668                      |
|         |       | 1668                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,61**

FHP>0,75 Aprovado

PONTO 4 - 15/05

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |   |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|---|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |   |  |  |  |
| 07:00        | 07:15 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |  |  |  |
| 07:15        | 07:30 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |  |  |  |
| 07:30        | 07:45 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |  |  |  |
| 07:45        | 08:00 | 103 | 3  | 9     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 113   | 4    | 9     | 0  | 133          |   |  |  |  |
| 08:00        | 08:15 | 40  | 2  | 2     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 8  | 0  | 0     | 0  | 49    | 2    | 2     | 0  | 53           |   |  |  |  |
| 08:15        | 08:30 | 73  | 2  | 2     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 13 | 1  | 12    | 0  | 92    | 2    | 14    | 0  | 121          |   |  |  |  |
| 08:30        | 08:45 | 71  | 1  | 3     | 0  | 4  | 1  | 0     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 83    | 2    | 3     | 0  | 90           |   |  |  |  |
| 08:45        | 09:00 | 95  | 3  | 2     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 12 | 2  | 0     | 0  | 109   | 5    | 2     | 0  | 114          |   |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 446   | 15   | 30    | 0  | 511          |   |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 491   |      |       |    |              |   |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |   |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 133                       |
| 07:15   | 08:15 | 186                       |
| 07:30   | 08:30 | 307                       |
| 07:45   | 08:45 | 397                       |
| 08:00   | 09:00 | 379                       |
|         |       | 397                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,75**

FHP>0,75  Aprovado

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|--|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |  |  |  |  |
| 11:00        | 11:15 | 122 | 5  | 7     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 13 | 0  | 0     | 0  | 137   | 5    | 7     | 0  | 153          |  |  |  |  |
| 11:15        | 11:30 | 88  | 7  | 2     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 18 | 5  | 0     | 0  | 108   | 13   | 2     | 0  | 116          |  |  |  |  |
| 11:30        | 11:45 | 137 | 3  | 3     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 7  | 3  | 0     | 0  | 147   | 5    | 3     | 0  | 154          |  |  |  |  |
| 11:45        | 12:00 | 132 | 8  | 2     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 19 | 3  | 0     | 0  | 152   | 11   | 2     | 0  | 159          |  |  |  |  |
| 12:00        | 12:15 | 149 | 7  | 6     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 13 | 0  | 0     | 0  | 166   | 7    | 6     | 0  | 181          |  |  |  |  |
| 12:15        | 12:30 | 104 | 4  | 3     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 112   | 5    | 3     | 0  | 119          |  |  |  |  |
| 12:30        | 12:45 | 49  | 5  | 3     | 0  | 1  | 2  | 0     | 0  | 8  | 0  | 0     | 0  | 58    | 7    | 3     | 0  | 65           |  |  |  |  |
| 12:45        | 13:00 | 96  | 11 | 5     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 11 | 3  | 0     | 0  | 111   | 14   | 5     | 0  | 126          |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 989   | 66   | 31    | 0  | 1072         |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1085  |      |       |    |              |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |  |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 582                       |
| 11:15   | 12:15 | 610                       |
| 11:30   | 12:30 | 612                       |
| 11:45   | 12:45 | 524                       |
| 12:00   | 13:00 | 491                       |
|         |       | 612                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,85**

FHP>0,75  Aprovado

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|--|--|--|--|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |  |  |  |  |
| 17:00        | 17:15 | 83  | 3  | 1     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 14 | 2  | 0     | 0  | 99    | 5    | 1     | 0  | 102          |  |  |  |  |
| 17:15        | 17:30 | 78  | 7  | 5     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 94    | 8    | 5     | 0  | 107          |  |  |  |  |
| 17:30        | 17:45 | 80  | 2  | 4     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 95    | 3    | 4     | 0  | 103          |  |  |  |  |
| 17:45        | 18:00 | 36  | 4  | 3     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 11 | 1  | 0     | 0  | 48    | 5    | 3     | 0  | 56           |  |  |  |  |
| 18:00        | 18:15 | 152 | 8  | 4     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 16 | 0  | 0     | 0  | 170   | 8    | 4     | 0  | 180          |  |  |  |  |
| 18:15        | 18:30 | 451 | 63 | 17    | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 463   | 64   | 17    | 0  | 517          |  |  |  |  |
| 18:30        | 18:45 | 285 | 11 | 5     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 11 | 0  | 0     | 0  | 300   | 11   | 5     | 0  | 314          |  |  |  |  |
| 18:45        | 19:00 | 230 | 7  | 2     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 233   | 7    | 2     | 0  | 240          |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1502  | 108  | 41    | 0  | 1619         |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1650  |      |       |    |              |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |  |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 367                       |
| 17:15   | 18:15 | 446                       |
| 17:30   | 18:30 | 856                       |
| 17:45   | 18:45 | 1067                      |
| 18:00   | 19:00 | 1251                      |
|         |       | 1251                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,61**

FHP>0,75  Aprovado

PONTO 4 - 16/05

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |   |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|---|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |   |
| 07:00        | 07:15 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |
| 07:15        | 07:30 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |
| 07:30        | 07:45 | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |
| 07:45        | 08:00 | 137 | 4  | 12    | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 151   | 5    | 12    | 0  | 177          |   |
| 08:00        | 08:15 | 53  | 2  | 2     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 11 | 0  | 0     | 0  | 66    | 2    | 2     | 0  | 71           |   |
| 08:15        | 08:30 | 98  | 2  | 3     | 0  | 7  | 0  | 0     | 0  | 18 | 1  | 16    | 0  | 122   | 3    | 19    | 0  | 162          |   |
| 08:30        | 08:45 | 94  | 1  | 4     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 10 | 2  | 0     | 0  | 110   | 3    | 4     | 0  | 119          |   |
| 08:45        | 09:00 | 127 | 4  | 2     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 16 | 2  | 0     | 0  | 146   | 6    | 2     | 0  | 153          |   |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 595   | 20   | 40    | 0  | 682          |   |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 655   |      |       |    |              |   |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |   |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 177                       |
| 07:15   | 08:15 | 248                       |
| 07:30   | 08:30 | 410                       |
| 07:45   | 08:45 | 529                       |
| 08:00   | 09:00 | 505                       |
|         |       | 529                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,75**

FHP>0,75  Aprovado

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 95  | 4  | 6     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 10 | 0  | 0     | 0  | 106   | 4    | 6     | 0  | 119          |
| 11:15        | 11:30 | 69  | 6  | 1     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 14 | 4  | 0     | 0  | 84    | 10   | 1     | 0  | 90           |
| 11:30        | 11:45 | 106 | 2  | 2     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 6  | 2  | 0     | 0  | 114   | 4    | 2     | 0  | 120          |
| 11:45        | 12:00 | 103 | 6  | 1     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 15 | 2  | 0     | 0  | 118   | 8    | 1     | 0  | 124          |
| 12:00        | 12:15 | 116 | 6  | 5     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 10 | 0  | 0     | 0  | 129   | 6    | 5     | 0  | 140          |
| 12:15        | 12:30 | 81  | 3  | 2     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 87    | 4    | 2     | 0  | 92           |
| 12:30        | 12:45 | 38  | 4  | 2     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 6  | 0  | 0     | 0  | 45    | 6    | 2     | 0  | 51           |
| 12:45        | 13:00 | 75  | 8  | 4     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 8  | 2  | 0     | 0  | 86    | 11   | 4     | 0  | 98           |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 769   | 51   | 24    | 0  | 834          |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 844   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 452                       |
| 11:15   | 12:15 | 474                       |
| 11:30   | 12:30 | 476                       |
| 11:45   | 12:45 | 407                       |
| 12:00   | 13:00 | 382                       |
|         |       | 476                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,85**

FHP>0,75  Aprovado

| HORÁRIO      |       | D1  |    |       |    | D2 |    |       |    | D3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| início       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 99  | 4  | 1     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 17 | 2  | 0     | 0  | 119   | 5    | 1     | 0  | 122          |
| 17:15        | 17:30 | 94  | 8  | 6     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 17 | 1  | 0     | 0  | 113   | 9    | 6     | 0  | 128          |
| 17:30        | 17:45 | 95  | 3  | 5     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 17 | 1  | 0     | 0  | 113   | 4    | 5     | 0  | 124          |
| 17:45        | 18:00 | 43  | 5  | 4     | 0  | 2  | 0  | 0     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 58    | 5    | 4     | 0  | 67           |
| 18:00        | 18:15 | 182 | 9  | 5     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 19 | 0  | 0     | 0  | 204   | 9    | 5     | 0  | 216          |
| 18:15        | 18:30 | 541 | 76 | 20    | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 12 | 1  | 0     | 0  | 555   | 77   | 20    | 0  | 620          |
| 18:30        | 18:45 | 342 | 13 | 6     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 13 | 0  | 0     | 0  | 360   | 13   | 6     | 0  | 377          |
| 18:45        | 19:00 | 276 | 8  | 3     | 0  | 1  | 0  | 0     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 280   | 8    | 3     | 0  | 288          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1802  | 130  | 49    | 0  | 1942         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1980  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 441                       |
| 17:15   | 18:15 | 535                       |
| 17:30   | 18:30 | 1027                      |
| 17:45   | 18:45 | 1280                      |
| 18:00   | 19:00 | 1502                      |
|         |       | 1502                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,61**

FHP>0,75  Aprovado

Dias: 14, 15 e 16/05/2024



**Figura 19. Ponto de Contagem 5.**  
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 5 - 14/05

| HORÁRIO      |       | E1 |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |   |  |  |  |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|---|--|--|--|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |   |  |  |  |
| 07:00        | 07:15 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |  |  |  |
| 07:15        | 07:30 | 60 | 3  | 5     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 12 | 1  | 0     | 0  | 77    | 5    | 5     | 0  | 89           |   |  |  |  |
| 07:30        | 07:45 | 58 | 5  | 5     | 0  | 9  | 1  | 0     | 0  | 17 | 1  | 0     | 0  | 84    | 7    | 5     | 0  | 96           |   |  |  |  |
| 07:45        | 08:00 | 58 | 3  | 5     | 0  | 12 | 0  | 0     | 0  | 28 | 1  | 1     | 0  | 98    | 4    | 6     | 0  | 111          |   |  |  |  |
| 08:00        | 08:15 | 53 | 5  | 6     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 17 | 2  | 0     | 0  | 83    | 8    | 6     | 0  | 98           |   |  |  |  |
| 08:15        | 08:30 | 67 | 13 | 3     | 0  | 8  | 0  | 0     | 0  | 16 | 0  | 0     | 0  | 91    | 13   | 3     | 0  | 101          |   |  |  |  |
| 08:30        | 08:45 | 59 | 3  | 3     | 0  | 17 | 0  | 0     | 0  | 27 | 1  | 0     | 0  | 103   | 4    | 3     | 0  | 110          |   |  |  |  |
| 08:45        | 09:00 | 58 | 7  | 7     | 0  | 15 | 0  | 0     | 0  | 19 | 1  | 0     | 0  | 92    | 8    | 7     | 0  | 109          |   |  |  |  |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 628   | 49   | 35    | 0  | 714          |   |  |  |  |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 712   |      |       |    |              |   |  |  |  |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |   |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 296                       |
| 07:15   | 08:15 | 394                       |
| 07:30   | 08:30 | 407                       |
| 07:45   | 08:45 | 421                       |
| 08:00   | 09:00 | 418                       |
|         |       | 421                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,94**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | E1 |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |  |  |  |  |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|--|--|--|--|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |  |  |  |  |
| 11:00        | 11:15 | 42 | 6  | 5     | 0  | 10 | 1  | 1     | 0  | 13 | 1  | 1     | 0  | 65    | 8    | 7     | 0  | 82           |  |  |  |  |
| 11:15        | 11:30 | 50 | 9  | 2     | 0  | 5  | 3  | 0     | 0  | 19 | 3  | 0     | 0  | 74    | 15   | 2     | 0  | 83           |  |  |  |  |
| 11:30        | 11:45 | 60 | 10 | 6     | 0  | 6  | 3  | 0     | 0  | 16 | 3  | 1     | 0  | 82    | 16   | 7     | 0  | 101          |  |  |  |  |
| 11:45        | 12:00 | 50 | 6  | 3     | 0  | 8  | 2  | 0     | 0  | 11 | 3  | 0     | 0  | 69    | 11   | 3     | 0  | 79           |  |  |  |  |
| 12:00        | 12:15 | 61 | 12 | 3     | 0  | 8  | 1  | 1     | 0  | 31 | 3  | 0     | 0  | 100   | 16   | 4     | 0  | 113          |  |  |  |  |
| 12:15        | 12:30 | 62 | 7  | 3     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 23 | 6  | 1     | 0  | 99    | 14   | 4     | 0  | 112          |  |  |  |  |
| 12:30        | 12:45 | 66 | 11 | 5     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 17 | 4  | 0     | 0  | 88    | 16   | 5     | 0  | 103          |  |  |  |  |
| 12:45        | 13:00 | 73 | 6  | 4     | 0  | 7  | 2  | 0     | 0  | 27 | 2  | 2     | 0  | 107   | 10   | 6     | 0  | 122          |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 684   | 106  | 38    | 0  | 795          |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 828   |      |       |    |              |  |  |  |  |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |  |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 345                       |
| 11:15   | 12:15 | 376                       |
| 11:30   | 12:30 | 405                       |
| 11:45   | 12:45 | 407                       |
| 12:00   | 13:00 | 451                       |
|         |       | 451                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,92**

FHP>0,75 Aprovado

| HORÁRIO      |       | E1  |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |  |  |  |  |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|--|--|--|--|
| inicio       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |  |  |  |  |
| 17:00        | 17:15 | 80  | 9  | 6     | 0  | 17 | 3  | 1     | 0  | 24 | 2  | 0     | 0  | 121   | 11   | 6     | 0  | 137          |  |  |  |  |
| 17:15        | 17:30 | 81  | 9  | 3     | 0  | 15 | 1  | 0     | 0  | 18 | 2  | 0     | 0  | 114   | 11   | 3     | 0  | 124          |  |  |  |  |
| 17:30        | 17:45 | 85  | 6  | 3     | 0  | 20 | 1  | 0     | 0  | 29 | 0  | 0     | 0  | 134   | 6    | 3     | 0  | 142          |  |  |  |  |
| 17:45        | 18:00 | 80  | 18 | 7     | 0  | 22 | 3  | 0     | 0  | 21 | 2  | 0     | 0  | 123   | 20   | 7     | 0  | 144          |  |  |  |  |
| 18:00        | 18:15 | 113 | 22 | 8     | 0  | 20 | 2  | 0     | 0  | 18 | 1  | 0     | 0  | 151   | 23   | 8     | 0  | 175          |  |  |  |  |
| 18:15        | 18:30 | 110 | 10 | 5     | 0  | 19 | 4  | 0     | 0  | 23 | 1  | 0     | 0  | 152   | 11   | 5     | 0  | 166          |  |  |  |  |
| 18:30        | 18:45 | 100 | 10 | 3     | 0  | 23 | 0  | 0     | 0  | 16 | 0  | 0     | 0  | 139   | 10   | 3     | 0  | 148          |  |  |  |  |
| 18:45        | 19:00 | 86  | 4  | 5     | 0  | 11 | 1  | 0     | 0  | 18 | 3  | 0     | 0  | 115   | 7    | 5     | 0  | 127          |  |  |  |  |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1049  | 99   | 40    | 0  | 1162         |  |  |  |  |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1188  |      |       |    |              |  |  |  |  |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |  |  |  |  |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 546                       |
| 17:15   | 18:15 | 584                       |
| 17:30   | 18:30 | 626                       |
| 17:45   | 18:45 | 632                       |
| 18:00   | 19:00 | 616                       |
|         |       | 632                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,91**

FHP>0,75 Aprovado

PONTO 5 - 15/05

| HORÁRIO      |       | E1 |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |   |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|---|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |   |
| 07:00        | 07:15 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |
| 07:15        | 07:30 | 36 | 2  | 3     | 0  | 3  | 1  | 0     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 46    | 3    | 3     | 0  | 53           |   |
| 07:30        | 07:45 | 35 | 3  | 3     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 50    | 4    | 3     | 0  | 58           |   |
| 07:45        | 08:00 | 35 | 2  | 3     | 0  | 7  | 0  | 0     | 0  | 17 | 1  | 1     | 0  | 59    | 2    | 4     | 0  | 67           |   |
| 08:00        | 08:15 | 32 | 3  | 4     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 50    | 5    | 4     | 0  | 59           |   |
| 08:15        | 08:30 | 40 | 8  | 2     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 10 | 0  | 0     | 0  | 55    | 8    | 2     | 0  | 61           |   |
| 08:30        | 08:45 | 35 | 2  | 2     | 0  | 10 | 0  | 0     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 62    | 2    | 2     | 0  | 66           |   |
| 08:45        | 09:00 | 35 | 4  | 4     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 11 | 1  | 0     | 0  | 55    | 5    | 4     | 0  | 65           |   |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 377   | 29   | 21    | 0  | 429          |   |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 427   |      |       |    |              |   |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |   |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 178                       |
| 07:15   | 08:15 | 236                       |
| 07:30   | 08:30 | 244                       |
| 07:45   | 08:45 | 252                       |
| 08:00   | 09:00 | 251                       |
|         |       | 252                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,94**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | E1 |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 38 | 5  | 5     | 0  | 9  | 1  | 1     | 0  | 12 | 1  | 1     | 0  | 59    | 7    | 6     | 0  | 74           |
| 11:15        | 11:30 | 45 | 8  | 2     | 0  | 5  | 3  | 0     | 0  | 17 | 3  | 0     | 0  | 67    | 14   | 2     | 0  | 75           |
| 11:30        | 11:45 | 54 | 9  | 5     | 0  | 5  | 3  | 0     | 0  | 14 | 3  | 1     | 0  | 74    | 14   | 6     | 0  | 91           |
| 11:45        | 12:00 | 45 | 5  | 3     | 0  | 7  | 2  | 0     | 0  | 10 | 3  | 0     | 0  | 62    | 10   | 3     | 0  | 71           |
| 12:00        | 12:15 | 55 | 11 | 3     | 0  | 7  | 1  | 1     | 0  | 28 | 3  | 0     | 0  | 90    | 14   | 4     | 0  | 102          |
| 12:15        | 12:30 | 56 | 6  | 3     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 21 | 5  | 1     | 0  | 89    | 13   | 4     | 0  | 101          |
| 12:30        | 12:45 | 59 | 10 | 5     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 15 | 4  | 0     | 0  | 79    | 14   | 5     | 0  | 93           |
| 12:45        | 13:00 | 66 | 5  | 4     | 0  | 6  | 2  | 0     | 0  | 24 | 2  | 2     | 0  | 96    | 9    | 5     | 0  | 110          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 616   | 95   | 34    | 0  | 716          |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 745   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 310                       |
| 11:15   | 12:15 | 339                       |
| 11:30   | 12:30 | 365                       |
| 11:45   | 12:45 | 366                       |
| 12:00   | 13:00 | 406                       |
|         |       | 406                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,92**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | E1 |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 60 | 7  | 5     | 0  | 13 | 2  | 1     | 0  | 18 | 2  | 0     | 0  | 91    | 11   | 5     | 0  | 105          |
| 17:15        | 17:30 | 61 | 7  | 2     | 0  | 11 | 1  | 0     | 0  | 14 | 2  | 0     | 0  | 86    | 9    | 2     | 0  | 93           |
| 17:30        | 17:45 | 64 | 5  | 2     | 0  | 15 | 1  | 0     | 0  | 22 | 0  | 0     | 0  | 101   | 5    | 2     | 0  | 107          |
| 17:45        | 18:00 | 60 | 14 | 5     | 0  | 17 | 2  | 0     | 0  | 16 | 2  | 0     | 0  | 92    | 17   | 5     | 0  | 109          |
| 18:00        | 18:15 | 85 | 17 | 6     | 0  | 15 | 2  | 0     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 113   | 19   | 6     | 0  | 132          |
| 18:15        | 18:30 | 83 | 8  | 4     | 0  | 14 | 3  | 0     | 0  | 17 | 1  | 0     | 0  | 114   | 11   | 4     | 0  | 125          |
| 18:30        | 18:45 | 75 | 8  | 2     | 0  | 17 | 0  | 0     | 0  | 12 | 0  | 0     | 0  | 104   | 8    | 2     | 0  | 111          |
| 18:45        | 19:00 | 65 | 3  | 4     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 14 | 2  | 0     | 0  | 86    | 6    | 4     | 0  | 96           |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 787   | 86   | 31    | 0  | 877          |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 903   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 413                       |
| 17:15   | 18:15 | 440                       |
| 17:30   | 18:30 | 472                       |
| 17:45   | 18:45 | 477                       |
| 18:00   | 19:00 | 464                       |
|         |       | 477                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,91**

FHP>0,75 **Aprovado**

PONTO 5 - 16/05

| HORÁRIO      |       | E1 |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |   |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|---|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |   |
| 07:00        | 07:15 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            | 0 |
| 07:15        | 07:30 | 48 | 2  | 4     | 0  | 4  | 1  | 0     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 62    | 4    | 4     | 0  | 71           |   |
| 07:30        | 07:45 | 46 | 4  | 4     | 0  | 7  | 1  | 0     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 67    | 6    | 4     | 0  | 77           |   |
| 07:45        | 08:00 | 46 | 2  | 4     | 0  | 10 | 0  | 0     | 0  | 22 | 1  | 1     | 0  | 78    | 3    | 5     | 0  | 89           |   |
| 08:00        | 08:15 | 42 | 4  | 5     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 14 | 2  | 0     | 0  | 66    | 6    | 5     | 0  | 78           |   |
| 08:15        | 08:30 | 54 | 10 | 2     | 0  | 6  | 0  | 0     | 0  | 13 | 0  | 0     | 0  | 73    | 10   | 2     | 0  | 81           |   |
| 08:30        | 08:45 | 47 | 2  | 2     | 0  | 14 | 0  | 0     | 0  | 22 | 1  | 0     | 0  | 82    | 3    | 2     | 0  | 88           |   |
| 08:45        | 09:00 | 46 | 6  | 6     | 0  | 12 | 0  | 0     | 0  | 15 | 1  | 0     | 0  | 74    | 6    | 6     | 0  | 87           |   |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 502   | 39   | 28    | 0  | 571          |   |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 570   |      |       |    |              |   |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |   |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 237                       |
| 07:15   | 08:15 | 315                       |
| 07:30   | 08:30 | 325                       |
| 07:45   | 08:45 | 337                       |
| 08:00   | 09:00 | 334                       |
|         |       | 337                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,94**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | E1 |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 29 | 4  | 4     | 0  | 7  | 1  | 1     | 0  | 9  | 1  | 1     | 0  | 46    | 6    | 5     | 0  | 57           |
| 11:15        | 11:30 | 35 | 6  | 1     | 0  | 4  | 2  | 0     | 0  | 13 | 2  | 0     | 0  | 52    | 11   | 1     | 0  | 58           |
| 11:30        | 11:45 | 42 | 7  | 4     | 0  | 4  | 2  | 0     | 0  | 11 | 2  | 1     | 0  | 57    | 11   | 5     | 0  | 71           |
| 11:45        | 12:00 | 35 | 4  | 2     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 8  | 2  | 0     | 0  | 48    | 8    | 2     | 0  | 55           |
| 12:00        | 12:15 | 43 | 8  | 2     | 0  | 6  | 1  | 1     | 0  | 22 | 2  | 0     | 0  | 70    | 11   | 3     | 0  | 79           |
| 12:15        | 12:30 | 43 | 5  | 2     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 16 | 4  | 1     | 0  | 69    | 10   | 3     | 0  | 78           |
| 12:30        | 12:45 | 46 | 8  | 4     | 0  | 4  | 1  | 0     | 0  | 12 | 3  | 0     | 0  | 62    | 11   | 4     | 0  | 72           |
| 12:45        | 13:00 | 51 | 4  | 3     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 19 | 1  | 1     | 0  | 75    | 7    | 4     | 0  | 86           |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 479   | 74   | 27    | 0  | 557          |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 580   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 241                       |
| 11:15   | 12:15 | 263                       |
| 11:30   | 12:30 | 284                       |
| 11:45   | 12:45 | 285                       |
| 12:00   | 13:00 | 315                       |
|         |       | 315                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,92**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORÁRIO      |       | E1  |    |       |    | E2 |    |       |    | E3 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 72  | 8  | 5     | 0  | 15 | 3  | 1     | 0  | 22 | 2  | 0     | 0  | 109   | 13   | 6     | 0  | 126          |
| 17:15        | 17:30 | 73  | 8  | 3     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 16 | 2  | 0     | 0  | 103   | 11   | 3     | 0  | 112          |
| 17:30        | 17:45 | 77  | 5  | 3     | 0  | 18 | 1  | 0     | 0  | 26 | 0  | 0     | 0  | 121   | 6    | 3     | 0  | 128          |
| 17:45        | 18:00 | 72  | 16 | 6     | 0  | 20 | 3  | 0     | 0  | 19 | 2  | 0     | 0  | 111   | 21   | 6     | 0  | 130          |
| 18:00        | 18:15 | 102 | 20 | 7     | 0  | 18 | 2  | 0     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 136   | 23   | 7     | 0  | 158          |
| 18:15        | 18:30 | 99  | 9  | 5     | 0  | 17 | 4  | 0     | 0  | 21 | 1  | 0     | 0  | 137   | 14   | 5     | 0  | 150          |
| 18:30        | 18:45 | 90  | 9  | 3     | 0  | 21 | 0  | 0     | 0  | 14 | 0  | 0     | 0  | 125   | 9    | 3     | 0  | 134          |
| 18:45        | 19:00 | 77  | 4  | 5     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 16 | 3  | 0     | 0  | 104   | 7    | 5     | 0  | 115          |
| TOTAL        |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 944   | 103  | 37    | 0  | 1052         |
| T. GERAL     |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1084  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERÍODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 496                       |
| 17:15   | 18:15 | 528                       |
| 17:30   | 18:30 | 566                       |
| 17:45   | 18:45 | 572                       |
| 18:00   | 19:00 | 557                       |
|         |       | 572                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,91**

FHP>0,75 **Aprovado**

Dias: 14, 15 e 16/05/2024



**Figura 20. Ponto de Contagem 6.**  
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 6 - 14/06

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2 |    |       |    | F3 |    |       |    | F4 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 07:00        | 07:15 | 2  | 0  | 0     | 0  | 7  | 0  | 0     | 0  | 2  | 1  | 0     | 0  | 5  | 0  | 0     | 0  | 16    | 1    | 0     | 0  | 16           |
| 07:15        | 07:30 | 39 | 2  | 0     | 0  | 69 | 6  | 0     | 0  | 20 | 1  | 0     | 0  | 41 | 2  | 4     | 0  | 169   | 11   | 4     | 0  | 181          |
| 07:30        | 07:45 | 41 | 5  | 0     | 0  | 58 | 7  | 0     | 0  | 10 | 1  | 0     | 0  | 46 | 4  | 5     | 0  | 155   | 17   | 5     | 0  | 171          |
| 07:45        | 08:00 | 36 | 6  | 1     | 0  | 79 | 4  | 0     | 0  | 21 | 0  | 0     | 0  | 42 | 4  | 4     | 0  | 178   | 14   | 5     | 0  | 193          |
| 08:00        | 08:15 | 32 | 9  | 1     | 0  | 72 | 8  | 0     | 0  | 19 | 0  | 0     | 0  | 58 | 0  | 5     | 0  | 181   | 17   | 6     | 0  | 199          |
| 08:15        | 08:30 | 40 | 8  | 1     | 0  | 87 | 8  | 0     | 0  | 8  | 2  | 0     | 0  | 56 | 2  | 3     | 0  | 191   | 20   | 4     | 0  | 206          |
| 08:30        | 08:45 | 36 | 7  | 0     | 0  | 93 | 12 | 0     | 0  | 20 | 1  | 1     | 0  | 62 | 2  | 4     | 0  | 211   | 22   | 5     | 0  | 228          |
| 08:45        | 09:00 | 41 | 6  | 1     | 0  | 81 | 11 | 0     | 0  | 17 | 6  | 0     | 0  | 67 | 7  | 4     | 0  | 206   | 30   | 5     | 0  | 226          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1307  | 132  | 34    | 0  | 1419         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1473  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 560                       |
| 07:15   | 08:15 | 743                       |
| 07:30   | 08:30 | 768                       |
| 07:45   | 08:45 | 825                       |
| 08:00   | 09:00 | 859                       |
|         |       | 859                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,94**

FHP>0,75 Aprovado

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2  |    |       |    | F3 |    |       |    | F4 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 48 | 5  | 1     | 0  | 82  | 8  | 0     | 0  | 10 | 2  | 1     | 0  | 51 | 6  | 4     | 0  | 191   | 21   | 6     | 0  | 210          |
| 11:15        | 11:30 | 46 | 4  | 1     | 0  | 93  | 10 | 0     | 0  | 15 | 2  | 0     | 0  | 47 | 11 | 2     | 0  | 201   | 27   | 3     | 0  | 216          |
| 11:30        | 11:45 | 42 | 8  | 1     | 0  | 86  | 17 | 0     | 0  | 13 | 2  | 0     | 0  | 67 | 7  | 3     | 0  | 208   | 34   | 4     | 0  | 227          |
| 11:45        | 12:00 | 32 | 8  | 0     | 0  | 82  | 19 | 0     | 0  | 10 | 0  | 0     | 0  | 55 | 9  | 5     | 0  | 179   | 36   | 5     | 0  | 201          |
| 12:00        | 12:15 | 55 | 5  | 1     | 0  | 100 | 21 | 0     | 0  | 23 | 4  | 1     | 0  | 55 | 8  | 4     | 0  | 233   | 38   | 6     | 0  | 258          |
| 12:15        | 12:30 | 49 | 5  | 0     | 0  | 103 | 16 | 0     | 0  | 18 | 1  | 0     | 0  | 73 | 13 | 3     | 0  | 243   | 35   | 3     | 0  | 261          |
| 12:30        | 12:45 | 69 | 11 | 0     | 0  | 143 | 13 | 0     | 0  | 12 | 0  | 0     | 0  | 73 | 10 | 5     | 0  | 297   | 34   | 5     | 0  | 318          |
| 12:45        | 13:00 | 28 | 5  | 0     | 0  | 128 | 9  | 0     | 0  | 20 | 1  | 0     | 0  | 76 | 16 | 3     | 0  | 252   | 31   | 3     | 0  | 268          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1804  | 256  | 35    | 0  | 1959         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 2095  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 854                       |
| 11:15   | 12:15 | 902                       |
| 11:30   | 12:30 | 947                       |
| 11:45   | 12:45 | 1038                      |
| 12:00   | 13:00 | 1105                      |
|         |       | 1105                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,87**

FHP>0,75 Aprovado

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2  |    |       |    | F3 |    |       |    | F4  |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0   | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 17:15        | 17:30 | 53 | 6  | 1     | 0  | 115 | 7  | 0     | 0  | 22 | 5  | 0     | 0  | 71  | 7  | 5     | 0  | 261   | 25   | 6     | 0  | 281          |
| 17:30        | 17:45 | 41 | 4  | 1     | 0  | 114 | 12 | 0     | 0  | 19 | 0  | 0     | 0  | 85  | 13 | 4     | 0  | 259   | 29   | 5     | 0  | 279          |
| 17:45        | 18:00 | 51 | 11 | 1     | 0  | 114 | 9  | 0     | 0  | 24 | 0  | 0     | 0  | 81  | 11 | 7     | 0  | 270   | 31   | 8     | 0  | 296          |
| 18:00        | 18:15 | 62 | 8  | 4     | 0  | 149 | 12 | 0     | 0  | 27 | 4  | 0     | 0  | 107 | 15 | 4     | 0  | 345   | 39   | 8     | 0  | 374          |
| 18:15        | 18:30 | 34 | 7  | 1     | 0  | 114 | 14 | 0     | 0  | 29 | 1  | 0     | 0  | 125 | 12 | 5     | 0  | 302   | 34   | 6     | 0  | 325          |
| 18:30        | 18:45 | 37 | 6  | 1     | 0  | 148 | 8  | 0     | 0  | 29 | 3  | 0     | 0  | 112 | 13 | 6     | 0  | 326   | 30   | 7     | 0  | 350          |
| 18:45        | 19:00 | 36 | 5  | 0     | 0  | 76  | 14 | 0     | 0  | 18 | 1  | 0     | 0  | 84  | 10 | 5     | 0  | 214   | 30   | 5     | 0  | 234          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1977  | 218  | 45    | 0  | 2140         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 2240  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 856                       |
| 17:15   | 18:15 | 1230                      |
| 17:30   | 18:30 | 1274                      |
| 17:45   | 18:45 | 1346                      |
| 18:00   | 19:00 | 1283                      |
|         |       | 1346                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,90**

FHP>0,75 Aprovado

PONTO 6 - 15/06

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2 |    |       |    | F3 |    |       |    | F4 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | TOTAL EQUIV. |
| 07:00        | 07:15 | 1  | 0  | 0     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 1  | 1  | 0     | 0  | 3  | 0  | 0     | 0  | 10    | 1    | 0     | 0  | 10           |
| 07:15        | 07:30 | 23 | 1  | 0     | 0  | 41 | 4  | 0     | 0  | 12 | 1  | 0     | 0  | 25 | 1  | 2     | 0  | 101   | 7    | 2     | 0  | 108          |
| 07:30        | 07:45 | 25 | 3  | 0     | 0  | 35 | 4  | 0     | 0  | 6  | 1  | 0     | 0  | 28 | 2  | 3     | 0  | 93    | 10   | 3     | 0  | 102          |
| 07:45        | 08:00 | 22 | 4  | 1     | 0  | 47 | 2  | 0     | 0  | 13 | 0  | 0     | 0  | 25 | 2  | 2     | 0  | 107   | 8    | 3     | 0  | 116          |
| 08:00        | 08:15 | 19 | 5  | 1     | 0  | 43 | 5  | 0     | 0  | 11 | 0  | 0     | 0  | 35 | 0  | 3     | 0  | 109   | 10   | 4     | 0  | 119          |
| 08:15        | 08:30 | 24 | 5  | 1     | 0  | 52 | 5  | 0     | 0  | 5  | 1  | 0     | 0  | 34 | 1  | 2     | 0  | 115   | 12   | 2     | 0  | 123          |
| 08:30        | 08:45 | 22 | 4  | 0     | 0  | 56 | 7  | 0     | 0  | 12 | 1  | 1     | 0  | 37 | 1  | 2     | 0  | 127   | 13   | 3     | 0  | 137          |
| 08:45        | 09:00 | 25 | 4  | 1     | 0  | 49 | 7  | 0     | 0  | 10 | 4  | 0     | 0  | 40 | 4  | 2     | 0  | 124   | 18   | 3     | 0  | 136          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 784   | 79   | 20    | 0  | 851          |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 884   |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 336                       |
| 07:15   | 08:15 | 446                       |
| 07:30   | 08:30 | 461                       |
| 07:45   | 08:45 | 495                       |
| 08:00   | 09:00 | 515                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,94**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2  |    |       |    | F3 |    |       |    | F4 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | TOTAL EQUIV. |
| 11:00        | 11:15 | 43 | 5  | 1     | 0  | 74  | 7  | 0     | 0  | 9  | 2  | 1     | 0  | 46 | 5  | 4     | 0  | 172   | 19   | 5     | 0  | 189          |
| 11:15        | 11:30 | 41 | 4  | 1     | 0  | 84  | 9  | 0     | 0  | 14 | 2  | 0     | 0  | 42 | 10 | 2     | 0  | 181   | 24   | 3     | 0  | 194          |
| 11:30        | 11:45 | 38 | 7  | 1     | 0  | 77  | 15 | 0     | 0  | 12 | 2  | 0     | 0  | 60 | 6  | 3     | 0  | 187   | 31   | 4     | 0  | 205          |
| 11:45        | 12:00 | 29 | 7  | 0     | 0  | 74  | 17 | 0     | 0  | 9  | 0  | 0     | 0  | 50 | 8  | 5     | 0  | 161   | 32   | 5     | 0  | 181          |
| 12:00        | 12:15 | 50 | 5  | 1     | 0  | 90  | 19 | 0     | 0  | 21 | 4  | 1     | 0  | 50 | 7  | 4     | 0  | 210   | 34   | 5     | 0  | 232          |
| 12:15        | 12:30 | 44 | 5  | 0     | 0  | 93  | 14 | 0     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 66 | 12 | 3     | 0  | 219   | 32   | 3     | 0  | 235          |
| 12:30        | 12:45 | 62 | 10 | 0     | 0  | 129 | 12 | 0     | 0  | 11 | 0  | 0     | 0  | 66 | 9  | 5     | 0  | 267   | 31   | 5     | 0  | 287          |
| 12:45        | 13:00 | 25 | 5  | 0     | 0  | 115 | 8  | 0     | 0  | 18 | 1  | 0     | 0  | 68 | 14 | 3     | 0  | 227   | 28   | 3     | 0  | 242          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1624  | 230  | 32    | 0  | 1763         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1886  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 769                       |
| 11:15   | 12:15 | 812                       |
| 11:30   | 12:30 | 852                       |
| 11:45   | 12:45 | 934                       |
| 12:00   | 13:00 | 995                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,87**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2  |    |       |    | F3 |    |       |    | F4 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 | TOTAL EQUIV. |
| 17:00        | 17:15 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 17:15        | 17:30 | 40 | 5  | 1     | 0  | 86  | 5  | 0     | 0  | 17 | 4  | 0     | 0  | 53 | 5  | 4     | 0  | 196   | 19   | 5     | 0  | 211          |
| 17:30        | 17:45 | 31 | 3  | 1     | 0  | 86  | 9  | 0     | 0  | 14 | 0  | 0     | 0  | 64 | 10 | 3     | 0  | 194   | 22   | 4     | 0  | 209          |
| 17:45        | 18:00 | 38 | 8  | 1     | 0  | 86  | 7  | 0     | 0  | 18 | 0  | 0     | 0  | 61 | 8  | 5     | 0  | 203   | 23   | 6     | 0  | 222          |
| 18:00        | 18:15 | 47 | 6  | 3     | 0  | 112 | 9  | 0     | 0  | 20 | 3  | 0     | 0  | 80 | 11 | 3     | 0  | 259   | 29   | 6     | 0  | 281          |
| 18:15        | 18:30 | 26 | 5  | 1     | 0  | 86  | 11 | 0     | 0  | 22 | 1  | 0     | 0  | 94 | 9  | 4     | 0  | 227   | 26   | 5     | 0  | 244          |
| 18:30        | 18:45 | 28 | 5  | 1     | 0  | 111 | 6  | 0     | 0  | 22 | 2  | 0     | 0  | 84 | 10 | 5     | 0  | 245   | 23   | 5     | 0  | 263          |
| 18:45        | 19:00 | 27 | 4  | 0     | 0  | 57  | 11 | 0     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 63 | 8  | 4     | 0  | 161   | 23   | 4     | 0  | 176          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1483  | 164  | 34    | 0  | 1605         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1680  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 642                       |
| 17:15   | 18:15 | 923                       |
| 17:30   | 18:30 | 956                       |
| 17:45   | 18:45 | 1009                      |
| 18:00   | 19:00 | 963                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,90**

FHP>0,75 **Aprovado**

PONTO 6 - 16/06

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2 |    |       |    | F3 |    |       |    | F4 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 07:00        | 07:15 | 2  | 0  | 0     | 0  | 6  | 0  | 0     | 0  | 2  | 1  | 0     | 0  | 4  | 0  | 0     | 0  | 11    | 1    | 0     | 0  | 11           |
| 07:15        | 07:30 | 31 | 2  | 0     | 0  | 55 | 5  | 0     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 33 | 2  | 3     | 0  | 119   | 9    | 3     | 0  | 129          |
| 07:30        | 07:45 | 33 | 4  | 0     | 0  | 46 | 6  | 0     | 0  | 8  | 1  | 0     | 0  | 37 | 3  | 4     | 0  | 116   | 14   | 4     | 0  | 129          |
| 07:45        | 08:00 | 29 | 5  | 1     | 0  | 63 | 3  | 0     | 0  | 17 | 0  | 0     | 0  | 34 | 3  | 3     | 0  | 126   | 11   | 4     | 0  | 137          |
| 08:00        | 08:15 | 26 | 7  | 1     | 0  | 58 | 6  | 0     | 0  | 15 | 0  | 0     | 0  | 46 | 0  | 4     | 0  | 130   | 14   | 5     | 0  | 144          |
| 08:15        | 08:30 | 32 | 6  | 1     | 0  | 70 | 6  | 0     | 0  | 6  | 2  | 0     | 0  | 45 | 2  | 2     | 0  | 146   | 16   | 3     | 0  | 158          |
| 08:30        | 08:45 | 29 | 6  | 0     | 0  | 74 | 10 | 0     | 0  | 16 | 1  | 1     | 0  | 50 | 2  | 3     | 0  | 153   | 18   | 4     | 0  | 167          |
| 08:45        | 09:00 | 33 | 5  | 1     | 0  | 65 | 9  | 0     | 0  | 14 | 5  | 0     | 0  | 54 | 6  | 3     | 0  | 151   | 24   | 4     | 0  | 167          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 952   | 106  | 27    | 0  | 1042         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1085  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 07:00   | 08:00 | 406                       |
| 07:15   | 08:15 | 538                       |
| 07:30   | 08:30 | 568                       |
| 07:45   | 08:45 | 606                       |
| 08:00   | 09:00 | 636                       |
|         |       | 636                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,95**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2  |    |       |    | F3 |    |       |    | F4 |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 11:00        | 11:15 | 34 | 4  | 1     | 0  | 57  | 6  | 0     | 0  | 7  | 1  | 1     | 0  | 36 | 4  | 3     | 0  | 134   | 15   | 4     | 0  | 147          |
| 11:15        | 11:30 | 32 | 3  | 1     | 0  | 65  | 7  | 0     | 0  | 11 | 1  | 0     | 0  | 33 | 8  | 1     | 0  | 141   | 19   | 2     | 0  | 151          |
| 11:30        | 11:45 | 29 | 6  | 1     | 0  | 60  | 12 | 0     | 0  | 9  | 1  | 0     | 0  | 47 | 5  | 2     | 0  | 146   | 24   | 3     | 0  | 159          |
| 11:45        | 12:00 | 22 | 6  | 0     | 0  | 57  | 13 | 0     | 0  | 7  | 0  | 0     | 0  | 39 | 6  | 4     | 0  | 125   | 25   | 4     | 0  | 141          |
| 12:00        | 12:15 | 39 | 4  | 1     | 0  | 70  | 15 | 0     | 0  | 16 | 3  | 1     | 0  | 39 | 6  | 3     | 0  | 163   | 27   | 4     | 0  | 180          |
| 12:15        | 12:30 | 34 | 4  | 0     | 0  | 72  | 11 | 0     | 0  | 13 | 1  | 0     | 0  | 51 | 9  | 2     | 0  | 170   | 25   | 2     | 0  | 182          |
| 12:30        | 12:45 | 48 | 8  | 0     | 0  | 100 | 9  | 0     | 0  | 8  | 0  | 0     | 0  | 51 | 7  | 4     | 0  | 208   | 24   | 4     | 0  | 223          |
| 12:45        | 13:00 | 20 | 4  | 0     | 0  | 90  | 6  | 0     | 0  | 14 | 1  | 0     | 0  | 53 | 11 | 2     | 0  | 176   | 22   | 2     | 0  | 188          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1263  | 179  | 25    | 0  | 1372         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1467  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 11:00   | 12:00 | 598                       |
| 11:15   | 12:15 | 631                       |
| 11:30   | 12:30 | 663                       |
| 11:45   | 12:45 | 726                       |
| 12:00   | 13:00 | 774                       |
|         |       | 774                       |

Fator Hora Pico (FHP) **0,87**

FHP>0,75 **Aprovado**

| HORARIO      |       | F1 |    |       |    | F2  |    |       |    | F3 |    |       |    | F4  |    |       |    | TOTAL |      |       |    | TOTAL EQUIV. |
|--------------|-------|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------|----|-------|------|-------|----|--------------|
| inicio       | fim   | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca | Mo | O2/C2 | C3 | Ca  | Mo | O2/C2 | C3 | Ca    | Mo   | O2/C2 | C3 |              |
| 17:00        | 17:15 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0   | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0     | 0  | 0   | 0  | 0     | 0  | 0     | 0    | 0     | 0  | 0            |
| 17:15        | 17:30 | 48 | 5  | 1     | 0  | 104 | 6  | 0     | 0  | 20 | 5  | 0     | 0  | 64  | 6  | 5     | 0  | 235   | 23   | 5     | 0  | 253          |
| 17:30        | 17:45 | 37 | 4  | 1     | 0  | 103 | 11 | 0     | 0  | 17 | 0  | 0     | 0  | 77  | 12 | 4     | 0  | 233   | 26   | 5     | 0  | 251          |
| 17:45        | 18:00 | 46 | 10 | 1     | 0  | 103 | 8  | 0     | 0  | 22 | 0  | 0     | 0  | 73  | 10 | 6     | 0  | 243   | 28   | 7     | 0  | 267          |
| 18:00        | 18:15 | 56 | 7  | 4     | 0  | 134 | 11 | 0     | 0  | 24 | 4  | 0     | 0  | 96  | 14 | 4     | 0  | 311   | 35   | 7     | 0  | 337          |
| 18:15        | 18:30 | 31 | 6  | 1     | 0  | 103 | 13 | 0     | 0  | 26 | 1  | 0     | 0  | 113 | 11 | 5     | 0  | 272   | 31   | 5     | 0  | 293          |
| 18:30        | 18:45 | 33 | 5  | 1     | 0  | 133 | 7  | 0     | 0  | 26 | 3  | 0     | 0  | 101 | 12 | 5     | 0  | 293   | 27   | 6     | 0  | 315          |
| 18:45        | 19:00 | 32 | 5  | 0     | 0  | 68  | 13 | 0     | 0  | 16 | 1  | 0     | 0  | 76  | 9  | 5     | 0  | 193   | 27   | 5     | 0  | 211          |
| TOTAL        |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1779  | 196  | 41    | 0  | 1926         |
| T. GERAL     |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 2016  |      |       |    |              |
| Equivalência |       |    |    |       |    |     |    |       |    |    |    |       |    |     |    |       |    | 1     | 0,33 | 2     | 3  |              |

| PERIODO |       | TOTAL (EQ.) GERAL - 60min |
|---------|-------|---------------------------|
| 17:00   | 18:00 | 771                       |
| 17:15   | 18:15 | 1107                      |
| 17:30   | 18:30 | 1147                      |
| 17:45   | 18:45 | 1211                      |
| 18:00   | 19:00 | 1155                      |
|         |       | 1211                      |

Fator Hora Pico (FHP) **0,90**

FHP>0,75 **Aprovado**

## **7.2 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual sem o Empreendimento**

## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro      Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O EMPREENDIMENTO.pdf      05/07/2024

**Intersection Analysis Summary**

| ID | Intersection Name  | Control Type | Method   | Worst Mvmt | V/C   | Delay (s/veh) | LOS |
|----|--------------------|--------------|----------|------------|-------|---------------|-----|
| 1  | Ponto de Análise 1 | Signalized   | HCM 2010 | EB Left    | 1,101 | 98,4          | F   |
| 2  | Ponto de Análise 2 | Signalized   | HCM 2010 | EB Right   | 1,215 | 99,8          | F   |
| 3  | Ponto de Análise 3 | Two-way stop | HCM 2010 | NB Thru    | 0,034 | 0,0           | A   |
| 4  | Ponto de Análise 3 | Two-way stop | HCM 2010 | EB Right   | 0,352 | 21,3          | C   |
| 5  | Ponto de Análise 4 | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,524 | 104,5         | F   |
| 6  | Ponto de Análise 5 | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,190 | 14,2          | B   |
| 7  | Ponto de Análise 6 | Signalized   | HCM 2010 | SB Left    | 0,504 | 15,9          | B   |

V/C, Delay, LOS: For two-way stop, these values are taken from the movement with the worst (highest) delay value. For all other control types, they are taken for the whole intersection.

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 1: Ponto de Análise 1**

Control Type: Signalized  
 Analysis Method: HCM 2010  
 Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 98,4  
 Level Of Service: F  
 Volume to Capacity (v/c): 1,101

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       |       | Southbound |       |       | Eastbound |       |       | Westbound |       |       |
|------------------------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| Approach                     | III        |       |       |            |       |       | II        |       |       |           |       |       |
| Lane Configuration           | III        |       |       |            |       |       | II        |       |       |           |       |       |
| Turning Movement             | Left       | Thru  | Right | Left       | Thru  | Right | Left      | Thru  | Right | Left      | Thru  | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       |       | 48,28      |       |       | 48,28     |       |       | 48,28     |       |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       |       | 0,00       |       |       | 0,00      |       |       | 0,00      |       |       |
| Crosswalk                    | Yes        |       |       | Yes        |       |       | Yes       |       |       | Yes       |       |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        |        | Southbound |        |        | Eastbound |        |        | Westbound |        |        |
|---|------------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 1016   | 49     | 0          | 0      | 0      | 952       | 342    | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 4,03   | 2,03   | 2,00       | 2,00   | 2,00   | 2,50      | 2,93   | 2,00   | 2,00      | 2,00   | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Right Turn on Red Volume [veh/h]        | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 1016   | 49     | 0          | 0      | 0      | 952       | 342    | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 0,8300 | 0,6400 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 0,7300    | 0,6800 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 306    | 19     | 0          | 0      | 0      | 326       | 126    | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 1224   | 77     | 0          | 0      | 0      | 1304      | 503    | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Presence of On-Street Parking           | No         |        | No     |            |        |        | No        |        | No     |           |        |        |
| On-Street Parking Maneuver Rate [/h]    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Local Bus Stopping Rate [/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |
| Bicycle Volume [bicycles/h]             | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |

**Intersection Settings**

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Located in CBD            | Yes                                   |
| Signal Coordination Group | -                                     |
| Cycle Length [s]          | 140                                   |
| Active Pattern            | Pattern 1                             |
| Coordination Type         | Time of Day Pattern Coordinated       |
| Actuation Type            | Fixed time                            |
| Offset [s]                | 0,0                                   |
| Offset Reference          | Lead Green - Beginning of First Green |
| Permissive Mode           | SingleBand                            |
| Lost time [s]             | 0,00                                  |

**Phasing & Timing (Basic)**

| Control Type                   | Permiss |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Signal Group                   | 0       | 6       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 8       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Auxiliary Signal Groups        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Maximum Green [s]              | 0       | 56      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 166     | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Amber [s]                      | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| All red [s]                    | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Walk [s]                       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Pedestrian Clearance [s]       | 0       | 9       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 12      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Delayed Vehicle Green [s]      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Rest In Walk                   |         | No      |         |         |         |         |         | No      |         |         |         |         |
| I1, Start-Up Lost Time [s]     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I2, Clearance Lost Time [s]    | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Location [m]          | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Length [m]            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Location [m] | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Length [m]   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I, Upstream Filtering Factor   | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |

**Phasing & Timing: Pattern 1**

|                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Split [s]             | 0   | 40  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 100 | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Lead / Lag            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Minimum Green [s]     | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Vehicle Extension [s] | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Minimum Recall        |     | No  |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |     |
| Maximum Recall        |     | No  |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |     |
| Pedestrian Recall     |     | No  |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |     |

**Exclusive Pedestrian Phase**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Pedestrian Signal Group  | 0 |
| Pedestrian Walk [s]      | 0 |
| Pedestrian Clearance [s] | 0 |

**Lane Group Calculations**

| Lane Group                              | C     | C     |  | C     | C    |  |
|---|-------|-------|--|-------|------|--|
| C, Calculated Cycle Length [s]          | 140   | 140   |  | 140   | 140  |  |
| L, Total Lost Time per Cycle [s]        | 4,00  | 4,00  |  | 4,00  | 4,00 |  |
| l1_p, Permitted Start-Up Lost Time [s]  | 0,00  | 0,00  |  | 0,00  | 0,00 |  |
| l2, Clearance Lost Time [s]             | 2,00  | 2,00  |  | 2,00  | 2,00 |  |
| g_i, Effective Green Time [s]           | 36    | 36    |  | 96    | 96   |  |
| g / C, Green / Cycle                    | 0,26  | 0,26  |  | 0,69  | 0,69 |  |
| (v / s)_i Volume / Saturation Flow Rate | 0,28  | 0,27  |  | 0,82  | 0,30 |  |
| s, saturation flow rate [veh/h]         | 3130  | 1594  |  | 1582  | 1661 |  |
| c, Capacity [veh/h]                     | 805   | 410   |  | 1085  | 1139 |  |
| d1, Uniform Delay [s]                   | 52,00 | 52,00 |  | 22,00 | 9,92 |  |
| k, delay calibration                    | 0,50  | 0,50  |  | 0,50  | 0,50 |  |
| l, Upstream Filtering Factor            | 1,00  | 1,00  |  | 1,00  | 1,00 |  |
| d2, Incremental Delay [s]               | 54,78 | 60,65 |  | 99,84 | 1,24 |  |
| d3, Initial Queue Delay [s]             | 0,00  | 0,00  |  | 0,00  | 0,00 |  |
| Rp, platoon ratio                       | 1,00  | 1,00  |  | 1,00  | 1,00 |  |
| PF, progression factor                  | 1,00  | 1,00  |  | 1,00  | 1,00 |  |

**Lane Group Results**

|                                       |        |        |  |        |       |  |
|---------------------------------------|--------|--------|--|--------|-------|--|
| X, volume / capacity                  | 1,08   | 1,06   |  | 1,20   | 0,44  |  |
| d, Delay for Lane Group [s/veh]       | 106,78 | 112,65 |  | 121,84 | 11,16 |  |
| Lane Group LOS                        | F      | F      |  | F      | B     |  |
| Critical Lane Group                   | Yes    | No     |  | Yes    | No    |  |
| 50th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 20,21  | 21,25  |  | 62,33  | 7,13  |  |
| 50th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 153,99 | 161,93 |  | 474,92 | 54,33 |  |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 28,84  | 29,82  |  | 87,63  | 11,51 |  |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 219,74 | 227,21 |  | 667,71 | 87,70 |  |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                 |        |        |        |      |      |      |        |       |      |      |      |      |
|---------------------------------|--------|--------|--------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|------|
| d_M, Delay for Movement [s/veh] | 0,00   | 108,49 | 112,65 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 121,84 | 11,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Movement LOS                    |        | F      | F      |      |      |      | F      | B     |      |      |      |      |
| d_A, Approach Delay [s/veh]     | 108,73 |        |        | 0,00 |      |      | 91,03  |       |      | 0,00 |      |      |
| Approach LOS                    | F      |        |        | A    |      |      | F      |       |      | A    |      |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh] | 98,44  |        |        |      |      |      |        |       |      |      |      |      |
| Intersection LOS                | F      |        |        |      |      |      |        |       |      |      |      |      |
| Intersection V/C                | 1,101  |        |        |      |      |      |        |       |      |      |      |      |

**Emissions**

|                                    |         |        |  |         |        |  |
|------------------------------------|---------|--------|--|---------|--------|--|
| Vehicle Kilometers Traveled [km/h] | 52,16   | 26,08  |  | 65,71   | 25,34  |  |
| Stops [stops/h]                    | 1039,32 | 546,46 |  | 1602,67 | 183,34 |  |
| Fuel consumption [L/h]             | 98,12   | 51,58  |  | 162,25  | 10,61  |  |
| CO [g/h]                           | 1811,78 | 952,44 |  | 2996,08 | 195,98 |  |
| NOx [g/h]                          | 352,51  | 185,31 |  | 582,93  | 38,13  |  |
| VOC [g/h]                          | 419,90  | 220,74 |  | 694,37  | 45,42  |  |

**Sequence**

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ring 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 2 | - | 6 | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 2: Ponto de Análise 2**

Control Type: Signalized  
Analysis Method: HCM 2010  
Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 99,8  
Level Of Service: F  
Volume to Capacity (v/c): 1,215

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       |       | Southbound |       |       | Eastbound |       |       | Westbound |       |       |
|------------------------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| Approach                     | ←          |       |       |            |       |       | ↑         |       |       |           |       |       |
| Lane Configuration           | ←          |       |       |            |       |       | ↑         |       |       |           |       |       |
| Turning Movement             | Left       | Thru  | Right | Thru       | Thru  | Right | Left      | Right | Right | Left      | Left  | Thru  |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       |       | 48,28      |       |       | 48,28     |       |       | 48,28     |       |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       |       | 0,00       |       |       | 0,00      |       |       | 0,00      |       |       |
| Crosswalk                    | No         |       |       | Yes        |       |       | No        |       |       | Yes       |       |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        |        | Southbound |        |        | Eastbound |        |        | Westbound |        |        |
|---|------------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 844        | 1075   | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 320    | 0         | 0      | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 16,89      | 1,84   | 2,00   | 2,00       | 2,00   | 2,00   | 2,00      | 2,00   | 0,00   | 2,00      | 2,00   | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Right Turn on Red Volume [veh/h]        | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 844        | 1075   | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 320    | 0         | 0      | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 0,5100     | 0,7900 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 0,6900 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 414        | 340    | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 116    | 0         | 0      | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 1655       | 1361   | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 464    | 0         | 0      | 0      |
| Presence of On-Street Parking           | No         |        | No     |            |        |        |           |        | No     | No        |        |        |
| On-Street Parking Maneuver Rate [/h]    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Local Bus Stopping Rate [/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |
| Bicycle Volume [bicycles/h]             | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |

**Intersection Settings**

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Located in CBD            | Yes                                   |
| Signal Coordination Group | -                                     |
| Cycle Length [s]          | 160                                   |
| Active Pattern            | Pattern 1                             |
| Coordination Type         | Time of Day Pattern Coordinated       |
| Actuation Type            | Fixed time                            |
| Offset [s]                | 0,0                                   |
| Offset Reference          | Lead Green - Beginning of First Green |
| Permissive Mode           | SingleBand                            |
| Lost time [s]             | 0,00                                  |

**Phasing & Timing (Basic)**

| Control Type                   | Permiss |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Signal Group                   | 0       | 6       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 8       | 0       | 0       | 0       |
| Auxiliary Signal Groups        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Maximum Green [s]              | 0       | 127     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 25      | 0       | 0       | 0       |
| Amber [s]                      | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| All red [s]                    | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Walk [s]                       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       |
| Pedestrian Clearance [s]       | 0       | 6       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 9       | 0       | 0       | 0       |
| Delayed Vehicle Green [s]      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Rest In Walk                   |         | No      |         |         |         |         |         |         | No      |         |         |         |
| I1, Start-Up Lost Time [s]     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I2, Clearance Lost Time [s]    | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Location [m]          | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Length [m]            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Location [m] | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Length [m]   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I, Upstream Filtering Factor   | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |

**Phasing & Timing: Pattern 1**

|                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Split [s]             | 0   | 131 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 29  | 0   | 0   | 0   |
| Lead / Lag            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Minimum Green [s]     | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   |
| Vehicle Extension [s] | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Minimum Recall        |     | No  |     |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |
| Maximum Recall        |     | No  |     |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |
| Pedestrian Recall     |     | No  |     |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |

**Exclusive Pedestrian Phase**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Pedestrian Signal Group  | 0 |
| Pedestrian Walk [s]      | 0 |
| Pedestrian Clearance [s] | 0 |

**Lane Group Calculations**

| Lane Group                              | C      | C    |  | R     |  |
|---|--------|------|--|-------|--|
| C, Calculated Cycle Length [s]          | 160    | 160  |  | 160   |  |
| L, Total Lost Time per Cycle [s]        | 4,00   | 4,00 |  | 4,00  |  |
| l1_p, Permitted Start-Up Lost Time [s]  | 0,00   | 0,00 |  | 0,00  |  |
| l2, Clearance Lost Time [s]             | 2,00   | 2,00 |  | 2,00  |  |
| g_i, Effective Green Time [s]           | 127    | 127  |  | 25    |  |
| g / C, Green / Cycle                    | 0,79   | 0,79 |  | 0,16  |  |
| (v / s)_i Volume / Saturation Flow Rate | 1,03   | 0,43 |  | 0,18  |  |
| s, saturation flow rate [veh/h]         | 1599   | 3197 |  | 2573  |  |
| c, Capacity [veh/h]                     | 1269   | 2538 |  | 402   |  |
| d1, Uniform Delay [s]                   | 16,50  | 5,93 |  | 67,50 |  |
| k, delay calibration                    | 0,50   | 0,50 |  | 0,50  |  |
| l, Upstream Filtering Factor            | 1,00   | 1,00 |  | 1,00  |  |
| d2, Incremental Delay [s]               | 142,57 | 0,82 |  | 94,13 |  |
| d3, Initial Queue Delay [s]             | 0,00   | 0,00 |  | 0,00  |  |
| Rp, platoon ratio                       | 1,00   | 1,00 |  | 1,00  |  |
| PF, progression factor                  | 1,00   | 1,00 |  | 1,00  |  |

**Lane Group Results**

|                                       |        |       |  |        |  |
|---------------------------------------|--------|-------|--|--------|--|
| X, volume / capacity                  | 1,30   | 0,54  |  | 1,15   |  |
| d, Delay for Lane Group [s/veh]       | 159,07 | 6,74  |  | 161,63 |  |
| Lane Group LOS                        | F      | A     |  | F      |  |
| Critical Lane Group                   | Yes    | No    |  | Yes    |  |
| 50th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 88,93  | 7,73  |  | 13,50  |  |
| 50th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 677,66 | 58,92 |  | 102,88 |  |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 129,75 | 12,29 |  | 20,84  |  |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 988,71 | 93,67 |  | 158,80 |  |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                 |        |      |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |      |
|---------------------------------|--------|------|------|------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|------|
| d_M, Delay for Movement [s/veh] | 159,07 | 6,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 161,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Movement LOS                    | F      | A    |      |      |      |      |        |      |      | F      |      |      |      |
| d_A, Approach Delay [s/veh]     | 90,33  |      |      | 0,00 |      |      | 161,63 |      |      | 0,00   |      |      |      |
| Approach LOS                    | F      |      |      | A    |      |      | F      |      |      | A      |      |      |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh] | 99,84  |      |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |      |
| Intersection LOS                | F      |      |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |      |
| Intersection V/C                | 1,215  |      |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |      |

**Emissions**

|                                    |         |        |  |         |
|------------------------------------|---------|--------|--|---------|
| Vehicle Kilometers Traveled [km/h] | 124,52  | 102,40 |  | 23,19   |
| Stops [stops/h]                    | 2000,96 | 347,96 |  | 607,56  |
| Fuel consumption [L/h]             | 256,66  | 24,26  |  | 72,71   |
| CO [g/h]                           | 4739,32 | 448,03 |  | 1342,70 |
| NOx [g/h]                          | 922,10  | 87,17  |  | 261,24  |
| VOC [g/h]                          | 1098,38 | 103,84 |  | 311,18  |

**Sequence**

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ring 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 2 | - | 6 | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 3: Ponto de Análise 3**

Control Type: Two-way stop  
Analysis Method: HCM 2010  
Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 0,0  
Level Of Service: A  
Volume to Capacity (v/c): 0,034

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       | Southbound |       | Westbound |       |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Approach                     | Northbound |       | Southbound |       | Westbound |       |
| Lane Configuration           | III        |       |            |       |           |       |
| Turning Movement             | Thru       | Right | Left       | Thru  | Left      | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60      | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48     | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       | 48,28      |       | 48,28     |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       | 0,00       |       | 0,00      |       |
| Crosswalk                    | Yes        |       | No         |       | Yes       |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Westbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 1919       | 68     | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 0,00   | 2,00       | 2,00   | 2,00      | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 1919       | 68     | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 0,5700     | 0,5700 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 842        | 30     | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 3367       | 119    | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
|------------------------------------|------|------|------|
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      |      |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Movement LOS                          | A    | A    |      |      |      |      |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00 |      | 0,00 |      | 0,00 |      |
| Approach LOS                          | A    |      | A    |      | A    |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       | 0,00 |      |      |      |      |      |
| Intersection LOS                      | A    |      |      |      |      |      |

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 4: Ponto de Análise 3**

Control Type: Two-way stop  
Analysis Method: HCM 2010  
Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 21,3  
Level Of Service: C  
Volume to Capacity (v/c): 0,352

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       | Southbound |       | Eastbound |       |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Approach                     |            |       | ↑↑         |       | ↱         |       |
| Lane Configuration           |            |       | ↑↑         |       | ↱         |       |
| Turning Movement             | Left       | Thru  | Thru       | Right | Left      | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60      | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48     | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       | 48,28      |       | 48,28     |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       | 0,00       |       | 0,00      |       |
| Crosswalk                    | No         |       | No         |       | No        |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Eastbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 0      | 1168       | 0      | 0         | 68     |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 3,68       | 2,00   | 2,00      | 0,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 0      | 1168       | 0      | 0         | 68     |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 0,7400     | 1,0000 | 1,0000    | 0,5700 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 0      | 395        | 0      | 0         | 30     |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 0      | 1578       | 0      | 0         | 119    |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

|                                    |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|
| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      | No   |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |      |      |      |      |       |       |
|---------------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00  | 0,35  |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 21,34 |
| Movement LOS                          |      |      | A    |      |       | C     |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 1,54  |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 11,77 |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00 |      | 0,00 |      | 21,34 |       |
| Approach LOS                          | A    |      | A    |      | C     |       |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       |      |      | 1,50 |      |       |       |
| Intersection LOS                      |      |      | C    |      |       |       |

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 5: Ponto de Análise 4**

Control Type: Two-way stop  
 Analysis Method: HCM 2010  
 Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 104,5  
 Level Of Service: F  
 Volume to Capacity (v/c): 0,524

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       | Southbound |       | Westbound |       |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Approach                     |            |       |            |       |           |       |
| Lane Configuration           |            |       | ↑↑         |       | ↙         |       |
| Turning Movement             | Thru       | Right | Left       | Thru  | Left      | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60      | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48     | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       | 48,28      |       | 48,28     |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       | 0,00       |       | 0,00      |       |
| Crosswalk                    | No         |       | No         |       | No        |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Westbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 0      | 111        | 1603   | 21        | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 18,00      | 2,31   | 0,00      | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 0      | 111        | 1603   | 21        | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 0,4500     | 0,6000 | 0,5900    | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 0      | 62         | 668    | 9         | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 0      | 247        | 2672   | 36        | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

|                                    |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|
| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      | No   |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |      |      |      |      |        |      |
|---------------------------------------|------|------|------|------|--------|------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,52   | 0,00 |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 104,51 | 0,00 |
| Movement LOS                          |      |      | A    | A    | F      |      |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,16   | 0,00 |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,45  | 0,00 |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00 |      | 0,00 |      | 104,51 |      |
| Approach LOS                          | A    |      | A    |      | F      |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       | 1,27 |      |      |      |        |      |
| Intersection LOS                      | F    |      |      |      |        |      |

**Intersection Level Of Service Report  
Intersection 6: Ponto de Análise 5**

Control Type: Two-way stop  
 Analysis Method: HCM 2010  
 Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 14,2  
 Level Of Service: B  
 Volume to Capacity (v/c): 0,190

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       | Southbound |       | Westbound |       |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Approach                     |            |       | ↑↑         |       | ↙         |       |
| Lane Configuration           |            |       | ↑↑         |       | ↙         |       |
| Turning Movement             | Thru       | Right | Left       | Thru  | Left      | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60      | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48     | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       | 48,28      |       | 48,28     |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       | 0,00       |       | 0,00      |       |
| Crosswalk                    | No         |       | No         |       | No        |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Westbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 0      | 109        | 469    | 87        | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 2,75       | 4,90   | 0,00      | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 0      | 109        | 469    | 87        | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 0,8500     | 0,8600 | 0,9500    | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 0      | 32         | 136    | 23        | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 0      | 128        | 545    | 92        | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

|                                    |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|
| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      | No   |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |      |      |      |      |       |      |
|---------------------------------------|------|------|------|------|-------|------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,19  | 0,00 |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,18 | 0,00 |
| Movement LOS                          |      |      | A    | A    | B     |      |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,69  | 0,00 |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,29  | 0,00 |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00 |      | 0,00 |      | 14,18 |      |
| Approach LOS                          | A    |      | A    |      | B     |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       | 1,70 |      |      |      |       |      |
| Intersection LOS                      | B    |      |      |      |       |      |

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 7: Ponto de Análise 6**

Control Type: Signalized  
Analysis Method: HCM 2010  
Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 15,9  
Level Of Service: B  
Volume to Capacity (v/c): 0,504

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       |       | Southbound |       |       | Eastbound |       |       | Westbound |       |       |
|------------------------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| Approach                     | Northbound |       |       | Southbound |       |       | Eastbound |       |       | Westbound |       |       |
| Lane Configuration           |            |       |       | ⇄          |       |       | ⇄         |       |       |           |       |       |
| Turning Movement             | Left       | Thru  | Right | Left       | Thru  | Right | Left      | Thru  | Right | Left      | Thru  | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       |       | 48,28      |       |       | 48,28     |       |       | 48,28     |       |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       |       | 0,00       |       |       | 0,00      |       |       | 0,00      |       |       |
| Crosswalk                    | No         |       |       | Yes        |       |       | Yes       |       |       | No        |       |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        |        | Southbound |        |        | Eastbound |        |        | Westbound |        |        |
|---|------------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 0      | 0      | 112        | 486    | 0      | 0         | 539    | 231    | 0         | 0      | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 2,00   | 0,00       | 4,53   | 2,00   | 2,00      | 0,00   | 3,03   | 2,00      | 2,00   | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Right Turn on Red Volume [veh/h]        | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 0      | 0      | 112        | 486    | 0      | 0         | 539    | 231    | 0         | 0      | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 0,9300     | 0,8700 | 1,0000 | 1,0000    | 0,8800 | 0,7900 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 0      | 0      | 30         | 140    | 0      | 0         | 153    | 73     | 0         | 0      | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 0      | 0      | 120        | 559    | 0      | 0         | 613    | 292    | 0         | 0      | 0      |
| Presence of On-Street Parking           |            |        |        | No         |        | No     | No        |        | No     |           |        |        |
| On-Street Parking Maneuver Rate [/h]    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Local Bus Stopping Rate [/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |
| Bicycle Volume [bicycles/h]             | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |

**Intersection Settings**

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Located in CBD            | Yes                                   |
| Signal Coordination Group | -                                     |
| Cycle Length [s]          | 60                                    |
| Active Pattern            | Pattern 1                             |
| Coordination Type         | Time of Day Pattern Coordinated       |
| Actuation Type            | Fixed time                            |
| Offset [s]                | 0,0                                   |
| Offset Reference          | Lead Green - Beginning of First Green |
| Permissive Mode           | SingleBand                            |
| Lost time [s]             | 0,00                                  |

**Phasing & Timing (Basic)**

| Control Type                   | Permiss |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Signal Group                   | 0       | 0       | 0       | 0       | 2       | 0       | 0       | 8       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Auxiliary Signal Groups        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Maximum Green [s]              | 0       | 0       | 0       | 0       | 24      | 0       | 0       | 28      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Amber [s]                      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| All red [s]                    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Walk [s]                       | 0       | 0       | 0       | 0       | 5       | 0       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Pedestrian Clearance [s]       | 0       | 0       | 0       | 0       | 6       | 0       | 0       | 6       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Delayed Vehicle Green [s]      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Rest In Walk                   |         |         |         |         | No      |         |         | No      |         |         |         |         |
| I1, Start-Up Lost Time [s]     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I2, Clearance Lost Time [s]    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Location [m]          | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Length [m]            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Location [m] | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Length [m]   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I, Upstream Filtering Factor   | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |

**Phasing & Timing: Pattern 1**

|                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Split [s]             | 0   | 0   | 0   | 0   | 28  | 0   | 0   | 32  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Lead / Lag            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Minimum Green [s]     | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Vehicle Extension [s] | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Minimum Recall        |     |     |     |     | No  |     |     | No  |     |     |     |     |
| Maximum Recall        |     |     |     |     | No  |     |     | No  |     |     |     |     |
| Pedestrian Recall     |     |     |     |     | No  |     |     | No  |     |     |     |     |

**Exclusive Pedestrian Phase**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Pedestrian Signal Group  | 0 |
| Pedestrian Walk [s]      | 0 |
| Pedestrian Clearance [s] | 0 |

**Lane Group Calculations**

| Lane Group                              |  | C     | C     | C     | C     |  |
|---|--|-------|-------|-------|-------|--|
| C, Calculated Cycle Length [s]          |  | 60    | 60    | 60    | 60    |  |
| L, Total Lost Time per Cycle [s]        |  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  |  |
| l1_p, Permitted Start-Up Lost Time [s]  |  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |  |
| l2, Clearance Lost Time [s]             |  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  |  |
| g_i, Effective Green Time [s]           |  | 24    | 24    | 28    | 28    |  |
| g / C, Green / Cycle                    |  | 0,40  | 0,40  | 0,47  | 0,47  |  |
| (v / s)_i Volume / Saturation Flow Rate |  | 0,21  | 0,21  | 0,26  | 0,29  |  |
| s, saturation flow rate [veh/h]         |  | 1607  | 1636  | 1710  | 1535  |  |
| c, Capacity [veh/h]                     |  | 643   | 654   | 798   | 716   |  |
| d1, Uniform Delay [s]                   |  | 13,66 | 13,66 | 11,60 | 12,10 |  |
| k, delay calibration                    |  | 0,50  | 0,50  | 0,50  | 0,50  |  |
| l, Upstream Filtering Factor            |  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |  |
| d2, Incremental Delay [s]               |  | 3,04  | 2,97  | 2,91  | 4,20  |  |
| d3, Initial Queue Delay [s]             |  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |  |
| Rp, platoon ratio                       |  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |  |
| PF, progression factor                  |  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |  |

**Lane Group Results**

|                                       |  |       |       |       |       |  |
|---------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|--|
| X, volume / capacity                  |  | 0,52  | 0,52  | 0,57  | 0,63  |  |
| d, Delay for Lane Group [s/veh]       |  | 16,70 | 16,63 | 14,51 | 16,30 |  |
| Lane Group LOS                        |  | B     | B     | B     | B     |  |
| Critical Lane Group                   |  | Yes   | No    | No    | Yes   |  |
| 50th-Percentile Queue Length [veh/ln] |  | 3,57  | 3,62  | 4,34  | 4,69  |  |
| 50th-Percentile Queue Length [m/ln]   |  | 27,23 | 27,59 | 33,07 | 35,73 |  |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] |  | 6,43  | 6,52  | 7,76  | 8,24  |  |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   |  | 49,02 | 49,65 | 59,11 | 62,79 |  |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

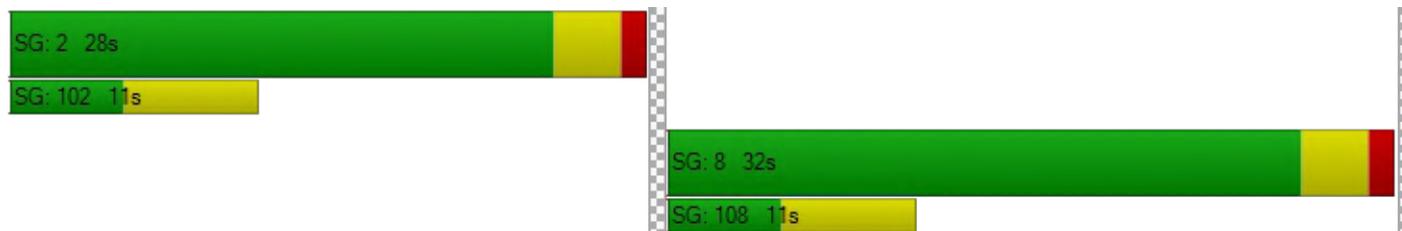
|                                 |       |      |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |
|---------------------------------|-------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| d_M, Delay for Movement [s/veh] | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 16,70 | 16,66 | 0,00 | 0,00  | 14,98 | 16,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Movement LOS                    |       |      |      | B     | B     |      |       | B     | B     |      |      |      |
| d_A, Approach Delay [s/veh]     | 0,00  |      |      | 16,67 |       |      | 15,41 |       |       | 0,00 |      |      |
| Approach LOS                    | A     |      |      | B     |       |      | B     |       |       | A    |      |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh] | 15,95 |      |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |
| Intersection LOS                | B     |      |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |
| Intersection V/C                | 0,504 |      |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |

**Emissions**

|                                    |  |        |        |        |        |  |
|------------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--|
| Vehicle Kilometers Traveled [km/h] |  | 47,84  | 48,61  | 62,46  | 62,46  |  |
| Stops [stops/h]                    |  | 214,44 | 217,21 | 260,40 | 281,33 |  |
| Fuel consumption [L/h]             |  | 13,45  | 13,63  | 16,55  | 17,61  |  |
| CO [g/h]                           |  | 248,36 | 251,78 | 305,69 | 325,27 |  |
| NOx [g/h]                          |  | 48,32  | 48,99  | 59,48  | 63,29  |  |
| VOC [g/h]                          |  | 57,56  | 58,35  | 70,85  | 75,38  |  |

**Sequence**

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ring 1 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 2 | - | - | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

**Turning Movement Volume: Summary**

| ID | Intersection Name  | Northbound |       | Eastbound |      | Total Volume |
|----|--------------------|------------|-------|-----------|------|--------------|
|    |                    | Thru       | Right | Left      | Thru |              |
| 1  | Ponto de Análise 1 | 1016       | 49    | 952       | 342  | 2359         |

| ID | Intersection Name  | Northbound |      | Eastbound | Total Volume |
|----|--------------------|------------|------|-----------|--------------|
|    |                    | Left       | Thru | Right     |              |
| 2  | Ponto de Análise 2 | 844        | 1075 | 320       | 2239         |

| ID | Intersection Name  | Northbound |       | Total Volume |
|----|--------------------|------------|-------|--------------|
|    |                    | Thru       | Right |              |
| 3  | Ponto de Análise 3 | 1919       | 68    | 1987         |

| ID | Intersection Name  | Southbound | Eastbound | Total Volume |
|----|--------------------|------------|-----------|--------------|
|    |                    | Thru       | Right     |              |
| 4  | Ponto de Análise 3 | 1168       | 68        | 1236         |

| ID | Intersection Name  | Southbound |      | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------|------------|------|-----------|--------------|
|    |                    | Left       | Thru | Left      |              |
| 5  | Ponto de Análise 4 | 111        | 1603 | 21        | 1735         |

| ID | Intersection Name  | Southbound |      | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------|------------|------|-----------|--------------|
|    |                    | Left       | Thru | Left      |              |
| 6  | Ponto de Análise 5 | 109        | 469  | 87        | 665          |

| ID | Intersection Name  | Southbound |      | Eastbound |       | Total Volume |
|----|--------------------|------------|------|-----------|-------|--------------|
|    |                    | Left       | Thru | Thru      | Right |              |
| 7  | Ponto de Análise 6 | 112        | 486  | 539       | 231   | 1368         |

## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

## Turning Movement Volume: Detail

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Northbound  |           | Eastbound  |            | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|-------------|-----------|------------|------------|--------------|
|    |                    |                     | Thru        | Right     | Left       | Thru       |              |
| 1  | Ponto de Análise 1 | Final Base          | 1016        | 49        | 952        | 342        | 2359         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00        | 1,00      | 1,00       | 1,00       | -            |
|    |                    | In Process          | 0           | 0         | 0          | 0          | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0           | 0         | 0          | 0          | 0            |
|    |                    | Other               | 0           | 0         | 0          | 0          | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>1016</b> | <b>49</b> | <b>952</b> | <b>342</b> | <b>2359</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Northbound |             | Eastbound  | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|------------|-------------|------------|--------------|
|    |                    |                     | Left       | Thru        | Right      |              |
| 2  | Ponto de Análise 2 | Final Base          | 844        | 1075        | 320        | 2239         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00       | 1,00        | 1,00       | -            |
|    |                    | In Process          | 0          | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0          | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | Other               | 0          | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>844</b> | <b>1075</b> | <b>320</b> | <b>2239</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Northbound  |           | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
|    |                    |                     | Thru        | Right     |              |
| 3  | Ponto de Análise 3 | Final Base          | 1919        | 68        | 1987         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00        | 1,00      | -            |
|    |                    | In Process          | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | Other               | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>1919</b> | <b>68</b> | <b>1987</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Southbound  | Eastbound | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
|    |                    |                     | Thru        | Right     |              |
| 4  | Ponto de Análise 3 | Final Base          | 1168        | 68        | 1236         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00        | 1,00      | -            |
|    |                    | In Process          | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | Other               | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>1168</b> | <b>68</b> | <b>1236</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Southbound |             | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|------------|-------------|-----------|--------------|
|    |                    |                     | Left       | Thru        | Left      |              |
| 5  | Ponto de Análise 4 | Final Base          | 111        | 1603        | 21        | 1735         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00       | 1,00        | 1,00      | -            |
|    |                    | In Process          | 0          | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0          | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | Other               | 0          | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>111</b> | <b>1603</b> | <b>21</b> | <b>1735</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Southbound |            | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|------------|------------|-----------|--------------|
|    |                    |                     | Left       | Thru       | Left      |              |
| 6  | Ponto de Análise 5 | Final Base          | 109        | 469        | 87        | 665          |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00       | 1,00       | 1,00      | -            |
|    |                    | In Process          | 0          | 0          | 0         | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0          | 0          | 0         | 0            |
|    |                    | Other               | 0          | 0          | 0         | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>109</b> | <b>469</b> | <b>87</b> | <b>665</b>   |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Southbound |            | Eastbound  |            | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
|    |                    |                     | Left       | Thru       | Thru       | Right      |              |
| 7  | Ponto de Análise 6 | Final Base          | 112        | 486        | 539        | 231        | 1368         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00       | 1,00       | 1,00       | 1,00       | -            |
|    |                    | In Process          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0          | 0          | 0          | 0          | 0            |
|    |                    | Other               | 0          | 0          | 0          | 0          | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>112</b> | <b>486</b> | <b>539</b> | <b>231</b> | <b>1368</b>  |

## Signal Warrants Report For Intersection 4: Ponto de Análise 3

## Warrants Summary

| Warrant | Name                        | Met? |
|---------|-----------------------------|------|
| #1      | Eight Hour Vehicular Volume | No   |
| #2      | Four Hour Vehicular Volume  | No   |
| #3      | Peak Hour                   | No   |

## Intersection Warrants Parameters

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Major Approaches    | N   |
| Minor Approaches    | W   |
| Speed > 40mph       | Yes |
| Population < 10,000 | No  |
| Warrant Factor      | 70% |

## Warrant Analysis Traffic Volumes

| Hour | Major Streets | Minor Streets |
|------|---------------|---------------|
|      | N             | W             |
| 1    | 1168          | 68            |
| 2    | 1133          | 66            |
| 3    | 1110          | 65            |
| 4    | 1040          | 61            |
| 5    | 923           | 54            |
| 6    | 911           | 53            |
| 7    | 899           | 52            |
| 8    | 818           | 48            |
| 9    | 806           | 47            |
| 10   | 794           | 46            |
| 11   | 689           | 40            |
| 12   | 642           | 37            |
| 13   | 631           | 37            |
| 14   | 467           | 27            |
| 15   | 467           | 27            |
| 16   | 327           | 19            |
| 17   | 187           | 11            |
| 18   | 187           | 11            |
| 19   | 105           | 6             |
| 20   | 58            | 3             |
| 21   | 35            | 2             |
| 22   | 12            | 1             |
| 23   | 12            | 1             |
| 24   | 12            | 1             |

## Warrant Analysis by Hour

| Hour      | Major Streets |        | Minor Street |        | Warrant 1 Condition A |     |     |     | Warrant 1 Condition B |     |     |     | Warrant 2 | Warrant 3<br>Condition B |
|-----------|---------------|--------|--------------|--------|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------|--------------------------|
|           | Number        | Volume | Number       | Volume | 100%                  | 80% | 70% | 56% | 100%                  | 80% | 70% | 56% |           |                          |
| 1         | 2             | 1168   | 2            | 68     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 2         | 2             | 1133   | 2            | 66     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 3         | 2             | 1110   | 2            | 65     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 4         | 2             | 1040   | 2            | 61     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 5         | 2             | 923    | 2            | 54     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 6         | 2             | 911    | 2            | 53     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 7         | 2             | 899    | 2            | 52     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 8         | 2             | 818    | 2            | 48     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 9         | 2             | 806    | 2            | 47     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 10        | 2             | 794    | 2            | 46     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 11        | 2             | 689    | 2            | 40     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 12        | 2             | 642    | 2            | 37     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 13        | 2             | 631    | 2            | 37     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 14        | 2             | 467    | 2            | 27     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 15        | 2             | 467    | 2            | 27     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 16        | 2             | 327    | 2            | 19     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 17        | 2             | 187    | 2            | 11     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 18        | 2             | 187    | 2            | 11     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 19        | 2             | 105    | 2            | 6      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 20        | 2             | 58     | 2            | 3      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 21        | 2             | 35     | 2            | 2      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 22        | 2             | 12     | 2            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 23        | 2             | 12     | 2            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 24        | 2             | 12     | 2            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| Hours Met |               |        |              |        | 0                     | 0   | 0   | 0   | 0                     | 0   | 0   | 4   | 0         | 0                        |

## Warrant 3 Condition A

|  |           |
|--|-----------|
| Orientation  | W         |
| Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)    | 21,3      |
| Number of Lanes on Minor Street Approach                 | 2         |
| VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)   | 0:24      |
| Delay Condition Met                                      | No        |
| Volume on Minor Street Approach During Same Hour         | 68        |
| High Minor Volume Condition Met                          | No        |
| Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour | 1236      |
| Number of Approaches on Intersection                     | 2         |
| Total Volume Condition Met                               | Yes       |
| Warrant Met for Approach                                 | No        |
| <b>Warrant Met for Intersection</b>                      | <b>No</b> |

## Signal Warrants Report For Intersection 5: Ponto de Análise 4

## Warrants Summary

| Warrant | Name                        | Met? |
|---------|-----------------------------|------|
| #1      | Eight Hour Vehicular Volume | No   |
| #2      | Four Hour Vehicular Volume  | No   |
| #3      | Peak Hour                   | No   |

## Intersection Warrants Parameters

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Major Approaches    | N   |
| Minor Approaches    | E   |
| Speed > 40mph       | Yes |
| Population < 10,000 | No  |
| Warrant Factor      | 70% |

## Warrant Analysis Traffic Volumes

| Hour | Major Streets | Minor Streets |
|------|---------------|---------------|
|      | N             | E             |
| 1    | 1714          | 21            |
| 2    | 1663          | 20            |
| 3    | 1628          | 20            |
| 4    | 1525          | 19            |
| 5    | 1354          | 17            |
| 6    | 1337          | 16            |
| 7    | 1320          | 16            |
| 8    | 1200          | 15            |
| 9    | 1183          | 14            |
| 10   | 1166          | 14            |
| 11   | 1011          | 12            |
| 12   | 943           | 12            |
| 13   | 926           | 11            |
| 14   | 686           | 8             |
| 15   | 686           | 8             |
| 16   | 480           | 6             |
| 17   | 274           | 3             |
| 18   | 274           | 3             |
| 19   | 154           | 2             |
| 20   | 86            | 1             |
| 21   | 51            | 1             |
| 22   | 17            | 0             |
| 23   | 17            | 0             |
| 24   | 17            | 0             |

## Warrant Analysis by Hour

| Hour         | Major Streets |        | Minor Street |        | Warrant 1 Condition A |     |     |     | Warrant 1 Condition B |     |     |     | Warrant 2 | Warrant 3<br>Condition<br>B |
|--------------|---------------|--------|--------------|--------|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------|-----------------------------|
|              | Number        | Volume | Number       | Volume | 100%                  | 80% | 70% | 56% | 100%                  | 80% | 70% | 56% |           |                             |
| 1            | 2             | 1714   | 1            | 21     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 2            | 2             | 1663   | 1            | 20     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 3            | 2             | 1628   | 1            | 20     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 4            | 2             | 1525   | 1            | 19     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 5            | 2             | 1354   | 1            | 17     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 6            | 2             | 1337   | 1            | 16     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 7            | 2             | 1320   | 1            | 16     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 8            | 2             | 1200   | 1            | 15     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 9            | 2             | 1183   | 1            | 14     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 10           | 2             | 1166   | 1            | 14     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 11           | 2             | 1011   | 1            | 12     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 12           | 2             | 943    | 1            | 12     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 13           | 2             | 926    | 1            | 11     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 14           | 2             | 686    | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 15           | 2             | 686    | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 16           | 2             | 480    | 1            | 6      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 17           | 2             | 274    | 1            | 3      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 18           | 2             | 274    | 1            | 3      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 19           | 2             | 154    | 1            | 2      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 20           | 2             | 86     | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 21           | 2             | 51     | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 22           | 2             | 17     | 1            | 0      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 23           | 2             | 17     | 1            | 0      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| 24           | 2             | 17     | 1            | 0      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                          |
| Hours<br>Met |               |        |              |        | 0                     | 0   | 0   | 0   | 0                     | 0   | 0   | 0   | 0         | 0                           |

## Warrant 3 Condition A

|  |           |
|--|-----------|
| Orientation  | E         |
| Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)    | 104,5     |
| Number of Lanes on Minor Street Approach                 | 1         |
| VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach ([h]:mm) | 0:36      |
| Delay Condition Met                                      | No        |
| Volume on Minor Street Approach During Same Hour         | 21        |
| High Minor Volume Condition Met                          | No        |
| Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour | 1735      |
| Number of Approaches on Intersection                     | 2         |
| Total Volume Condition Met                               | Yes       |
| Warrant Met for Approach                                 | No        |
| <b>Warrant Met for Intersection</b>                      | <b>No</b> |

## Signal Warrants Report For Intersection 6: Ponto de Análise 5

## Warrants Summary

| Warrant | Name                        | Met? |
|---------|-----------------------------|------|
| #1      | Eight Hour Vehicular Volume | No   |
| #2      | Four Hour Vehicular Volume  | No   |
| #3      | Peak Hour                   | No   |

## Intersection Warrants Parameters

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Major Approaches    | N   |
| Minor Approaches    | E   |
| Speed > 40mph       | Yes |
| Population < 10,000 | No  |
| Warrant Factor      | 70% |

## Warrant Analysis Traffic Volumes

| Hour | Major Streets | Minor Streets |
|------|---------------|---------------|
|      | N             | E             |
| 1    | 578           | 87            |
| 2    | 561           | 84            |
| 3    | 549           | 83            |
| 4    | 514           | 77            |
| 5    | 457           | 69            |
| 6    | 451           | 68            |
| 7    | 445           | 67            |
| 8    | 405           | 61            |
| 9    | 399           | 60            |
| 10   | 393           | 59            |
| 11   | 341           | 51            |
| 12   | 318           | 48            |
| 13   | 312           | 47            |
| 14   | 231           | 35            |
| 15   | 231           | 35            |
| 16   | 162           | 24            |
| 17   | 92            | 14            |
| 18   | 92            | 14            |
| 19   | 52            | 8             |
| 20   | 29            | 4             |
| 21   | 17            | 3             |
| 22   | 6             | 1             |
| 23   | 6             | 1             |
| 24   | 6             | 1             |

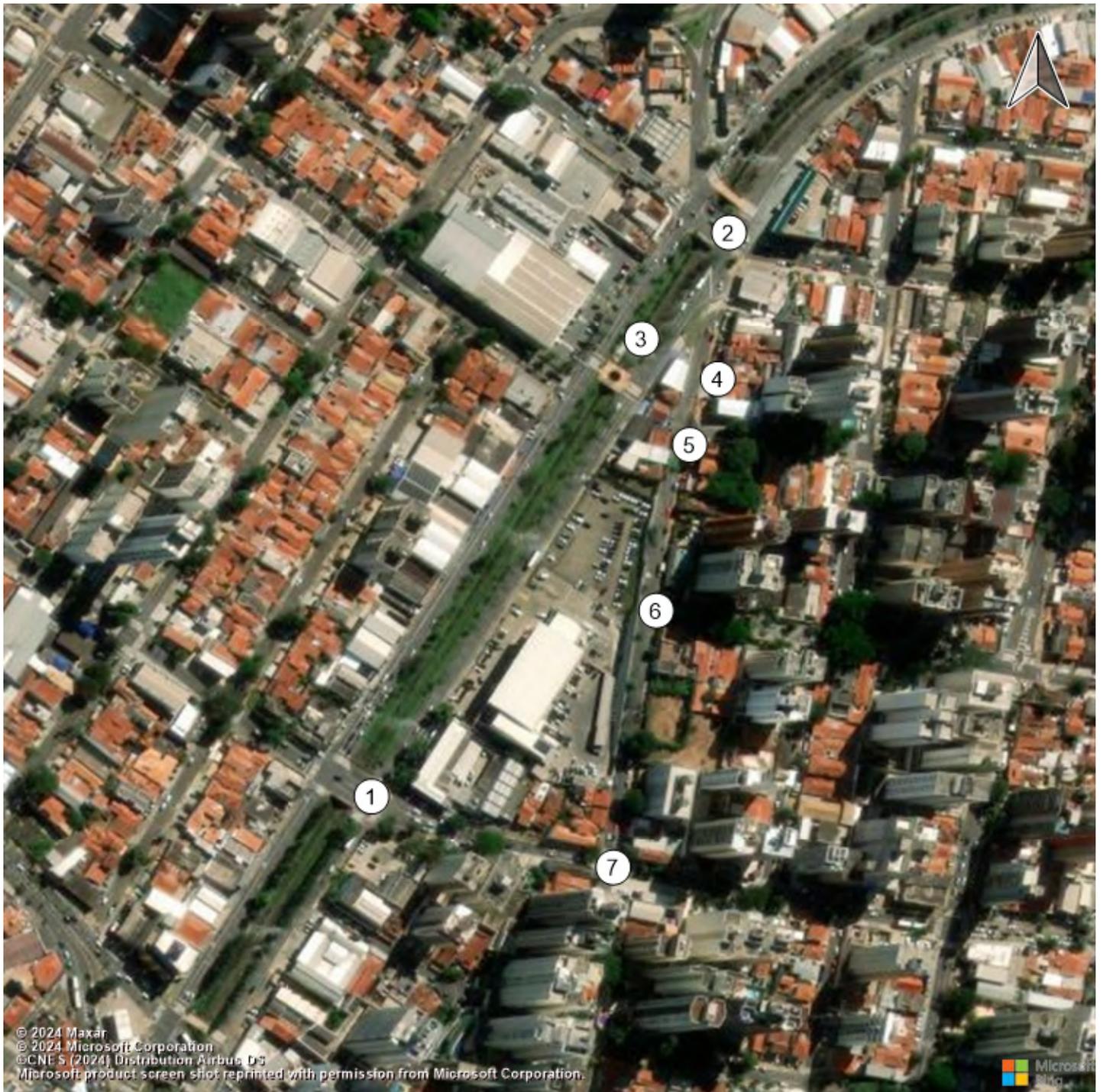
## Warrant Analysis by Hour

| Hour      | Major Streets |        | Minor Street |        | Warrant 1 Condition A |     |     |     | Warrant 1 Condition B |     |     |     | Warrant 2 | Warrant 3<br>Condition B |
|-----------|---------------|--------|--------------|--------|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------|--------------------------|
|           | Number        | Volume | Number       | Volume | 100%                  | 80% | 70% | 56% | 100%                  | 80% | 70% | 56% |           |                          |
| 1         | 2             | 578    | 1            | 87     | No                    | No  | No  | Yes | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 2         | 2             | 561    | 1            | 84     | No                    | No  | No  | Yes | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 3         | 2             | 549    | 1            | 83     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 4         | 2             | 514    | 1            | 77     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 5         | 2             | 457    | 1            | 69     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 6         | 2             | 451    | 1            | 68     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 7         | 2             | 445    | 1            | 67     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 8         | 2             | 405    | 1            | 61     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 9         | 2             | 399    | 1            | 60     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 10        | 2             | 393    | 1            | 59     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 11        | 2             | 341    | 1            | 51     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 12        | 2             | 318    | 1            | 48     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 13        | 2             | 312    | 1            | 47     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 14        | 2             | 231    | 1            | 35     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 15        | 2             | 231    | 1            | 35     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 16        | 2             | 162    | 1            | 24     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 17        | 2             | 92     | 1            | 14     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 18        | 2             | 92     | 1            | 14     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 19        | 2             | 52     | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 20        | 2             | 29     | 1            | 4      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 21        | 2             | 17     | 1            | 3      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 22        | 2             | 6      | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 23        | 2             | 6      | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 24        | 2             | 6      | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| Hours Met |               |        |              |        | 0                     | 0   | 0   | 2   | 0                     | 0   | 0   | 4   | 0         | 0                        |

## Warrant 3 Condition A

|  |           |
|--|-----------|
| Orientation  | E         |
| Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)    | 14,2      |
| Number of Lanes on Minor Street Approach                 | 1         |
| VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)   | 0:20      |
| Delay Condition Met                                      | No        |
| Volume on Minor Street Approach During Same Hour         | 87        |
| High Minor Volume Condition Met                          | No        |
| Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour | 665       |
| Number of Approaches on Intersection                     | 2         |
| Total Volume Condition Met                               | Yes       |
| Warrant Met for Approach                                 | No        |
| <b>Warrant Met for Intersection</b>                      | <b>No</b> |

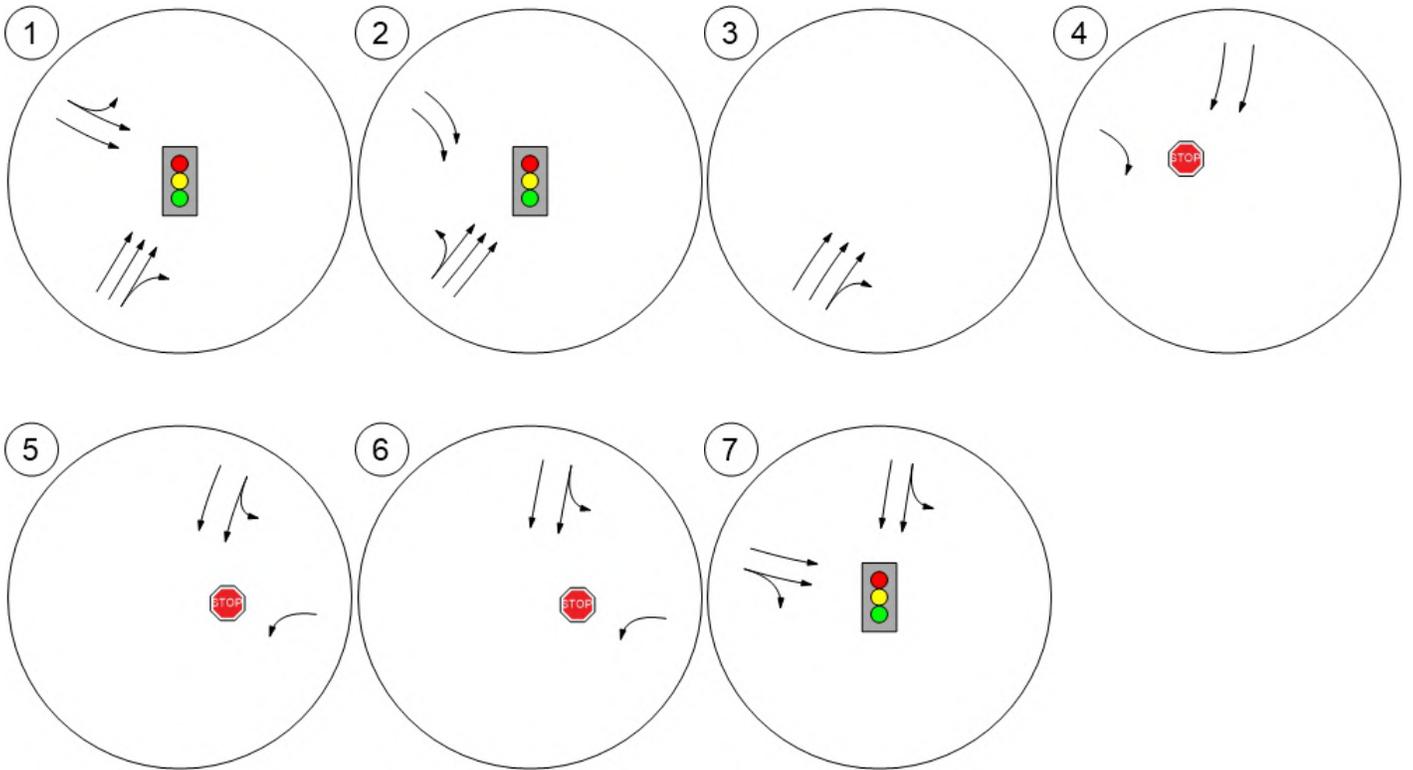
### Study Intersections



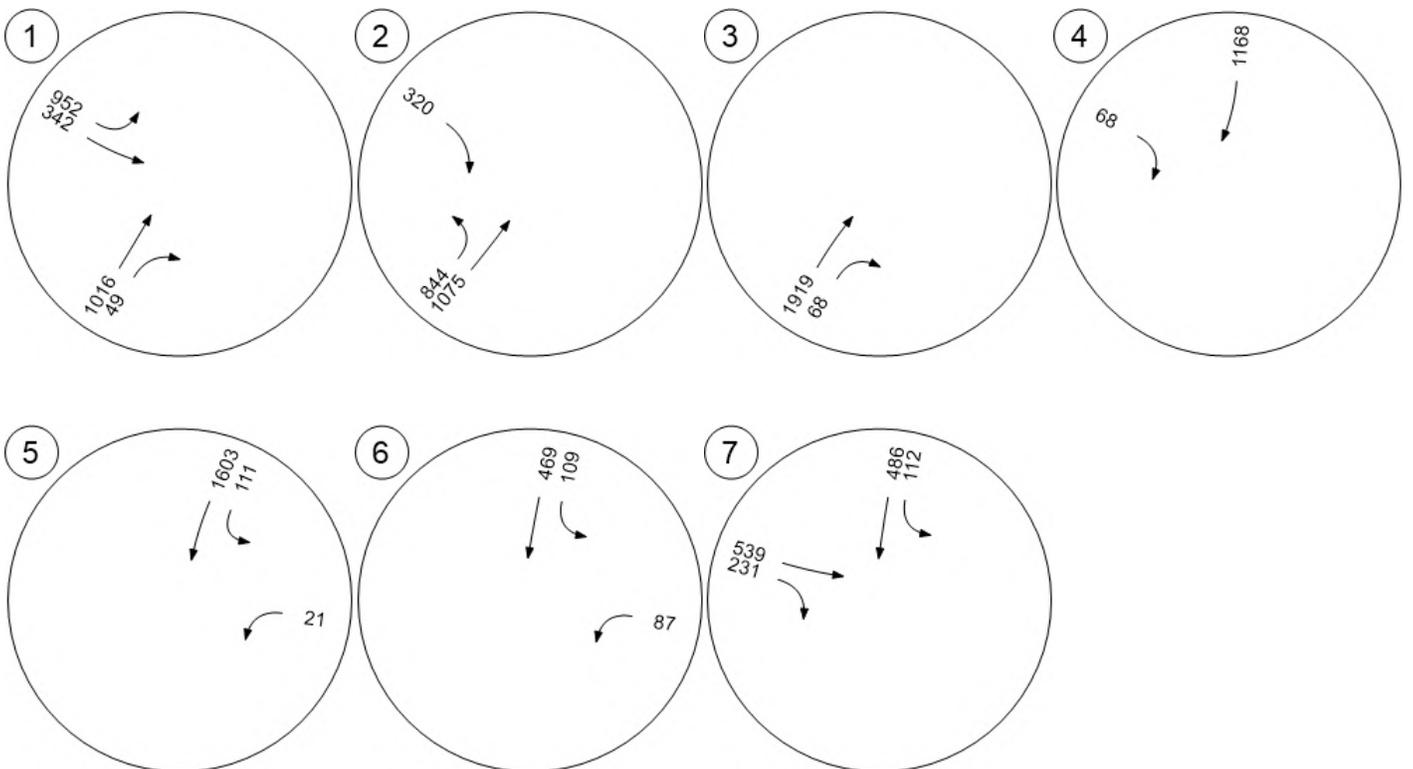
### Lane Configuration and Traffic Control



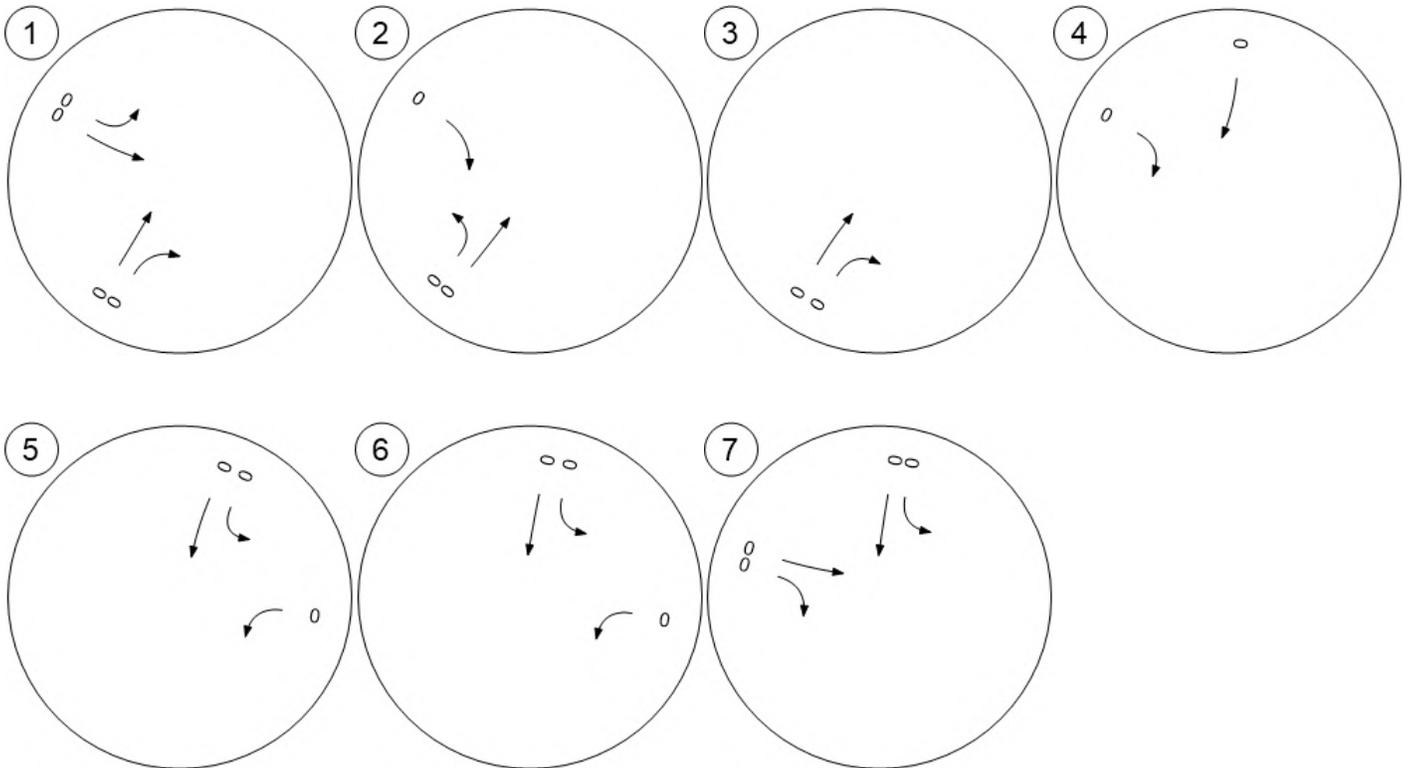
© 2024 Maxar  
© 2024 Microsoft Corporation  
© CNES (2024) Distribution Airbus DS  
Microsoft product screen shot reprinted with permission from Microsoft Corporation.



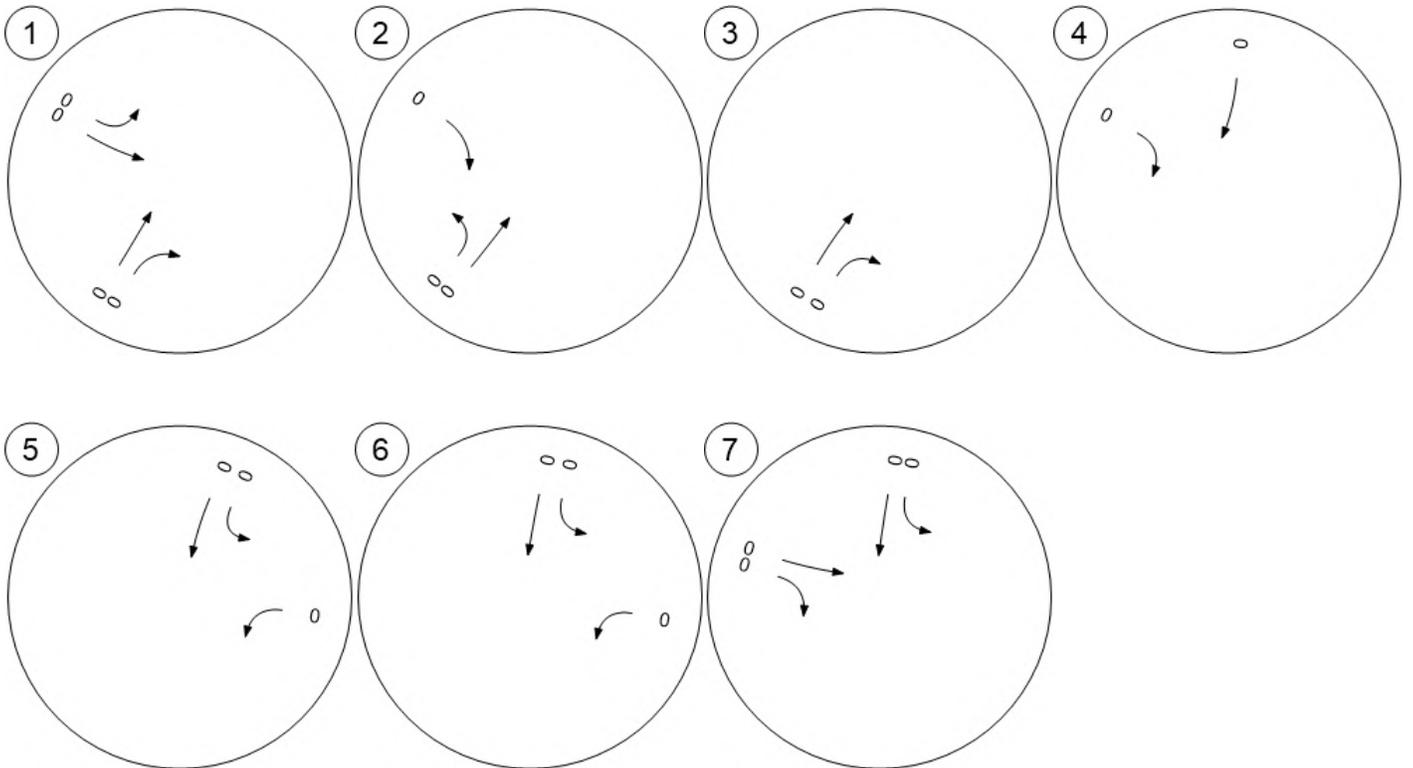
### Traffic Volume - Base Volume



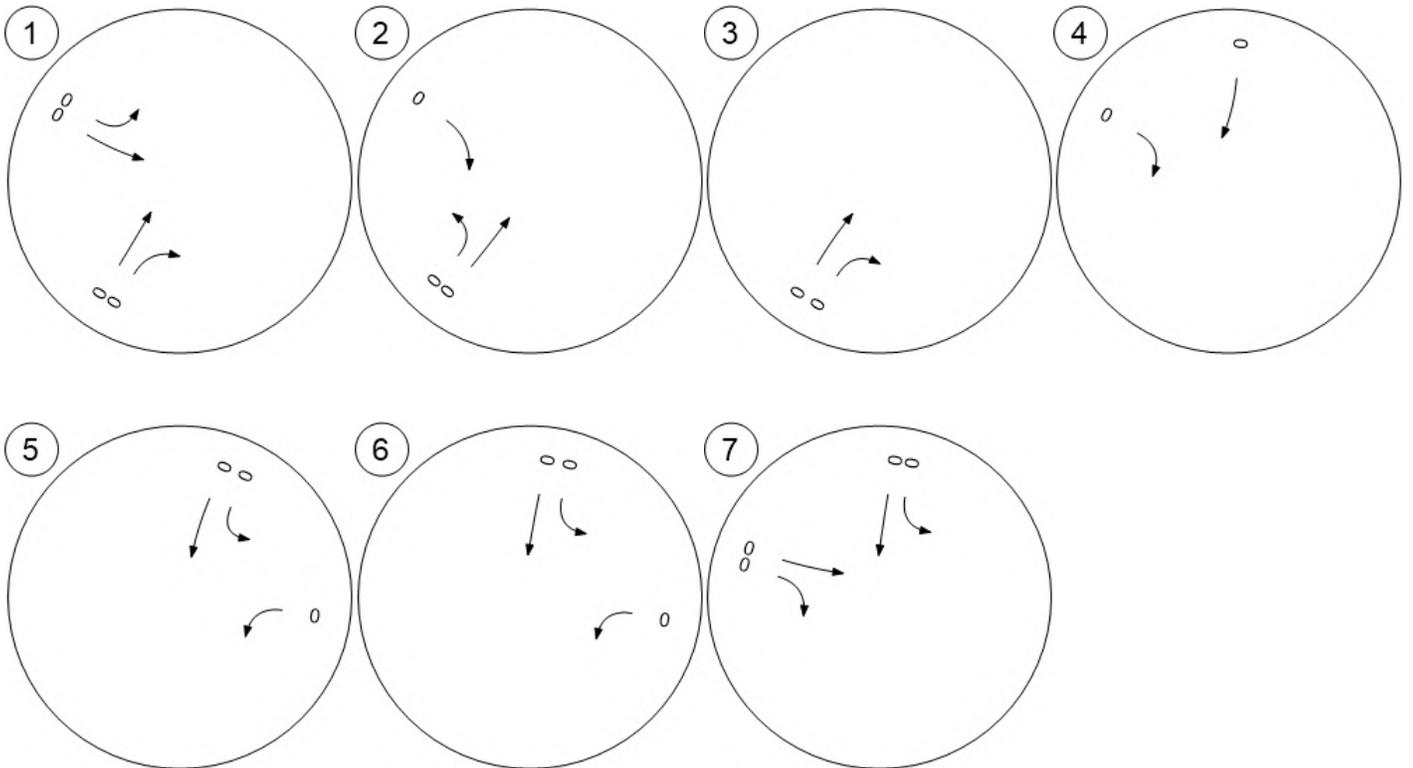
### Traffic Volume - In-Process Volume



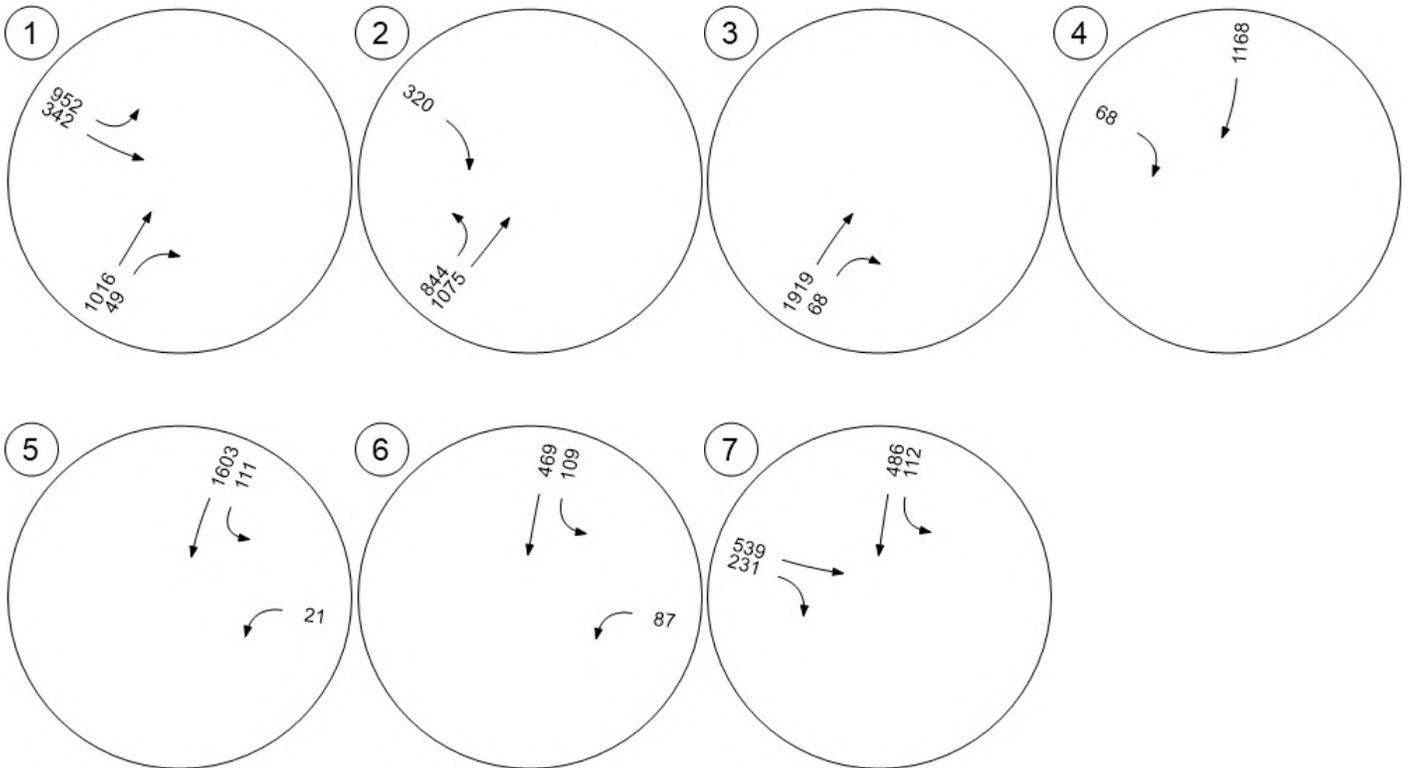
### Traffic Volume - Net New Site Trips



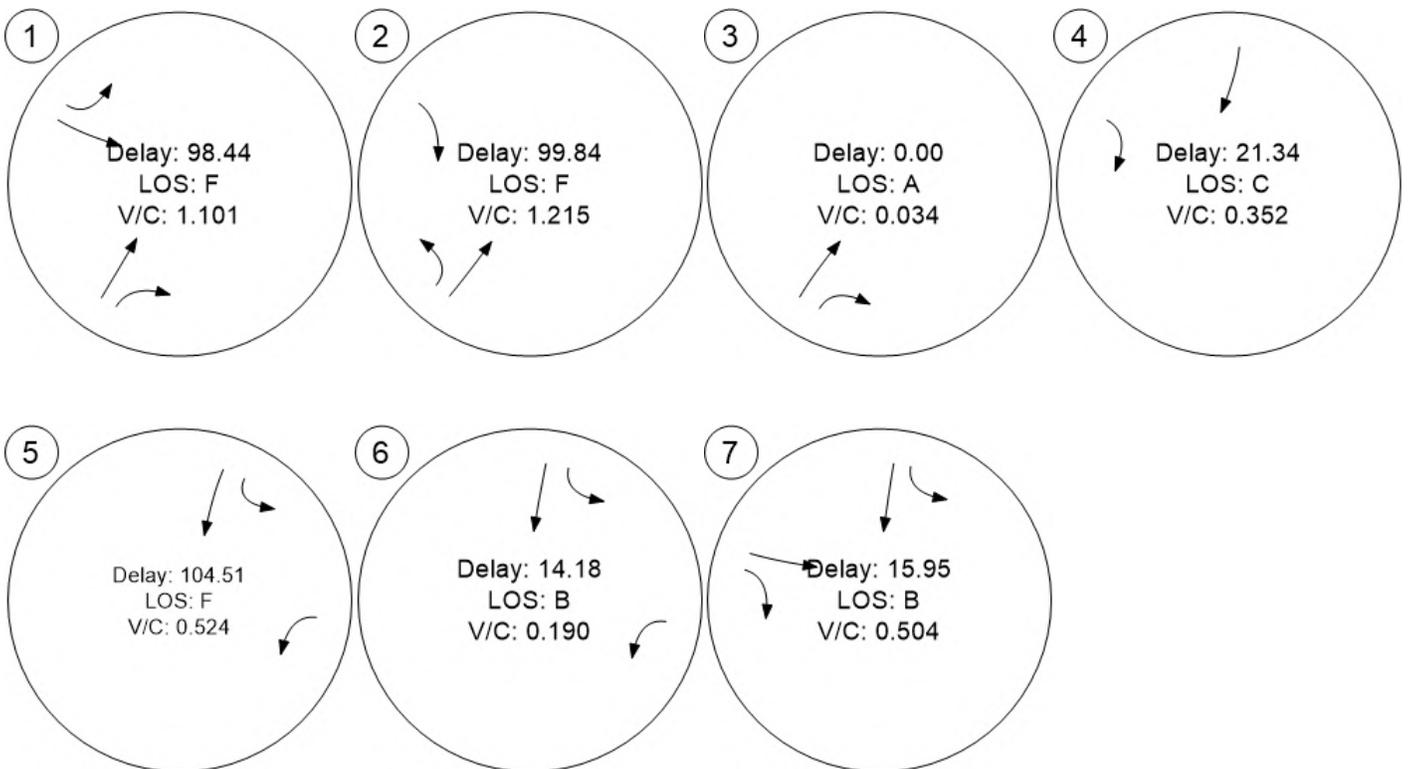
### Traffic Volume - Other Volume



Traffic Volume - Future Total Volume



Traffic Conditions



### **7.3 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual com o Empreendimento**

## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

**Intersection Analysis Summary**

| ID | Intersection Name        | Control Type | Method   | Worst Mvmt | V/C   | Delay (s/veh) | LOS |
|----|--------------------------|--------------|----------|------------|-------|---------------|-----|
| 1  | Ponto de Análise 1       | Signalized   | HCM 2010 | EB Left    | 1,493 | 250,1         | F   |
| 2  | Ponto de Análise 2       | Signalized   | HCM 2010 | EB Right   | 1,215 | 88,3          | F   |
| 3  | Ponto de Análise 3       | Two-way stop | HCM 2010 | NB Thru    | 0,042 | 0,0           | A   |
| 4  | Ponto de Análise 3       | Two-way stop | HCM 2010 | EB Right   | 2,223 | 584,8         | F   |
| 5  | Ponto de Análise 4       | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 1,124 | 385,4         | F   |
| 6  | Ponto de Análise 5       | Two-way stop | HCM 2010 | WB Left    | 0,281 | 20,2          | C   |
| 7  | Ponto de Análise 6       | Signalized   | HCM 2010 | SB Left    | 0,596 | 19,6          | B   |
| 8  | Acesso ao Empreendimento | Two-way stop | HCM 2010 | WB Right   | 9,927 | 4.112,2       | F   |

V/C, Delay, LOS: For two-way stop, these values are taken from the movement with the worst (highest) delay value. For all other control types, they are taken for the whole intersection.

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 1: Ponto de Análise 1**

Control Type: Signalized  
Analysis Method: HCM 2010  
Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 250,1  
Level Of Service: F  
Volume to Capacity (v/c): 1,493

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       |       | Southbound |       |       | Eastbound |       |       | Westbound |       |       |
|------------------------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| Approach                     | III        |       |       |            |       |       | II        |       |       |           |       |       |
| Lane Configuration           | III        |       |       |            |       |       | II        |       |       |           |       |       |
| Turning Movement             | Left       | Thru  | Right | Left       | Thru  | Right | Left      | Thru  | Right | Left      | Thru  | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       |       | 48,28      |       |       | 48,28     |       |       | 48,28     |       |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       |       | 0,00       |       |       | 0,00      |       |       | 0,00      |       |       |
| Crosswalk                    | Yes        |       |       | Yes        |       |       | Yes       |       |       | Yes       |       |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        |        | Southbound |        |        | Eastbound |        |        | Westbound |        |        |
|---|------------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 1016   | 49     | 0          | 0      | 0      | 952       | 342    | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 4,03   | 2,03   | 2,00       | 2,00   | 2,00   | 2,50      | 2,93   | 2,00   | 2,00      | 2,00   | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 367    | 0      | 0          | 0      | 0      | 344       | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Right Turn on Red Volume [veh/h]        | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 1383   | 49     | 0          | 0      | 0      | 1296      | 342    | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 0,8300 | 0,6400 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 0,7300    | 0,6800 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 417    | 19     | 0          | 0      | 0      | 444       | 126    | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 1666   | 77     | 0          | 0      | 0      | 1775      | 503    | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Presence of On-Street Parking           | No         |        | No     |            |        |        | No        |        | No     |           |        |        |
| On-Street Parking Maneuver Rate [/h]    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Local Bus Stopping Rate [/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |
| Bicycle Volume [bicycles/h]             | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |

**Intersection Settings**

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Located in CBD            | Yes                                   |
| Signal Coordination Group | -                                     |
| Cycle Length [s]          | 140                                   |
| Active Pattern            | Pattern 1                             |
| Coordination Type         | Time of Day Pattern Coordinated       |
| Actuation Type            | Fixed time                            |
| Offset [s]                | 0,0                                   |
| Offset Reference          | Lead Green - Beginning of First Green |
| Permissive Mode           | SingleBand                            |
| Lost time [s]             | 0,00                                  |

**Phasing & Timing (Basic)**

| Control Type                   | Permiss |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Signal Group                   | 0       | 6       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 8       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Auxiliary Signal Groups        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Maximum Green [s]              | 0       | 56      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 166     | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Amber [s]                      | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| All red [s]                    | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Walk [s]                       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Pedestrian Clearance [s]       | 0       | 9       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 12      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Delayed Vehicle Green [s]      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Rest In Walk                   |         | No      |         |         |         |         |         | No      |         |         |         |         |
| I1, Start-Up Lost Time [s]     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I2, Clearance Lost Time [s]    | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Location [m]          | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Length [m]            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Location [m] | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Length [m]   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I, Upstream Filtering Factor   | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |

**Phasing & Timing: Pattern 1**

|                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Split [s]             | 0   | 40  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 100 | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Lead / Lag            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Minimum Green [s]     | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Vehicle Extension [s] | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Minimum Recall        |     | No  |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |     |
| Maximum Recall        |     | No  |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |     |
| Pedestrian Recall     |     | No  |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |     |

**Exclusive Pedestrian Phase**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Pedestrian Signal Group  | 0 |
| Pedestrian Walk [s]      | 0 |
| Pedestrian Clearance [s] | 0 |

**Lane Group Calculations**

| Lane Group                              | C      | C      |  | C      | C    |  |
|---|--------|--------|--|--------|------|--|
| C, Calculated Cycle Length [s]          | 140    | 140    |  | 140    | 140  |  |
| L, Total Lost Time per Cycle [s]        | 4,00   | 4,00   |  | 4,00   | 4,00 |  |
| l1_p, Permitted Start-Up Lost Time [s]  | 0,00   | 0,00   |  | 0,00   | 0,00 |  |
| l2, Clearance Lost Time [s]             | 2,00   | 2,00   |  | 2,00   | 2,00 |  |
| g_i, Effective Green Time [s]           | 36     | 36     |  | 96     | 96   |  |
| g / C, Green / Cycle                    | 0,26   | 0,26   |  | 0,69   | 0,69 |  |
| (v / s)_i Volume / Saturation Flow Rate | 0,37   | 0,36   |  | 1,12   | 0,30 |  |
| s, saturation flow rate [veh/h]         | 3130   | 1606   |  | 1582   | 1661 |  |
| c, Capacity [veh/h]                     | 805    | 413    |  | 1085   | 1139 |  |
| d1, Uniform Delay [s]                   | 52,00  | 52,00  |  | 22,00  | 9,92 |  |
| k, delay calibration                    | 0,50   | 0,50   |  | 0,50   | 0,50 |  |
| l, Upstream Filtering Factor            | 1,00   | 1,00   |  | 1,00   | 1,00 |  |
| d2, Incremental Delay [s]               | 206,77 | 197,02 |  | 290,42 | 1,24 |  |
| d3, Initial Queue Delay [s]             | 0,00   | 0,00   |  | 0,00   | 0,00 |  |
| Rp, platoon ratio                       | 1,00   | 1,00   |  | 1,00   | 1,00 |  |
| PF, progression factor                  | 1,00   | 1,00   |  | 1,00   | 1,00 |  |

**Lane Group Results**

|                                       |        |        |  |         |       |  |
|---------------------------------------|--------|--------|--|---------|-------|--|
| X, volume / capacity                  | 1,44   | 1,41   |  | 1,64    | 0,44  |  |
| d, Delay for Lane Group [s/veh]       | 258,77 | 249,02 |  | 312,42  | 11,16 |  |
| Lane Group LOS                        | F      | F      |  | F       | B     |  |
| Critical Lane Group                   | Yes    | No     |  | Yes     | No    |  |
| 50th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 37,20  | 37,06  |  | 119,76  | 7,13  |  |
| 50th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 283,45 | 282,41 |  | 912,57  | 54,33 |  |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 56,65  | 55,95  |  | 189,13  | 11,51 |  |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 431,65 | 426,34 |  | 1441,15 | 87,70 |  |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                 |        |        |        |      |      |      |        |       |      |      |      |      |
|---------------------------------|--------|--------|--------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|------|
| d_M, Delay for Movement [s/veh] | 0,00   | 255,82 | 249,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 312,42 | 11,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Movement LOS                    |        | F      | F      |      |      |      | F      | B     |      |      |      |      |
| d_A, Approach Delay [s/veh]     | 255,52 |        |        | 0,00 |      |      | 245,90 |       |      | 0,00 |      |      |
| Approach LOS                    | F      |        |        | A    |      |      | F      |       |      | A    |      |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh] | 250,07 |        |        |      |      |      |        |       |      |      |      |      |
| Intersection LOS                | F      |        |        |      |      |      |        |       |      |      |      |      |
| Intersection V/C                | 1,493  |        |        |      |      |      |        |       |      |      |      |      |

**Emissions**

|                                    |         |         |  |         |        |  |
|------------------------------------|---------|---------|--|---------|--------|--|
| Vehicle Kilometers Traveled [km/h] | 69,88   | 34,94   |  | 89,44   | 25,34  |  |
| Stops [stops/h]                    | 1913,03 | 953,03  |  | 3079,55 | 183,34 |  |
| Fuel consumption [L/h]             | 278,35  | 134,74  |  | 500,15  | 10,61  |  |
| CO [g/h]                           | 5139,99 | 2488,12 |  | 9235,55 | 195,98 |  |
| NOx [g/h]                          | 1000,06 | 484,10  |  | 1796,90 | 38,13  |  |
| VOC [g/h]                          | 1191,24 | 576,65  |  | 2140,43 | 45,42  |  |

**Sequence**

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ring 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 2 | - | 6 | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 2: Ponto de Análise 2**

Control Type: Signalized  
 Analysis Method: HCM 2010  
 Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 88,3  
 Level Of Service: F  
 Volume to Capacity (v/c): 1,215

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       |       | Southbound |       |       | Eastbound |       |       | Westbound |       |       |
|------------------------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| Approach                     | ←          |       |       |            |       |       |           |       |       |           |       |       |
| Lane Configuration           | ←          |       |       |            |       |       |           |       |       |           |       |       |
| Turning Movement             | Left       | Thru  | Right | Thru       | Thru  | Right | Left      | Right | Right | Left      | Left  | Thru  |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       |       | 48,28      |       |       | 48,28     |       |       | 48,28     |       |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       |       | 0,00       |       |       | 0,00      |       |       | 0,00      |       |       |
| Crosswalk                    | No         |       |       | Yes        |       |       | No        |       |       | Yes       |       |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        |        | Southbound |        |        | Eastbound |        |        | Westbound |        |        |
|---|------------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 844        | 1075   | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 320    | 0         | 0      | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 16,89      | 1,84   | 2,00   | 2,00       | 2,00   | 2,00   | 2,00      | 2,00   | 0,00   | 2,00      | 2,00   | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 474    | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Right Turn on Red Volume [veh/h]        | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 844        | 1549   | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 320    | 0         | 0      | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 0,5100     | 0,7900 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 0,6900 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 414        | 490    | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 116    | 0         | 0      | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 1655       | 1961   | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 464    | 0         | 0      | 0      |
| Presence of On-Street Parking           | No         |        | No     |            |        |        |           | No     | No     |           |        |        |
| On-Street Parking Maneuver Rate [/h]    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Local Bus Stopping Rate [/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |
| Bicycle Volume [bicycles/h]             | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |

**Intersection Settings**

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Located in CBD            | Yes                                   |
| Signal Coordination Group | -                                     |
| Cycle Length [s]          | 160                                   |
| Active Pattern            | Pattern 1                             |
| Coordination Type         | Time of Day Pattern Coordinated       |
| Actuation Type            | Fixed time                            |
| Offset [s]                | 0,0                                   |
| Offset Reference          | Lead Green - Beginning of First Green |
| Permissive Mode           | SingleBand                            |
| Lost time [s]             | 0,00                                  |

**Phasing & Timing (Basic)**

| Control Type                   | Permiss |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Signal Group                   | 0       | 6       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 8       | 0       | 0       | 0       |
| Auxiliary Signal Groups        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Maximum Green [s]              | 0       | 127     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 25      | 0       | 0       | 0       |
| Amber [s]                      | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| All red [s]                    | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Walk [s]                       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       |
| Pedestrian Clearance [s]       | 0       | 6       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 9       | 0       | 0       | 0       |
| Delayed Vehicle Green [s]      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Rest In Walk                   |         | No      |         |         |         |         |         |         | No      |         |         |         |
| I1, Start-Up Lost Time [s]     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I2, Clearance Lost Time [s]    | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Location [m]          | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Length [m]            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Location [m] | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Length [m]   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I, Upstream Filtering Factor   | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |

**Phasing & Timing: Pattern 1**

|                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Split [s]             | 0   | 131 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 29  | 0   | 0   | 0   |
| Lead / Lag            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Minimum Green [s]     | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   |
| Vehicle Extension [s] | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Minimum Recall        |     | No  |     |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |
| Maximum Recall        |     | No  |     |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |
| Pedestrian Recall     |     | No  |     |     |     |     |     |     | No  |     |     |     |

**Exclusive Pedestrian Phase**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Pedestrian Signal Group  | 0 |
| Pedestrian Walk [s]      | 0 |
| Pedestrian Clearance [s] | 0 |

**Lane Group Calculations**

| Lane Group                              | C      | C    |  | R     |  |
|---|--------|------|--|-------|--|
| C, Calculated Cycle Length [s]          | 160    | 160  |  | 160   |  |
| L, Total Lost Time per Cycle [s]        | 4,00   | 4,00 |  | 4,00  |  |
| l1_p, Permitted Start-Up Lost Time [s]  | 0,00   | 0,00 |  | 0,00  |  |
| l2, Clearance Lost Time [s]             | 2,00   | 2,00 |  | 2,00  |  |
| g_i, Effective Green Time [s]           | 127    | 127  |  | 25    |  |
| g / C, Green / Cycle                    | 0,79   | 0,79 |  | 0,16  |  |
| (v / s)_i Volume / Saturation Flow Rate | 1,03   | 0,61 |  | 0,18  |  |
| s, saturation flow rate [veh/h]         | 1599   | 3197 |  | 2573  |  |
| c, Capacity [veh/h]                     | 1269   | 2538 |  | 402   |  |
| d1, Uniform Delay [s]                   | 16,50  | 8,80 |  | 67,50 |  |
| k, delay calibration                    | 0,50   | 0,50 |  | 0,50  |  |
| l, Upstream Filtering Factor            | 1,00   | 1,00 |  | 1,00  |  |
| d2, Incremental Delay [s]               | 142,57 | 2,36 |  | 94,13 |  |
| d3, Initial Queue Delay [s]             | 0,00   | 0,00 |  | 0,00  |  |
| Rp, platoon ratio                       | 1,00   | 1,00 |  | 1,00  |  |
| PF, progression factor                  | 1,00   | 1,00 |  | 1,00  |  |

**Lane Group Results**

|                                       |        |        |  |        |  |
|---------------------------------------|--------|--------|--|--------|--|
| X, volume / capacity                  | 1,30   | 0,77   |  | 1,15   |  |
| d, Delay for Lane Group [s/veh]       | 159,07 | 11,16  |  | 161,63 |  |
| Lane Group LOS                        | F      | B      |  | F      |  |
| Critical Lane Group                   | Yes    | No     |  | Yes    |  |
| 50th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 88,93  | 16,76  |  | 13,50  |  |
| 50th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 677,66 | 127,74 |  | 102,88 |  |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 129,75 | 23,48  |  | 20,84  |  |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 988,71 | 178,91 |  | 158,80 |  |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                 |        |       |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |      |
|---------------------------------|--------|-------|------|------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|------|
| d_M, Delay for Movement [s/veh] | 159,07 | 11,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 161,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Movement LOS                    | F      | B     |      |      |      |      |        |      |      | F      |      |      |      |
| d_A, Approach Delay [s/veh]     | 78,86  |       |      | 0,00 |      |      | 161,63 |      |      | 0,00   |      |      |      |
| Approach LOS                    | E      |       |      | A    |      |      | F      |      |      | A      |      |      |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh] | 88,27  |       |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |      |
| Intersection LOS                | F      |       |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |      |
| Intersection V/C                | 1,215  |       |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |      |

**Emissions**

|                                    |         |        |  |         |
|------------------------------------|---------|--------|--|---------|
| Vehicle Kilometers Traveled [km/h] | 124,52  | 147,55 |  | 23,19   |
| Stops [stops/h]                    | 2000,96 | 754,38 |  | 607,56  |
| Fuel consumption [L/h]             | 256,66  | 46,92  |  | 72,71   |
| CO [g/h]                           | 4739,32 | 866,48 |  | 1342,70 |
| NOx [g/h]                          | 922,10  | 168,59 |  | 261,24  |
| VOC [g/h]                          | 1098,38 | 200,82 |  | 311,18  |

**Sequence**

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ring 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 2 | - | 6 | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 3: Ponto de Análise 3**

|                  |              |                           |       |
|------------------|--------------|---------------------------|-------|
| Control Type:    | Two-way stop | Delay (sec / veh):        | 0,0   |
| Analysis Method: | HCM 2010     | Level Of Service:         | A     |
| Analysis Period: | 15 minutes   | Volume to Capacity (v/c): | 0,042 |

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       | Southbound |       | Westbound |       |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Approach                     | Northbound |       | Southbound |       | Westbound |       |
| Lane Configuration           | III        |       |            |       |           |       |
| Turning Movement             | Thru       | Right | Left       | Thru  | Left      | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60      | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48     | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       | 48,28      |       | 48,28     |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       | 0,00       |       | 0,00      |       |
| Crosswalk                    | Yes        |       | No         |       | Yes       |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Westbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 1919       | 68     | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 0,00   | 2,00       | 2,00   | 2,00      | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 474        | 360    | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 2393       | 428    | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 0,5700     | 0,5700 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 1050       | 188    | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 4198       | 751    | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
|------------------------------------|------|------|------|
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      |      |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,04 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Movement LOS                          | A    | A    |      |      |      |      |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00 |      | 0,00 |      | 0,00 |      |
| Approach LOS                          | A    |      | A    |      | A    |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       | 0,00 |      |      |      |      |      |
| Intersection LOS                      | A    |      |      |      |      |      |

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 4: Ponto de Análise 3**

Control Type: Two-way stop  
 Analysis Method: HCM 2010  
 Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 584,8  
 Level Of Service: F  
 Volume to Capacity (v/c): 2,223

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       | Southbound |       | Eastbound |       |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Approach                     |            |       | ↑↑         |       | ↗         |       |
| Lane Configuration           |            |       | ↑↑         |       | ↗         |       |
| Turning Movement             | Left       | Thru  | Thru       | Right | Left      | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60      | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48     | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       | 48,28      |       | 48,28     |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       | 0,00       |       | 0,00      |       |
| Crosswalk                    | No         |       | No         |       | No        |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Eastbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 0      | 1168       | 0      | 0         | 68     |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 3,68       | 2,00   | 2,00      | 0,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 360    |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 0      | 1168       | 0      | 0         | 428    |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 0,7400     | 1,0000 | 1,0000    | 0,5700 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 0      | 395        | 0      | 0         | 188    |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 0      | 1578       | 0      | 0         | 751    |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

|                                    |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|
| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      | No   |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |        |      |      |      |        |        |
|---------------------------------------|--------|------|------|------|--------|--------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,00   | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00   | 2,22   |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 584,85 |
| Movement LOS                          |        |      | A    |      |        | F      |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 56,62  |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 431,48 |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00   |      | 0,00 |      | 584,85 |        |
| Approach LOS                          | A      |      | A    |      | F      |        |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       | 188,59 |      |      |      |        |        |
| Intersection LOS                      | F      |      |      |      |        |        |

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 5: Ponto de Análise 4**

Control Type: Two-way stop  
Analysis Method: HCM 2010  
Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 385,4  
Level Of Service: F  
Volume to Capacity (v/c): 1,124

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       | Southbound |       | Westbound |       |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Approach                     |            |       | ↕          |       | ↙         |       |
| Lane Configuration           |            |       | ↕          |       | ↙         |       |
| Turning Movement             | Thru       | Right | Left       | Thru  | Left      | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60      | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48     | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       | 48,28      |       | 48,28     |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       | 0,00       |       | 0,00      |       |
| Crosswalk                    | No         |       | No         |       | No        |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Westbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 0      | 111        | 1603   | 21        | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 18,00      | 2,31   | 0,00      | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 49         | 311    | 0         | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 0      | 160        | 1914   | 21        | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 0,4500     | 0,6000 | 0,5900    | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 0      | 89         | 798    | 9         | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 0      | 356        | 3190   | 36        | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

|                                    |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|
| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      | No   |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |      |      |      |      |        |      |
|---------------------------------------|------|------|------|------|--------|------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 1,12   | 0,00 |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 385,45 | 0,00 |
| Movement LOS                          |      |      | A    | A    | F      |      |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,93   | 0,00 |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 29,96  | 0,00 |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00 |      | 0,00 |      | 385,45 |      |
| Approach LOS                          | A    |      | A    |      | F      |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       | 3,87 |      |      |      |        |      |
| Intersection LOS                      | F    |      |      |      |        |      |

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 6: Ponto de Análise 5**

Control Type: Two-way stop  
 Analysis Method: HCM 2010  
 Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 20,2  
 Level Of Service: C  
 Volume to Capacity (v/c): 0,281

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       | Southbound |       | Westbound |       |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Approach                     |            |       |            |       |           |       |
| Lane Configuration           |            |       |            |       |           |       |
| Turning Movement             | Thru       | Right | Left       | Thru  | Left      | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60      | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48     | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0          | 0     | 0         | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       | 48,28      |       | 48,28     |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       | 0,00       |       | 0,00      |       |
| Crosswalk                    | No         |       | No         |       | No        |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Westbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 0      | 109        | 469    | 87        | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 2,75       | 4,90   | 0,00      | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 48         | 263    | 0         | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 0      | 157        | 732    | 87        | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 0,8500     | 0,8600 | 0,9500    | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 0      | 46         | 213    | 23        | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 0      | 185        | 851    | 92        | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

|                                    |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|
| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      | No   |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |      |      |      |      |       |      |
|---------------------------------------|------|------|------|------|-------|------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,28  | 0,00 |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 20,20 | 0,00 |
| Movement LOS                          |      |      | A    | A    | C     |      |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,13  | 0,00 |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,59  | 0,00 |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00 |      | 0,00 |      | 20,20 |      |
| Approach LOS                          | A    |      | A    |      | C     |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       | 1,65 |      |      |      |       |      |
| Intersection LOS                      | C    |      |      |      |       |      |

**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 7: Ponto de Análise 6**

Control Type: Signalized  
 Analysis Method: HCM 2010  
 Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 19,6  
 Level Of Service: B  
 Volume to Capacity (v/c): 0,596

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound |       |       | Southbound |       |       | Eastbound |       |       | Westbound |       |       |
|------------------------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| Approach                     | Northbound |       |       | Southbound |       |       | Eastbound |       |       | Westbound |       |       |
| Lane Configuration           |            |       |       | ⇄          |       |       | ⇄         |       |       |           |       |       |
| Turning Movement             | Left       | Thru  | Right | Left       | Thru  | Right | Left      | Thru  | Right | Left      | Thru  | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  | 3,60      | 3,60  | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 | 30,48     | 30,48 | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0          | 0     | 0     | 0          | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28      |       |       | 48,28      |       |       | 48,28     |       |       | 48,28     |       |       |
| Grade [%]                    | 0,00       |       |       | 0,00       |       |       | 0,00      |       |       | 0,00      |       |       |
| Crosswalk                    | No         |       |       | Yes        |       |       | Yes       |       |       | No        |       |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        |        | Southbound |        |        | Eastbound |        |        | Westbound |        |        |
|---|------------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 0          | 0      | 0      | 112        | 486    | 0      | 0         | 539    | 231    | 0         | 0      | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 2,00   | 0,00       | 4,53   | 2,00   | 2,00      | 0,00   | 3,03   | 2,00      | 2,00   | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 0      | 0      | 49         | 214    | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Right Turn on Red Volume [veh/h]        | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 0          | 0      | 0      | 161        | 700    | 0      | 0         | 539    | 231    | 0         | 0      | 0      |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 0,9300     | 0,8700 | 1,0000 | 1,0000    | 0,8800 | 0,7900 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 0          | 0      | 0      | 43         | 201    | 0      | 0         | 153    | 73     | 0         | 0      | 0      |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 0          | 0      | 0      | 173        | 805    | 0      | 0         | 613    | 292    | 0         | 0      | 0      |
| Presence of On-Street Parking           |            |        |        | No         |        | No     | No        |        | No     |           |        |        |
| On-Street Parking Maneuver Rate [/h]    | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Local Bus Stopping Rate [/h]            | 0          | 0      | 0      | 0          | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      | 0         | 0      | 0      |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |
| Bicycle Volume [bicycles/h]             | 0          |        |        | 0          |        |        | 0         |        |        | 0         |        |        |

**Intersection Settings**

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Located in CBD            | Yes                                   |
| Signal Coordination Group | -                                     |
| Cycle Length [s]          | 60                                    |
| Active Pattern            | Pattern 1                             |
| Coordination Type         | Time of Day Pattern Coordinated       |
| Actuation Type            | Fixed time                            |
| Offset [s]                | 0,0                                   |
| Offset Reference          | Lead Green - Beginning of First Green |
| Permissive Mode           | SingleBand                            |
| Lost time [s]             | 0,00                                  |

**Phasing & Timing (Basic)**

| Control Type                   | Permiss |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Signal Group                   | 0       | 0       | 0       | 0       | 2       | 0       | 0       | 8       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Auxiliary Signal Groups        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Maximum Green [s]              | 0       | 0       | 0       | 0       | 24      | 0       | 0       | 28      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Amber [s]                      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 3,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| All red [s]                    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Walk [s]                       | 0       | 0       | 0       | 0       | 5       | 0       | 0       | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Pedestrian Clearance [s]       | 0       | 0       | 0       | 0       | 6       | 0       | 0       | 6       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Delayed Vehicle Green [s]      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Rest In Walk                   |         |         |         |         | No      |         |         | No      |         |         |         |         |
| I1, Start-Up Lost Time [s]     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I2, Clearance Lost Time [s]    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Location [m]          | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Detector Length [m]            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Location [m] | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Advanced Detector Length [m]   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| I, Upstream Filtering Factor   | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |

**Phasing & Timing: Pattern 1**

|                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Split [s]             | 0   | 0   | 0   | 0   | 28  | 0   | 0   | 32  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Lead / Lag            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Minimum Green [s]     | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Vehicle Extension [s] | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Minimum Recall        |     |     |     |     | No  |     |     | No  |     |     |     |     |
| Maximum Recall        |     |     |     |     | No  |     |     | No  |     |     |     |     |
| Pedestrian Recall     |     |     |     |     | No  |     |     | No  |     |     |     |     |

**Exclusive Pedestrian Phase**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Pedestrian Signal Group  | 0 |
| Pedestrian Walk [s]      | 0 |
| Pedestrian Clearance [s] | 0 |

**Lane Group Calculations**

| Lane Group                              |  | C     | C     | C     | C     |  |
|---|--|-------|-------|-------|-------|--|
| C, Calculated Cycle Length [s]          |  | 60    | 60    | 60    | 60    |  |
| L, Total Lost Time per Cycle [s]        |  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  |  |
| l1_p, Permitted Start-Up Lost Time [s]  |  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |  |
| l2, Clearance Lost Time [s]             |  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  |  |
| g_i, Effective Green Time [s]           |  | 24    | 24    | 28    | 28    |  |
| g / C, Green / Cycle                    |  | 0,40  | 0,40  | 0,47  | 0,47  |  |
| (v / s)_i Volume / Saturation Flow Rate |  | 0,30  | 0,30  | 0,26  | 0,29  |  |
| s, saturation flow rate [veh/h]         |  | 1607  | 1636  | 1710  | 1535  |  |
| c, Capacity [veh/h]                     |  | 643   | 654   | 798   | 716   |  |
| d1, Uniform Delay [s]                   |  | 15,46 | 15,46 | 11,60 | 12,10 |  |
| k, delay calibration                    |  | 0,50  | 0,50  | 0,50  | 0,50  |  |
| l, Upstream Filtering Factor            |  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |  |
| d2, Incremental Delay [s]               |  | 8,00  | 7,87  | 2,91  | 4,20  |  |
| d3, Initial Queue Delay [s]             |  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |  |
| Rp, platoon ratio                       |  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |  |
| PF, progression factor                  |  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |  |

**Lane Group Results**

|                                       |  |       |       |       |       |  |
|---------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|--|
| X, volume / capacity                  |  | 0,75  | 0,75  | 0,57  | 0,63  |  |
| d, Delay for Lane Group [s/veh]       |  | 23,46 | 23,33 | 14,51 | 16,30 |  |
| Lane Group LOS                        |  | C     | C     | B     | B     |  |
| Critical Lane Group                   |  | Yes   | No    | No    | Yes   |  |
| 50th-Percentile Queue Length [veh/ln] |  | 6,37  | 6,46  | 4,34  | 4,69  |  |
| 50th-Percentile Queue Length [m/ln]   |  | 48,51 | 49,20 | 33,07 | 35,73 |  |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] |  | 10,50 | 10,62 | 7,76  | 8,24  |  |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   |  | 80,04 | 80,95 | 59,11 | 62,79 |  |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

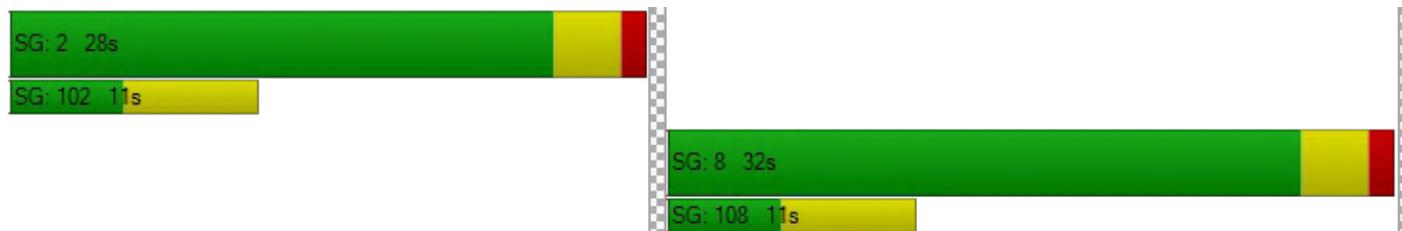
|                                 |       |      |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |
|---------------------------------|-------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| d_M, Delay for Movement [s/veh] | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 23,46 | 23,38 | 0,00 | 0,00  | 14,98 | 16,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Movement LOS                    |       |      |      | C     | C     |      |       | B     | B     |      |      |      |
| d_A, Approach Delay [s/veh]     | 0,00  |      |      | 23,40 |       |      | 15,41 |       |       | 0,00 |      |      |
| Approach LOS                    | A     |      |      | C     |       |      | B     |       |       | A    |      |      |
| d_I, Intersection Delay [s/veh] | 19,56 |      |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |
| Intersection LOS                | B     |      |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |
| Intersection V/C                | 0,596 |      |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |

**Emissions**

|                                    |  |        |        |        |        |  |
|------------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--|
| Vehicle Kilometers Traveled [km/h] |  | 68,85  | 70,07  | 62,46  | 62,46  |  |
| Stops [stops/h]                    |  | 381,99 | 387,37 | 260,40 | 281,33 |  |
| Fuel consumption [L/h]             |  | 23,42  | 23,75  | 16,55  | 17,61  |  |
| CO [g/h]                           |  | 432,39 | 438,63 | 305,69 | 325,27 |  |
| NOx [g/h]                          |  | 84,13  | 85,34  | 59,48  | 63,29  |  |
| VOC [g/h]                          |  | 100,21 | 101,66 | 70,85  | 75,38  |  |

**Sequence**

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ring 1 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 2 | - | - | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ring 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



**Intersection Level Of Service Report**  
**Intersection 8: Acesso ao Empreendimento**

|                  |              |                           |         |
|------------------|--------------|---------------------------|---------|
| Control Type:    | Two-way stop | Delay (sec / veh):        | 4.112,2 |
| Analysis Method: | HCM 2010     | Level Of Service:         | F       |
| Analysis Period: | 15 minutes   | Volume to Capacity (v/c): | 9,927   |

**Intersection Setup**

| Name                         | Northbound  |       | Southbound |       | Westbound   |       |
|------------------------------|-------------|-------|------------|-------|-------------|-------|
| Approach                     |             |       |            |       |             |       |
| Lane Configuration           | ↑<br> <br>↓ |       |            |       | ↖<br> <br>↗ |       |
| Turning Movement             | Thru        | Right | Left       | Thru  | Left        | Right |
| Lane Width [m]               | 3,60        | 3,60  | 3,60       | 3,60  | 3,60        | 3,60  |
| No. of Lanes in Entry Pocket | 0           | 0     | 0          | 0     | 0           | 0     |
| Entry Pocket Length [m]      | 30,48       | 30,48 | 30,48      | 30,48 | 30,48       | 30,48 |
| No. of Lanes in Exit Pocket  | 0           | 0     | 0          | 0     | 0           | 0     |
| Exit Pocket Length [m]       | 0,00        | 0,00  | 0,00       | 0,00  | 0,00        | 0,00  |
| Speed [km/h]                 | 48,28       |       | 48,28      |       | 48,28       |       |
| Grade [%]                    | 0,00        |       | 0,00       |       | 0,00        |       |
| Crosswalk                    | No          |       | No         |       | No          |       |

**Volumes**

| Name                                    | Northbound |        | Southbound |        | Westbound |        |
|---|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| Base Volume Input [veh/h]               | 1919       | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Base Volume Adjustment Factor           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Heavy Vehicles Percentage [%]           | 2,00       | 2,00   | 2,00       | 2,00   | 2,00      | 2,00   |
| Growth Factor                           | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| In-Process Volume [veh/h]               | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Site-Generated Trips [veh/h]            | 0          | 711    | 0          | 0      | 0         | 834    |
| Diverted Trips [veh/h]                  | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Pass-by Trips [veh/h]                   | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Existing Site Adjustment Volume [veh/h] | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Other Volume [veh/h]                    | 0          | 0      | 0          | 0      | 0         | 0      |
| Total Hourly Volume [veh/h]             | 1919       | 711    | 0          | 0      | 0         | 834    |
| Peak Hour Factor                        | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Other Adjustment Factor                 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000     | 1,0000 | 1,0000    | 1,0000 |
| Total 15-Minute Volume [veh/h]          | 480        | 178    | 0          | 0      | 0         | 209    |
| Total Analysis Volume [veh/h]           | 1919       | 711    | 0          | 0      | 0         | 834    |
| Pedestrian Volume [ped/h]               | 0          |        | 0          |        | 0         |        |

**Intersection Settings**

|                                    |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|
| Priority Scheme                    | Free | Free | Stop |
| Flared Lane                        |      |      |      |
| Storage Area [veh]                 | 0    | 0    | 0    |
| Two-Stage Gap Acceptance           |      |      | No   |
| Number of Storage Spaces in Median | 0    | 0    | 0    |

**Movement, Approach, & Intersection Results**

|                                       |        |      |      |      |         |         |
|---------------------------------------|--------|------|------|------|---------|---------|
| V/C, Movement V/C Ratio               | 0,02   | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00    | 9,93    |
| d_M, Delay for Movement [s/veh]       | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00    | 4112,18 |
| Movement LOS                          | A      | A    |      |      |         | F       |
| 95th-Percentile Queue Length [veh/ln] | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00    | 96,97   |
| 95th-Percentile Queue Length [m/ln]   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00    | 738,94  |
| d_A, Approach Delay [s/veh]           | 0,00   |      | 0,00 |      | 4112,18 |         |
| Approach LOS                          | A      |      | A    |      | F       |         |
| d_I, Intersection Delay [s/veh]       | 990,06 |      |      |      |         |         |
| Intersection LOS                      | F      |      |      |      |         |         |

## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

**Turning Movement Volume: Summary**

| ID | Intersection Name  | Northbound |       | Eastbound |      | Total Volume |
|----|--------------------|------------|-------|-----------|------|--------------|
|    |                    | Thru       | Right | Left      | Thru |              |
| 1  | Ponto de Análise 1 | 1383       | 49    | 1296      | 342  | 3070         |

| ID | Intersection Name  | Northbound |      | Eastbound | Total Volume |
|----|--------------------|------------|------|-----------|--------------|
|    |                    | Left       | Thru | Right     |              |
| 2  | Ponto de Análise 2 | 844        | 1549 | 320       | 2713         |

| ID | Intersection Name  | Northbound |       | Total Volume |
|----|--------------------|------------|-------|--------------|
|    |                    | Thru       | Right |              |
| 3  | Ponto de Análise 3 | 2393       | 428   | 2821         |

| ID | Intersection Name  | Southbound | Eastbound | Total Volume |
|----|--------------------|------------|-----------|--------------|
|    |                    | Thru       | Right     |              |
| 4  | Ponto de Análise 3 | 1168       | 428       | 1596         |

| ID | Intersection Name  | Southbound |      | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------|------------|------|-----------|--------------|
|    |                    | Left       | Thru | Left      |              |
| 5  | Ponto de Análise 4 | 160        | 1914 | 21        | 2095         |

| ID | Intersection Name  | Southbound |      | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------|------------|------|-----------|--------------|
|    |                    | Left       | Thru | Left      |              |
| 6  | Ponto de Análise 5 | 157        | 732  | 87        | 976          |

| ID | Intersection Name  | Southbound |      | Eastbound |       | Total Volume |
|----|--------------------|------------|------|-----------|-------|--------------|
|    |                    | Left       | Thru | Thru      | Right |              |
| 7  | Ponto de Análise 6 | 161        | 700  | 539       | 231   | 1631         |

| ID | Intersection Name        | Northbound |       | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------------|------------|-------|-----------|--------------|
|    |                          | Thru       | Right | Right     |              |
| 8  | Acesso ao Empreendimento | 1919       | 711   | 834       | 3464         |

## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

## Turning Movement Volume: Detail

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Northbound  |           | Eastbound   |            | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|-------------|-----------|-------------|------------|--------------|
|    |                    |                     | Thru        | Right     | Left        | Thru       |              |
| 1  | Ponto de Análise 1 | Final Base          | 1016        | 49        | 952         | 342        | 2359         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00        | 1,00      | 1,00        | 1,00       | -            |
|    |                    | In Process          | 0           | 0         | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 367         | 0         | 344         | 0          | 711          |
|    |                    | Other               | 0           | 0         | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>1383</b> | <b>49</b> | <b>1296</b> | <b>342</b> | <b>3070</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Northbound |             | Eastbound  | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|------------|-------------|------------|--------------|
|    |                    |                     | Left       | Thru        | Right      |              |
| 2  | Ponto de Análise 2 | Final Base          | 844        | 1075        | 320        | 2239         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00       | 1,00        | 1,00       | -            |
|    |                    | In Process          | 0          | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0          | 474         | 0          | 474          |
|    |                    | Other               | 0          | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>844</b> | <b>1549</b> | <b>320</b> | <b>2713</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Northbound  |            | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|-------------|------------|--------------|
|    |                    |                     | Thru        | Right      |              |
| 3  | Ponto de Análise 3 | Final Base          | 1919        | 68         | 1987         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00        | 1,00       | -            |
|    |                    | In Process          | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 474         | 360        | 834          |
|    |                    | Other               | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>2393</b> | <b>428</b> | <b>2821</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Southbound  | Eastbound  | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|-------------|------------|--------------|
|    |                    |                     | Thru        | Right      |              |
| 4  | Ponto de Análise 3 | Final Base          | 1168        | 68         | 1236         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00        | 1,00       | -            |
|    |                    | In Process          | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 0           | 360        | 360          |
|    |                    | Other               | 0           | 0          | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>1168</b> | <b>428</b> | <b>1596</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Southbound |             | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|------------|-------------|-----------|--------------|
|    |                    |                     | Left       | Thru        | Left      |              |
| 5  | Ponto de Análise 4 | Final Base          | 111        | 1603        | 21        | 1735         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00       | 1,00        | 1,00      | -            |
|    |                    | In Process          | 0          | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 49         | 311         | 0         | 360          |
|    |                    | Other               | 0          | 0           | 0         | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>160</b> | <b>1914</b> | <b>21</b> | <b>2095</b>  |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Southbound |            | Westbound | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|------------|------------|-----------|--------------|
|    |                    |                     | Left       | Thru       | Left      |              |
| 6  | Ponto de Análise 5 | Final Base          | 109        | 469        | 87        | 665          |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00       | 1,00       | 1,00      | -            |
|    |                    | In Process          | 0          | 0          | 0         | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 48         | 263        | 0         | 311          |
|    |                    | Other               | 0          | 0          | 0         | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>157</b> | <b>732</b> | <b>87</b> | <b>976</b>   |

| ID | Intersection Name  | Volume Type         | Southbound |            | Eastbound  |            | Total Volume |
|----|--------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
|    |                    |                     | Left       | Thru       | Thru       | Right      |              |
| 7  | Ponto de Análise 6 | Final Base          | 112        | 486        | 539        | 231        | 1368         |
|    |                    | Growth Factor       | 1,00       | 1,00       | 1,00       | 1,00       | -            |
|    |                    | In Process          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0            |
|    |                    | Net New Trips       | 49         | 214        | 0          | 0          | 263          |
|    |                    | Other               | 0          | 0          | 0          | 0          | 0            |
|    |                    | <b>Future Total</b> | <b>161</b> | <b>700</b> | <b>539</b> | <b>231</b> | <b>1631</b>  |

| ID | Intersection Name        | Volume Type         | Northbound  |            | Westbound  | Total Volume |
|----|--------------------------|---------------------|-------------|------------|------------|--------------|
|    |                          |                     | Thru        | Right      | Right      |              |
| 8  | Acesso ao Empreendimento | Final Base          | 1919        | 0          | 0          | 1919         |
|    |                          | Growth Factor       | 1,00        | 1,00       | 1,00       | -            |
|    |                          | In Process          | 0           | 0          | 0          | 0            |
|    |                          | Net New Trips       | 0           | 711        | 834        | 1545         |
|    |                          | Other               | 0           | 0          | 0          | 0            |
|    |                          | <b>Future Total</b> | <b>1919</b> | <b>711</b> | <b>834</b> | <b>3464</b>  |

**GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS**

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

**Fair Share Volumes**

| Intersection 1: Ponto de Análise 1 |            |       |           |      |       |
|------------------------------------|------------|-------|-----------|------|-------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |       | Eastbound |      | Total |
|                                    | Thru       | Right | Left      | Thru |       |
| 10: Zone                           | 367        | 0     | 344       | 0    | 711   |
| Site-Generated Trips               | 367        | 0     | 344       | 0    |       |
| Future Total Volume                | 1383       | 49    | 1296      | 342  |       |

| Intersection 2: Ponto de Análise 2 |            |      |           |       |
|------------------------------------|------------|------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |      | Eastbound | Total |
|                                    | Left       | Thru | Right     |       |
| 10: Zone                           | 0          | 474  | 0         | 474   |
| Site-Generated Trips               | 0          | 474  | 0         |       |
| Future Total Volume                | 844        | 1549 | 320       |       |

| Intersection 3: Ponto de Análise 3 |            |       |       |
|------------------------------------|------------|-------|-------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |       | Total |
|                                    | Thru       | Right |       |
| 10: Zone                           | 474        | 360   | 834   |
| Site-Generated Trips               | 474        | 360   |       |
| Future Total Volume                | 2393       | 428   |       |

| Intersection 4: Ponto de Análise 3 |            |           |       |
|------------------------------------|------------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                      | Southbound | Eastbound | Total |
|                                    | Thru       | Right     |       |
| 10: Zone                           | 0          | 360       | 360   |
| Site-Generated Trips               | 0          | 360       |       |
| Future Total Volume                | 1168       | 428       |       |

| Intersection 5: Ponto de Análise 4 |            |      |           |       |
|------------------------------------|------------|------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |      | Westbound | Total |
|                                    | Left       | Thru | Left      |       |
| 10: Zone                           | 49         | 311  | 0         | 360   |
| Site-Generated Trips               | 49         | 311  | 0         |       |
| Future Total Volume                | 160        | 1914 | 21        |       |

| Intersection 6: Ponto de Análise 5 |            |      |           |       |
|------------------------------------|------------|------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |      | Westbound | Total |
|                                    | Left       | Thru | Left      |       |
| 10: Zone                           | 48         | 263  | 0         | 311   |
| Site-Generated Trips               | 48         | 263  | 0         |       |
| Future Total Volume                | 157        | 732  | 87        |       |

| Intersection 7: Ponto de Análise 6 |            |      |           |       |       |
|------------------------------------|------------|------|-----------|-------|-------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |      | Eastbound |       | Total |
|                                    | Left       | Thru | Thru      | Right |       |
| 10: Zone                           | 49         | 214  | 0         | 0     | 263   |
| Site-Generated Trips               | 49         | 214  | 0         | 0     |       |
| Future Total Volume                | 161        | 700  | 539       | 231   |       |

| Intersection 8: Acesso ao Empreendimento |            |       |           |       |
|--|------------|-------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                            | Northbound |       | Westbound | Total |
|  | Thru       | Right | Right     |       |
| 10: Zone                                 | 0          | 711   | 834       | 1545  |
| Site-Generated Trips                     | 0          | 711   | 834       |       |
| Future Total Volume                      | 1919       | 711   | 834       |       |

**GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS**

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

**Fair Share % of Net New Site**

| Intersection 1: Ponto de Análise 1 |            |       |           |      |       |
|------------------------------------|------------|-------|-----------|------|-------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |       | Eastbound |      | Total |
|                                    | Thru       | Right | Left      | Thru |       |
| 10: Zone                           | 100%       | 0%    | 100%      | 0%   | 100%  |
| Total                              | 100%       | 0%    | 100%      | 0%   |       |

| Intersection 2: Ponto de Análise 2 |            |      |           |       |
|------------------------------------|------------|------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |      | Eastbound | Total |
|                                    | Left       | Thru | Right     |       |
| 10: Zone                           | 0%         | 100% | 0%        | 100%  |
| Total                              | 0%         | 100% | 0%        |       |

| Intersection 3: Ponto de Análise 3 |            |       |       |
|------------------------------------|------------|-------|-------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |       | Total |
|                                    | Thru       | Right |       |
| 10: Zone                           | 100%       | 100%  | 100%  |
| Total                              | 100%       | 100%  |       |

| Intersection 4: Ponto de Análise 3 |            |           |       |
|------------------------------------|------------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                      | Southbound | Eastbound | Total |
|                                    | Thru       | Right     |       |
| 10: Zone                           | 0%         | 100%      | 100%  |
| Total                              | 0%         | 100%      |       |

| Intersection 5: Ponto de Análise 4 |            |      |           |       |
|------------------------------------|------------|------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |      | Westbound | Total |
|                                    | Left       | Thru | Left      |       |
| 10: Zone                           | 100%       | 100% | 0%        | 100%  |
| Total                              | 100%       | 100% | 0%        |       |

| Intersection 6: Ponto de Análise 5 |            |      |           |       |
|------------------------------------|------------|------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |      | Westbound | Total |
|                                    | Left       | Thru | Left      |       |
| 10: Zone                           | 100%       | 100% | 0%        | 100%  |
| Total                              | 100%       | 100% | 0%        |       |

| Intersection 7: Ponto de Análise 6 |            |      |           |       |       |
|------------------------------------|------------|------|-----------|-------|-------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |      | Eastbound |       | Total |
|                                    | Left       | Thru | Thru      | Right |       |
| 10: Zone                           | 100%       | 100% | 0%        | 0%    | 100%  |
| Total                              | 100%       | 100% | 0%        | 0%    |       |

| Intersection 8: Acesso ao Empreendimento |            |       |           |       |
|--|------------|-------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                            | Northbound |       | Westbound | Total |
|  | Thru       | Right | Right     |       |
| 10: Zone                                 | 0%         | 100%  | 100%      | 100%  |
| Total                                    | 0%         | 100%  | 100%      |       |

## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

**Fair Share % of Future Total**

| Intersection 1: Ponto de Análise 1 |            |       |           |      |        |
|------------------------------------|------------|-------|-----------|------|--------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |       | Eastbound |      | Total  |
|                                    | Thru       | Right | Left      | Thru |        |
| 10: Zone                           | 26,54%     | 0%    | 26,54%    | 0%   | 23,16% |
| Total                              | 26,54%     | 0%    | 26,54%    | 0%   |        |

| Intersection 2: Ponto de Análise 2 |            |       |           |        |
|------------------------------------|------------|-------|-----------|--------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |       | Eastbound | Total  |
|                                    | Left       | Thru  | Right     |        |
| 10: Zone                           | 0%         | 30,6% | 0%        | 17,47% |
| Total                              | 0%         | 30,6% | 0%        |        |

| Intersection 3: Ponto de Análise 3 |            |        |        |
|------------------------------------|------------|--------|--------|
| Zone ID: Name                      | Northbound |        | Total  |
|                                    | Thru       | Right  |        |
| 10: Zone                           | 19,81%     | 84,11% | 29,56% |
| Total                              | 19,81%     | 84,11% |        |

| Intersection 4: Ponto de Análise 3 |            |           |        |
|------------------------------------|------------|-----------|--------|
| Zone ID: Name                      | Southbound | Eastbound | Total  |
|                                    | Thru       | Right     |        |
| 10: Zone                           | 0%         | 84,11%    | 22,56% |
| Total                              | 0%         | 84,11%    |        |

| Intersection 5: Ponto de Análise 4 |            |        |           |        |
|------------------------------------|------------|--------|-----------|--------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |        | Westbound | Total  |
|                                    | Left       | Thru   | Left      |        |
| 10: Zone                           | 30,63%     | 16,25% | 0%        | 17,18% |
| Total                              | 30,63%     | 16,25% | 0%        |        |

| Intersection 6: Ponto de Análise 5 |            |        |           |        |
|------------------------------------|------------|--------|-----------|--------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |        | Westbound | Total  |
|                                    | Left       | Thru   | Left      |        |
| 10: Zone                           | 30,57%     | 35,93% | 0%        | 31,86% |
| Total                              | 30,57%     | 35,93% | 0%        |        |

| Intersection 7: Ponto de Análise 6 |            |        |           |       |        |
|------------------------------------|------------|--------|-----------|-------|--------|
| Zone ID: Name                      | Southbound |        | Eastbound |       | Total  |
|                                    | Left       | Thru   | Thru      | Right |        |
| 10: Zone                           | 30,43%     | 30,57% | 0%        | 0%    | 16,13% |
| Total                              | 30,43%     | 30,57% | 0%        | 0%    |        |

| Intersection 8: Acesso ao Empreendimento |            |       |           |       |
|--|------------|-------|-----------|-------|
| Zone ID: Name                            | Northbound |       | Westbound | Total |
|  | Thru       | Right | Right     |       |
| 10: Zone                                 | 0%         | 100%  | 100%      | 44,6% |
| Total                                    | 0%         | 100%  | 100%      |       |

## Signal Warrants Report For Intersection 4: Ponto de Análise 3

## Warrants Summary

| Warrant | Name                        | Met? |
|---------|-----------------------------|------|
| #1      | Eight Hour Vehicular Volume | Yes  |
| #2      | Four Hour Vehicular Volume  | Yes  |
| #3      | Peak Hour                   | Yes  |

## Intersection Warrants Parameters

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Major Approaches    | N   |
| Minor Approaches    | W   |
| Speed > 40mph       | Yes |
| Population < 10,000 | No  |
| Warrant Factor      | 70% |

## Warrant Analysis Traffic Volumes

| Hour | Major Streets | Minor Streets |
|------|---------------|---------------|
|      | N             | W             |
| 1    | 1168          | 428           |
| 2    | 1133          | 415           |
| 3    | 1110          | 407           |
| 4    | 1040          | 381           |
| 5    | 923           | 338           |
| 6    | 911           | 334           |
| 7    | 899           | 330           |
| 8    | 818           | 300           |
| 9    | 806           | 295           |
| 10   | 794           | 291           |
| 11   | 689           | 253           |
| 12   | 642           | 235           |
| 13   | 631           | 231           |
| 14   | 467           | 171           |
| 15   | 467           | 171           |
| 16   | 327           | 120           |
| 17   | 187           | 68            |
| 18   | 187           | 68            |
| 19   | 105           | 39            |
| 20   | 58            | 21            |
| 21   | 35            | 13            |
| 22   | 12            | 4             |
| 23   | 12            | 4             |
| 24   | 12            | 4             |

### Warrant Analysis by Hour

| Hour      | Major Streets |        | Minor Street |        | Warrant 1 Condition A |     |     |     | Warrant 1 Condition B |     |     |     | Warrant 2 | Warrant 3<br>Condition B |
|-----------|---------------|--------|--------------|--------|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------|--------------------------|
|           | Number        | Volume | Number       | Volume | 100%                  | 80% | 70% | 56% | 100%                  | 80% | 70% | 56% |           |                          |
| 1         | 2             | 1168   | 2            | 428    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 2         | 2             | 1133   | 2            | 415    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 3         | 2             | 1110   | 2            | 407    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 4         | 2             | 1040   | 2            | 381    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 5         | 2             | 923    | 2            | 338    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 6         | 2             | 911    | 2            | 334    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 7         | 2             | 899    | 2            | 330    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | No                    | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 8         | 2             | 818    | 2            | 300    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | No                    | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 9         | 2             | 806    | 2            | 295    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | No                    | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 10        | 2             | 794    | 2            | 291    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | No                    | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 11        | 2             | 689    | 2            | 253    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | No                    | No  | Yes | Yes | Yes       | No                       |
| 12        | 2             | 642    | 2            | 235    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | No                    | No  | Yes | Yes | Yes       | No                       |
| 13        | 2             | 631    | 2            | 231    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | No                    | No  | Yes | Yes | Yes       | No                       |
| 14        | 2             | 467    | 2            | 171    | No                    | No  | Yes | Yes | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 15        | 2             | 467    | 2            | 171    | No                    | No  | Yes | Yes | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 16        | 2             | 327    | 2            | 120    | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 17        | 2             | 187    | 2            | 68     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 18        | 2             | 187    | 2            | 68     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 19        | 2             | 105    | 2            | 39     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 20        | 2             | 58     | 2            | 21     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 21        | 2             | 35     | 2            | 13     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 22        | 2             | 12     | 2            | 4      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 23        | 2             | 12     | 2            | 4      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 24        | 2             | 12     | 2            | 4      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| Hours Met |               |        |              |        | 13                    | 13  | 15  | 15  | 6                     | 10  | 13  | 13  | 13        | 10                       |

### Warrant 3 Condition A

|  |            |
|--|------------|
| Orientation  | W          |
| Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)    | 584,8      |
| Number of Lanes on Minor Street Approach                 | 2          |
| VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)   | 69:31      |
| Delay Condition Met                                      | Yes        |
| Volume on Minor Street Approach During Same Hour         | 428        |
| High Minor Volume Condition Met                          | Yes        |
| Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour | 1596       |
| Number of Approaches on Intersection                     | 2          |
| Total Volume Condition Met                               | Yes        |
| Warrant Met for Approach                                 | Yes        |
| <b>Warrant Met for Intersection</b>                      | <b>Yes</b> |

## Signal Warrants Report For Intersection 5: Ponto de Análise 4

## Warrants Summary

| Warrant | Name                        | Met? |
|---------|-----------------------------|------|
| #1      | Eight Hour Vehicular Volume | No   |
| #2      | Four Hour Vehicular Volume  | No   |
| #3      | Peak Hour                   | No   |

## Intersection Warrants Parameters

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Major Approaches    | N   |
| Minor Approaches    | E   |
| Speed > 40mph       | Yes |
| Population < 10,000 | No  |
| Warrant Factor      | 70% |

## Warrant Analysis Traffic Volumes

| Hour | Major Streets | Minor Streets |
|------|---------------|---------------|
|      | N             | E             |
| 1    | 2074          | 21            |
| 2    | 2012          | 20            |
| 3    | 1970          | 20            |
| 4    | 1846          | 19            |
| 5    | 1638          | 17            |
| 6    | 1618          | 16            |
| 7    | 1597          | 16            |
| 8    | 1452          | 15            |
| 9    | 1431          | 14            |
| 10   | 1410          | 14            |
| 11   | 1224          | 12            |
| 12   | 1141          | 12            |
| 13   | 1120          | 11            |
| 14   | 830           | 8             |
| 15   | 830           | 8             |
| 16   | 581           | 6             |
| 17   | 332           | 3             |
| 18   | 332           | 3             |
| 19   | 187           | 2             |
| 20   | 104           | 1             |
| 21   | 62            | 1             |
| 22   | 21            | 0             |
| 23   | 21            | 0             |
| 24   | 21            | 0             |

### Warrant Analysis by Hour

| Hour      | Major Streets |        | Minor Street |        | Warrant 1 Condition A |     |     |     | Warrant 1 Condition B |     |     |     | Warrant 2 | Warrant 3<br>Condition B |
|-----------|---------------|--------|--------------|--------|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------|--------------------------|
|           | Number        | Volume | Number       | Volume | 100%                  | 80% | 70% | 56% | 100%                  | 80% | 70% | 56% |           |                          |
| 1         | 2             | 2074   | 1            | 21     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 2         | 2             | 2012   | 1            | 20     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 3         | 2             | 1970   | 1            | 20     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 4         | 2             | 1846   | 1            | 19     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 5         | 2             | 1638   | 1            | 17     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 6         | 2             | 1618   | 1            | 16     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 7         | 2             | 1597   | 1            | 16     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 8         | 2             | 1452   | 1            | 15     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 9         | 2             | 1431   | 1            | 14     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 10        | 2             | 1410   | 1            | 14     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 11        | 2             | 1224   | 1            | 12     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 12        | 2             | 1141   | 1            | 12     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 13        | 2             | 1120   | 1            | 11     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 14        | 2             | 830    | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 15        | 2             | 830    | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 16        | 2             | 581    | 1            | 6      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 17        | 2             | 332    | 1            | 3      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 18        | 2             | 332    | 1            | 3      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 19        | 2             | 187    | 1            | 2      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 20        | 2             | 104    | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 21        | 2             | 62     | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 22        | 2             | 21     | 1            | 0      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 23        | 2             | 21     | 1            | 0      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 24        | 2             | 21     | 1            | 0      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| Hours Met |               |        |              |        | 0                     | 0   | 0   | 0   | 0                     | 0   | 0   | 0   | 0         | 0                        |

### Warrant 3 Condition A

|  |           |
|--|-----------|
| Orientation  | E         |
| Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)    | 385,4     |
| Number of Lanes on Minor Street Approach                 | 1         |
| VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach ([h]:mm) | 2:14      |
| Delay Condition Met                                      | No        |
| Volume on Minor Street Approach During Same Hour         | 21        |
| High Minor Volume Condition Met                          | No        |
| Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour | 2095      |
| Number of Approaches on Intersection                     | 2         |
| Total Volume Condition Met                               | Yes       |
| Warrant Met for Approach                                 | No        |
| <b>Warrant Met for Intersection</b>                      | <b>No</b> |

## Signal Warrants Report For Intersection 6: Ponto de Análise 5

## Warrants Summary

| Warrant | Name                        | Met? |
|---------|-----------------------------|------|
| #1      | Eight Hour Vehicular Volume | No   |
| #2      | Four Hour Vehicular Volume  | No   |
| #3      | Peak Hour                   | No   |

## Intersection Warrants Parameters

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Major Approaches    | N   |
| Minor Approaches    | E   |
| Speed > 40mph       | Yes |
| Population < 10,000 | No  |
| Warrant Factor      | 70% |

## Warrant Analysis Traffic Volumes

| Hour | Major Streets | Minor Streets |
|------|---------------|---------------|
|      | N             | E             |
| 1    | 889           | 87            |
| 2    | 862           | 84            |
| 3    | 845           | 83            |
| 4    | 791           | 77            |
| 5    | 702           | 69            |
| 6    | 693           | 68            |
| 7    | 685           | 67            |
| 8    | 622           | 61            |
| 9    | 613           | 60            |
| 10   | 605           | 59            |
| 11   | 525           | 51            |
| 12   | 489           | 48            |
| 13   | 480           | 47            |
| 14   | 356           | 35            |
| 15   | 356           | 35            |
| 16   | 249           | 24            |
| 17   | 142           | 14            |
| 18   | 142           | 14            |
| 19   | 80            | 8             |
| 20   | 44            | 4             |
| 21   | 27            | 3             |
| 22   | 9             | 1             |
| 23   | 9             | 1             |
| 24   | 9             | 1             |

## Warrant Analysis by Hour

| Hour      | Major Streets |        | Minor Street |        | Warrant 1 Condition A |     |     |     | Warrant 1 Condition B |     |     |     | Warrant 2 | Warrant 3<br>Condition B |
|-----------|---------------|--------|--------------|--------|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------|--------------------------|
|           | Number        | Volume | Number       | Volume | 100%                  | 80% | 70% | 56% | 100%                  | 80% | 70% | 56% |           |                          |
| 1         | 2             | 889    | 1            | 87     | No                    | No  | No  | Yes | No                    | Yes | Yes | Yes | Yes       | No                       |
| 2         | 2             | 862    | 1            | 84     | No                    | No  | No  | Yes | No                    | Yes | Yes | Yes | Yes       | No                       |
| 3         | 2             | 845    | 1            | 83     | No                    | No  | No  | No  | No                    | Yes | Yes | Yes | Yes       | No                       |
| 4         | 2             | 791    | 1            | 77     | No                    | No  | No  | No  | No                    | Yes | Yes | Yes | No        | No                       |
| 5         | 2             | 702    | 1            | 69     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | Yes | Yes | No        | No                       |
| 6         | 2             | 693    | 1            | 68     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | Yes | Yes | No        | No                       |
| 7         | 2             | 685    | 1            | 67     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | Yes | Yes | No        | No                       |
| 8         | 2             | 622    | 1            | 61     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 9         | 2             | 613    | 1            | 60     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 10        | 2             | 605    | 1            | 59     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 11        | 2             | 525    | 1            | 51     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | Yes | No        | No                       |
| 12        | 2             | 489    | 1            | 48     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 13        | 2             | 480    | 1            | 47     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 14        | 2             | 356    | 1            | 35     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 15        | 2             | 356    | 1            | 35     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 16        | 2             | 249    | 1            | 24     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 17        | 2             | 142    | 1            | 14     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 18        | 2             | 142    | 1            | 14     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 19        | 2             | 80     | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 20        | 2             | 44     | 1            | 4      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 21        | 2             | 27     | 1            | 3      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 22        | 2             | 9      | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 23        | 2             | 9      | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 24        | 2             | 9      | 1            | 1      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| Hours Met |               |        |              |        | 0                     | 0   | 0   | 2   | 0                     | 4   | 7   | 11  | 3         | 0                        |

## Warrant 3 Condition A

|  |           |
|--|-----------|
| Orientation  | E         |
| Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)    | 20,2      |
| Number of Lanes on Minor Street Approach                 | 1         |
| VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)   | 0:29      |
| Delay Condition Met                                      | No        |
| Volume on Minor Street Approach During Same Hour         | 87        |
| High Minor Volume Condition Met                          | No        |
| Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour | 976       |
| Number of Approaches on Intersection                     | 2         |
| Total Volume Condition Met                               | Yes       |
| Warrant Met for Approach                                 | No        |
| <b>Warrant Met for Intersection</b>                      | <b>No</b> |

## Signal Warrants Report For Intersection 8: Acesso ao Empreendimento

## Warrants Summary

| Warrant | Name                        | Met? |
|---------|-----------------------------|------|
| #1      | Eight Hour Vehicular Volume | Yes  |
| #2      | Four Hour Vehicular Volume  | Yes  |
| #3      | Peak Hour                   | Yes  |

## Intersection Warrants Parameters

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Major Approaches    | S   |
| Minor Approaches    | E   |
| Speed > 40mph       | Yes |
| Population < 10,000 | No  |
| Warrant Factor      | 70% |

## Warrant Analysis Traffic Volumes

| Hour | Major Streets | Minor Streets |
|------|---------------|---------------|
|      | S             | E             |
| 1    | 2630          | 834           |
| 2    | 2551          | 809           |
| 3    | 2499          | 792           |
| 4    | 2341          | 742           |
| 5    | 2078          | 659           |
| 6    | 2051          | 651           |
| 7    | 2025          | 642           |
| 8    | 1841          | 584           |
| 9    | 1815          | 575           |
| 10   | 1788          | 567           |
| 11   | 1552          | 492           |
| 12   | 1447          | 459           |
| 13   | 1420          | 450           |
| 14   | 1052          | 334           |
| 15   | 1052          | 334           |
| 16   | 736           | 234           |
| 17   | 421           | 133           |
| 18   | 421           | 133           |
| 19   | 237           | 75            |
| 20   | 132           | 42            |
| 21   | 79            | 25            |
| 22   | 26            | 8             |
| 23   | 26            | 8             |
| 24   | 26            | 8             |

### Warrant Analysis by Hour

| Hour      | Major Streets |        | Minor Street |        | Warrant 1 Condition A |     |     |     | Warrant 1 Condition B |     |     |     | Warrant 2 | Warrant 3<br>Condition B |
|-----------|---------------|--------|--------------|--------|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------|--------------------------|
|           | Number        | Volume | Number       | Volume | 100%                  | 80% | 70% | 56% | 100%                  | 80% | 70% | 56% |           |                          |
| 1         | 3             | 2630   | 1            | 834    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 2         | 3             | 2551   | 1            | 809    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 3         | 3             | 2499   | 1            | 792    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 4         | 3             | 2341   | 1            | 742    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 5         | 3             | 2078   | 1            | 659    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 6         | 3             | 2051   | 1            | 651    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 7         | 3             | 2025   | 1            | 642    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 8         | 3             | 1841   | 1            | 584    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 9         | 3             | 1815   | 1            | 575    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 10        | 3             | 1788   | 1            | 567    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 11        | 3             | 1552   | 1            | 492    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 12        | 3             | 1447   | 1            | 459    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 13        | 3             | 1420   | 1            | 450    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 14        | 3             | 1052   | 1            | 334    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 15        | 3             | 1052   | 1            | 334    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes                   | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 16        | 3             | 736    | 1            | 234    | Yes                   | Yes | Yes | Yes | No                    | Yes | Yes | Yes | Yes       | Yes                      |
| 17        | 3             | 421    | 1            | 133    | No                    | No  | Yes | Yes | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 18        | 3             | 421    | 1            | 133    | No                    | No  | Yes | Yes | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 19        | 3             | 237    | 1            | 75     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 20        | 3             | 132    | 1            | 42     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 21        | 3             | 79     | 1            | 25     | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 22        | 3             | 26     | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 23        | 3             | 26     | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| 24        | 3             | 26     | 1            | 8      | No                    | No  | No  | No  | No                    | No  | No  | No  | No        | No                       |
| Hours Met |               |        |              |        | 16                    | 16  | 18  | 18  | 15                    | 16  | 16  | 16  | 16        | 16                       |

### Warrant 3 Condition A

|  |            |
|--|------------|
| Orientation  | E          |
| Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)    | 4112,2     |
| Number of Lanes on Minor Street Approach                 | 1          |
| VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)   | 952:39     |
| Delay Condition Met                                      | Yes        |
| Volume on Minor Street Approach During Same Hour         | 834        |
| High Minor Volume Condition Met                          | Yes        |
| Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour | 3464       |
| Number of Approaches on Intersection                     | 2          |
| Total Volume Condition Met                               | Yes        |
| Warrant Met for Approach                                 | Yes        |
| <b>Warrant Met for Intersection</b>                      | <b>Yes</b> |

## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO

Report File: C:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

**Trip Generation summary****Added Trips**

| Zone ID: Name            | Land Use variables | Code | Ind. Var. | Rate  | Quantity | % In  | % Out | % Int. Capture | Trips In Adj. | Trips Out Adj. | Total Trips Adj. | % of Total Trips |
|--------------------------|--------------------|------|-----------|-------|----------|-------|-------|----------------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| 10: Zone                 |                    |      |           | 2,650 | 583,000  | 46,00 | 54,00 | 0,00           | 711           | 834            | 1545             | 100,00           |
| <b>Added Trips Total</b> |                    |      |           |       |          |       |       |                | <b>711</b>    | <b>834</b>     | <b>1545</b>      | <b>100,00</b>    |

## GNO - OROSIMBO MAIA - CAMPINAS

Vistro File: C:\...\VISTRO - GNO Orosimbo Maia\_.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO

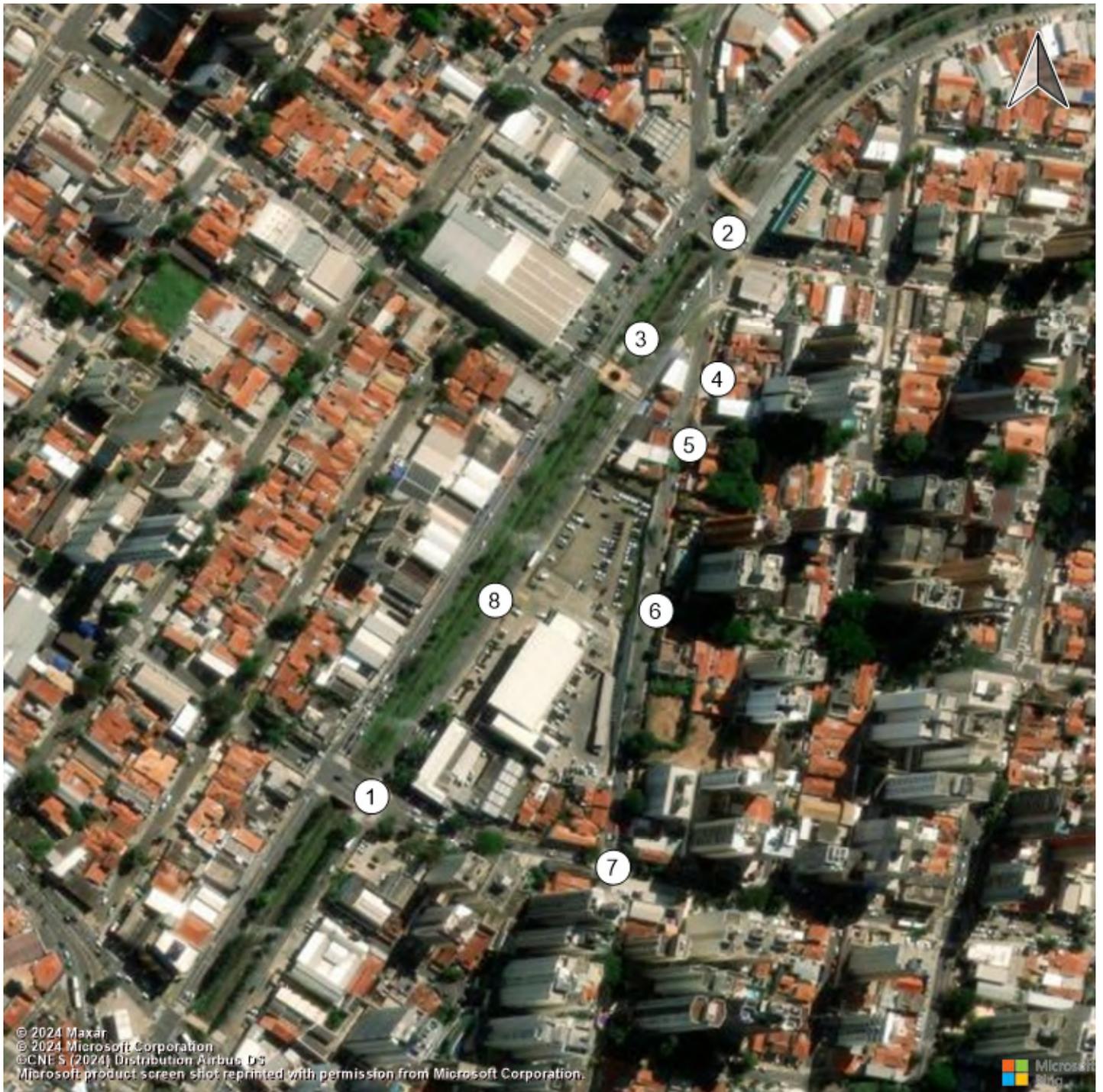
Report File: C:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O  
EMPREENDIMENTO.pdf

05/07/2024

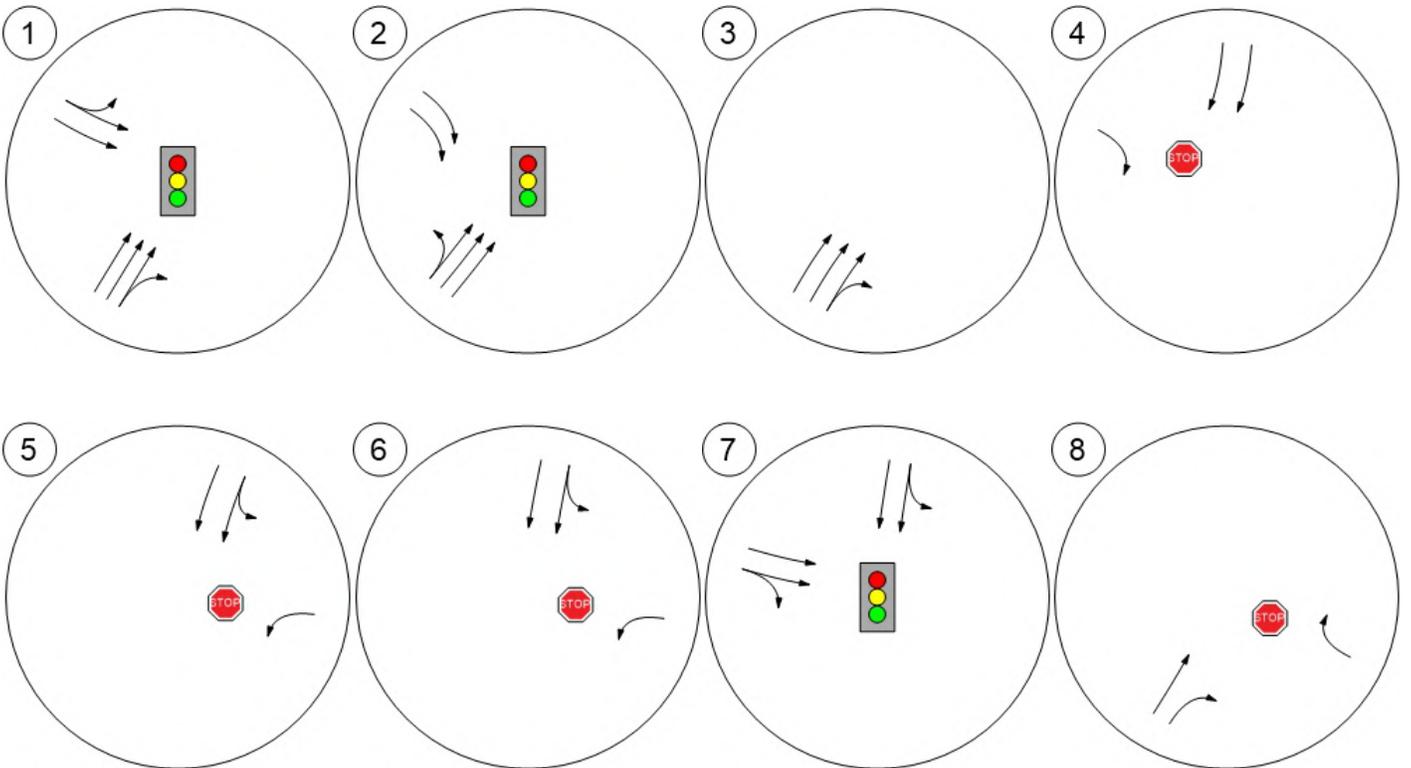
**Trip Distribution summary**

| Zone / Gate  | Zone 10: Zone |            |               |            |
|--------------|---------------|------------|---------------|------------|
|              | To Zone:      |            | From Zone:    |            |
|              | Share %       | Trips      | Share %       | Trips      |
| 11: Gate     | 0,00          | 0          | 0,00          | 0          |
| 12: Gate     | 0,00          | 0          | 56,79         | 474        |
| 13: Gate     | 0,00          | 0          | 5,86          | 49         |
| 14: Gate     | 0,00          | 0          | 5,76          | 48         |
| 15: Gate     | 0,00          | 0          | 5,92          | 49         |
| 16: Gate     | 0,00          | 0          | 25,67         | 214        |
| 17: Gate     | 51,63         | 367        | 0,00          | 0          |
| 18: Gate     | 48,37         | 344        | 0,00          | 0          |
| <b>Total</b> | <b>100,00</b> | <b>711</b> | <b>100,00</b> | <b>834</b> |

### Study Intersections



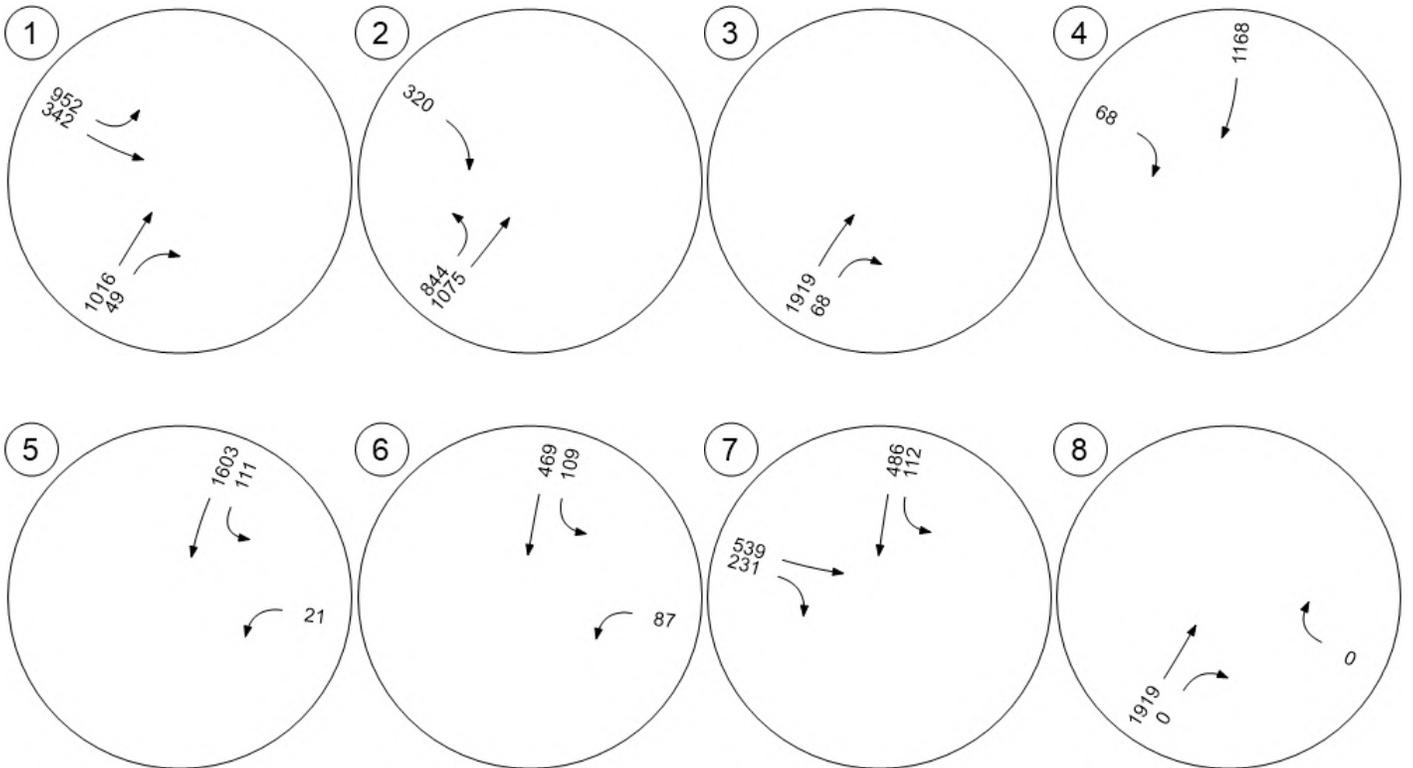
### Lane Configuration and Traffic Control



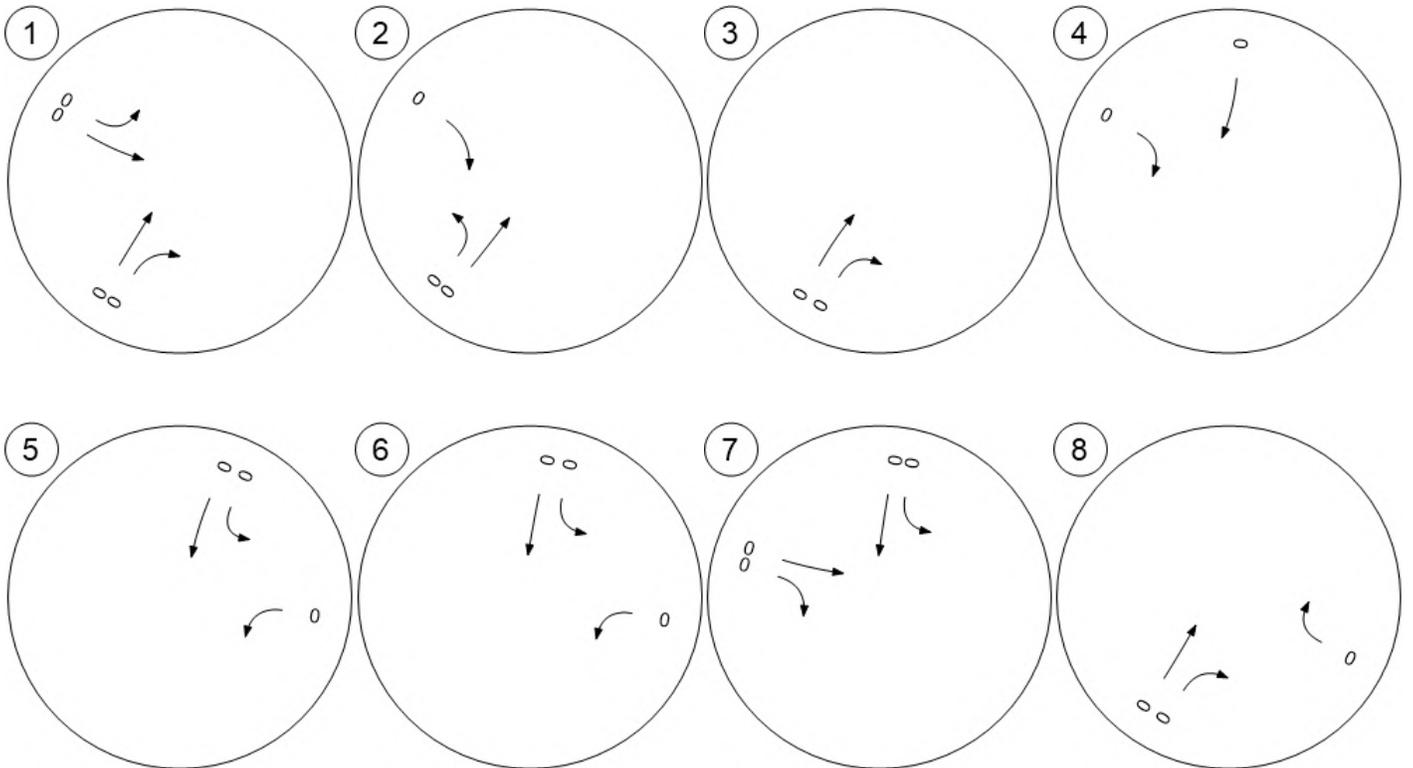
### Traffic Volume - Base Volume



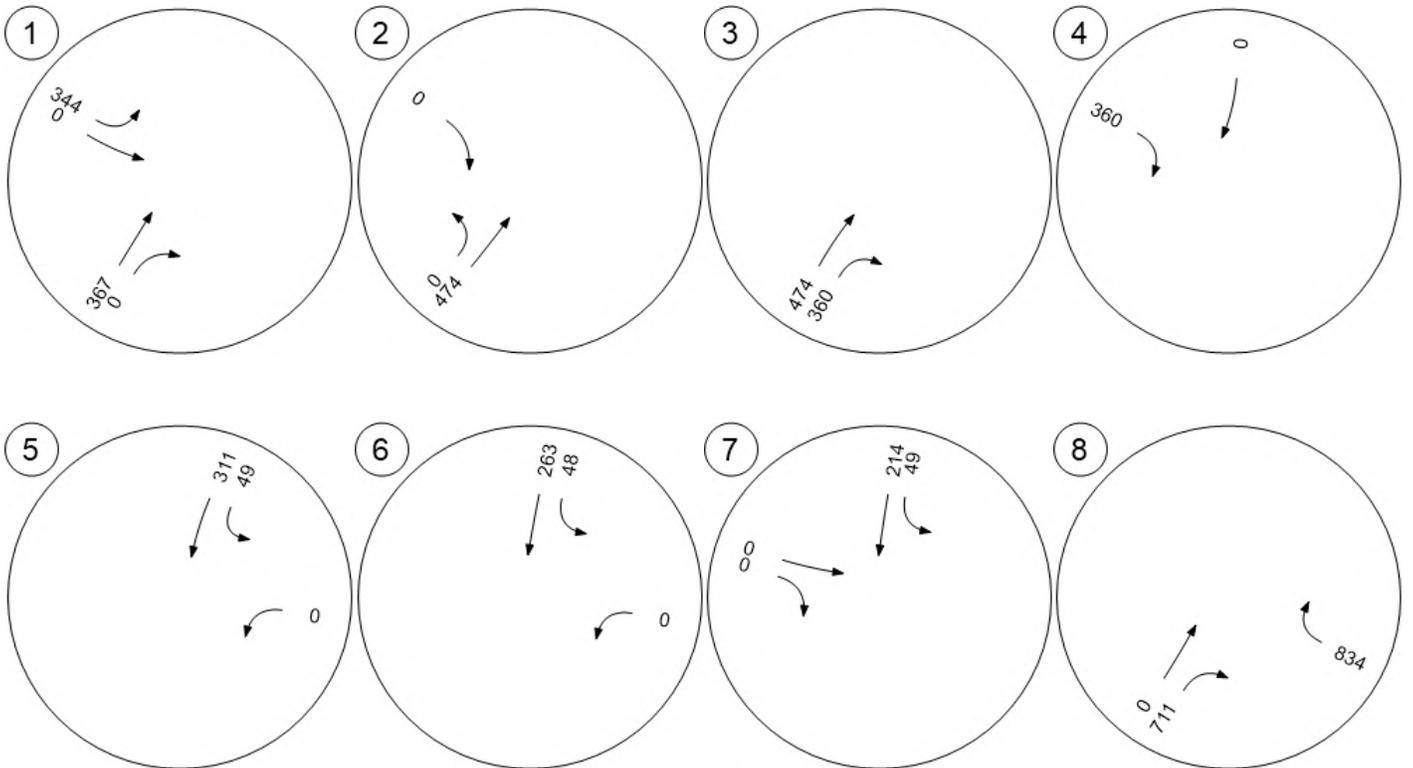
© 2024 Maxar  
© 2024 Microsoft Corporation  
© CNES (2024) Distribution Airbus DS  
Microsoft product screen shot reprinted with permission from Microsoft Corporation.



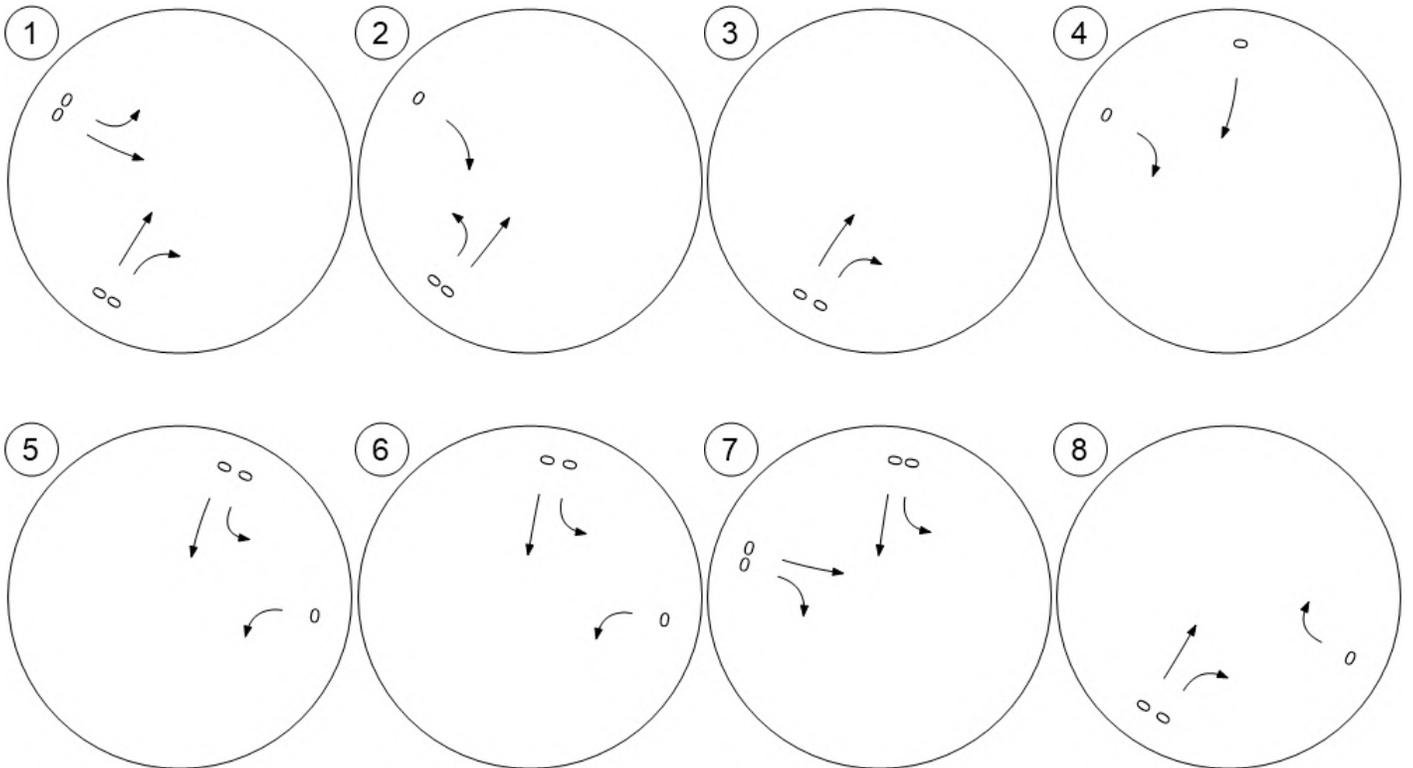
### Traffic Volume - In-Process Volume



### Traffic Volume - Net New Site Trips



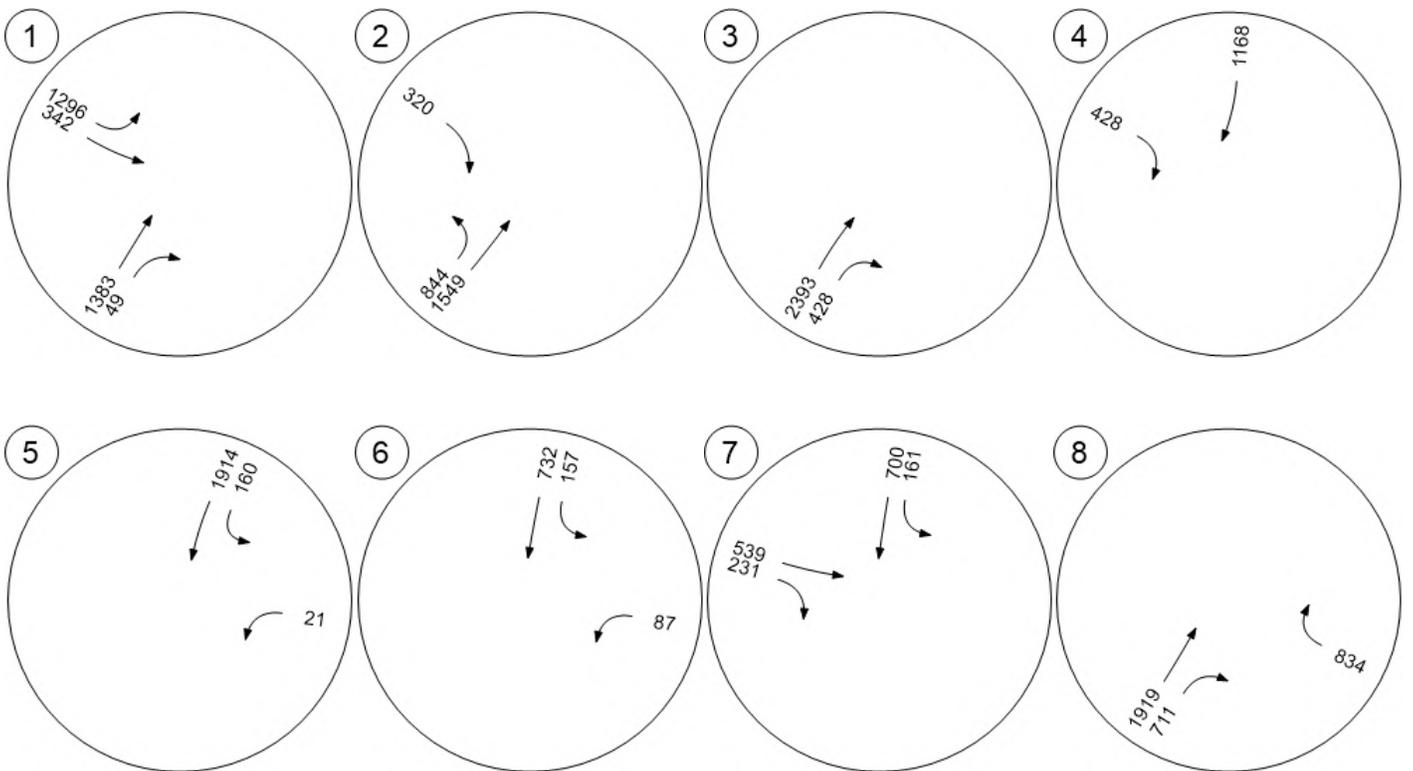
### Traffic Volume - Other Volume



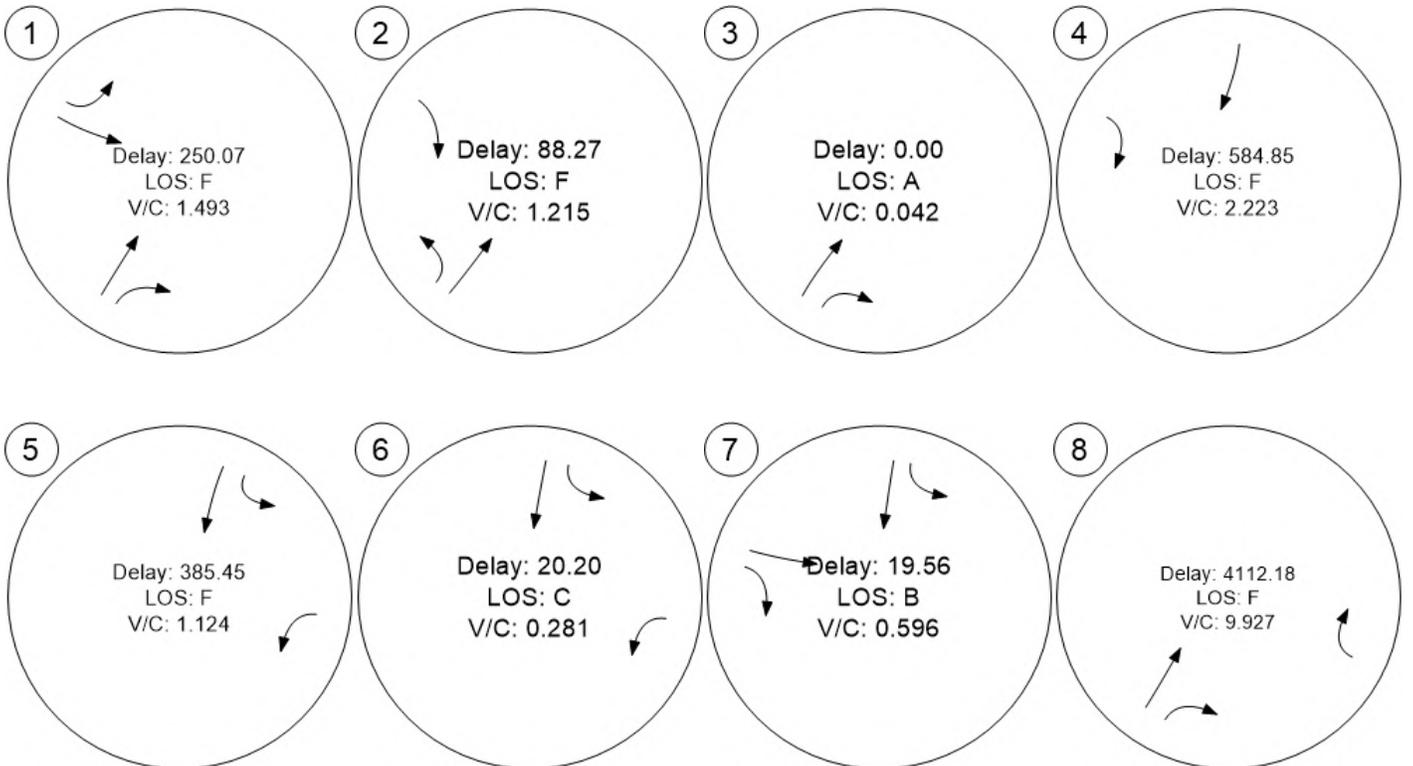
Traffic Volume - Future Total Volume



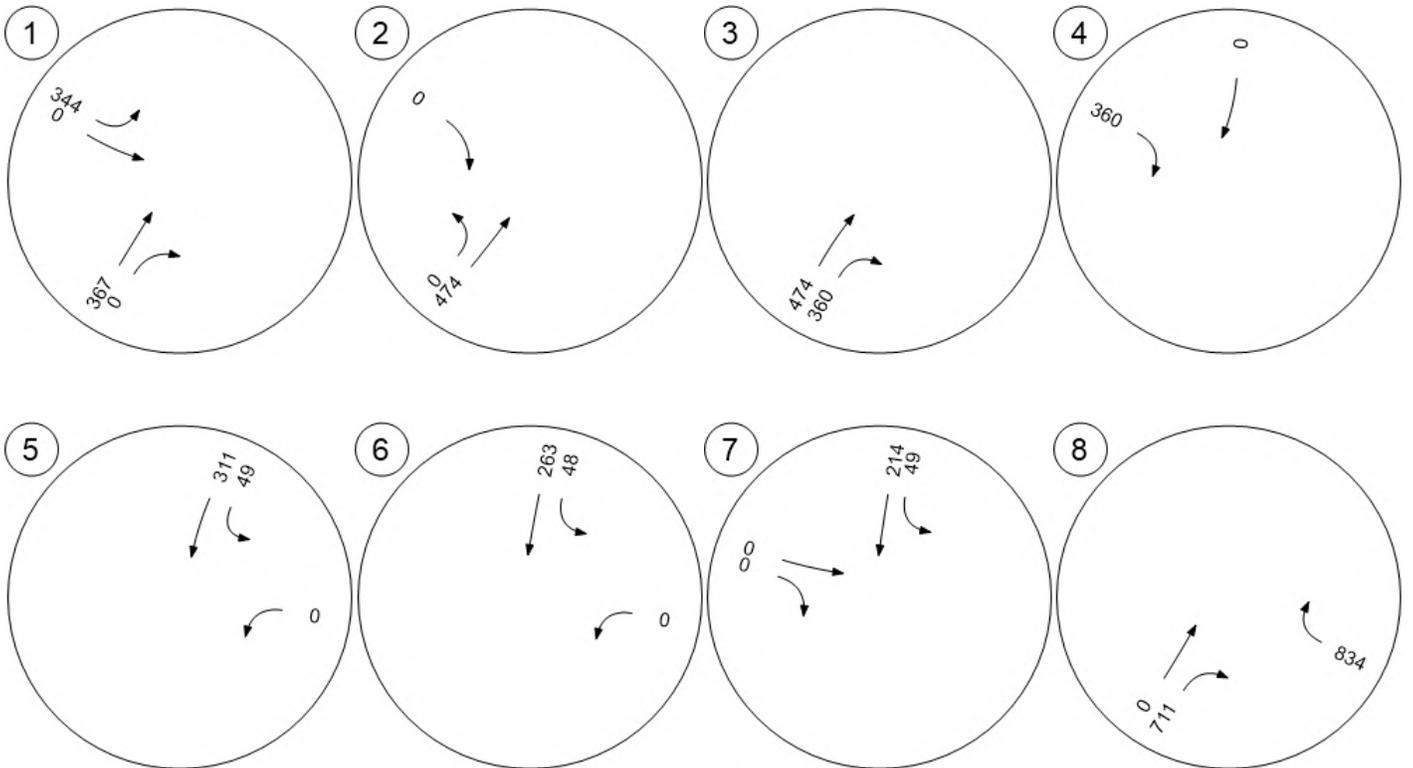
© 2024 Maxar  
 © 2024 Microsoft Corporation  
 © CNES (2024) Distribution Airbus DS  
 Microsoft product screen shot reprinted with permission from Microsoft Corporation.



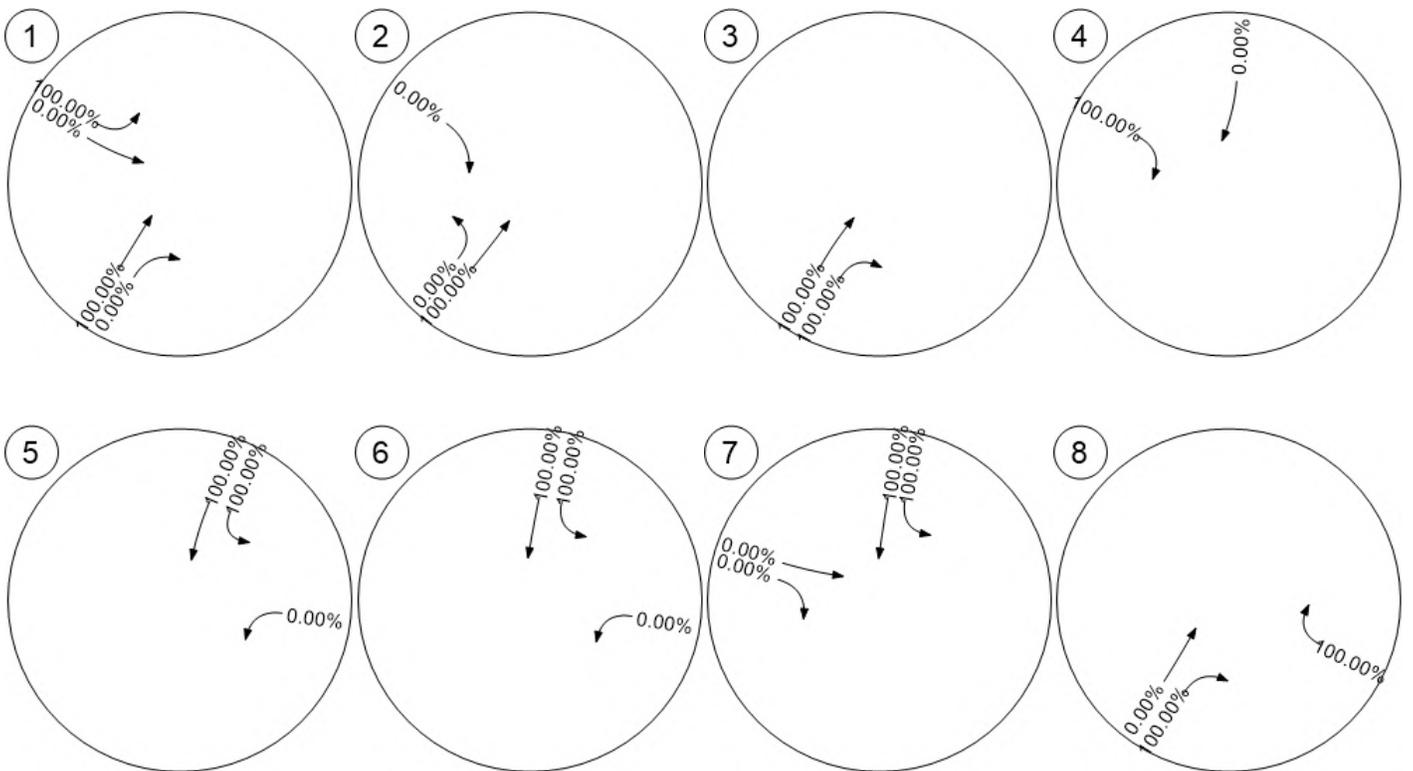
Traffic Conditions



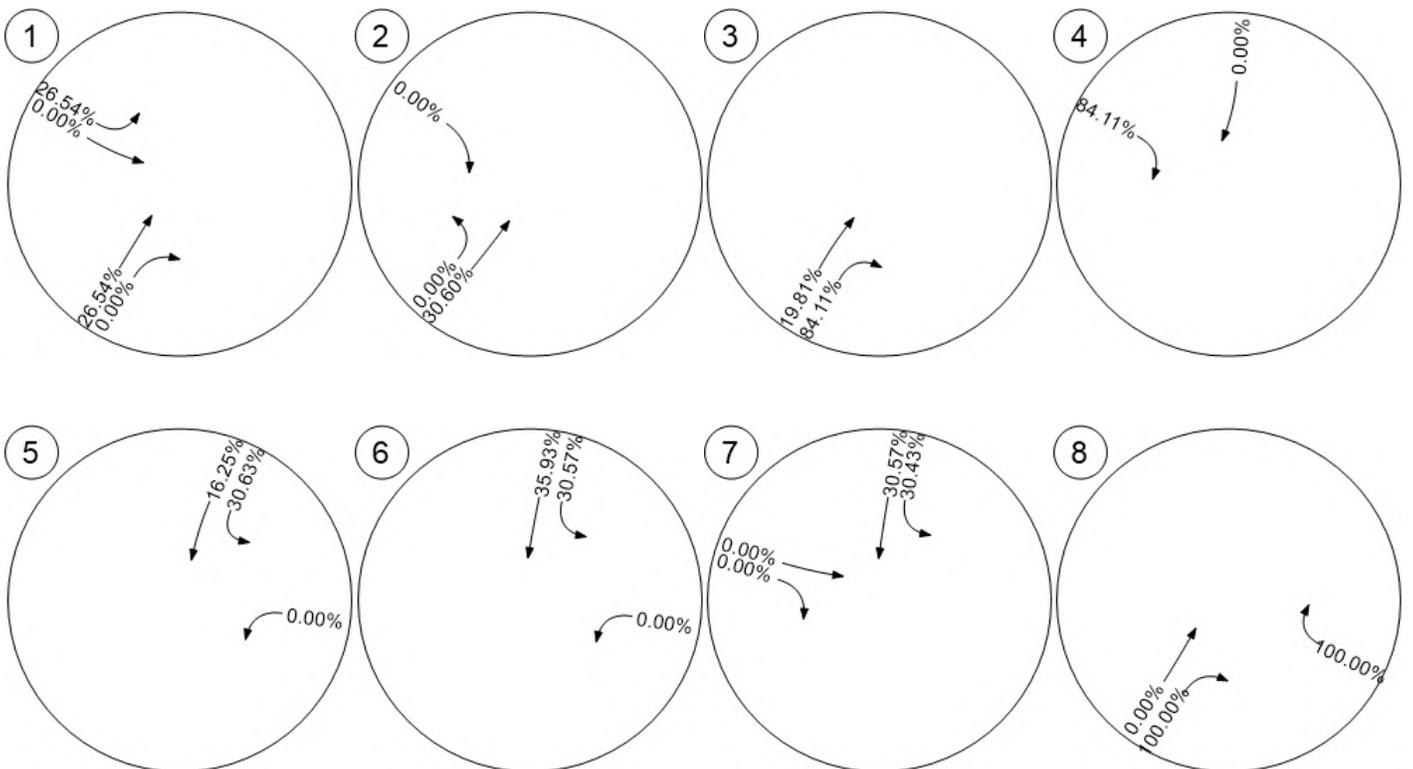
Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 10: Zone



Fair Share - Fair Share % of Net New Site - Zone 10: Zone



Fair Share - Fair Share % of Future Total - Zone 10: Zone



#### **7.4 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**2620240836766**

**1. Responsável Técnico**

**PLINIO ESCHER JUNIOR**

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **2603581503**

Registro: **0600650580-SP**

Registro: **1941510-SP**

Empresa Contratada: **GLOBAL AMBIENTE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CGD EMPREENDIMENTOS S/A**

CPF/CNPJ: **05.368.250/0001-00**

Endereço: **Avenida Doutor Gastão Vidigal**

Nº: **1725**

Complemento: **SLJ**

Bairro: **Vila Leopoldina**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05314-000**

Contrato:

Celebrado em: **08/11/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **5.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Avenida Orosimbo Maia**

Nº: **1150**

Complemento: **LOTE 09 UNI, QUARTEIRÃO 653**

Bairro: **Cambuí**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13024-045**

Data de Início: **08/11/2023**

Previsão de Término: **14/05/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **CGD EMPREENDIMENTOS S/A**

CPF/CNPJ: **05.368.250/0001-00**

**4. Atividade Técnica**

Quantidade

Unidade

**Elaboração**

**1**

**Estudo de viabilidade ambiental**

**de diagnóstico e caracterização ambiental**

**diagnóstico ambiental**

**15529,13000**

**metro quadrado**

**Projeto**

**de sistema de redes de águas pluviais**

**15529,13000**

**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Trata-se de Estudos Ambientais para uma Ampliação de Construção Comercial - CSEI, em um terreno de 10.941,56 m<sup>2</sup>, composto de térreo e 6 pavimentos, perfazendo uma área construída total de 15.529,13 m<sup>2</sup>. Este estudo é composto do Relatório de Impacto Ambiental (RAI), englobando Plano Controle de Obras (PCO), Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), Plano de Orientação Ambiental (POA), Plano de Controle de Mão de Obra (PCMAO), Estudo Do Impacto De Vizinhança (EIV), com seu respectivo Relatório de Impacto no Tráfego (RIT), projeto de Drenagem e Terraplanagem, elementos e estudos que comporão o Licenciamento Ambiental junto a Prefeitura Municipal de Campinas. O estudo de Tráfego consiste em verificarmos a atual situação existente, com campanhas de contagem de veículos em pontos ao redor em horários de pico, projetando estes impactos com a entrada em operação do empreendimento, bem como sua projeção para os próximos 5 e 10 anos.

**6. Declarações**

**Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 15 de maio de 2024

Local

data

PLINIO ESCHER JUNIOR - CPF: 925.413.568-20

CGD EMPREENDIMENTOS S/A - CPF/CNPJ: 05.368.250/0001-00

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)  
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 14/05/2024

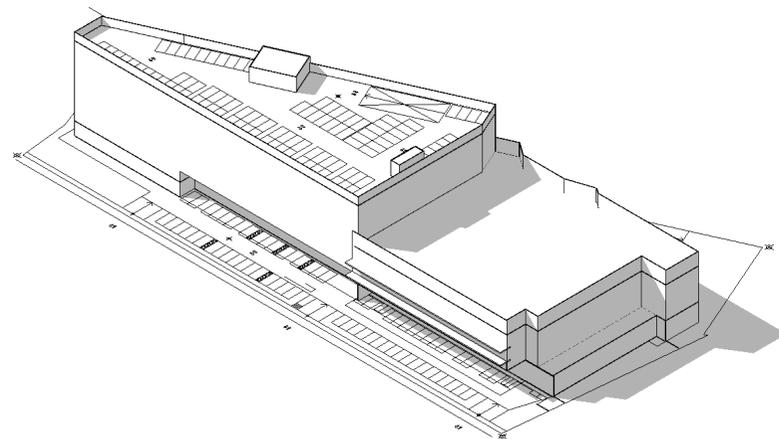
Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Numero: 2620240836766

Versão do sistema

Impresso em: 15/05/2024 11:40:17

## 14 – MATRIZ DE INSOLAÇÃO



MATRIZ DE INSOLAÇÃO

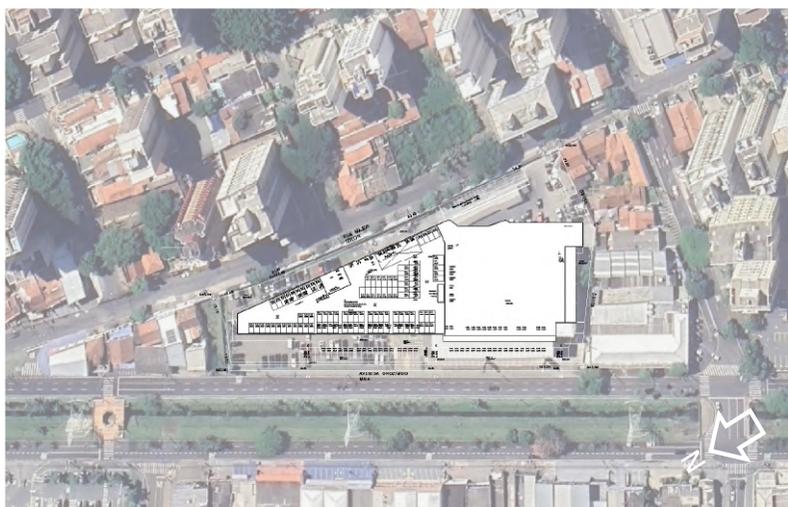
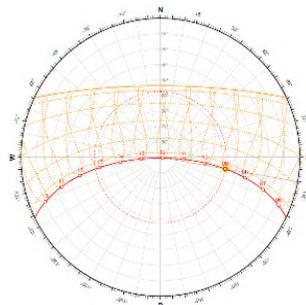
GNO OROSIMBO MAIA



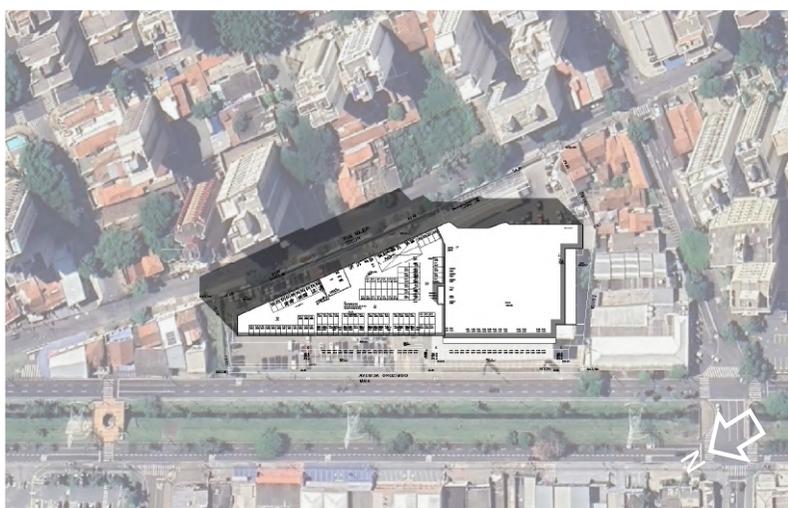
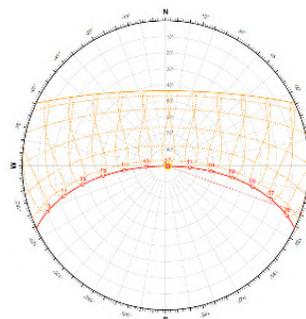
**DEZEMBRO**

(Solstício Verão)

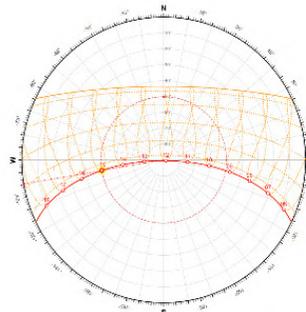
**09:00**



**12:00**



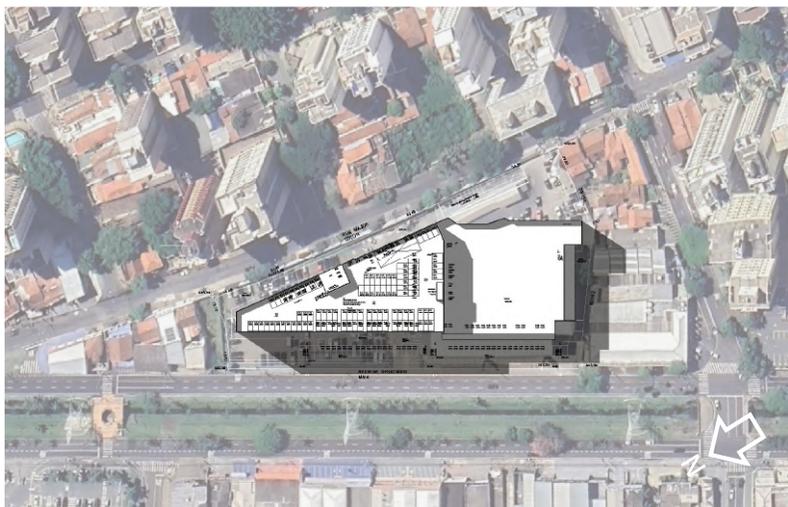
**15:00**



O sombreamento das novas edificações não influencia o entorno imediato. No período analisado, há sombreamento na porção frontal do edifício, especificamente nos estacionamentos e acessos à edificação. Conclui-se que há impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

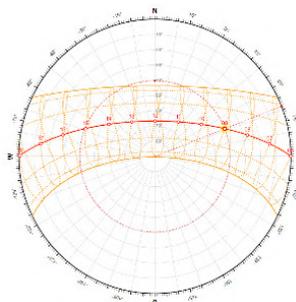
Neste horário o sol está a pino. Assim, percebe-se pouco sombreamento das novas edificações, não influenciando o entorno imediato. Também não constam unidades sombreadas fora do perímetro de projeto. Conclui-se que há impacto **neutro** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

O sombreamento das novas edificações não influencia o entorno imediato. Trechos da Rua Maj. Solon são sombreados pela edificação, além de acesso aos lotes vizinhos, sendo o restante sombreado dentro do perímetro de projeto. Há impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

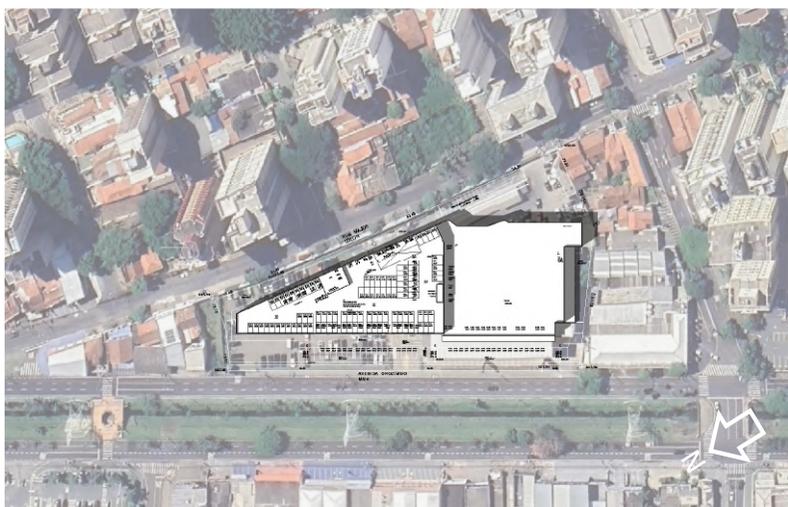


**SETEMBRO**  
(Equinócio Primavera)

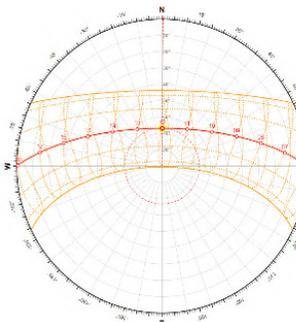
**09:00**



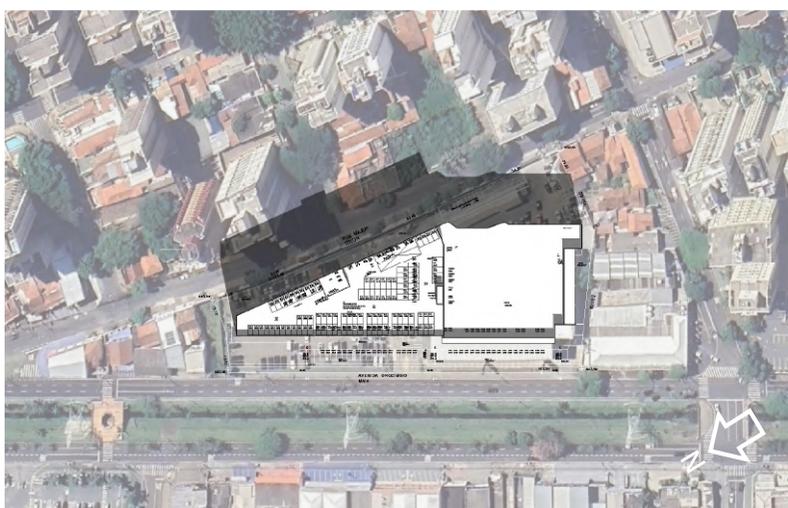
O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Sombras incidem dentro do perímetro de projeto, como estacionamentos e acesso à edificação. Trechos de lote vizinho são sombreados. Há impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.



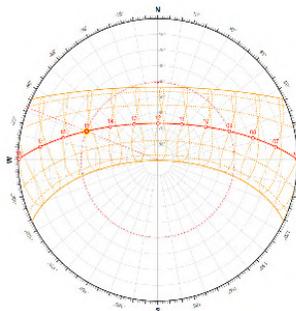
**12:00**



Percebe-se pouco sombreamento das novas edificações no entorno imediato. Áreas adjacentes aos blocos e estacionamentos do condomínio são sombreados dentro do perímetro do projeto. Há, portanto, impacto **neutro** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.



**15:00**

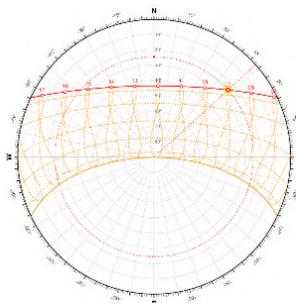


O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Trechos da Rua Maj. Solon são sombreados pelas edificações, além de acesso aos lotes vizinhos, sendo o restante sombreado dentro do perímetro de projeto. Há impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

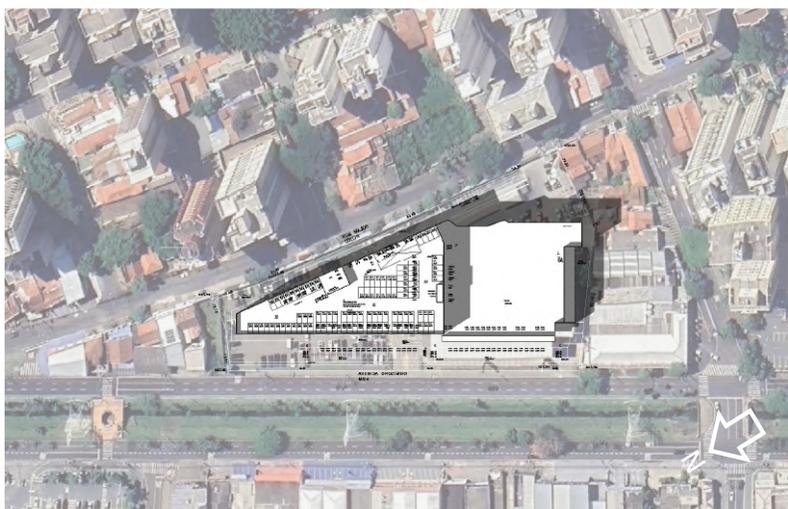


**JUNHO**  
(Solstício Inverno)

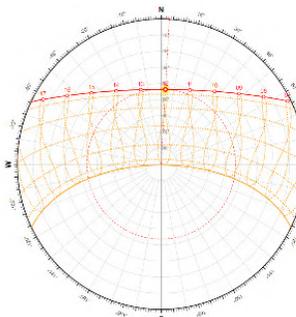
**09:00**



Há sombreamento das novas edificações em trechos fora dos limites do projeto, particularmente em trechos de lotes comerciais, onde são sombreados parcialmente no período analisado. Acesso principal das edificações são sombreados. Há impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.



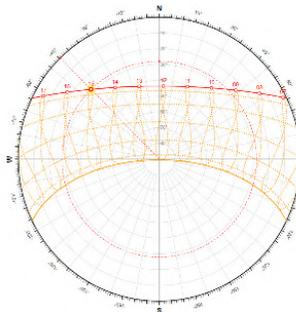
**12:00**



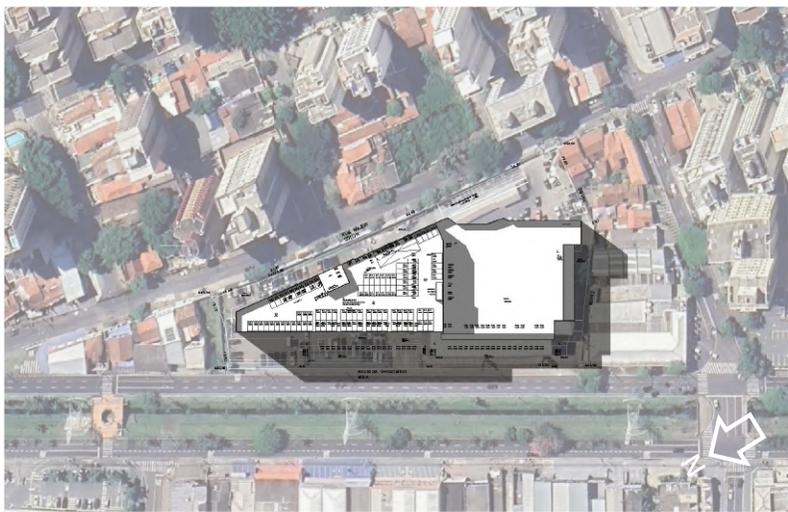
O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há incidência de sombreamento em trechos de lote comercial adjacente. Dentro do perímetro de projeto, há sombras na porção de fundos. Há, portanto, impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.



**15:00**

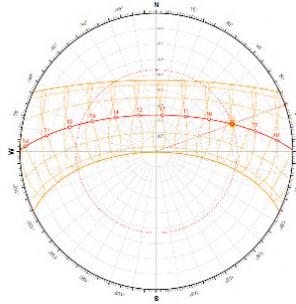


O sombreamento das novas edificações tem influência no entorno imediato. Sombras resultantes incidem em trechos da R. Major Solon, prolongando-se aos lotes residenciais vizinhos. Também sombreiam os acessos de fundo dentro do perímetro de projeto. Há impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana.



**MARÇO**  
(Equinócio Outono)

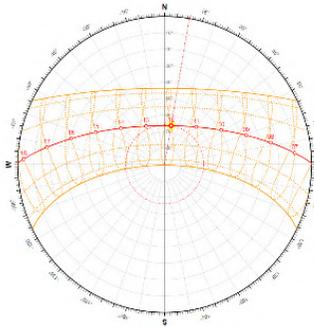
**09:00**



O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Sombras incidem dentro do perímetro de projeto, como estacionamentos e acesso à edificação. Trechos de lote vizinho são sombreados. Há impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.



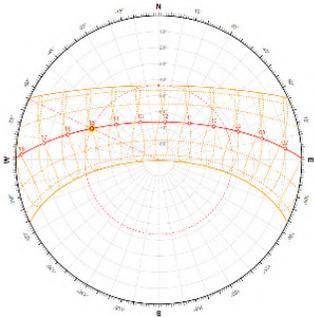
**12:00**



Percebe-se pouco sombreamento das novas edificações no entorno imediato. Áreas adjacentes aos blocos e estacionamentos do condomínio são sombreados dentro do perímetro do projeto. Há, portanto, impacto **neutro** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.



**15:00**



O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Trechos da Rua Maj. Solon são sombreados pelas edificações, além de acesso aos lotes vizinhos, sendo o restante sombreado dentro do perímetro de projeto. Há impacto **baixo** no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

**15 – FICHA CONDEPACC – SEI Nº 2024.00031233-94**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS  
Av Anchieta, 200 - Bairro Centro - CEP 13015-904 - Campinas - SP - www.campinas.sp.gov.br  
Paço Municipal

PMC/PMC-SECULT-GAB/PMC-SECULT-CDPC

## FICHA INFORMATIVA - CONDEPACC

Campinas, 20 de março de 2024.

SEI Nº: 2024.00031233-94

Requerente: Rogério Gerin Nassralla

Código Cartográfico: 3421.43.88.0495.01001

Finalidade da consulta: Nova Construção

### SITUAÇÃO ATUAL DO IMÓVEL CONFORME LEGISLAÇÃO DO CONDEPACC

O imóvel em questão não é tombado, não está em estudo de tombamento e não está em área envoltória de bem tombado.

Os projetos de instalação de anúncios publicitários e de todo e qualquer artefato de publicidade no imóvel deverão obedecer às diretrizes estabelecidas na Resolução nº 93/2010 do CONDEPACC que trata da publicidade no Centro Histórico Expandido.

É necessária a prévia aprovação de projeto de intervenção no CONDEPACC?       SIM       NÃO



Documento assinado eletronicamente por **PEDRO FRANCISCO ROSSETTO, Arquiteto(a)**, em 22/03/2024, às 09:13, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **MOACIR JOSE MENEGALDO MARTINS, Coordenador(a) Departamental**, em 22/03/2024, às 15:46, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.campinas.sp.gov.br/verifica> informando o código verificador **10568924** e o código CRC **7D9E4253**.