



RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

Empreendimento: Construção de Comércio Vertical - CSEI

Interessado: MRH VEICULOS LTDA.

Elaboração: Plana Licenciamento Ambiental Ltda

Campinas, outubro de 2023

Sumário

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Objetivos	3
2	CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DO EMPREENDIMENTO	4
3	LEGISLAÇÃO APLÍCAVEL	5
4	ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	7
4.1	USO E OCUPAÇÃO DO ENTORNO	10
4.2	ESTUDO VIÁRIO	13
4.2.1	TRANSPORTE COLETIVO	16
5	METODOLOGIA	17
5.1	CONTAGEM MANUAL	18
5.2	NÍVEL DE SERVIÇO	18
5.2.1	NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL.....	18
5.2.2	NÍVEL DE SERVIÇO FUTURO	20
5.3	FATOR DE PICO HORA (FPH).....	22
6	RESULTADOS	22
7	RESUMO DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NA REGIÃO	29
8	CONCLUSÃO	31
9	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	32

Anexos

Anexo I – Projeto de Implantação

Anexo II - Mapa de Uso e Ocupação do Solo

Anexo III – Mapa das Vias de Acesso

Anexo IV – Mapa dos Pontos de Contagens

Anexo V – Planilhas com as contagens sem aplicação do fator de correção

Anexo VI – ART

1 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Trânsito, também denominado RIT, é uma das exigências estabelecidas no Decreto Municipal n.º 20.633, de 16 de dezembro de 2019 para aprovação de projetos arquitetônicos de empreendimentos comerciais junto a Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo – SEPLURB, a serem instalados no Município de Campinas.

O Decreto Municipal n.º 20.633, de 16 de dezembro de 2019, determina ainda que o Relatório de Impacto de Trânsito é um instrumento urbanístico que estuda a geração/atração de viagens do empreendimento ou atividade econômica feito a partir de modelos teóricos reconhecidos em bibliografias sobre o assunto, podendo também ser feito a partir de pesquisas sobre empreendimentos similares existentes na região onde será implantado, utilizando, portanto, dados concretos e atualizados.

O Relatório de Impacto de Trânsito, analisando as características do empreendimento e do seu entorno é capaz de quantificar a geração de tráfego e identificar demandas por melhoria e complementações nos sistemas viários e transportes coletivos.

Todo o estudo é baseado no tráfego hoje já existente no local, ou seja, o tráfego consolidado da região, como o tráfego se comportará daqui cinco anos, independente da implantação do empreendimento, e o tráfego daqui cinco anos com a implantação e ocupação total do empreendimento.

Neste Relatório de Impacto de Trânsito será analisado os impactos oriundos da implantação de comércio - CSEI, o qual será implantado na Avenida Princesa D'Oeste, nº 1811, Lote 01 UNI; quarta H; quart, 859 – Jardim Paraíso, município de Campinas, SP.

1.1 Objetivos

Os objetivos do Relatório de Impacto de Trânsito são: avaliar os impactos gerados pela atividade do empreendimento no sistema viário; propor as medidas mitigadoras e compensatórias necessárias para garantir a qualidade da circulação de veículos e pedestres no local; e concluir sobre a viabilidade ou não viabilidade da ampliação do empreendimento no local estabelecido.

2 CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento pretendido trata-se da implantação do empreendimento comercial– CSEI, a ser destinado para concessionário de veículos, o qual será implantado na Avenida Princesa D’Oeste, nº 1811, Lote 01 UNI; quarta H; quart, 859 – Jardim Paraiso, conforme Figura 1. O terreno consta na matrícula nº 214.662, registradas no 3º Registro de Imóveis de Campinas, totalizando uma área de 3.171,25 m², conforme consta no projeto de implantação.

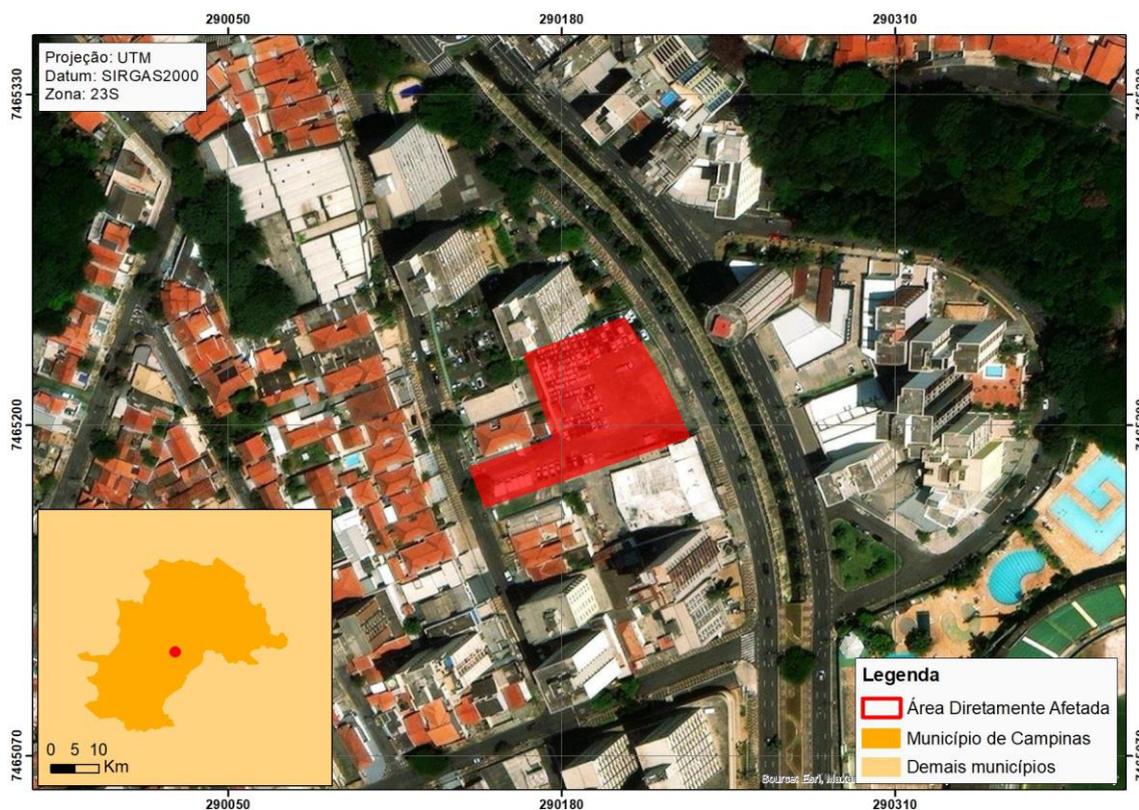


Figura 1. Localização da área em estudo.

Conforme consta no projeto de implantação simplificado, o empreendimento a ser implantado trata-se de empreendimento comercial. O projeto tem uma área total a construída de 3.065,51 m². Na Tabela 1 poderá ser consultado o resumo de áreas previstas para o empreendimento:

Tabela 1. Resumo de Áreas. Fonte: Projeto Simplificado.

DESCRIÇÃO	ÁREA (m ²)
TERRENO	3.171,25
À construir	
Pavimento térreo	1.521,08
Pavimento superior	911,88
1º Pavimento	632,55
TOTAL À CONSTRUIR	3.065,51
OCUPADO	1.521,08
LIVRE	1.650,17

A entrada e saída de veículos e pedestres que acessarão o empreendimento será pela Avenida Princesa D’Oeste. Com relação as vagas, serão 45 vagas para veículos, sendo 02 vagas PCD descobertas; 02 vagas idoso descobertas; e 35 vagas médias comuns cobertas e 06 vagas médias comuns descobertas.

3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Em conformidade com o que delibera a legislação municipal, especialmente o Plano Diretor (Lei Complementar n.º 189/2018) e a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Campinas (Lei Complementar n.º 208/2018), a área de estudo está inserida no perímetro urbano do Município, especificamente na “Macrozona de Estruturação Urbana”.

Art. 5º O Macrozoneamento define as diretrizes que orientarão as propostas deste Plano Diretor e divide o município em quatro Macrozonas, indicadas no Anexo I deste Plano Diretor:

(...)

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

Ainda de acordo com o disposto na Lei Complementar n.º 208/2018, a área encontra-se na Zona de Centralidade 4 – ZC4, conforme Figura 2.

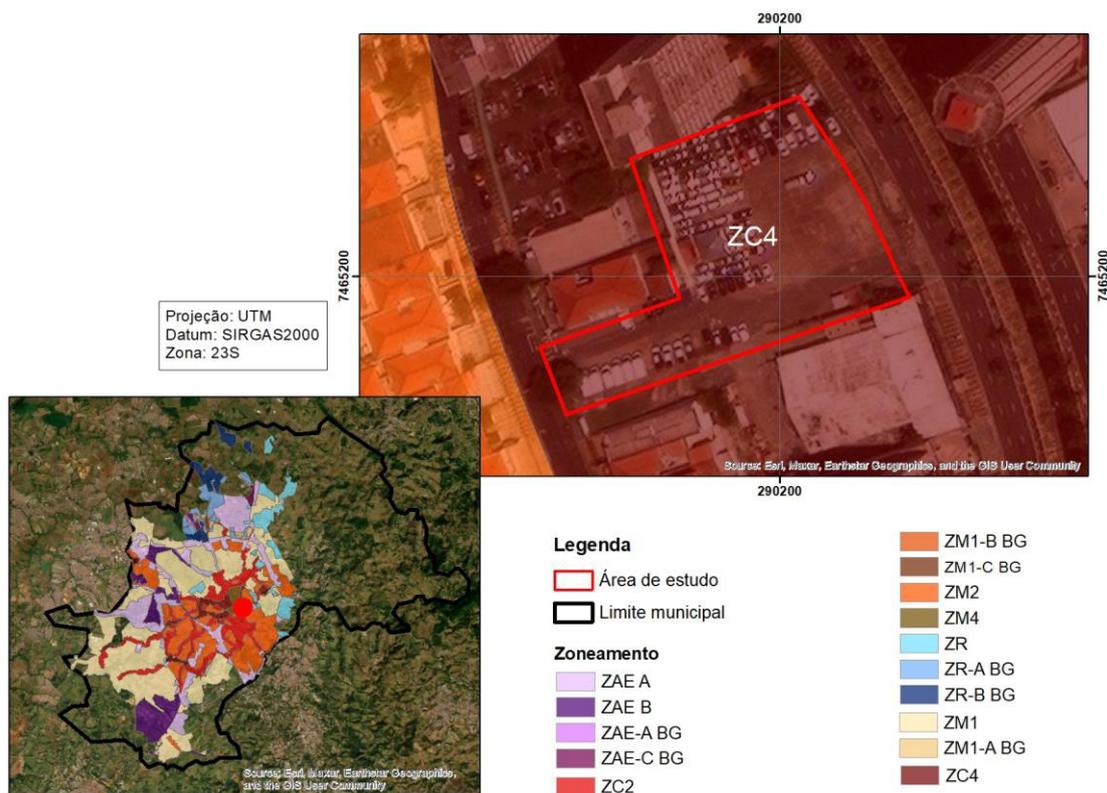


Figura 2. Localização do imóvel onde pretende-se empreender no Mapa de Zoneamento. Fonte: Dados adaptados do site de Zoneamento Online de Campinas.

Conforme delibera a Lei Complementar n.º 208/2018, artigo 65, inciso VI, a Zona de Centralidade 4 – ZC4 é instituída como:

Art. 65. Ficam instituídas as zonas urbanas para ocupação e uso do solo abaixo relacionadas:

(...)

VI - Zona de Centralidade 4 - ZC4: zona definida pelos principais cruzamentos de DOTs (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte), centralidades de alta densidade habitacional, com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa, média e alta incomodidade, observado que:

a) o CA min será equivalente a 1 (um); e

b) o CA Max será equivalente a 4,0 (quatro);

4 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As análises apresentadas a seguir têm como principal objetivo detalhar as condições apresentadas próximas ao local do empreendimento, visando analisar a viabilidade da implantação do empreendimento pretendido para a região onde se pretende implantar.

Define-se vizinhança como sendo o meio humano e meio físico onde convive o agrupamento populacional que sofrerá os impactos de um projeto ou empreendimento. Considera-se vizinhança imediata aquela instalada ao lado do(s) lote(s) e ou quadra(s) em que o empreendimento proposto se localiza e vizinhança mediata aquela situada na área de influência do projeto e que pode por ele ser atingida.

Entende-se assim que a área de vizinhança imediata corresponde a área que será afetada de maneira mais expressiva pela implantação do empreendimento e que sofrerá impactos diretos de sua implantação e operação.

Já a área de vizinhança mediata corresponde ao território no entorno da área que será afetada pelo empreendimento. De acordo com estudos realizados, esta área de influência pode variar até 3 km, se considerarmos os deslocamentos a pé e o porte do empreendimento. Seguindo a metodologia descrita no presente item, bem como a legislação vigente, as áreas de influência serão delimitadas, caracterizadas e diagnosticadas, em:

- **Área Diretamente Afetada - ADA:** corresponderá, no presente estudo, pela área de estudo do empreendimento, ou seja, uma área total de 3.171,25 m² (Figura 3).

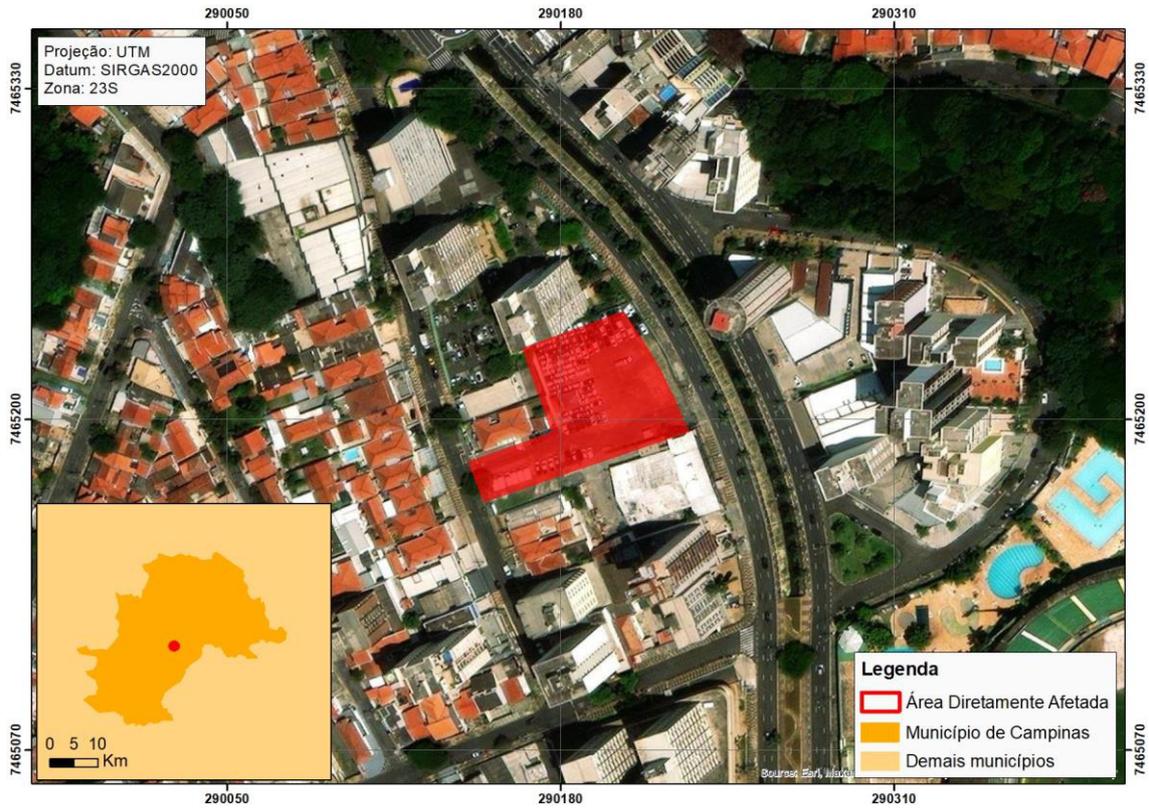


Figura 3. Área Diretamente Afetada do empreendimento em estudo.

- **Área de Influência Direta – AID:** corresponderá, no presente estudo, pelo raio de 350 metros, considerando os impactos que o empreendimento comercial poderá gerar. A AID definida possui uma área total de 38,74 ha, conforme Figura 4:



Figura 4. Área de Influência Direta de 350 m para o empreendimento em estudo.

- **Área de Influência Indireta - AII:** corresponderá, no presente estudo, pelo raio de 1000 metros, considerando os impactos que o empreendimento comercial poderá gerar. A AII definida possui uma área total de 314,12 ha conforme Figura 5:



Figura 5. Área de Influência Indireta de 1000 m para o empreendimento em estudo.

4.1 USO E OCUPAÇÃO DO ENTORNO

As condições aqui apresentadas têm como base vistorias realizadas na região de implantação do empreendimento e em imagens aéreas. Para caracterizar o uso e ocupação do solo no entorno da área do empreendimento, foram considerados aspectos relativos à urbanização e ao tipo dos empreendimentos implantados próximos à área destinada ao empreendimento.

Com base nas imagens aéreas e visitas ao local, concluiu-se que a região é em sua maioria de uso residencial multifamiliar e comércio e serviços. Ainda de acordo com a categorização dos usos encontrados foi elaborado Mapa de Uso e Ocupação de Solo, que pode ser consultado no Anexo II do presente estudo.

A Área de Influência Indireta do empreendimento considerada para fins do estudo de Uso e Ocupação do Solo apresenta uma área total de aproximadamente 314,12 hectares, as quais possui os seguintes usos e ocupações:

- Residência unifamiliar (48,82%);
- Comércio, serviços e indústrias (26,25%);
- Verde e lazer (8,15%);
- Residência multifamiliar (7,20%);
- Institucional (2,96%);
- Livre (0,99%);
- Público (0,39%).

A seguir poderão ser consultados alguns registros fotográficos dos usos categorizados acima, encontrados na Área de Influência do empreendimento.



Figura 6. Área comercial localizada na Avenida Princesa D'Oeste.



Figura 7. Bosque dos Jequitibás encontrado na AII do empreendimento.



Figura 8. Área residencial multifamiliar localizada na Avenida Princesa D'Oeste.



Figura 9. Área residencial unifamiliar localizada na Rua Saint Hilaire.

4.2 ESTUDO VIÁRIO

O principal acesso até o empreendimento será por meio da Avenida Princesa D'Oeste. Em vistoria técnica foi possível identificar diversas placas de sinalização e marcações no asfalto em boas condições. Na Área de Influência Indireta foram encontradas algumas vias de acesso importantes para ao empreendimento e para a região, que são elas:

- Av. Dr. Moraes Salles: classificada como Arterial II, pelo Decreto Municipal n.º 21.384, de 15 de março de 2021;
- Rua Barão de Paranapanema: não classificada pelo Decreto Municipal n.º 21.384, de 15 de março de 2021, portanto via local;
- Av. José de Souza Campos: classificada como Arterial II, pelo Decreto Municipal n.º 21.384, de 15 de março de 2021;
- Av. Princesa D'Oeste: classificada como Arterial II, pelo Decreto Municipal n.º 21.384, de 15 de março de 2021;

No Anexo III poderá ser verificado mapa das principais vias de acesso da região mencionadas no presente item como principais para rota de acesso e saída do empreendimento em estudo.

A seguir algumas imagens das principais vias de acesso encontradas na Área de Influência do empreendimento:

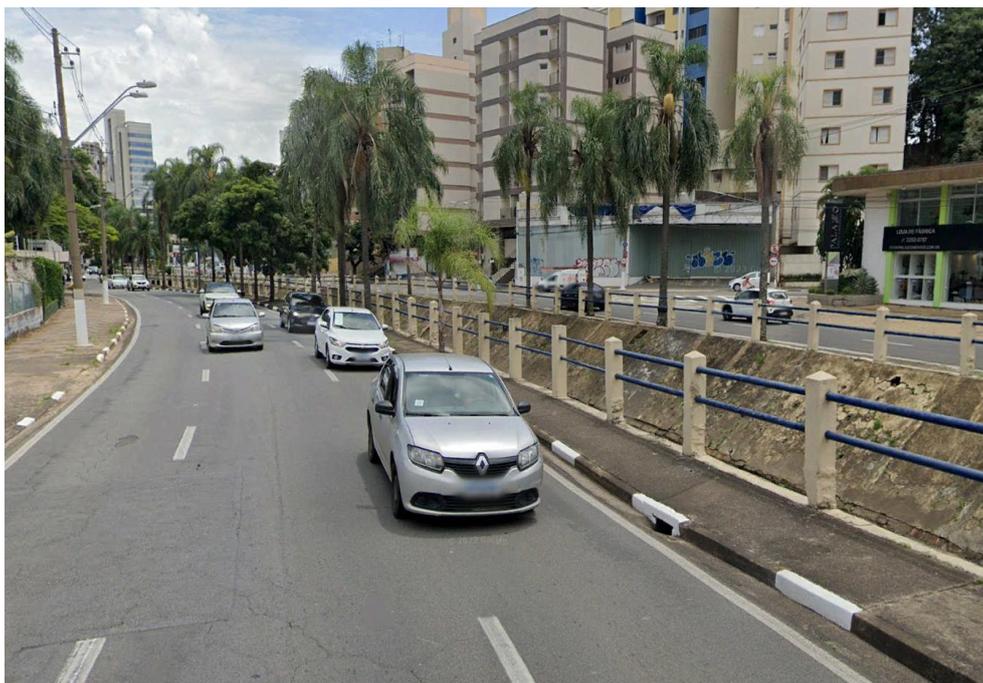


Figura 10. Vista geral da Av. Princesa D'Oeste em frente ao imóvel em estudo.



Figura 11. Vista geral da Av. Princesa D'Oeste em frente ao imóvel em estudo porém na mão contrária.



Figura 12. Vista geral da Av. José de Souza Campos próximo do cruzamento com a Av. Dr. Moraes Sales.

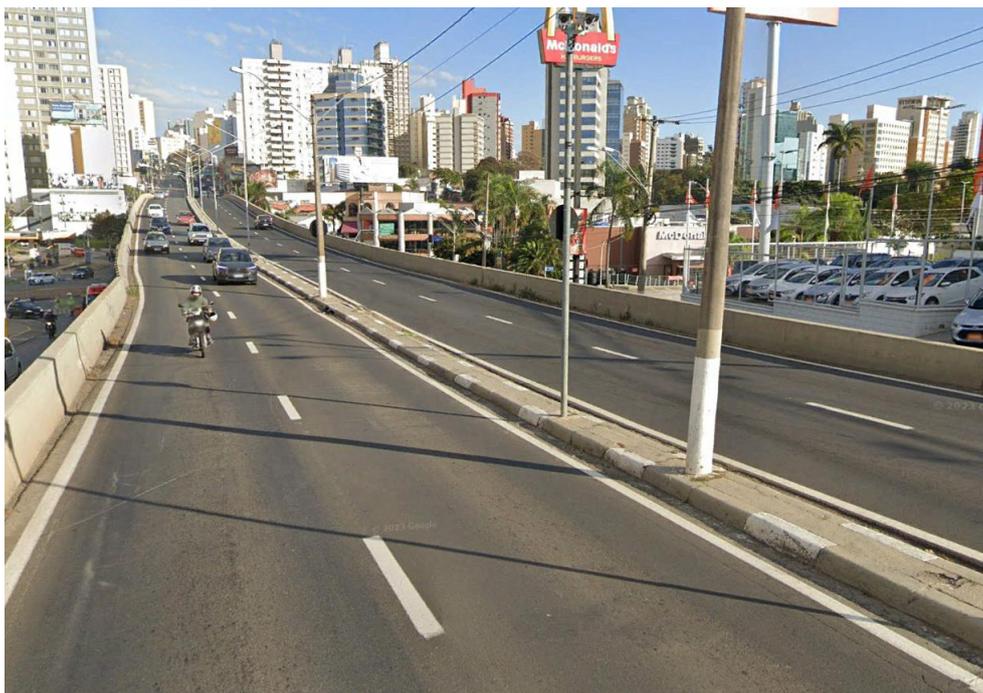


Figura 13. Vista geral do viaduto da Av. Dr. Moraes Sales.

4.2.1 TRANSPORTE COLETIVO

A administração pública municipal, por meio da EMDEC, disponibiliza o transporte municipal através do Sistema InterCamp que unifica o serviço realizado pelas empresas concessionárias. Considerando um raio de 350 metros do empreendimento, área que julga-se que serão os pontos de ônibus mais procurados pela população que irá frequentar o empreendimento comercial, foram encontrados inúmeros pontos. Na Figura 14 poderão ser localizados os pontos encontrados na Área de Influência Direta considerada.

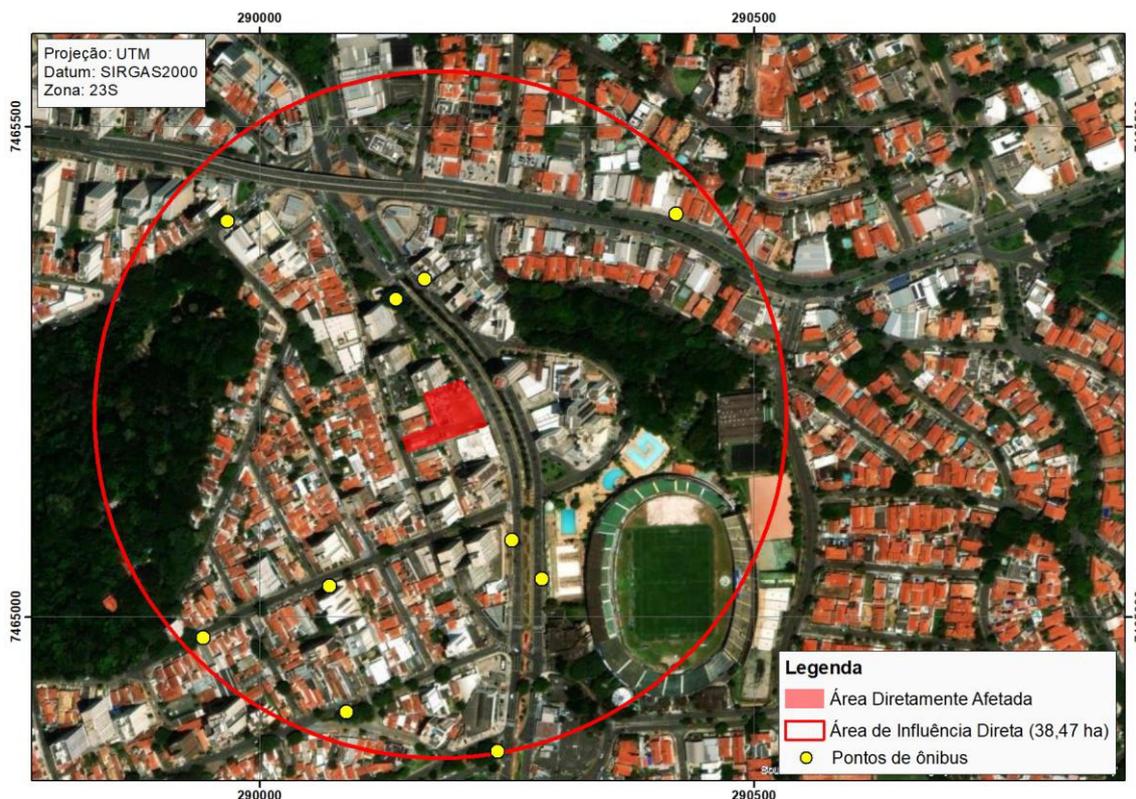


Figura 14. Localização dos pontos de ônibus próximo ao empreendimento.

5 METODOLOGIA

Neste item, será descrita passo a passo a metodologia para elaboração do presente estudo, bem como levantada a bibliografia utilizada. A metodologia utilizada para a elaboração do presente estudo está pautada em analisar a capacidade viária da região onde se pretende implantar empreendimento, bem como de acordo com o Manual de Análise de Estudo de Tráfego estabelecido pela EMDEC, em 10 de janeiro de 2018.

Para determinar esta capacidade viária, foram utilizadas sobretudo, quatro metodologias distintas listadas abaixo e poderão ser consultadas e entendidas nos itens que seguem:

1. Contagem Manual;
2. Previsão de demanda a ser gerada pelo empreendimento e Nível de Serviço;
3. *Highway Capacity Manual*;
4. Fator de Pico Hora (FPH).

5.1 CONTAGEM MANUAL

Foi realizada contagem manual, em três períodos distintos durante duas horas, em intervalos de 15 em 15 minutos. Foi utilizado o dia com maior fluxo de veículos para os cálculos. No período da manhã as contagens se deram entre 07:00 e 09:00; no período da tarde entre 11:00 e 13:00; e por fim, no período da noite entre 17:00 e 19:00. Os períodos escolhidos são os considerados mais críticos e estão de acordo com o estabelecido no Manual de Análise de Estudo de Tráfego elaborado pela EMDEC.

5.2 NÍVEL DE SERVIÇO

5.2.1 NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL

Os cálculos do nível de serviço serão calculados utilizando a seguinte fórmula:

Equação 1. Cálculo da Capacidade de tráfego.

$$C_t = V_n / C$$

- C_t = Capacidade de Tráfego
- V_n = Volume da Demanda
- C = Capacidade das Vias

A Capacidade de Tráfego (C_t) trata-se da capacidade da via de absorver o tráfego hoje existente na região. De acordo com o resultado obtivo, o nível do serviço será classificado de acordo com a Tabela 2.

A variável C – Capacidade das Vias, é obtido ponto a ponto de acordo com as características hoje implementadas no local, sendo aplicado o método *Highway Capacity Manual*, através do qual o volume veicular medido em seção transversal de vias expressas, indicam uma capacidade aproximada de 2.000 autos/hora por faixa de circulação com largura de 3,5 metros. Estes valores vão diminuindo em função das características geométricas da via, existência de cruzamentos semaforizados, interferências operacionais de entrada e saída em garagens, manobras de estacionamento, travessia de pedestres, dentre outros. Em média, a capacidade viária varia entre 900 e 2.000 autos/hora por faixa de circulação.

Para o cálculo da próxima variável que será o Volume da Demanda (V_n), utilizaremos a hora de pico. Ou seja, trata-se do volume de tráfego hoje existente na região de acordo com a contagem manual realizada.

Seguindo o que dispõe no Manual de Análise de Estudo de Tráfego elaborado pela EMDEC e o COTRAN é realizada a multiplicação de equivalência para cada tipo de veículo, admitindo-se como volume veicular as seguintes equivalências:

- Carros de passeio (C_a): 1
- Motos (M_o): 0,33
- Ônibus dois eixos (O_2): 2
- Caminhão (C_2): 2

De acordo com o resultado obtido através da Equação 1, ou seja, analisando a relação entre o volume veicular e a capacidade viária (V/C), pode se ter uma ideia das condições de tráfego (C_t), conforme Tabela 02:

Tabela 2. Condições do fluxo veicular de acordo com o nível de serviço.

Relação V/C	Nível de serviço	Condição do fluxo veicular
0,0 – 0,21	A	Trânsito livre sem restrição
0,22 – 0,37	B	Trânsito livre liberdade de manobras
0,38 – 0,50	C	Condições satisfatórias
0,51 – 0,81	D	Velocidade diminui e manobras limitadas
0,82 – 0,94	E	Trânsito altamente instável, possíveis congestionamentos
0,95 – 1,00	F	Colapso do fluxo veicular

A seguir são apresentados os níveis de serviço e as descrições das condições de operação correspondentes a cada nível de serviço:

- NÍVEL A – fluxo livre, concentração bastante reduzida, total liberdade na escolha da velocidade e total facilidade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ótimo;
- NÍVEL B – fluxo estável, concentração reduzida, há liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens não é total, embora ainda em nível muito bom. Conforto e conveniência: bom;

- NÍVEL C – fluxo estável, concentração média, há liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens é relativamente prejudicada pela presença dos outros veículos. Conforto e conveniência: regular;
- NÍVEL D – próximo do fluxo instável, concentração alta, reduzida liberdade na escolha da velocidade e grande dificuldade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ruim;
- NÍVEL E – fluxo instável, concentração extremamente alta, nenhuma liberdade na escolha da velocidade e as manobras para mudanças de faixas somente são possíveis se forçadas. Conforto e conveniência: péssimo;
- NÍVEL F – fluxo forçado, concentração altíssima, velocidades bastante reduzidas e frequentes paradas de longa duração, manobras para mudança de faixas somente são possíveis se forçadas e contando com a colaboração de outro motorista. Conforto e conveniência: inaceitável.

5.2.2 NÍVEL DE SERVIÇO FUTURO

5.2.2.1 FUTURO SEM IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Primeiramente calcula-se o nível do serviço futuro independente da implantação do empreendimento. Desta forma, faz-se uma estimativa da capacidade viária em atender o aumento do tráfego daqui cinco anos, considerando um aumento da frota veicular de 3% ao ano. A metodologia aplicada é a mesma descrita anteriormente apenas acrescentando a demanda futura nos resultados das contagens atuais, concluindo o nível de serviço futuro independentemente da implantação do empreendimento.

5.2.2.2 FUTURO COM IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Realizados tais cálculos, deve-se agora calcular o nível de serviço futuro prevendo a implantação do empreendimento estudado. Para isso, basta somar nos valores obtidos pela contagem, a demanda de veículos que empreendimento agregará, conforme Equação 2:

Equação 2. Cálculo do Volume Total.

$$\mathbf{V_n = V_a + D_n}$$

- V_n = Volume da Demanda Futura com empreendimento
- V_a = Volume Hora Pico estimado para cinco anos
- D_n = Acréscimo da Demanda do empreendimento

O Acréscimo de Demanda (D_n) é o valor estabelecido pelo aumento de fluxo decorrente da geração de viagens causadas pela implantação do empreendimento. No caso, utilizaremos os dados obtidos através do “Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego”, emitido em dezembro de 2001, pela Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, que consiste na análise da Área Construída do empreendimento.

O caso do empreendimento em questão, utiliza-se a seguinte fórmula para calcular o Acréscimo de Demanda (D_n):

Equação 3. Cálculo do Acréscimo de Demanda.

$$\mathbf{D_n = 0,031 A_c - 23,653}$$

- D_n = Acréscimo da Demanda
- A_c = Área Construída Computável

Demonstrados tais cálculos, chegamos em uma estimativa do valor da Capacidade de Tráfego das vias, para o cenário futuro após a implantação do empreendimento em análise, bem como classificar os níveis de serviços descritos ao início do presente item.

Feito todos os cálculos encerra-se a análise para o empreendimento em questão, ficando pendente apenas a conclusão de acordo com os dados obtidos.

5.3 FATOR DE PICO HORA (FPH)

De acordo com os dados obtidos, será elencado o intervalo de hora, bem como o intervalo de 15 (quinze) minutos que apresenta o maior pico de veículos durante o dia, ou seja, os maiores valores totais equivalentes, para cada um dos pontos estabelecidos.

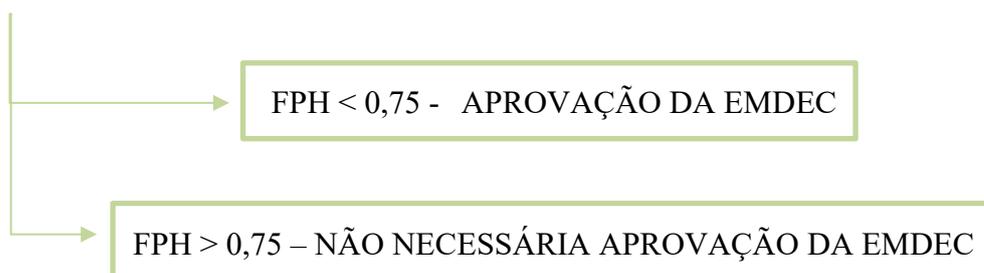
Através destes dados, seguindo sugestão efetuada pela CET, bem como pelo Manual de Análise de Estudo de Tráfego elaborado pela EMDEC, será calculado o Fator de Pico Hora (FPH), que consiste na aplicação da seguinte equação:

Equação 4. Cálculo do Fator de Pico Hora (FPH).

$$\text{FPH} = \frac{\text{Volume Hora Pico}}{4 \times \text{Vol.maior 15 min}}$$

O resultado encontrado, além de demonstrar o período de uma hora diária cujo o tráfego é o mais intenso, de acordo com a contagem manual realizada, demonstrará a necessidade de aprovação ou não da Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A – EMDEC.

De acordo com o que descreve no Manual de Análise de Estudo de Tráfego elaborado pela EMDEC, caso o Fator Pico Hora encontrado seja menor que 0,75 ficará obrigada a aprovação da EMDEC, já caso o resultado seja maior que 0,75 ficará desobrigada a aprovação EMDEC.



6 RESULTADOS

Esse estudo dedicou-se a movimentação veicular de trechos das principais vias de acesso à região onde será ampliado o empreendimento, pelos logradouros:

PONTO 1 – Av. Princesa d'Oeste;

PONTO 2 – Rua Barão de Paranapanema;

PONTO 3 – Av. Princesa d'Oeste x Rua Uruguaiana.

O Mapa de Localização dos Pontos de Contagens e os sentidos estudados poderão ser consultados no Anexo IV do presente estudo. As planilhas com os resultados das contagens poderão ser consultadas no Anexo V do presente estudo. Na Figura 15 também poderá ser consultada a localização dos pontos de contagens, conforme segue:



Figura 15. Localização dos pontos de contagens.

Antes de iniciarmos os estudos e os resultados dos níveis de serviço para cada um dos pontos estudados, passamos ao cálculo do Acréscimo da Demanda – Dn, de acordo com a metodologia explicada no item 5.2.2.1., do presente estudo. A área construída computável (Acp) será a área total construída do empreendimento com subtração da área de garagem, totalizando 3.065,51 m². Aplicando-se a Equação 3, temos que:

$$Dn = 0,031 Ac - 23,653$$

$$Dn = 0,031 \times 3.065,51 - 23,653 = 72 \text{ viagens hora/pico}$$

Passamos aos estudos e resultados obtidos para cada um dos pontos estudados:

PONTO 1 – Av. Princesa d'Oeste



Figura 16. Contagens dos sentidos realizados no Ponto 1.

SENTIDO 1.1:

Por tratar-se de trecho com boas condições viárias, foi considerado 1.400 autos/hora. Sendo três faixas de rolamento, temos que: **C = 4.200 autos/hora.**

SITUAÇÃO ATUAL: O horário de pico das contagens para o Sentido 1.1, foi das 17h30 às 18h30, com um total de 1.926 veículos, aplicando-se a Equação 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 1.926/4.200 = 0,46$$

Nível de Serviço: “C”

Fator Pico Hora (FPH):

$$\text{FPH} = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min}) = 1.926 / (4 \times 505) = 0,95$$

Como **0,95 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 2.233 veículos. Aplicando novamente a Equação 1, temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 2.233 / 4.200 = 0,53$$

Nível de Serviço: “D”

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que o empreendimento será capaz de gerar 72 viagens, temos que:

$$\text{Vn} = \text{Va} + \text{Dn} = 2.233 + 72 = 2.305$$

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 2.305 / 4.200 = 0,55$$

Nível de Serviço: “D”

SENTIDO 1.2:

Por tratar-se de trecho com boas condições viárias, foi considerado 1.400 autos/hora. Sendo três faixas de rolamento, temos que: **C = 4.200 autos/hora.**

SITUAÇÃO ATUAL:

O horário de pico das contagens para o Sentido 1.2, foi das 17h30 às 18h30 com um total de 2.251 veículos, aplicando-se a Equação 1, temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 2.251 / 4.200 = 0,54$$

Nível de Serviço: “D”

Fator Pico Hora (FPH):

$$\text{FPH} = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min}) = 2.251 / (4 \times 597) = 0,94$$

Como **0,94 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 2.610 veículos. Aplicando novamente a Equação 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 2.610 / 4.200 = 0,62$$

Nível de Serviço: “D”

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que o empreendimento será capaz de gerar 72 viagens, temos que:

$$Vn = Va + Dn = 2.610 + 72 = 2.682$$

$$Ct = Vn/C = 2.682 / 4.200 = 0,64$$

Nível de Serviço: “D”

PONTO 2 – Rua Barão de Paranapanema



Figura 17. Contagens dos sentidos realizados no Ponto 2.

SENTIDO 2.1:

Por tratar-se de trecho com boas condições viárias, foi considerado 1.100 autos/hora. Sendo apenas uma faixa de rolamento, temos que: **C = 1.100 autos/hora.**

SITUAÇÃO ATUAL:

O horário de pico das contagens para o Sentido 2.1, foi das 17h15 a 18h15, com um total de 499 veículos, aplicando-se a Equação 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 499 / 1.100 = 0,45$$

Nível de Serviço: “C”

Fator Pico Hora (FPH):

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min}) = 499 / (4 \times 136) = 0,92$$

Como **0,92 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 578 veículos. Aplicando novamente a Equação 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 578 / 1.100 = 0,53$$

Nível de Serviço: “D”

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que o empreendimento será capaz de gerar 72 viagens, temos que:

$$Vn = Va + Dn = 578 + 72 = 650$$

$$Ct = Vn/C = 650 / 1.100 = 0,59$$

Nível de Serviço: “D”

PONTO 3 – Av. Princesa d'Oeste x Rua Uruguaiana

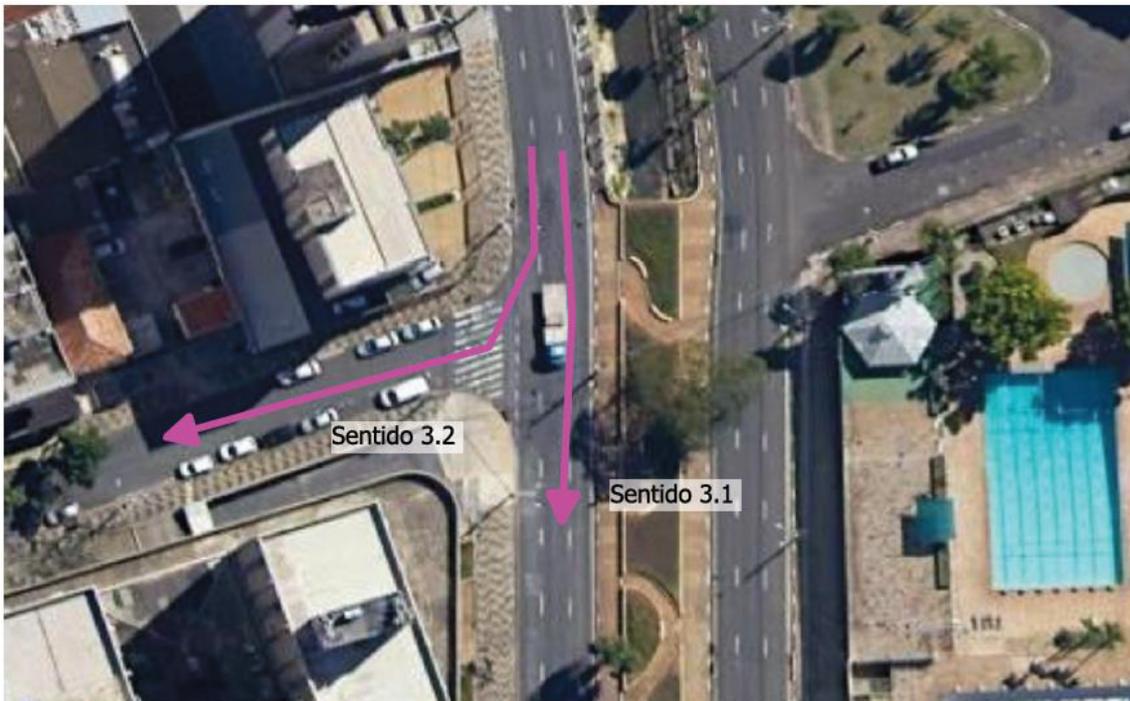


Figura 18. Contagens dos sentidos realizados no Ponto 3.

SENTIDO 3.1:

Por tratar-se de trecho com boas condições viárias, foi considerado 1.400 autos/hora. Sendo três faixas de rolamento, temos que: **$C = 4.200$ autos/hora.**

SITUAÇÃO ATUAL:

O horário de pico das contagens para o Sentido 3.1, foi das 17h30 às 18h30 com um total de 2.014 veículos, aplicando-se a Equação 1, temos que:

$$C_t = V_n / C = 2.014 / 4.200 = 0,48$$

Nível de Serviço: "C"

Fator Pico Hora (FPH):

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min}) = 2.014 / (4 \times 521) = 0,97$$

Como **0,97 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 2.335 veículos. Aplicando novamente a Equação 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 2.335 / 4.200 = 0,56$$

Nível de Serviço: “D”

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que o empreendimento será capaz de gerar 72 viagens, temos que:

$$Vn = Va + Dn = 2.335 + 72 = 2.407$$

$$Ct = Vn/C = 2.407 / 4.200 = 0,57$$

Nível de Serviço: “D”

SENTIDO 3.2:

Por tratar-se de trecho com boas condições viárias porém com curva acentuada, foi considerado 1.000 autos/hora. Sendo apenas uma faixa de rolamento, temos que: **C = 900 autos/hora.**

SITUAÇÃO ATUAL:

O horário de pico das contagens para o Sentido 3.2, foi das 07h15 a 08h15, com um total de 171 veículos, aplicando-se a Equação 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 171 / 900 = 0,19$$

Nível de Serviço: “A”

Fator Pico Hora (FPH):

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min}) = 171 / (4 \times 54) = 0,79$$

Como **0,79 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 198 veículos. Aplicando novamente a Equação 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 198 / 900 = 0,22$$

Nível de Serviço: “B”

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que o empreendimento será capaz de gerar 72 viagens, temos que:

$$Vn = Va + Dn = 198 + 72 = 270$$

$$Ct = Vn/C = 270 / 900 = 0,30$$

Nível de Serviço: “B”

7 RESUMO DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NA REGIÃO

Verificou-se, através dos cálculos apresentados no item anterior, qual a condição de tráfego e nível de serviço apresentado nos principais pontos de acesso ao empreendimento proposto. Notadamente, trata-se de uma região com fluxo veicular moderadamente intenso. Além disso, através dos resultados descritos e dos cálculos do FPH – Fator Pico Hora, de acordo com o Manual que rege o procedimento do presente estudo, nenhum sentido analisado será objeto de aprovação da EMDEC.

Com a projeção da Geração de Viagens pela implantação do empreendimento e somando este acréscimo aos cálculos de níveis de serviço para a hora/pico obtida através das contagens realizadas, verificou-se que os seguintes Níveis de Serviço:

Tabela 3. Nível de serviço encontrado para cada um dos sentidos estudados de acordo com a hora/pico obtida através das contagens manuais realizadas.

SENTIDO	NÍVEL DE SERVIÇO		
	ATUAL	FUTURO	FUTURO COM EMPREENDIMENTO
1.1	C	D	D
1.2	D	D	D
2.1	C	D	D
3.1	C	D	D
3.2	A	B	B

Sendo assim, de acordo com a metodologia utilizada para a elaboração deste Relatório de Impacto de Tráfego, e de acordo com os resultados obtidos dos 5 sentidos analisados, nenhum terá seu nível de serviço alterado em decorrência da implantação do empreendimento. Vale mencionar que o pior nível de serviço encontrado foi aquele classificado como “D”, está totalmente condizente com o esperado para a região que apresenta fluxo intenso.

Desta forma, analisando os dados encontrados, verifica-se nenhuma mudança nos níveis de serviço da região com a implantação do empreendimento. Os resultados obtidos eram esperados, uma vez que condiz com a realidade encontrada na localidade.

8 CONCLUSÃO

Considerando que o empreendimento não influirá significativamente no fluxo do tráfego local, não sendo capaz de causar transtornos de médio e grande impacto ou geração de tráfego intenso nas vias estudadas, fato que se comprova pelos resultados das projeções de níveis de serviço dessas vias após a implantação do empreendimento, e que os valores encontrados para capacidade viária da maioria dos pontos estudados, tanto para situação atual como para a futura, mostram que as condições ficam dentro do esperado

ou normal para as regiões estudadas, considera-se viável a implantação do empreendimento analisado do ponto de vista da análise de tráfego veicular.

Levando-se em consideração todos os fatores apresentados neste Relatório de Impacto de Trânsito, concluímos que a implantação do empreendimento prevê impactos para a região, porém impactos esperados para implantação de empreendimento comercial e que não influenciará significativamente no acréscimo de veículos se considerarmos o fluxo veicular já estabelecido no local.

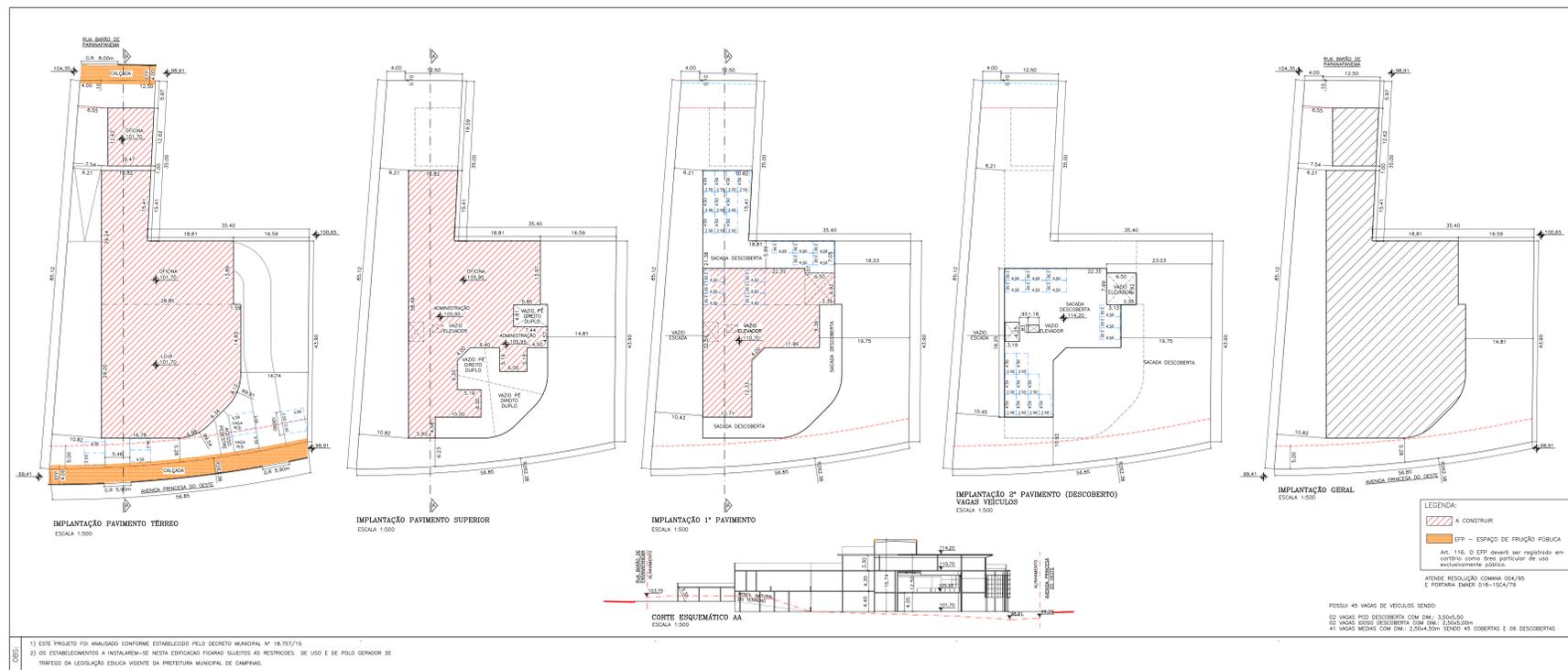
9 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Este Estudo de Tráfego foi elaborado para atender as exigências da EMDEC para aprovação de empreendimentos imobiliários, seguindo o Manual de Análise de Estudo de Tráfego emitido em 10 de janeiro de 2018, pela própria Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A, visando a autorização para implantação de Empreendimento Comercial - CSEI, é de responsabilidade da Engenheira Silvia Bastos Rittner, CREA 0682354562.



Silvia Bastos Rittner
CREA 0682354562
ART 28027230231603839

ANEXO I – PROJETO DE IMPLANTAÇÃO



1) ESTE PROJETO FOI ANALISADO CONFORME ESTABELECIDO PELO DECRETO MUNICIPAL Nº 18.757/15
 2) OS ESTABELECIDOS A INSTALAR-SE NESTA EDIFICAÇÃO FICARÃO SUJEITOS AS RESTRIÇÕES DE USO E DE PÓLO GERADOR DE TRÁFEGO DA LEGISLAÇÃO EDILÍCIA VIGENTE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS.

PROJETO SIMPLIFICADO					FOLHA ÚNICA
OBRA / TIPO OBRA	CONSTRUÇÃO COMERCIAL - CSEI				
ZONAMENTO	SUBSTITUIÇÃO DE PROJETO PARA FINS DECCO				
LOCAL	AVENIDA PRINCESA DO OESTE Nº: 1811				
LOTE	01/UNI QUADRA: H QUARTERÃO: 859				
LOTEAMENTO	JARDIM PARAÍSO ZONA: ZC4 (ZONA DE CENTRALIDADE 4)				
Nº DE DONITÓRIOS/UNIDADES	TOTAL DONITÓRIOS	Nº BANHEIROS/LAVABO	TOTAL BANHEIROS	TOTAL UNIDADES	
---	---	07/01	07	01	
TERRENO	3.171,25	DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO PELA PREFEITURA NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.			
A CONSTRUIR	1.521,08	PROF: MIRA VEICULOS LDA			
PAV. TERREO	811,88	CNPJ: 20.924.890/0001-07			
1º PAVIMENTO	638,20	REPRESENTANTE: [Assinatura]			
TOTAL A CONSTRUIR	3.065,51	REPRESENTANTE: [Assinatura]			
TOTAL GERAL	3.065,51	DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS DE DIREITO, INCLUSIVE NA ESFERA PENAL, QUE ESTE PROJETO FOI ELABORADO COM TOTAL OBSERVÂNCIA À LEGISLAÇÃO EDILÍCIA VIGENTE INCLUSIVE À DE ACESSIBILIDADE PARA OS CEGOS PREVISTOS EM LEI.			
Ocupada	1.521,08	REPRESENTANTE: [Assinatura]			
Limpe	1.651,17	NOME: LUZ ANTÔNIO DE OLIVEIRA FERREIRA			
		TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL			
		C.R.E.A.: 506.192-03-5			
		A.R.T.: 2860723632005037			
		D.U.: SEMPRE ONLINE			
		DECLARO QUE:			
		1) - A OBRA SERÁ EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO APROVADO PELA PMB. E SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO DOS PROJETOS COMPLEMENTARES JUNTO COM QUANTO NECESSÁRIO CONCESSIONARIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS.			
		2) - QUALQUER ALTERAÇÃO AO PROJETO SERÁ IMEDIATAMENTE COMUNICADA À PMB.			
		RESPONSÁVEL TÉCNICO			
		NOME: LUZ ANTÔNIO DE OLIVEIRA FERREIRA			
		TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL			
		C.R.E.A.: 506.192-03-5			
		A.R.T.: 2860723632005037			
		D.U.: SEMPRE ONLINE			
ESPAÇO RESERVADO A PMB					

ANEXO II – MAPA DE USO DO SOLO



Projeção: UTM
 Datum: SIRGAS2000
 Zona: 23S

Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Indireta (314,12 ha)
- Córregos
- Área de Preservação Permanente (20,78 ha)
- Nascentes

Uso e Ocupação do Solo

- Verde e lazer (8,15%)
- Público (0,39%)
- Livre (0,99%)
- Vegetação (5,24%)
- Institucional (2,96%)
- Comércio, serviços e indústrias (26,25%)
- Residência multifamiliar (7,20%)
- Residência unifamiliar (48,82%)

Rua Rafael Andrade Duarte, 266
 Campinas-SP, CEP: 13092-180
 Telefone: (19) 3237-8344/3237-1551
 consultoria@planambiental.com.br

plana
 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

www.planambiental.com.br

04/07/2023

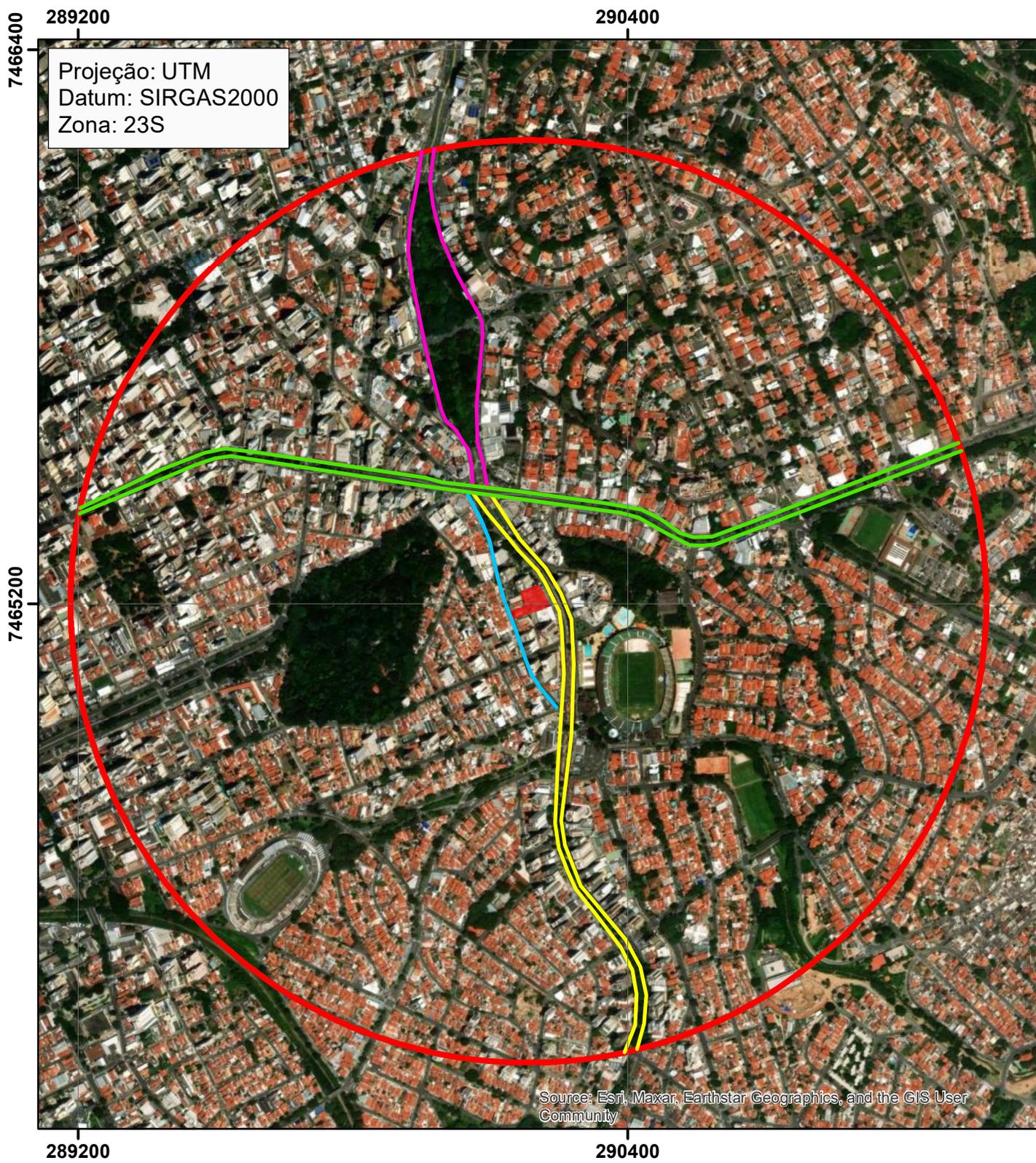
Mapa de Uso e Ocupação do Solo da All

ESCALA 1:12.000

Empreendimento Comercial
 Relatório de Impacto de Trânsito

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

ANEXO III - MAPA DAS VIAS DE ACESSO



Projeção: UTM
Datum: SIRGAS2000
Zona: 23S

Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Indireta (314,12 ha)

Vias de Acesso

- Av. Dr. Moraes Sales
- Rua Barão de Paranapanema
- Av. José de Souza Campos
- Av. Princesa d'Oeste

Rua Rafael Andrade Duarte, 266
Campinas-SP, CEP: 13092-180
Telefone: (19) 3237-8344/3237-1551
consultoria@planambiental.com.br

plana
LICENCIAMENTO AMBIENTAL

www.planambiental.com.br

30/06/2023

Principais Vias de Acesso da All

ESCALA 1:12.000

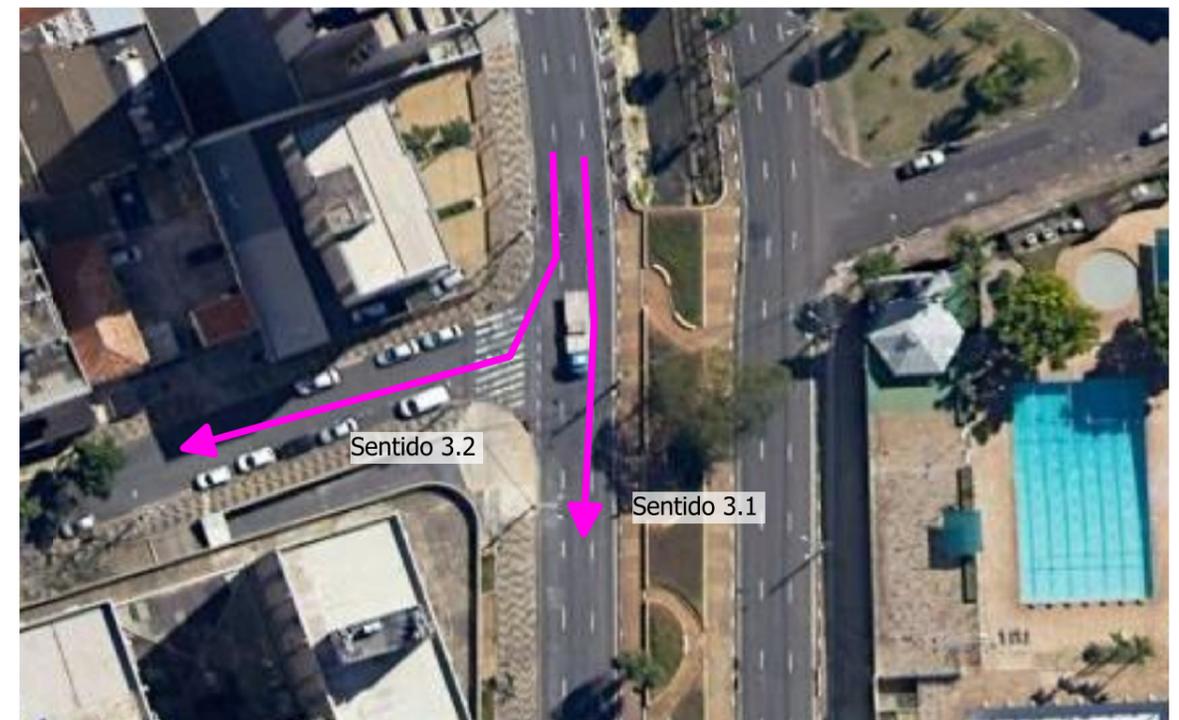
Empreendimento Comercial
Estudo de Impacto de Vizinhança

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

ANEXO IV – MAPA DOS PONTOS DE CONTAGENS



Sentidos PONTO 1 – Av. Princesa d'Oeste



Sentidos PONTO 2 – Rua Barão de Paranapanema



Sentidos PONTO 3 – Av. Princesa d'Oeste x Rua Uruguaiana

Projeção: UTM
 Datum: SIRGAS, 2000
 Zona: 23S

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID

Pontos de Contagem:

- PONTO 1 – Av. Princesa d'Oeste
- PONTO 2 – Rua Barão de Paranapanema
- PONTO 3 – Av. Princesa d'Oeste x R. Uruguaiana



ANEXO V – PLANILHAS COM AS CONTAGENS REALIZADAS

Horário	Sentido 1.1 (data: 05.06.2023)						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	385	37	5	2	0	429	385	12	10	4	0	411
07:15	415	49	2	0	1	467	415	16	4	0	3	438
07:30	416	50	2	3	0	471	416	17	4	6	0	443
07:45	425	49	1	2	1	478	425	16	2	4	3	450
08:00	458	56	3	4	0	521	458	18	6	8	0	490
08:15	449	58	2	2	0	511	449	19	4	4	0	476
08:30	467	61	1	1	2	532	467	20	2	2	6	497
08:45	384	77	2	1	1	465	384	25	4	2	3	418
09:00	401	60	2	3	0	466	401	20	4	6	0	431
11:00	335	41	4	5	0	385	335	14	8	10	0	367
11:15	369	33	1	3	1	407	369	11	2	6	3	391
11:30	378	60	2	2	0	442	378	20	4	4	0	406
11:45	314	78	3	2	2	399	314	26	6	4	6	356
12:00	335	95	2	1	2	435	335	31	4	2	6	378
12:15	259	78	2	2	1	342	259	26	4	4	3	296
12:30	314	84	2	3	0	403	314	28	4	6	0	352
12:45	336	46	1	4	0	387	336	15	2	8	0	361
13:00	381	53	2	4	0	440	381	17	4	8	0	410
17:00	409	75	1	1	2	488	409	25	2	2	6	444
17:15	417	68	4	4	0	493	417	22	8	8	0	455
17:30	469	86	1	3	0	559	469	28	2	6	0	505
17:45	471	42	2	0	1	516	471	14	4	0	3	492
18:00	445	40	2	2	0	489	445	13	4	4	0	466
18:15	432	51	5	2	0	490	432	17	10	4	0	463
18:30	416	46	4	3	0	469	416	15	8	6	0	445
18:45	384	32	2	1	1	420	384	11	4	2	3	404
19:00	336	36	1	3	0	376	336	12	2	6	0	356
TOTAL	10600	1541	61	63	15	12280	10600	509	122	126	45	11402
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	1845	1742
07:15	08:15	1937	1821
07:30	08:30	1981	1859
07:45	08:45	2042	1914
08:00	09:00	2029	1882
11:00	12:00	1633	1519
11:15	12:15	1683	1531
11:30	12:30	1618	1436
11:45	12:45	1579	1382
12:00	13:00	1567	1387
17:00	18:00	2056	1896
17:15	18:15	2057	1919
17:30	18:30	2054	1926
17:45	18:45	1964	1866
18:00	19:00	1868	1778

Horário	Sentido 1.2 (data: 05.06.2023)						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	386	62	2	2	0	452	386	20	4	4	0	414
07:15	415	79	1	1	1	497	415	26	2	2	3	448
07:30	516	86	2	2	0	606	516	28	4	4	0	552
07:45	541	71	1	4	0	617	541	23	2	8	0	574
08:00	495	85	1	0	1	582	495	28	2	0	3	528
08:15	486	65	1	3	0	555	486	21	2	6	0	515
08:30	513	69	0	5	0	587	513	23	0	10	0	546
08:45	474	59	1	0	1	535	474	19	2	0	3	498
09:00	396	63	2	3	0	464	396	21	4	6	0	427
11:00	337	73	3	2	0	415	337	24	6	4	0	371
11:15	348	54	2	3	0	407	348	18	4	6	0	376
11:30	379	86	1	4	0	470	379	28	2	8	0	417
11:45	412	81	1	4	0	498	412	27	2	8	0	449
12:00	336	89	2	1	2	430	336	29	4	2	6	377
12:15	375	75	1	2	0	453	375	25	2	4	0	406
12:30	395	71	3	5	0	474	395	23	6	10	0	434
12:45	413	66	2	6	0	487	413	22	4	12	0	451
13:00	338	68	1	1	2	410	338	22	2	2	6	370
17:00	485	62	1	1	1	550	485	20	2	2	3	512
17:15	492	64	3	2	0	561	492	21	6	4	0	523
17:30	568	71	2	1	0	642	568	23	4	2	0	597
17:45	535	64	1	0	0	600	535	21	2	0	0	558
18:00	560	50	1	0	0	611	560	17	2	0	0	579
18:15	510	59	1	1	1	572	510	19	2	2	3	536
18:30	435	34	1	0	0	470	435	11	2	0	0	448
18:45	442	41	0	1	0	484	442	14	0	2	0	458
19:00	413	35	1	0	1	450	413	12	2	0	3	430
TOTAL	11995	1782	38	54	10	13879	11995	588	76	108	30	12797
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	2172	1989
07:15	08:15	2302	2103
07:30	08:30	2360	2170
07:45	08:45	2341	2164
08:00	09:00	2259	2088
11:00	12:00	1790	1613
11:15	12:15	1805	1619
11:30	12:30	1851	1649
11:45	12:45	1855	1666
12:00	13:00	1844	1668
17:00	18:00	2353	2191
17:15	18:15	2414	2257
17:30	18:30	2425	2271
17:45	18:45	2253	2121
18:00	19:00	2137	2021

Horário	Sentido 2.1 (data: 06.06.2023)						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	48	2	0	0	0	50	48	1	0	0	0	49
07:15	52	2	0	1	0	55	52	1	0	2	0	55
07:30	69	7	0	0	0	76	69	2	0	0	0	71
07:45	75	1	0	1	0	77	75	0	0	2	0	77
08:00	66	6	0	1	0	73	66	2	0	2	0	70
08:15	90	2	0	0	0	92	90	1	0	0	0	91
08:30	82	5	1	0	0	88	82	2	2	0	0	86
08:45	64	4	0	0	0	68	64	1	0	0	0	65
09:00	53	3	0	1	0	57	53	1	0	2	0	56
11:00	42	5	0	1	0	48	42	2	0	2	0	46
11:15	41	4	0	2	0	47	41	1	0	4	0	46
11:30	36	9	1	0	0	46	36	3	2	0	0	41
11:45	48	5	0	1	0	54	48	2	0	2	0	52
12:00	50	7	0	0	0	57	50	2	0	0	0	52
12:15	46	6	0	1	0	53	46	2	0	2	0	50
12:30	27	6	1	0	0	34	27	2	2	0	0	31
12:45	39	5	0	0	0	44	39	2	0	0	0	41
13:00	41	8	0	1	0	50	41	3	0	2	0	46
17:00	95	3	0	1	0	99	95	1	0	2	0	98
17:15	102	3	2	0	0	107	102	1	4	0	0	107
17:30	115	7	1	1	0	124	115	2	2	2	0	121
17:45	127	10	1	2	0	140	127	3	2	4	0	136
18:00	131	10	0	0	0	141	131	3	0	0	0	134
18:15	90	8	0	0	0	98	90	3	0	0	0	93
18:30	84	4	1	0	0	89	84	1	2	0	0	87
18:45	76	3	0	0	0	79	76	1	0	0	0	77
19:00	54	3	0	0	0	57	54	1	0	0	0	55
TOTAL	1843	138	8	14	0	2003	1843	46	16	28	0	1933
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	258	252
07:15	08:15	281	273
07:30	08:30	318	309
07:45	08:45	330	324
08:00	09:00	321	312
11:00	12:00	195	185
11:15	12:15	204	191
11:30	12:30	210	195
11:45	12:45	198	185
12:00	13:00	188	174
17:00	18:00	470	463
17:15	18:15	512	499
17:30	18:30	503	485
17:45	18:45	468	451
18:00	19:00	407	391

Horário	Sentido 3.1 (data: 07.06.2023)						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	336	51	2	5	0	394	336	17	4	10	0	367
07:15	395	60	3	3	0	461	395	20	6	6	0	427
07:30	415	41	2	3	1	462	415	14	4	6	3	442
07:45	425	48	2	4	0	479	425	16	4	8	0	453
08:00	468	59	3	2	0	532	468	19	6	4	0	497
08:15	410	76	2	1	2	491	410	25	4	2	6	447
08:30	335	50	0	2	0	387	335	17	0	4	0	356
08:45	316	71	1	5	1	394	316	23	2	10	3	354
09:00	397	79	2	3	1	482	397	26	4	6	3	436
11:00	321	50	2	3	0	376	321	17	4	6	0	348
11:15	316	39	1	1	2	359	316	13	2	2	6	339
11:30	354	77	0	4	0	435	354	25	0	8	0	387
11:45	365	80	2	1	2	450	365	26	4	2	6	403
12:00	328	84	1	1	1	415	328	28	2	2	3	363
12:15	341	86	0	2	1	430	341	28	0	4	3	376
12:30	369	70	2	3	0	444	369	23	4	6	0	402
12:45	410	69	1	2	2	484	410	23	2	4	6	445
13:00	337	55	1	2	2	397	337	18	2	4	6	367
17:00	415	59	1	4	0	479	415	19	2	8	0	444
17:15	423	77	0	4	0	504	423	25	0	8	0	456
17:30	483	76	2	4	0	565	483	25	4	8	0	520
17:45	491	59	2	2	1	555	491	19	4	4	3	521
18:00	457	64	2	2	1	526	457	21	4	4	3	489
18:15	460	50	1	1	1	513	460	17	2	2	3	484
18:30	412	42	2	3	0	459	412	14	4	6	0	436
18:45	401	45	0	2	0	448	401	15	0	4	0	420
19:00	326	41	1	0	1	369	326	14	2	0	3	345
TOTAL	10506	1658	38	69	19	12290	10506	547	76	138	57	11324
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	1796	1688
07:15	08:15	1934	1819
07:30	08:30	1964	1839
07:45	08:45	1889	1753
08:00	09:00	1804	1654
11:00	12:00	1620	1477
11:15	12:15	1659	1492
11:30	12:30	1730	1530
11:45	12:45	1739	1545
12:00	13:00	1773	1586
17:00	18:00	2103	1942
17:15	18:15	2150	1987
17:30	18:30	2159	2014
17:45	18:45	2053	1930
18:00	19:00	1946	1828

Horário	Sentido 3.2 (data: 07.06.2023)						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	21	2	0	0	0	23	21	1	0	0	0	22
07:15	34	6	0	0	0	40	34	2	0	0	0	36
07:30	39	2	0	0	0	41	39	1	0	0	0	40
07:45	50	5	0	1	0	56	50	2	0	2	0	54
08:00	41	3	0	0	0	44	41	1	0	0	0	42
08:15	32	3	0	0	0	35	32	1	0	0	0	33
08:30	22	2	0	0	0	24	22	1	0	0	0	23
08:45	18	4	0	0	0	22	18	1	0	0	0	19
09:00	26	3	0	0	0	29	26	1	0	0	0	27
11:00	20	2	0	0	0	22	20	1	0	0	0	21
11:15	24	1	0	0	0	25	24	0	0	0	0	24
11:30	18	2	0	0	0	20	18	1	0	0	0	19
11:45	14	6	0	0	0	20	14	2	0	0	0	16
12:00	20	6	0	0	0	26	20	2	0	0	0	22
12:15	19	4	0	0	0	23	19	1	0	0	0	20
12:30	22	6	0	0	0	28	22	2	0	0	0	24
12:45	20	5	0	0	0	25	20	2	0	0	0	22
13:00	21	8	0	0	0	29	21	3	0	0	0	24
17:00	30	2	0	0	0	32	30	1	0	0	0	31
17:15	32	3	0	0	0	35	32	1	0	0	0	33
17:30	42	3	0	0	0	45	42	1	0	0	0	43
17:45	39	6	0	0	0	45	39	2	0	0	0	41
18:00	41	4	0	0	0	45	41	1	0	0	0	42
18:15	24	2	0	0	0	26	24	1	0	0	0	25
18:30	20	2	0	0	0	22	20	1	0	0	0	21
18:45	17	1	0	0	0	18	17	0	0	0	0	17
19:00	16	2	0	0	0	18	16	1	0	0	0	17
TOTAL	722	95	0	1	0	818	722	31	0	2	0	755
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	160	151
07:15	08:15	181	171
07:30	08:30	176	168
07:45	08:45	159	151
08:00	09:00	125	117
11:00	12:00	87	80
11:15	12:15	91	81
11:30	12:30	89	77
11:45	12:45	97	82
12:00	13:00	102	88
17:00	18:00	157	148
17:15	18:15	170	159
17:30	18:30	161	151
17:45	18:45	138	129
18:00	19:00	111	105

ANEXO VI – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230231603839

1. Responsável Técnico

SILVIA BASTOS RITTNER

Título Profissional: **Engenheira Sanitarista**

Empresa Contratada:

RNP: **2605297551**

Registro: **0682354562-SP**

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **MRH VEICULOS LTDA.**

CPF/CNPJ: **22.704.850/0007-07**

Endereço: **Avenida JOSÉ DE SOUSA CAMPOS**

Nº: **116**

Complemento:

Bairro: **NOVA CAMPINAS**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13092-123**

Contrato:

Celebrado em: **01/05/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **2.000,00**

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua BARÃO DE PARANAPĀNEMA**

Nº: **290**

Complemento: **lote 001-UNI; Quarteirão/Quadra 0859-H**

Bairro: **BOSQUE**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13026-010**

Data de Início: **01/05/2023**

Previsão de Término: **01/05/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade	
Elaboração 1	Estudo	de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA	1,00000	unidade	
	Estudo	de monitoramento ambiental	1,00000	unidade	
	Projeto	de diagnóstico e caracterização ambiental	1,00000	unidade	
	Estudo	de sistema de esgoto/resíduos sólidos	1,00000	unidade	
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	1,00000	unidade	
	Projeto	de obras de terra	terraplenagem	1,00000	unidade
	Estudo	de diagnóstico e caracterização ambiental	1,00000	unidade	
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	3171,25000	metro quadrado	
	Estudo	de engenharia de trânsito	1,00000	unidade	

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

5. Observações

Responsabilidade técnica pela elaboração dos seguintes estudos e projetos: Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV; Relatório de Impacto de Trânsito - RIT; Planta Urbanística Ambiental - PUA; Relatório Ambiental Integrado - RAI; Projeto Básico de Drenagem para aprovação da SEINFRA; Projeto de Drenagem Provisória; Projeto de Terraplenagem; Plano de Controle e Monitoramento Ambiental de Obras - PCMAO; e Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos - PGRS.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data


SILVIA BASTOS RITTNER - CPF: 068.574.928-24


MRH VEICULOS LTDA. - CPF/CNPJ: 22.704.850/0007-07

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 ou 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
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 09/10/2023

Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Número: 28027230231603839

Versão do sistema

Impresso em: 09/10/2023 16:20:13