



**ANEXO V**  
**REQUERIMENTO PARA RELATÓRIO DE**  
**IMPACTO DE TRÂNSITO - RIT**  
**À COMISSÃO DE ANÁLISE DO EIV / RIV**

Eu, FABIANO GONÇALVES DA CRUZ,  
(NOME / EMPRESA)  
RG nº 28.577.099-8, CPF / CNPJ nº 276.438.728-80, residente e domiciliado em  
CAMPINAS, na Rua / Av. RUA JOSE RODRIGUES DE CARVALHO, 90 AP 34,  
CEP 13070-195, nos termos do Decreto nº 20.633/2019, requer a análise do ESTUDO DE TRÁFEGO E  
RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO, referente ao empreendimento / atividade COMERCIO DE HORTIFRUTIGRANJEIROS,  
do tipo COMERCIO, com área construída de 6.163,91 m<sup>2</sup>,  
situado na Rua / Avenida / Gleba / Bairro RUA UIRAPURU, 571 - JARDIM SÃO GONÇALO - CAMPINAS/SP

no Município de Campinas.

Nestes termos,

Pede deferimento.

Campinas, 17 de JULHO de 2024.



Documento assinado digitalmente  
**FABIANO GONCALVES DA CRUZ**  
Data: 17/07/2024 07:44:31-0300  
Verifique em <https://validar.itb.gov.br>

ASSINATURA DO REQUERENTE

# **RIT - RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO**

**Edificação:** Comércio Atacadista de Mercadorias e Produtos Alimentícios

**Interessado:** BENASSI COMÉRCIO HORTIFRUTIGRANJEIROS LTDA  
CNPJ: 72.898.539/0005-44

**Elaboração:** Arquiteto e Urbanista: Fabiano Gonçalves da Cruz - CAU: 0A1779583

Engenheiro Civil: Igor Citrângulo – CREA: 5071194816

## **Sumário**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
1.1	Objetivos	4
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>LEGISLAÇÃO APLICÁVEL</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>10</b>
<b>5.1</b>	<b>USO E OCUPAÇÃO DO ENTORNO</b>	<b>11</b>
5.2	ESTUDO VIÁRIO	14
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>20</b>
6.1	CONTAGEM MANUAL	21
6.2	NÍVEL DE SERVIÇO	21
6.2.1	NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL	21
6.2.2	NÍVEL DE SERVIÇO FUTURO	23
6.3	FATOR DE PICO HORA (FPH)	25
<b>7</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>RESUMO DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NA REGIÃO</b>	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b>	<b>49</b>

## **Anexos**

**Anexo I – Mapa de Uso e Ocupação do Solo**

**Anexo II – Mapa das Vias de Acesso**

**Anexo III – Mapa dos Pontos de Contagens**

**Anexo IV – Planilhas com as contagens**

**Anexo V – RRT n° 14222095**

**Anexo VI – ART n° 2620240706460**

## **1 INTRODUÇÃO**

O Estudo de Impacto de Transito, também denominado RIT, é uma das exigências estabelecidas no Decreto Municipal n.º 18.705/201 para a obtenção da Licença Ambiental Prévia (LP), junto à Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, para empreendimentos imobiliários 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 melhorias 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.

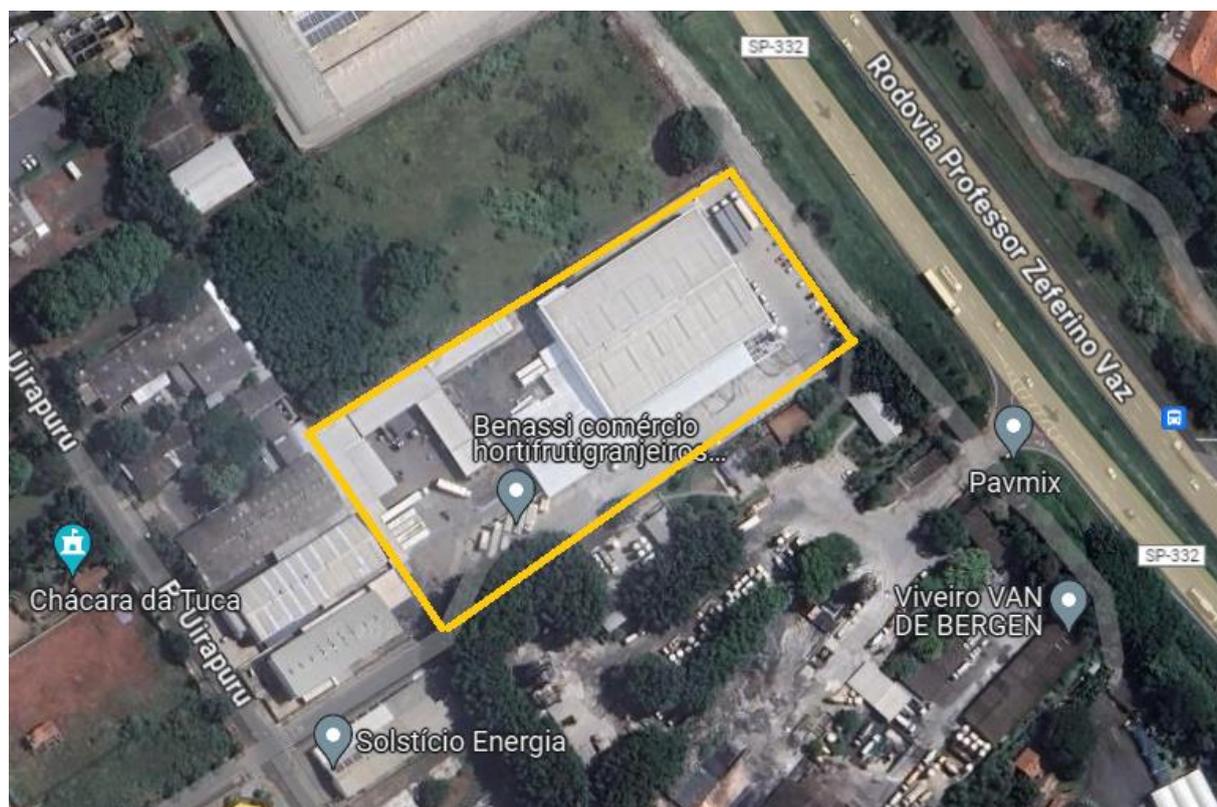
Neste Relatório de Impacto de Trânsito será analisado os impactos oriundos da ampliação do comércio, BENASSI COMÉRCIO HORTIFRUTIGRANJEIROS LTDA, implantado na Rua Uirapuru, n.º 571, no jardim São Gonçalo, em Campinas. O empreendimento conta atualmente com 706,23 metros quadrados de área construída, sendo 672,00 metros quadrados de construção no térreo, e 34,23 metros quadrados de construção na sobreloja, e será ampliado para 2449,92 metros quadrados, sendo 2320,42 metros quadrados de construção no térreo e 129,50 metros quadrados de construção na sobreloja.

## 1.1 Objetivos

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

## 2 CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento pretendido trata-se de uma ampliação no edifício de comércio atacadista Benassi implantado na Rua Uirapuru, n.º 571, no jardim São Gonçalo, no Município de Campinas, conforme figura que segue:



**Figura 1.** Localização da área em estudo.

A área total de 2447,92 m<sup>2</sup>, onde pretende-se ampliar o empreendimento em estudo encontra-se em funcionamento, e conta com infraestrutura pronta, incluindo pavimentação e sinalização.

A entrada e saída de veículos que acessarão as dependências do empreendimento, bem como a entrada e saída de pedestres, conforme Projeto Simplificado em aprovação (Protocolo 20/11/12429 PDU), é realizada através da Rua Uirapuru, pouco antes do cruzamento com a Rua Henrique Nazaré Martins, conforme mostra a figura 3.

### **3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

O empreendimento, segundo Plano Diretor (Lei Complementar n.º 189/2018), está localizado na Macrozona de Estruturação Urbana, que “*abrange região situada integralmente no perímetro urbano, possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação*” (art. 5º; inciso II), na Área de Planejamento e Gestão (APG) do Campo Grande e na Unidade Territorial Básica (UTB) denominada de EU-36.

De acordo com a legislação urbanística, Lei Complementar n.º 208, de 20 de dezembro de 2018, popularmente denominada de Lei de Uso e Ocupação do Solo, o zoneamento incidente da região é Zona de Atividade Econômica – ZAE A-BG, que conforme artigo 65, inciso VII, trata-se de:

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

*VII - Zona de Atividade Econômica A - ZAE A: zona de interesse estratégico para desenvolvimento de atividade econômica, destinada a usos não residenciais de baixa, média e alta incomodidade, observado que:*

a) o CA min será equivalente a 0,25 (vinte e cinco centésimos);

b) o CA max será equivalente a 2,0 (dois);

Além disso, o artigo 139 da citada Lei de Uso determina a tipologia e permissão, de enquadramento do empreendimento, conforme artigo abaixo transcrito:

*“Art. 139. Na APG Barão Geraldo, ficam instituídas as zonas urbanas de ocupação e uso do solo abaixo relacionadas:*

VI - Zona de Atividade Econômica A-BG - ZAE A-BG: zona de interesse estratégico para desenvolvimento de atividade econômica, admitindo-se usos não residenciais de baixa, média e alta incomodidade;

VII - Zona de Atividade Econômica C-BG - ZAE C-BG-H: zona de interesse estratégico para desenvolvimento de atividade econômica, admitindo-se usos não residenciais de baixa, média e alta incomodidade.

SECRETARIA DE  
PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO  
URBANO



PREFEITURA DE  
**CAMPINAS**



O material aqui apresentado tem caráter consultivo.  
Qualquer documento oficial deverá ser obtido mediante solicitação de ficha informativa à Prefeitura.

Cód.Cartográfico: **3234.43.25.0002**

[Ver Google Maps](#) [Fotos Fachada PMC](#)

### Zoneamento

Zoneamento: **ZAE-A BG** (Zona de Atividade Econômica A BG) 11% [LC n°208/2018](#)

Ocupações:  
CSEI-A-BG, CSEI-B-BG

Usos: [Tabela CNAE \(14/09/2022\)](#) [Verifica CNAE](#)  
CVBI, CVMI, CVAI, CABI, CAMI, CAAI, SRF, SBI, SMI, SAI, EBI, EMI, EAI, IBI

Zoneamento: **ZAE-C BG** (Zona de Atividade Econômica C BG) 89% [LC n°208/2018](#)

Ocupações:  
CSEI-A-BG, CSEI-B-BG

Usos: [Tabela CNAE \(14/09/2022\)](#) [Verifica CNAE](#)  
CVBI, CVMI, CVAI, CABI, CAMI, CAAI, SRF, SBI, SMI, SAI, EBI, EMI, EAI, IBI

PD2018 Macrozona: **de Estruturação Urbana**  
PD2018 Área de Planej. e Gestão(APG): **Barão Geraldo**  
PD2018 Unidade Territorial Básica(UTB): **EU-16**

[Hierarquia do sistema viário conforme decreto n° 21.384 de 15 de março de 2021](#)

### Anotações diversas DIDC

Quarteirão:602 Quadra:\* Lote:26-UNIF Loteamento:

Deverão ser observadas a Resolução CONAMA/04 e a Portaria [249/GC5/2011/COMAER](#), referentes ao risco aviário da lei N° 12.725, de 16 de outubro de 2012.

**Figura 2.** Documento do zoneamento do empreendimento.

#### 4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

Atualmente, a área onde o empreendimento encontra-se possui asfalto, iluminação pública e rede de esgoto, e faz divisa com demais empreendimentos construídos.



**Figura 3.** Vista geral do empreendimento na área em estudo.



**Figura 4.** Vista geral da entrada e saída de veículos do empreendimento.

## 5 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 de ampliação do empreendimento para a região onde está instalado.

De acordo com o artigo 2º da Lei Municipal nº 8.232/1994;

“Ficam estabelecidas as seguintes definições para os pólos geradores de tráfego:”

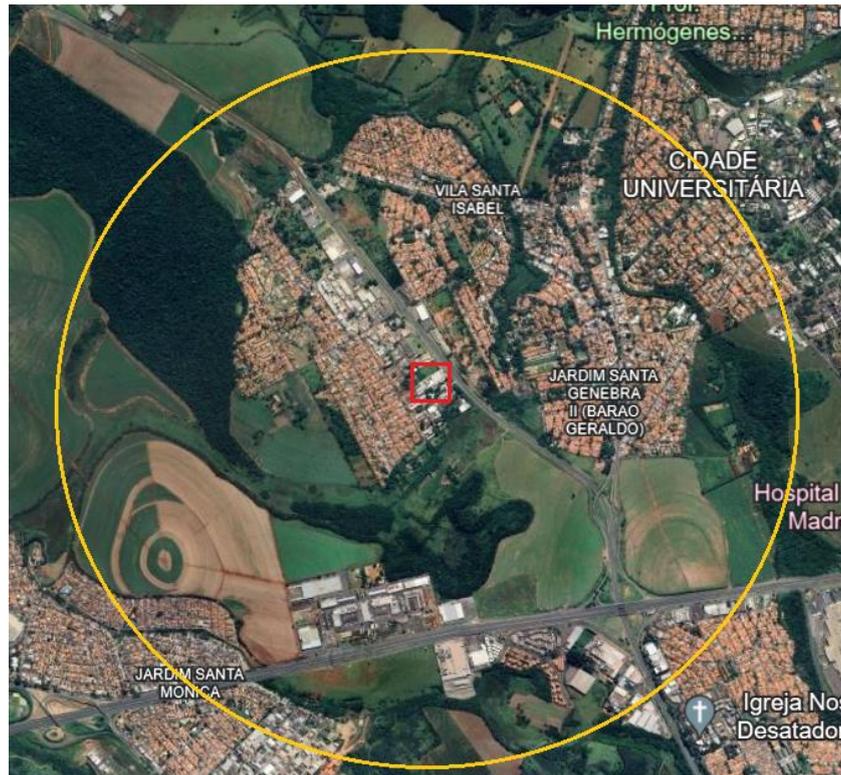
*I - Constituem-se em micropólos os estabelecimentos ou empreendimentos classificados na tabela 1 que se caracterizam por exercer atividades com influência local, devendo sua inclusão como polo gerador minimizar a demanda de vagas na via pública, bem como as perturbações sobre o sistema viário causadas pelas operações de carga e descarga e/ou embarque e desembarque;*

*II - Constituem-se em minipólos - (P1) os estabelecimentos ou empreendimentos classificados na tabela 1, que se caracterizam por possuir uma capacidade de atrair viagens de todo o bairro gerando, além das demandas dos micropólos, sobrecarga no viário do entorno;*

*III - Constituem-se em polos geradores de tráfego - (P2) os estabelecimentos ou empreendimentos classificados na tabela 1 que se caracterizam por possuir capacidade de atrair viagens de todo o município, gerando sobrecarga no sistema de acesso e no sistema estrutural de trânsito e transporte;*

*IV - Constituem-se em polos geradores de tráfego - (P3) os estabelecimentos ou empreendimentos classificados na tabela 1, que se caracterizam por possuir capacidade de atrair viagens de toda a região metropolitana, gerando necessidade de avaliação do impacto de sua implantação no meio urbano.*

Seguindo o manual de análise de estudo de tráfego da EMDEC, desenvolvido pelo DP (Diretoria de Planejamento) e pelo DPP (Divisão de Planejamento e Projetos de Infraestrutura de Mobilidade Urbana) e implementado em 2018, a área de influência dos polos geradores de tráfego tipo 3, deverá ter um raio de 2,5 km a partir dos limites do empreendimento. Em acordo com o estabelecido, assim foi delimitada a área de influência do empreendimento, conforme figura a seguir.



**Figura 5.** Área de Influência considerada para o empreendimento em estudo.

As condições aqui apresentadas têm como base vistorias realizadas na região do empreendimento e visita “*in loco*”. Para caracterizar o uso e ocupação do solo no entorno da área do empreendimento, foram considerados aspectos relativos à urbanização e aos tipos dos empreendimentos implantados próximos à área destinada ao empreendimento de estudo.

O empreendimento está inserido em uma área do Município articulada em trajetos e próxima à mata Santa Genebra. Encontra-se distante da região central do Município de Campinas em aproximadamente 10 (dez) quilômetros, cujo o acesso mais fácil é através da Rod. Prof. Zeferino Vaz.

### **5.1 Uso e Ocupação do Entorno**

Com base nas imagens aéreas e visitas ao local, concluiu-se que a região apresenta grande diversidade de padrões de uso e ocupação do solo e diferenciados de urbanização, com residências unifamiliares, escolas e destaque para a ocupação por empresas automotivas, de placas solares, baterias, equipamentos, etc; e comércios locais como bares, padaria, mercearia, mini mercados, etc.



**Figura 6.** Uso de residência encontrado na Área de Influência do empreendimento.



**Figura 7.** Uso de pequeno comércio encontrado na Área de Influência do empreendimento.



**Figura 8.** Escola encontrada na área de influência do empreendimento.



**Figura 9.** Centro de saúde encontrada na AI do empreendimento, classificada como área institucional.



**Figura 10.** Área verde encontrada na área de influência do empreendimento.  
Mata Santa Genebra

Como pode ser notada através da análise realizada por meio de imagens aéreas e vistorias até a Área de Influência do empreendimento, a região se apresenta urbanizada com predominância de residências unifamiliares, comércios locais e empresas.

## **5.2 Estudo Viário**

O local do empreendimento é tratado como a região de Barão Geraldo. O acesso à região em questão é feito, majoritariamente, através de uma importante rodovia de circulação da cidade, a Avenida Professor Zeferino Vaz, conhecida popularmente como “Tapetão”, onde se acessa a Av. Dr. Eduardo Pereira de Almeida, que dá acesso a Rua Uirapuru, onde está implantado a entrada e saída de veículos do empreendimento.

A Rodovia Professor Zeferino Vaz, que anteriormente era denominada *Rodovia General Milton Tavares de Souza*, é uma rodovia radial e um dos trechos da SP-332, e trata-se de um importante eixo viário para região pois interliga o bairro Barão Geraldo a região central do Município de Campinas, passando por diversos bairros residenciais, cruzando inclusive a Rodovia Dom Pedro que serve como ligação para outros Municípios da Região Metropolitana de Campinas.

Por se tratar de um importante corredor viário que dá acesso à região central do

Município bem como interliga diversos bairros, trata-se de uma via com grande fluxo veicular ao longo de todo o dia, especialmente nos horários de pico.

Contudo, a via e suas intermediações vem recebendo investimentos de infraestrutura na região, melhorando o tráfego no local, mas ainda com alguns registros de lentidão e congestionamento.



**Figura 11.** Vista geral da Rodovia Prof. Zeferino Vaz, com ótimas condições de pavimentação.

A Av. Dr. Eduardo Pereira de Almeida, conforme levantado anteriormente interliga a Rod. Zeferino Vaz até a Rua Uirapuru (local do empreendimento), tem acesso local, possui mão dupla e apresenta singela sinalização ao longo do seu percurso. Verificou-se pontos de desgaste no asfalto próximo ao cruzamento com a rua Uirapuru, provavelmente pelo tráfego de veículos pesados, como ônibus e caminhões.



**Figura 12.** Vista da Av. Dr. Eduardo Pereira de Almeida, próximo do cruzamento com rua Uirapuru.



**Figura 13.** Vista do cruzamento Av. Dr. Eduardo Pereira de Almeida com a Rua Uirapuru.

Verificou-se que a área em estudo é atendida pelo transporte público oferecido pelo Município de Campinas. Foi mapeado na figura abaixo todos os pontos de ônibus encontrados na Área de Influência de 500 metros do empreendimento, uma vez que trata-se de uma distância razoável para a futura população do empreendimento ir caminhando.



**Figura 14.** Localização e característica dos pontos de ônibus encontrados na Área de Influência de 500 metros do empreendimento em estudo.

Na Rua Antônio Menegheti verificou-se um ponto de ônibus muito próximo ao empreendimento, na rua paralela, composto por abrigo.



**Figura 15.** Ponto de ônibus encontrado na Rua Antônio Menegheti, com abrigo.

As visitas feitas ao local da instalação do empreendimento, bem como as imagens mostradas anteriormente, comprovam que as imediações do empreendimento em questão apresentam condições viárias satisfatórias, bem como sinalização adequada na grande maioria das vias, com necessidade de adequações em alguns pontos próximo ao empreendimento, especialmente no que trata das pinturas de faixas (sinalização horizontal), e melhoria do asfalto, visando garantir a segurança dos motoristas locais.

## 6 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 está implantado o 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, três 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).

## 6.1 Contagem Manual

Foi realizada contagem manual, durante dois dias, em três períodos distintos durante duas horas, em intervalos de 15 em 15 minutos. No período da manhã as contagens se deram entre 07:00h e 09:00h; no período da tarde entre 11:00h e 13:00h; e por fim, no período da noite entre 17:00h e 19:00h. 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.

## 6.2 Nível de Serviço

### 6.2.1 Nível de Serviço Atual

Os cálculos do nível de serviço será calculado utilizando a seguinte fórmula:

**Equação 1.** Cálculo da Capacidade de tráfego.

$$Ct = Vn/C$$

→ Ct = Capacidade de Tráfego  
→ Vn = Volume da Demanda  
→ C = Capacidade das Vias

A Capacidade de Tráfego (Ct) 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 analisado e classificado.

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, interferências operacionais de cruzamento de vias, manobras de virada, 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 1, a seguir:

**Tabela 1. 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.

### **6.2.2 Nível de Serviço Futuro**

Primeiramente calcula-se o nível do serviço futuro independente da implantação existente 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 ampliação do empreendimento.

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

**Equação 2.** Cálculo do Volume Total.

$$\mathbf{Vn = Va + Dn}$$

- Vn = Volume da Demanda Futura com empreendimento
- Va = Volume Hora Pico estimado para cinco anos
- Dn = Acréscimo da Demanda do empreendimento

O Acréscimo de Demanda (Dn) é o valor estabelecido pelo aumento de fluxo decorrente da geração de viagens causadas pela ampliação 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 Computável (Acp) do empreendimento.

Considera-se Área Construída Computável (Acp) a área total do empreendimento com subtração da área de garagem e estacionamento, e da área de ático e de caixas d’água. Para o caso do empreendimento em questão, utiliza-se a seguinte fórmula para calcular o Acréscimo de Demanda (Dn):

**Equação 3.** Cálculo do Acréscimo de Demanda.

$$\mathbf{Dn = 257,5 + 0,0387 Acp}$$

- Dn = Acréscimo da Demanda
- Acp = Área Construída Computável

Aplicada a EQUAÇÃO 3, chegamos na estimativa da demanda de viagens geradas pelo empreendimento em uma hora. Essa demanda deve ser dividida de acordo com o ponto estudo e a estimativa de veículos que passará naquele local.

Obtida a demanda futura que o empreendimento agregará, sentido a sentido aplica-se de EQUAÇÃO 2, e novamente a EQUAÇÃO 1, concluindo na Capacidade Viária, ou seja o Nível de Serviço, para o cenário futuro após a ampliação do empreendimento em análise.

### **6.3 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.



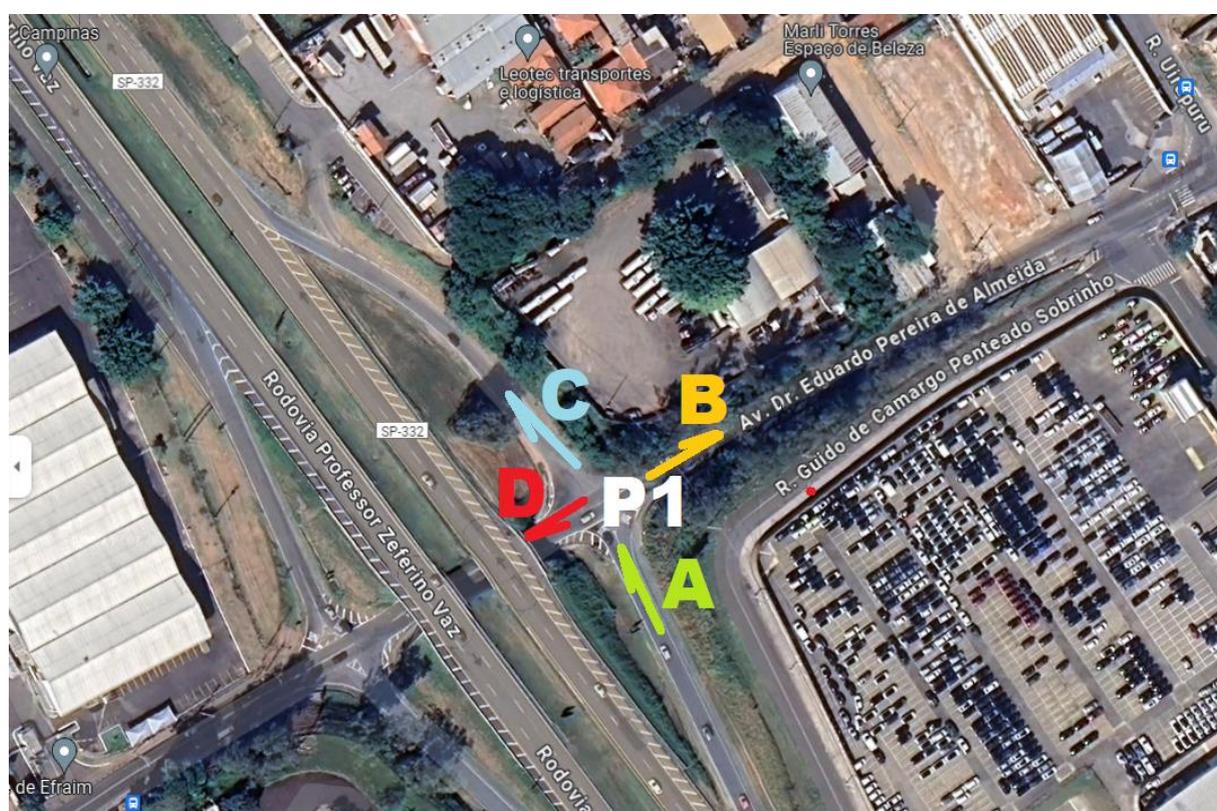
Para calcular o número de viagens que a ampliação do empreendimento gerará em horário de pico, seguindo a metodologia já descrita, aplica-se a EQUAÇÃO 3, e teremos a demanda que a ampliação do empreendimento agregará:

$$A_{cp} = \text{Área pavimentos} = 2449,92 \text{ m}^2$$

$$D_n = 257,5 + 0,0387 A_{cp} = 257,5 + 0,0387 \times 2449,92 = \mathbf{353 \text{ viagens}}$$

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

**PONTO 1. Rod Prof. Zeferino Vaz x Av. Dr. Eduardo Pereira de Almeida;**



**Figura 17.** Ponto 1 - Croqui de Localização com os sentidos.

### **Ponto 01 - Sentido A:**

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

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO A, conforme tabela disposta abaixo, foi das 07h às 08h, com um total de 374 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 374/1.000 = 0,38$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,38 – 0,50 classificando o ponto como nível de serviço “C” que se caracteriza em “Condições satisfatórias”.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico em 15 min})$$

$$FPH = 374 / (4 \times 82) = 1,14$$

Como **1,14 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 434 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 434/1.000 = 0,44$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a ampliação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior

situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,38 – 0,50 classificando o ponto como nível de serviço “C” - “**Condições satisfatórias**”.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O empreendimento será capaz de gerar 434 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário. Desta forma, considerando que o SENTIDO A trata-se de um importante acesso à entrada do empreendimento, grande parte dos veículos que acessarão o empreendimento poderão passar por este sentido.

O horário de pico encontrado, das 07h às 08h, apenas parte dos moradores estarão saindo no entorno do empreendimento, já que trata-se do horário de saída para o trabalho. Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 20% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\mathbf{Vn = Va + Dn = 434 + (0,2 \times 523) = 539}$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 539/1.000 = 0,54}$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,51 – 0,81 classificando o ponto como nível de serviço “D” que se caracteriza em “**Velocidade diminui e manobras limitadas**”.

### **Ponto 01 - Sentido B**

Por tratar-se de trecho com adequadas condições viárias, foi considerado 1.000 autos/hora., temos que: **C = 1.000 autos/hora.**

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO B, das 11:45h às 12:45h, com um total de 523 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 523/1.000 = 0,52}$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,51 – 0,81 classificando o ponto como nível de serviço “D” que se caracteriza em **“Velocidade diminui e manobras limitadas”**.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$\text{FPH} = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$\text{FPH} = 523 / (4 \times 95) = 1,38$$

Como **1,38 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

#### **SITUAÇÃO FUTURA SEM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 603 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn/C} = 603/1.000 = 0,60$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico temos que o valor encontrado fica entre 0,51 – 0,81 classificando o ponto como nível de serviço “D” que se caracteriza em **“Velocidade diminui e manobras limitadas”**.

#### **SITUAÇÃO FUTURA COM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O SENTIDO B será capaz de gerar 523 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário. Desta forma, considerando que o SENTIDO B trata-se de um importante acesso à entrada do empreendimento, grande parte dos veículos que acessarão o empreendimento poderão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 11:45h às 12:45h, apenas parte dos moradores estarão saindo no

entorno do empreendimento, já que trata-se do horário de almoço. Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 40% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\mathbf{Vn = Va + Dn = 603 + (0,4 \times 523) = 813}$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 813/1.000 = 0,81}$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,51 – 0,81 classificando o ponto como nível de serviço “D” que se caracteriza em “**Velocidade diminui e manobras limitadas**”.

#### **Ponto 1 - Sentido C:**

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

#### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO C é das 17h às 18h, com um total de 224 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 224/1.400 = 0,16}$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “**Trânsito livre sem restrição**”.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$\text{FPH} = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$\text{FPH} = 224 / (4 \times 50) = 1,12$$

Como **1,12 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 284 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 284/1.400 = 0,20$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “**Trânsito livre sem restrição**”.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O SENTIDO C é uma das principais rotas de saída do empreendimento, e capaz de gerar 224 viagens por hora. Desta forma, considerando considerando que o SENTIDO C trata-se de um importante acesso à saída do empreendimento, grande parte dos veículos poderão passar por este sentido.

O horário de pico encontrado, das 17h às 18h, é o horário de retorno dos moradores (sentido contrário), então considera-se que após ampliado o empreendimento agregará cerca de 30% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\text{Vn} = \text{Va} + \text{Dn} = 284 + (0,3 \times 523) = 441$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 441/1.400 = 0,31$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a  $C_t$  calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” que se caracteriza em **“Trânsito livre liberado de manobras”**.

### **Ponto 1 - Sentido D**

Por tratar-se de trecho com adequadas condições viárias, foi considerado 1.400 autos/hora. Sendo apenas uma faixa de rolamento, temos que:  **$C = 1.400$  autos/hora.**

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO D foi das 12h às 13h, com um total de 523 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$C_t = V_n/C = 523/1.400 = 0,37$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a  $C_t$  calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” que se caracteriza em **“Trânsito livre liberdade de manobras”**.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$FPH = 523 / (4 \times 97) = 1,35$$

Como **1,35 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 602 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 602/1.400 = 0,43}$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a implantação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,38 – 0,50 classificando o ponto como nível de serviço “C” - “**Condições satisfatórias**”.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O empreendimento será capaz de gerar 523 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO D trata-se da principal saída ao empreendimento, grande parte dos veículos que deixarão o empreendimento obrigatoriamente deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 12h às 13h, apenas parte dos moradores estarão saindo no empreendimento, já que trata-se do horário de almoço (rota contrária). Desta forma, considera-se que após implantado a ampliação do empreendimento agregará cerca de 40% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\mathbf{Vn = Va + Dn = 602 + (0,3 \times 523) = 759}$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 759/1.400 = 0,54}$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,51 – 0,81 classificando o ponto como nível de serviço “D” que se caracteriza em “**Velocidade diminui e manobras limitadas**”.

## **PONTO 2:** Esquina da Rua Uirapuru com a Av. Dr. Eduardo Pereira de Almeida



Figura 18. Ponto 2 – Croqui de Localização – Pontos de Contagem.

### **Ponto 2 - Sentido A**

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

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO A, foi das 11h às 12h, com um total de 135 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$C_t = V_n/C = 135/1.400 = 0,09$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a  $C_t$  calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “Trânsito livre sem restrições”.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme

segue:

$$\text{FPH} = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$\text{FPH} = 135 / (4 \times 40) = 0,84$$

Como **0,84 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 156 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 156/1.400 = 0,11$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a ampliação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” - “Trânsito livre sem restrições”.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O empreendimento será capaz de gerar 523 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO A trata-se da principal acesso ao empreendimento, grande parte dos veículos deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 17h às 18h, e parte dos moradores estarão acessando esse sentido, pois trata-se do horário de retorno do trabalho. Desta forma, considera-se que após implantado a ampliação do empreendimento agregará cerca de 30% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\text{Vn} = \text{Va} + \text{Dn} = 156 + (0,3 \times 523) = 313$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 313/1.400 = 0,22$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a  $C_t$  calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” que se caracteriza em **“Trânsito Livre liberdade de manobras”**.

### **Ponto 2 - Sentido B**

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

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO B, foi das 11h45 as 12h45, com um total de 362 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$C_t = V_n/C = 362/1.400 = 0,26$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a  $C_t$  calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” que se caracteriza em **“Trânsito Livre liberdade de manobras”**.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$FPH = 362 / (4 \times 50) = 1,81$$

Como **1,81 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 134 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 373/1.400 = 0,26}$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a implantação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” - **“Trânsito Livre liberdade de manobras”**.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O empreendimento será capaz de gerar 523 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO B trata-se da principal entrada ao empreendimento, grande parte dos veículos que acessarão o empreendimento obrigatoriamente deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 11h45 às 12h45, apenas parte dos moradores estarão saindo no empreendimento, já que trata-se do horário do horário de almoço (Rota contrária). Desta forma, considera-se que após ampliado o empreendimento agregará cerca de 40% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\mathbf{Vn = Va + Dn = 373 + (0,4 \times 523) = 583}$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 583/1.400 = 0,42}$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,38 – 0,50 classificando o ponto como nível de serviço “C” que se caracteriza em **“Condições satisfatórias”**.

## **Ponto 2 - Sentido C**

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

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO C, foi das 11h45 às 12h45, com um total de 433 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 371/1.400 = 0,26}$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” que se caracteriza em **“Trânsito Livre liberdade de manobras”**.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$\text{FPH} = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$\text{FPH} = 371 / (4 \times 60) = 1,55$$

Como **1,55 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 499 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 427/1.400 = 0,30}$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a ampliação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” - **“Trânsito Livre liberdade de manobras”**.

## **SITUAÇÃO FUTURA COM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O empreendimento será capaz de gerar 523 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO C trata-se de uma das principais rotas de saída ao empreendimento, um percentual dos veículos que deixarão o empreendimento deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 11h45 às 12h45, apenas parte dos moradores estarão saindo no empreendimento, já que trata-se do de almoço (Rota contrária). Desta forma, considera-se que após ampliado o empreendimento agregará cerca de 40% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\mathbf{Vn = Va + Dn = 427 + (0,4 \times 523) = 637}$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 637/1.400 = 0,45}$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,38 – 0,50 classificando o ponto como nível de serviço “D” que se caracteriza em “Condições satisfatórias”.

### **Ponto 2 - Sentido D**

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

## **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO D, foi das 11h30 às 12h30, com um total de 84 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 84/1.400 = 0,06}$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica

entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “Trânsito Livre sem restrição”.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$\text{FPH} = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$\text{FPH} = 84 / (4 \times 12) = 1,74$$

Como **1,75 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

#### **SITUAÇÃO FUTURA SEM A AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 97 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn/C} = 97/1.400 = 0,07$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a ampliação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “A” - “Trânsito Livre sem restrição”.

#### **SITUAÇÃO FUTURA COM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O empreendimento será capaz de gerar 523 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO C trata-se de uma das principais rotas de saída ao empreendimento, um percentual dos veículos que deixarão o empreendimento deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 11h30 às 12h30, apenas parte dos moradores estarão saindo no empreendimento, já que trata-se do horário do almoço. Desta forma, considera-se que após ampliado o empreendimento agregará cerca de 40% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$V_n = V_a + D_n = 97 + (0,4 \times 523) = 307$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$C_t = V_n/C = 307/1.400 = 0,22$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a  $C_t$  calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” que se caracteriza em “Trânsito livre liberdade de manobras”.

**PONTO 3:** Esquina Rua Henrique Nazaré Martins com a Rua Antônio Menegheti.



Figura 19. Ponto 3 – Croqui de Localização – Pontos de Contagem.

**Ponto 3 - Sentido A:**

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

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO A, foi das 7h às 8h, com um total de 63 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 63/1.400 = 0,04$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “Trânsito livre sem restrição”.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$FPH = 63 / (4 \times 9) = 1,75$$

Como **1,75 > 0,75** – Será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 451 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 73/1.400 = 0,05$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a ampliação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “Trânsito livre sem restrição”.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O empreendimento será capaz de gerar 523 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO A trata-se de uma rota de entrada ao empreendimento, sendo não a principal, um pequeno percentual dos veículos que entrarão

no empreendimento deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 7h às 8h, os moradores estarão entrando no empreendimento. Desta forma, considera-se que após ampliado o empreendimento agregará cerca de 20% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\mathbf{Vn = Va + Dn = 73 + (0,2 \times 523) = 178}$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 178/1.400 = 0,13}$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “Trânsito livre sem restrição”.

### **Ponto 3 - Sentido B:**

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

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO B, foi das 7h às 8h, com um total de 257 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 257/1.400 = 0,18}$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “Trânsito livre sem restrição”.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$\text{FPH} = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$\text{FPH} = 257 / (4 \times 27) = 2,38$$

Como **2,38 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 296 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 296/1.400 = 0,21$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a implantação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” - **“Trânsito livre sem restrição”**.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O SENTIDO B trata-se de uma importante rota de saída do empreendimento, e um percentual dos veículos que sairão do empreendimento deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 7h às 8h, os moradores estarão entrando no empreendimento. Desta forma, considera-se que após ampliado o empreendimento agregará cerca de 20% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\text{Vn} = \text{Va} + \text{Dn} = 296 + (0,2 \times 523) = 401$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 401/1.400 = 0,29$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” que se caracteriza em **“Trânsito livre liberdade de manobras”**.

### **Ponto 3 - Sentido C:**

Por tratar-se de trecho com boas condições viárias, foi considerado 1.500 autos/hora, temos que: **C = 1.400 autos/hora.**

#### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO C, das 07h às 08h, com um total de 67 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 67/1.400 = 0,05$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “Trânsito livre sem restrição”.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$FPH = 67 / (4 \times 9) = 1,86$$

Como **1,86 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

#### **SITUAÇÃO FUTURA SEM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 78 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 78/1.400 = 0,05$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a implantação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “Trânsito livre liberdade sem restrição”.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O SENTIDO C pouco será influenciado com a ampliação do empreendimento no local, já que não é uma rota com sentido importante para o acesso ou saída do futuro empreendimento. Sendo assim, o nível de serviço se manterá na classe “A” que se caracteriza em “**Trânsito livre sem restrições**”.

#### **Ponto 3 - Sentido D:**

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

### **SITUAÇÃO ATUAL:**

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO D, foi das 11h às 12h, com um total de 165 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$C_t = V_n/C = 165/1.400 = 0,18$$

Analisando as condições do tráfego atual, e considerando que a  $C_t$  calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” que se caracteriza em “**Trânsito livre sem restrição**”.

Na situação atual, seguindo a metodologia do presente estudo, como também o Manual publicado pela EMDEC, deve-se realizar o cálculo do **FATOR PICO HORA (FPH)**, como verificação para necessidade ou não de aprovação da EMDEC, conforme segue:

$$FPH = \text{Volume Hora Pico} / (4 \times \text{Volume Pico} - 15 \text{ min})$$

$$FPH = 165 / (4 \times 30) = 1,37$$

Como **1,37 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

### **SITUAÇÃO FUTURA SEM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 190 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 190/1.400 = 0,13}$$

Analisando as condições do tráfego futura sem a implantação do empreendimento, considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,0 – 0,21 classificando o ponto como nível de serviço “A” - “**Trânsito livre sem restrição**”.

### **SITUAÇÃO FUTURA COM AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

O empreendimento será capaz de gerar 523 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO D trata-se de uma das principais rotas de saída ao empreendimento, porém não a única e que assim grande percentual dos veículos que sairão do empreendimento deverão passar por este sentido.

O horário de pico encontrado, das 11h às 12h, apenas parte dos moradores estarão saindo no empreendimento, já que trata-se do horário do almoço. Desta forma, considera-se que após ampliado o empreendimento agregará cerca de 40% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\mathbf{Vn = Va + Dn = 190 + (0,4 \times 523) = 400}$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$\mathbf{Ct = Vn/C = 400/1.400 = 0,29}$$

Analisando as condições do tráfego futuro, e considerando que a Ct calculada para a situação de tráfego em horário de pico (pior situação) temos que o valor encontrado fica entre 0,22 – 0,37 classificando o ponto como nível de serviço “B” que se caracteriza em “**Trânsito Livre liberdade de manobras**”.

## 8 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 intenso atualmente, especialmente nos horários de pico, com poucas ocorrências de lentidões e congestionamentos.

Através dos resultados descritos e dos cálculos do FPH – FATOR PICO HORA, nenhum dos sentidos estudados deverão ser objeto de aprovação da EMDEC, já que os valores obtidos foram acima de 0,75.

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 1.** 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.A	C	C	D
1.B	D	D	D
1.C	A	A	B
1.D	B	C	D
2.A	A	A	B
2.B	B	B	C
2.C	B	B	D
2.D	A	A	B
3.A	A	A	A
3.B	A	A	B
3.C	A	A	A
3.D	A	A	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 doze sentidos analisados, um sentido terá seu nível de serviço alterado em decorrência do aumento da

frota veicular no cenário futuro considerado de 05 (cinco) anos, ou seja, independente da implantação do empreendimento (SENTIDO 1.D).

A implantação do empreendimento influenciará na mudança do nível de serviço de nove dos sentidos estudados (SENTIDO 1.A; SENTIDO 1.C; SENTIDO 1.D; SENTIDO 2.A, SENTIDO 2.B, SENTIDO 2.C, SENTIDO 2.D, SENTIDO 3.B e SENTIDO 3.D), que ainda assim o pior o nível de serviço encontrado foi o nível “D”, que se caracteriza como trânsito “*próximo do fluxo instável, concentração alta, reduzida liberdade na escolha da velocidade e grande dificuldade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ruim*”, esperado para a região em estudo dada a localidade e a proximidade com a Rodovia Professor Zeferino Vaz.

Destacamos que, para evitar impactos, o acesso principal e a via de entrada do empreendimento deverão ser adaptados de acordo com a Legislação de Polo Gerador de Tráfego do Município e de acordo com as possíveis exigências da EMDEC.

## **9 CONCLUSÃO**

Considerando que a ampliação do empreendimento influirá no fluxo do tráfego local porém não ocasionará lentidões ou colapso nas vias hoje existentes, não sendo capaz de causar transtornos de 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 ampliação 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 ampliação 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 empreendimento prevê impactos para a região, porém impactos não relevantes no sentido de prejudicar a articulação do sistema viário da região quando devidamente implantadas medidas de sinalização e organização no trânsito da região.

Desta forma, para minimizar os impactos oriundos do tráfego a ser acrescido com a ampliação do empreendimento, recomenda-se a confecção de projetos de sinalização vertical, sinalização horizontal e acessibilidade, que deverão ser aprovados pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas – EMDEC, garantindo um entorno mais organizado, minimizando ainda mais os impactos no trânsito da região.

## **10 RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Este Estudo de Tráfego foi elaborado para atender as exigências da EMDEC para aprovação da ampliação do empreendimento, 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 ampliação do BENASSI COMÉRCIO HORTIFRUTIGRANJEIROS LTDA, e é de responsabilidade do Arquiteto e Urbanista Fabiano Gonçalves da Cruz, CAU 0A1779583 e do Engenheiro Civil Igor Citrângulo Pereira, CREA 5071194816.

Fabiano Gonçalves da Cruz  
Arquiteto e Urbanista  
CAU 0A1779583  
RRT 14222095

Igor Citrângulo Pereira  
Engenheiro Civil  
CREA 5071194816  
ART: 2620240706460

# ANEXO I – MAPA DE USO DO SOLO

SECRETARIA DE  
PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO  
URBANO



PREFEITURA DE  
**CAMPINAS**

O material aqui apresentado tem caráter consultivo.  
Qualquer documento oficial deverá ser obtido mediante solicitação  
à Prefeitura.

Cód. Cartográfico: 1

[Ver Google Maps](#) [Fotos Fachada PMC](#)

## Zoneamento

Zoneamento: **ZAE-A BG** (Zona de Atividade Econômica A BG) 11% [LC nº208/2011](#)

Ocupações:

CSEI-A-BG, CSEI-B-BG

Usos: [Tabela CNAE \(14/09/2022\)](#) [Verifica CNAE](#)

CVBI, CVMI, CVAI, CABI, CAMI, CAAI, SRF, SBI, SMI, SAI, EBI, EMI, EAI, IBI

Zoneamento: **ZAE-C BG** (Zona de Atividade Econômica C BG) 89% [LC nº208/2011](#)

Ocupações:

CSEI-A-BG, CSEI-B-BG

Usos: [Tabela CNAE \(14/09/2022\)](#) [Verifica CNAE](#)

CVBI, CVMI, CVAI, CABI, CAMI, CAAI, SRF, SBI, SMI, SAI, EBI, EMI, EAI, IBI

PD2018 Macrozona: **de Estruturação Urbana**

PD2018 Área de Planej. e Gestão (APG): **Barão Geraldo**

PD2018 Unidade Territorial Básica (UTB): **EU-16**

[Hierarquia do sistema viário conforme decreto nº 21.384 de 15 de março de 2021](#)

## Anotações diversas DIDC

Quarteirão: 602 Quadra: \* Lote: 26-UNIF Loteamento:

Deverão ser observadas a Resolução CONAMA/04 e a Portaria [249/GC5/12](#) referentes ao risco aviário da lei Nº 12.725, de 16 de outubro de 2012.

## CONDEPACC

Situação do Imóvel: **Área Envoltória -**

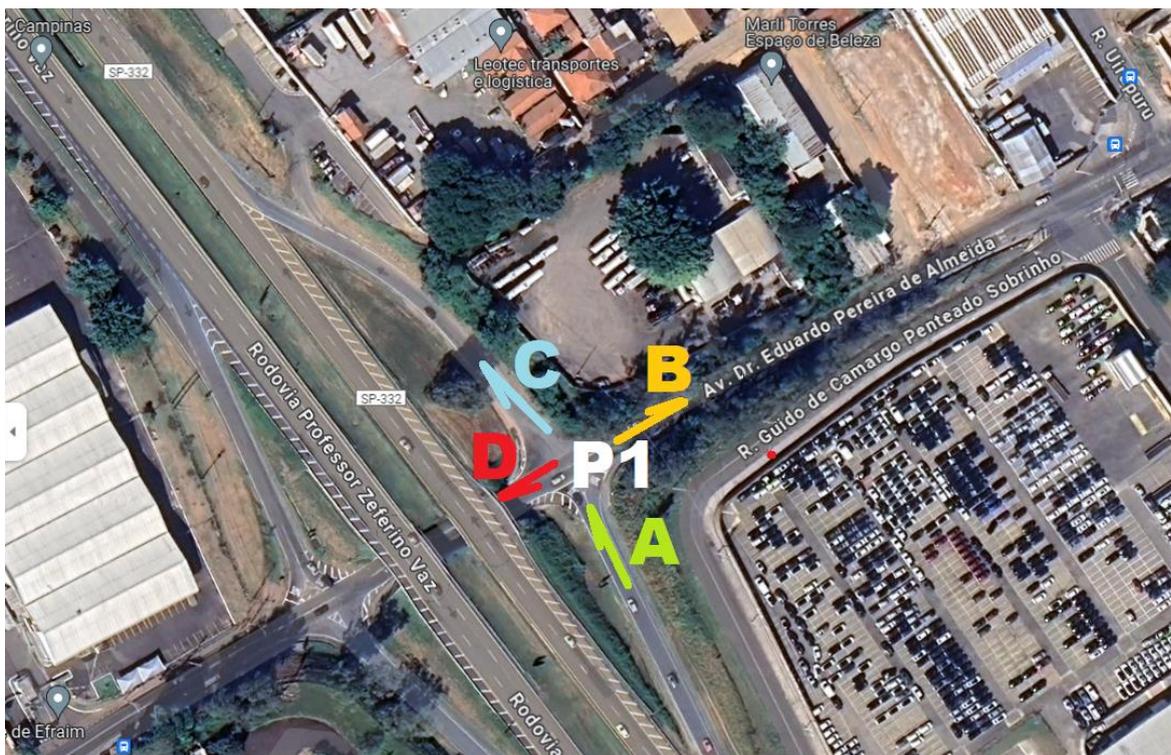
Processo: Nº 01/00 - Várzea próxima à Mata Santa Genebra

Resolução: Nº 147/16

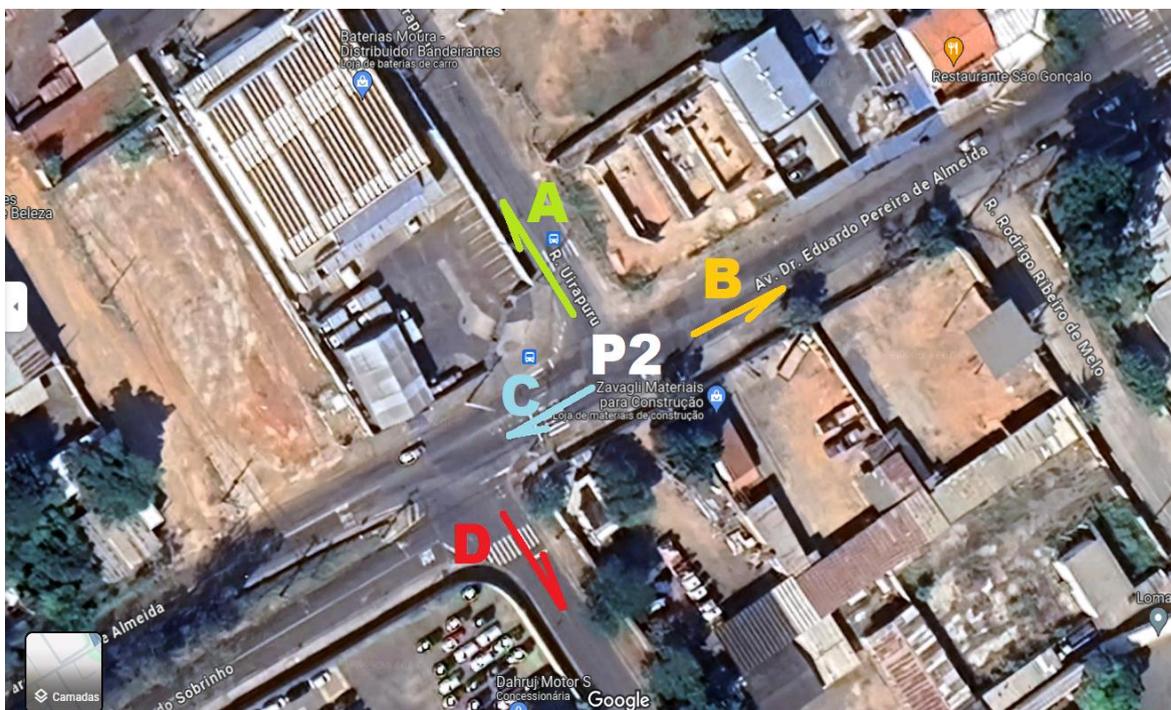
Informações: Faixa dos 40 aos 300 metros onde para intervenções ficam e seguintes diretrizes: a) a área mínima do lote deverá ser de 500 m<sup>2</sup>; b) dev gabarito de altura de até 9 metros considerando-se como limite máximo o | edificação, podendo ter acréscimo de um pavimento motivado pelo declive cota do terreno; c) a taxa de permeabilidade mínima deverá ser de 25% das vias de acesso, ruas e estradas, deverão ser providas de caixas de conten para coletar e disciplinar o escoamento de toda a água pluvial e fluvial; e) arborização de espécies nativas, com calçada gramada ou outro tratamen permeável que favoreça a infiltração de água; f) a movimentação de terra metro de altura; e outras...



## ANEXO III – MAPA DOS PONTOS DE CONTAGENS



**Figura 22.** Ponto 01: Entrada da Rodovia Zeferino Vaz para Av. Dr. Eduardo Pereira de Almeida



**Figura 23.** Ponto 02: Rua Uirapuru com a Av. Dr. Eduardo Pereira de Almeida



Figura 24. Ponto 03: Esquina Rua Henrique Nazaré Martins com a Rua Antônio Meneguetti

## ANEXO IV – PLANILHA COM AS CONTAGENS

P1 - Sentido A					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	65	7	5	4	1
07:15	64	7	4	4	2
07:30	60	8	3	3	2
07:45	59	7	2	4	5
08:00	48	3	2	3	2
08:15	45	4	4	3	2
08:30	40	3	3	2	1
08:45	34	3	2	2	1
09:00	26	1	1	1	0
11:00	10	2	1	3	1
11:15	8	1	0	1	1
11:30	9	1	0	0	1
11:45	16	3	1	4	2
12:00	20	4	2	6	0
12:15	18	3	1	5	1
12:30	14	2	2	2	2
12:45	15	3	1	1	2
13:00	19	4	0	2	1
17:00	40	5	0	2	0
17:15	33	3	0	1	2
17:30	40	1	1	0	2
17:45	50	0	0	2	0
18:00	30	2	0	1	0
18:15	30	3	4	4	3
18:30	27	3	3	3	2
18:45	25	2	3	3	1
19:00	20	2	1	2	1

P1 - Sentido A		
Horário de Pico		
Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	374
07:15	08:15	350
07:30	08:30	318
07:45	08:45	284
08:00	09:00	236
11:00	12:00	97
11:15	12:15	108
11:30	12:30	119
11:45	12:45	130
12:00	13:00	130
17:00	18:00	215
17:15	18:15	212
17:30	18:30	211
17:45	18:45	201
18:00	19:00	175

P1 - Sentido B					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	75	9	5	5	2
07:15	73	8	6	4	2
07:30	71	11	4	3	1
07:45	64	7	4	7	5
08:00	45	5	4	2	3
08:15	36	4	3	3	2
08:30	35	4	2	2	2
08:45	31	2	1	2	1
09:00	24	1	2	1	1
11:00	30	3	1	3	2
11:15	25	2	0	2	1
11:30	40	2	1	1	2
11:45	75	4	1	2	1
12:00	90	8	2	3	1
12:15	95	15	2	5	2
12:30	89	12	3	6	3
12:45	86	9	2	5	2
13:00	65	9	1	4	1
17:00	60	10	2	3	1
17:15	50	6	2	2	2
17:30	60	2	1	2	1
17:45	50	3	2	2	2
18:00	40	1	1	3	1
18:15	45	5	2	3	3
18:30	40	5	3	2	2
18:45	35	4	2	1	1
19:00	30	2	1	1	1

P1 - Sentido B Horário de Pico		
Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	425
07:15	08:15	377
07:30	08:30	329
07:45	08:45	276
08:00	09:00	218
11:00	12:00	302
11:15	12:15	382
11:30	12:30	465
11:45	12:45	523
12:00	13:00	520
17:00	18:00	309
17:15	18:15	291
17:30	18:30	281
17:45	18:45	258
18:00	19:00	234

P1 - Sentido C					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	11	4	2	3	1
07:15	10	5	1	3	1
07:30	13	4	2	4	2
07:45	14	3	1	1	3
08:00	20	3	2	2	4
08:15	17	2	3	3	3
08:30	21	4	2	2	3
08:45	18	3	3	2	1
09:00	11	4	1	1	1
11:00	11	2	1	3	2
11:15	12	3	0	2	2
11:30	15	2	0	1	1
11:45	20	4	1	3	3
12:00	22	7	1	4	2
12:15	24	11	2	3	1
12:30	29	10	3	2	2
12:45	32	7	1	4	3
13:00	21	8	2	3	2
17:00	50	1	0	2	2
17:15	34	2	1	3	3
17:30	40	1	0	3	1
17:45	45	1	0	1	0
18:00	30	2	0	1	1
18:15	30	4	3	2	3
18:30	25	3	1	1	2
18:45	20	4	0	1	0
19:00	17	1	1	0	0

P1 - Sentido C Horário de Pico		
Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	119
07:15	08:15	126
07:30	08:30	138
07:45	08:45	140
08:00	09:00	136
11:00	12:00	124
11:15	12:15	146
11:30	12:30	173
11:45	12:45	201
12:00	13:00	206
17:00	18:00	224
17:15	18:15	211
17:30	18:30	200
17:45	18:45	180
18:00	19:00	152

P1 - Sentido D					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	74	8	6	4	1
07:15	73	7	5	4	2
07:30	60	5	2	2	1
07:45	59	5	4	5	2
08:00	44	4	3	4	3
08:15	33	4	4	3	2
08:30	30	2	5	3	1
08:45	20	3	4	2	2
09:00	23	1	3	2	2
11:00	30	1	2	3	2
11:15	26	3	0	2	1
11:30	39	2	1	1	1
11:45	70	4	2	3	2
12:00	85	7	3	6	3
12:15	97	14	3	5	3
12:30	88	11	4	7	2
12:45	86	8	3	5	1
13:00	67	7	2	4	2
17:00	70	20	3	5	2
17:15	50	2	3	4	3
17:30	40	3	2	3	1
17:45	50	1	1	1	2
18:00	30	1	2	1	3
18:15	35	3	3	4	3
18:30	28	1	1	3	2
18:45	33	4	0	3	1
19:00	20	0	0	1	0

P1 - Sentido D Horário de Pico		
Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	387
07:15	08:15	340
07:30	08:30	290
07:45	08:45	251
08:00	09:00	207
11:00	12:00	299
11:15	12:15	383
11:30	12:30	463
11:45	12:45	522
12:00	13:00	523
17:00	18:00	303
17:15	18:15	251
17:30	18:30	224
17:45	18:45	216
18:00	19:00	182

P1 - Sentido A				P1 - Sentido B				P1 - Sentido C				P1 - Sentido D				TOTAL				Total Equivalente		Total (EQ) Geral - 60 min									
Horário	CA	MO	O2	C2	C3	Horário	CA	MO	O2	C2	C3	Horário	CA	MO	O2	C2	C3	CA	MO	O2	C2	C3	Total	Período	Total (EQ)						
07:00	65	7	5	4	1	07:00	75	9	5	5	2	07:00	11	4	2	3	1	07:00	74	8	6	4	1	225	27	18	16	5	317,24	07:00 08:00	1210,65
07:15	64	7	4	4	2	07:15	73	8	6	4	2	07:15	10	5	1	3	1	07:15	73	7	5	4	2	220	27	16	15	7	311,91	07:15 08:15	1135,96
07:30	60	8	3	3	2	07:30	71	11	4	3	1	07:30	13	4	2	4	2	07:30	60	5	2	2	1	204	28	11	12	6	277,24	07:30 08:30	1038,07
07:45	59	7	2	4	5	07:45	64	7	4	7	5	07:45	14	3	1	1	3	07:45	59	5	4	5	2	196	22	11	17	15	304,26	07:45 08:45	954,12
08:00	48	3	2	3	2	08:00	45	5	4	2	3	08:00	20	3	2	2	4	08:00	44	4	3	4	3	157	15	11	11	12	241,95	08:00 09:00	807,49
08:15	45	4	4	3	2	08:15	36	4	3	3	2	08:15	17	2	3	3	3	08:15	33	4	4	3	2	131	14	14	12	9	214,62		
08:30	40	3	3	2	1	08:30	35	4	2	2	2	08:30	21	4	2	2	3	08:30	30	2	5	3	1	126	13	12	9	7	193,29		
08:45	34	3	2	2	1	08:45	31	2	1	2	1	08:45	18	3	3	2	1	08:45	20	3	4	2	2	103	11	10	8	5	157,63		
09:00	26	1	1	1	0	09:00	24	1	2	1	1	09:00	11	4	1	1	1	09:00	23	1	3	2	2	84	7	7	5	4	122,31		
11:00	10	2	1	3	1	11:00	30	3	1	3	2	11:00	11	2	1	3	2	11:00	30	1	2	3	2	81	8	5	12	7	138,64	11:00 12:00	615,87
11:15	8	1	0	1	1	11:15	25	2	0	2	1	11:15	12	3	0	2	2	11:15	26	3	0	2	1	71	9	0	7	5	102,97	11:15 12:15	774,81
11:30	9	1	0	0	1	11:30	40	2	1	1	2	11:30	15	2	0	1	1	11:30	39	2	1	1	1	103	7	2	3	5	130,31	11:30 12:30	993,03
11:45	16	3	1	4	2	11:45	75	4	1	2	1	11:45	20	4	1	3	3	11:45	70	4	2	3	2	181	15	5	12	8	243,95	11:45 12:45	1179,27
12:00	20	4	2	6	0	12:00	90	8	2	3	1	12:00	22	7	1	4	2	12:00	85	7	3	6	3	217	26	8	19	6	297,58	12:00 13:00	1231,23
12:15	18	3	1	5	1	12:15	95	15	2	5	2	12:15	24	11	2	3	1	12:15	97	14	3	5	3	234	43	8	18	7	321,19		
12:30	14	2	2	2	2	12:30	89	12	3	6	3	12:30	29	10	3	2	2	12:30	88	11	4	7	2	220	35	12	17	9	316,55		
12:45	15	3	1	1	2	12:45	86	9	2	5	2	12:45	32	7	1	4	3	12:45	86	8	3	5	1	219	27	7	15	8	295,91		
13:00	19	4	0	2	1	13:00	65	9	1	4	1	13:00	21	8	2	3	2	13:00	67	7	2	4	2	172	28	5	13	6	235,24		
17:00	40	5	0	2	0	17:00	60	10	2	3	1	17:00	50	1	0	2	2	17:00	70	20	3	5	2	220	36	5	12	5	280,88	17:00 18:00	962,13
17:15	33	3	0	1	2	17:15	50	6	2	2	2	17:15	34	2	1	3	3	17:15	50	2	3	4	3	167	13	6	10	10	233,29	17:15 18:15	846,23
17:30	40	1	1	0	2	17:30	60	2	1	2	1	17:30	40	1	0	3	1	17:30	40	3	2	3	1	180	7	4	8	5	221,31	17:30 18:30	843,89
17:45	50	0	0	2	0	17:45	50	3	2	2	2	17:45	45	1	0	1	0	17:45	50	1	1	1	2	195	5	3	6	4	226,65	17:45 18:45	804,54
18:00	30	2	0	1	0	18:00	40	1	1	3	1	18:00	30	2	0	1	1	18:00	30	1	2	1	3	130	6	3	6	5	164,98	18:00 19:00	730,51
18:15	30	3	4	4	3	18:15	45	5	2	3	3	18:15	30	4	3	2	3	18:15	35	3	3	4	3	140	15	12	13	12	230,95		
18:30	27	3	3	3	2	18:30	40	5	3	2	2	18:30	25	3	1	1	2	18:30	28	1	1	3	2	120	12	8	9	8	181,96		
18:45	25	2	3	3	1	18:45	35	4	2	1	1	18:45	20	4	0	1	0	18:45	33	4	0	3	1	113	14	5	8	3	152,62		
19:00	20	2	1	2	1	19:00	30	2	1	1	1	19:00	17	1	1	0	0	19:00	20	0	0	1	0	87	5	3	4	2	108,65		

Total:	4296	476	211	297	185
T. Geral Equivalência	1	0,33	2	2	3

Total:	6024,08
--------	---------

T. Geral Equivalência	5465
-----------------------	------

P2 - Sentido A					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	25	2	1	4	1
07:15	10	2	1	3	1
07:30	11	1	2	1	2
07:45	12	3	1	2	1
08:00	10	2	2	2	2
08:15	6	2	3	1	0
08:30	5	1	2	1	0
08:45	8	0	1	1	0
09:00	9	1	0	0	1
11:00	8	3	0	3	1
11:15	8	3	2	5	2
11:30	12	6	0	8	1
11:45	15	6	1	10	2
12:00	10	2	0	1	2
12:15	11	1	1	2	1
12:30	18	3	1	3	1
12:45	15	2	0	2	2
13:00	13	2	1	1	2
17:00	40	3	0	4	0
17:15	20	1	1	4	2
17:30	20	3	3	1	1
17:45	10	2	1	3	1
18:00	10	2	0	1	2
18:15	5	1	0	2	1
18:30	6	0	1	1	0
18:45	4	1	0	1	1
19:00	5	2	1	1	0

P2 - Sentido A Horário de Pico		
Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	104
07:15	08:15	83
07:30	08:30	75
07:45	08:45	68
08:00	09:00	60
11:00	12:00	111
11:15	12:15	112
11:30	12:30	118
11:45	12:45	112
12:00	13:00	97
17:00	18:00	135
17:15	18:15	97
17:30	18:30	77
17:45	18:45	56
18:00	19:00	48

P2 - Sentido B					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	50	5	4	3	1
07:15	60	5	4	2	1
07:30	55	7	2	2	0
07:45	50	8	2	5	3
08:00	40	2	3	0	1
08:15	31	3	1	2	1
08:30	29	2	1	1	1
08:45	20	1	0	1	0
09:00	18	1	1	0	0
11:00	15	6	0	5	3
11:15	20	8	2	8	3
11:30	30	13	0	10	5
11:45	50	15	1	12	8
12:00	45	15	2	8	5
12:15	47	12	2	9	2
12:30	40	11	1	8	3
12:45	41	13	1	6	5
13:00	37	10	1	6	4
17:00	70	15	1	6	3
17:15	40	9	2	4	1
17:30	50	5	2	3	1
17:45	40	1	3	1	2
18:00	30	2	1	2	1
18:15	35	3	1	2	1
18:30	33	5	2	1	0
18:45	41	4	0	2	0
19:00	37	2	1	1	1

P2 - Sentido B Horário de Pico		
Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	315
07:15	08:15	290
07:30	08:30	252
07:45	08:45	208
08:00	09:00	160
11:00	12:00	289
11:15	12:15	332
11:30	12:30	354
11:45	12:45	362
12:00	13:00	334
17:00	18:00	295
17:15	18:15	242
17:30	18:30	227
17:45	18:45	213
18:00	19:00	208

P2 - Sentido C					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	44	12	2	2	3
07:15	41	11	1	5	3
07:30	38	8	1	4	5
07:45	55	7	2	3	3
08:00	47	7	2	2	2
08:15	41	6	1	3	2
08:30	35	5	1	2	3
08:45	30	3	0	1	1
09:00	36	3	1	3	4
11:00	20	8	0	3	2
11:15	20	12	1	2	0
11:30	30	15	0	5	3
11:45	60	15	0	8	2
12:00	55	14	1	4	1
12:15	45	13	1	3	1
12:30	48	17	2	4	3
12:45	53	14	1	4	2
13:00	39	18	1	2	2
17:00	80	20	2	2	3
17:15	70	9	0	2	4
17:30	60	2	1	4	1
17:45	60	2	1	4	2
18:00	30	1	2	1	1
18:15	33	2	2	1	1
18:30	38	3	1	2	2
18:45	27	5	1	1	1
19:00	29	4	0	0	0

P2 - Sentido C		
Horário de Pico		

Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	310
07:15	08:15	300
07:30	08:30	285
07:45	08:45	264
08:00	09:00	241

11:00	12:00	281
11:15	12:15	311
11:30	12:30	350
11:45	12:45	371
12:00	13:00	348

17:00	18:00	364
17:15	18:15	296
17:30	18:30	257
17:45	18:45	224
18:00	19:00	188

P2 - Sentido D					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	12	2	1	1	2
07:15	10	2	0	2	3
07:30	8	3	0	1	2
07:45	8	1	0	4	1
08:00	5	1	0	2	1
08:15	6	3	1	3	0
08:30	6	3	0	3	1
08:45	4	2	0	2	0
09:00	5	1	0	1	0
11:00	5	2	0	1	1
11:15	6	1	0	1	0
11:30	10	4	0	1	1
11:45	12	5	0	3	5
12:00	11	2	1	2	2
12:15	8	2	0	2	1
12:30	7	1	1	1	2
12:45	8	3	0	1	1
13:00	5	1	0	1	1
17:00	20	2	0	2	3
17:15	20	1	0	0	1
17:30	10	3	0	1	3
17:45	5	1	0	1	0
18:00	5	0	0	2	1
18:15	4	1	1	2	0
18:30	3	1	0	1	1
18:45	4	2	0	1	0
19:00	2	0	0	1	2

P2 - Sentido D		
Horário de Pico		

Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	72
07:15	08:15	67
07:30	08:30	63
07:45	08:45	57
08:00	09:00	50

11:00	12:00	76
11:15	12:15	80
11:30	12:30	84
11:45	12:45	81
12:00	13:00	64

17:00	18:00	81
17:15	18:15	62
17:30	18:30	46
17:45	18:45	36
18:00	19:00	34

P2 - Sentido A				P2 - Sentido B				P2 - Sentido C				P2 - Sentido D				TOTAL				Total Equivalente		Total (EQ) Geral - 60 min																																											
Horário	CA	MD	O2	C2	C3	Horário	CA	MD	O2	C2	C3	Horário	CA	MD	O2	C2	C3	Horário	CA	MD	O2	C2	C3	CA	MD	O2	C2	C3	CA	MD	O2	C2	C3	Período	Total (EQ)																														
07:00	25	2	1	4	1	07:00	50	5	4	3	1	07:00	44	12	2	2	2	3	07:00	12	2	1	1	2	131	21	8	10	7	194,93	07:00	08:00	747,07																																
07:15	10	2	1	3	1	07:15	60	5	4	2	1	07:15	41	11	1	5	3	07:15	10	2	0	2	3	121	20	6	12	8	187,6	07:15	08:15	702,1																																	
07:30	11	1	2	1	2	07:30	55	7	2	2	0	07:30	38	8	1	4	5	07:30	8	3	0	1	2	112	19	5	8	9	171,27	07:30	08:30	642,12																																	
07:45	12	3	1	2	1	07:45	50	8	2	5	3	07:45	55	7	2	3	3	07:45	8	1	0	4	1	125	19	5	14	8	193,27	07:45	08:45	586,48																																	
08:00	10	2	2	2	2	08:00	40	2	3	0	1	08:00	47	7	2	2	2	08:00	5	1	0	2	1	102	12	7	6	6	143,96	08:00	09:00	472,19																																	
08:15	6	2	3	1	0	08:15	31	3	1	2	1	08:15	41	6	1	3	2	08:15	6	3	1	3	0	84	14	6	9	3	127,62																																				
08:30	5	1	2	1	0	08:30	29	2	1	1	1	08:30	35	5	1	2	3	08:30	6	3	0	3	1	75	11	4	7	5	115,63																																				
08:45	8	0	1	1	0	08:45	20	1	0	1	0	08:45	30	3	0	1	1	08:45	4	2	0	2	0	62	6	1	5	1	78,98																																				
09:00	9	1	0	0	1	09:00	18	1	1	0	0	09:00	36	3	1	3	4	09:00	5	1	0	1	0	68	6	2	4	5	96,98																																				
11:00	8	3	0	3	1	11:00	15	6	0	5	3	11:00	20	8	0	3	2	11:00	5	2	0	1	1	48	19	0	12	7	99,27	11:00	12:00	662,26																																	
11:15	8	3	2	5	2	11:15	20	8	2	8	3	11:15	20	12	1	2	0	11:15	6	1	0	1	0	54	24	5	16	5	118,92	11:15	12:15	762,88																																	
11:30	12	6	0	8	1	11:30	30	13	0	10	5	11:30	30	15	0	5	3	11:30	10	4	0	1	1	82	38	0	24	10	172,54	11:30	12:30	819,2																																	
11:45	15	6	1	10	2	11:45	50	15	1	12	8	11:45	60	15	0	8	2	11:45	12	5	0	3	5	137	41	2	33	17	271,53	11:45	12:45	839,22																																	
12:00	10	2	0	1	2	12:00	45	15	2	8	5	12:00	55	14	1	4	1	12:00	11	2	1	2	2	121	33	4	15	10	199,89	12:00	13:00	755,25																																	
12:15	11	1	1	2	1	12:15	47	12	2	9	2	12:15	45	13	1	3	1	12:15	8	2	0	2	1	111	28	4	16	5	175,24																																				
12:30	18	3	1	3	1	12:30	40	11	1	8	3	12:30	48	17	2	4	3	12:30	7	1	1	1	2	113	32	5	16	9	192,56																																				
12:45	15	2	0	2	2	12:45	41	13	1	6	5	12:45	53	14	1	4	2	12:45	8	3	0	1	1	117	32	2	13	10	187,56																																				
13:00	13	2	1	1	2	13:00	37	10	1	6	4	13:00	39	18	1	2	2	13:00	5	1	0	1	1	94	31	3	10	9	157,23																																				
17:00	40	3	0	4	0	17:00	70	15	1	6	3	17:00	80	20	2	2	3	17:00	20	2	0	2	3	210	40	3	14	9	284,2	17:00	18:00	843,07																																	
17:15	20	1	1	4	2	17:15	40	9	2	4	1	17:15	70	9	0	2	4	17:15	20	1	0	0	1	150	20	3	10	8	206,6	17:15	18:15	668,52																																	
17:30	20	3	3	1	1	17:30	50	5	2	3	1	17:30	60	2	1	4	1	17:30	10	3	0	1	3	140	13	6	9	6	192,29	17:30	18:30	572,23																																	
17:45	10	2	1	3	1	17:45	40	1	3	1	2	17:45	60	2	1	4	2	17:45	5	1	0	1	0	115	6	5	9	5	153,98	17:45	18:45	489,91																																	
18:00	10	2	0	1	2	18:00	30	2	1	2	1	18:00	30	1	2	1	1	18:00	5	0	0	2	1	75	5	3	6	5	109,65	18:00	19:00	427,89																																	
18:15	5	1	0	2	1	18:15	35	3	1	2	1	18:15	33	2	2	1	1	18:15	4	1	1	2	0	77	7	4	7	3	110,31																																				
18:30	6	0	1	1	0	18:30	33	5	2	1	0	18:30	38	3	1	2	2	18:30	3	1	0	1	1	80	9	4	5	3	109,97																																				
18:45	4	1	0	1	1	18:45	41	4	0	2	0	18:45	27	5	1	1	1	18:45	4	2	0	1	0	76	12	1	5	2	97,96																																				
19:00	5	2	1	1	0	19:00	37	2	1	1	1	19:00	29	4	0	0	0	19:00	2	0	0	1	2	73	8	2	3	3	94,64																																				
Total:																												2753	526	100	298	178	Total:																												4256,58				
T. Geral																												3655																																					
Equivalência																												1	0,33	2	2	3	Equivalência																												1	0,33	2	2	3

P3 - Sentido A					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	6	1	1	3	2
07:15	6	1	1	3	2
07:30	9	2	0	3	1
07:45	8	2	0	1	1
08:00	7	1	1	1	0
08:15	3	1	2	2	1
08:30	8	0	1	1	0
08:45	4	1	0	2	1
09:00	3	0	1	1	1
11:00	4	2	2	1	2
11:15	4	2	1	1	1
11:30	4	2	1	1	2
11:45	5	1	1	1	1
12:00	2	1	0	2	1
12:15	2	2	0	2	0
12:30	1	1	1	1	1
12:45	1	1	0	2	2
13:00	2	0	0	1	1
17:00	4	2	1	2	1
17:15	4	2	1	1	1
17:30	5	1	0	0	2
17:45	2	1	0	0	1
18:00	2	2	0	0	1
18:15	1	2	1	1	0
18:30	0	1	1	1	1
18:45	1	1	0	2	1
19:00	1	2	0	1	0

P2 - Sentido A		
Horário de Pico		
Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	63
07:15	08:15	59
07:30	08:30	56
07:45	08:45	49
08:00	09:00	43
11:00	12:00	45
11:15	12:15	40
11:30	12:30	36
11:45	12:45	32
12:00	13:00	27
17:00	18:00	36
17:15	18:15	31
17:30	18:30	26
17:45	18:45	23
18:00	19:00	23

P3 - Sentido B					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	27	8	3	15	3
07:15	22	8	5	16	3
07:30	20	7	1	15	3
07:45	17	8	2	17	8
08:00	15	9	2	17	6
08:15	21	6	3	14	6
08:30	19	4	1	15	4
08:45	14	8	0	11	2
09:00	11	5	1	10	2
11:00	19	9	2	8	5
11:15	22	9	2	8	4
11:30	23	11	2	9	4
11:45	28	8	1	9	3
12:00	12	7	1	8	3
12:15	15	7	0	7	7
12:30	13	5	1	8	4
12:45	17	8	2	6	6
13:00	21	3	1	5	6
17:00	17	4	1	9	5
17:15	19	5	1	8	4
17:30	20	7	1	6	4
17:45	21	8	1	4	3
18:00	22	2	0	3	3
18:15	17	1	0	3	3
18:30	11	1	2	2	1
18:45	10	4	1	4	1
19:00	14	2	2	2	1

P2 - Sentido B		
Horário de Pico		

Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	257
07:15	08:15	251
07:30	08:30	240
07:45	08:45	229
08:00	09:00	206

11:00	12:00	217
11:15	12:15	210
11:30	12:30	196
11:45	12:45	186
12:00	13:00	173

17:00	18:00	178
17:15	18:15	166
17:30	18:30	146
17:45	18:45	128
18:00	19:00	112

P3 - Sentido C					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	8	3	2	1	1
07:15	9	2	2	1	1
07:30	7	2	2	1	1
07:45	7	3	1	2	1
08:00	5	1	1	2	1
08:15	5	2	0	2	0
08:30	6	1	1	1	1
08:45	6	3	1	1	1
09:00	7	0	0	1	2
11:00	4	1	2	2	2
11:15	4	1	2	1	2
11:30	2	1	1	1	3
11:45	2	2	1	1	2
12:00	4	3	1	0	2
12:15	1	4	0	0	1
12:30	0	3	0	0	1
12:45	1	2	0	1	0
13:00	1	1	1	1	0
17:00	3	2	0	1	1
17:15	2	2	0	1	0
17:30	2	1	1	0	1
17:45	2	1	1	0	0
18:00	4	0	1	1	1
18:15	2	0	0	1	1
18:30	1	1	0	1	0
18:45	3	2	0	1	1
19:00	3	1	0	0	0

P2 - Sentido C		
Horário de Pico		

Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	67
07:15	08:15	61
07:30	08:30	56
07:45	08:45	55
08:00	09:00	51

11:00	12:00	47
11:15	12:15	42
11:30	12:30	36
11:45	12:45	32
12:00	13:00	28

17:00	18:00	28
17:15	18:15	25
17:30	18:30	23
17:45	18:45	25
18:00	19:00	25

P3 - Sentido D					
Horário	CA	MO	O2	C2	C3
07:00	22	3	2	2	2
07:15	14	4	2	2	1
07:30	20	5	1	2	1
07:45	14	3	3	2	0
08:00	11	2	2	3	1
08:15	7	3	1	1	1
08:30	6	1	3	4	1
08:45	3	2	1	2	0
09:00	5	3	1	1	0
11:00	30	6	3	9	3
11:15	15	8	2	4	1
11:30	11	7	2	4	1
11:45	15	8	1	2	1
12:00	19	8	1	3	1
12:15	21	7	1	3	0
12:30	11	10	0	6	0
12:45	10	12	2	2	0
13:00	15	7	2	3	0
17:00	9	8	1	2	1
17:15	10	3	1	2	1
17:30	7	3	1	1	0
17:45	12	5	0	1	0
18:00	11	5	2	0	1
18:15	8	3	2	1	1
18:30	5	2	1	1	0
18:45	2	1	0	2	1
19:00	5	1	0	1	1

P2 - Sentido D	
Horário de Pico	

Horário		FHP - 60 minutos
07:00	08:00	124
07:15	08:15	106
07:30	08:30	98
07:45	08:45	77
08:00	09:00	65

11:00	12:00	165
11:15	12:15	146
11:30	12:30	143
11:45	12:45	144
12:00	13:00	144

17:00	18:00	87
17:15	18:15	81
17:30	18:30	73
17:45	18:45	67
18:00	19:00	57

P3 - Sentido A				P3 - Sentido B				P3 - Sentido C				P3 - Sentido D				TOTAL				Total Equivalente	Período	Total (EQ) Geral - 60 min									
Horário	CA	MD	O2	C2	C3	Horário	CA	MD	O2	C2	C3	Horário	CA	MD	O2	C2	C3	Horário	CA	MD	O2	C2	C3	CA	MD	O2	C2	C3			
07:00	6	1	1	3	2	07:00	27	8	3	15	3	07:00	8	3	2	1	1	07:00	22	3	2	2	2	63	15	8	21	8	149,95	07:00 08:00	557,46
07:15	6	1	1	3	2	07:15	22	8	5	16	3	07:15	9	2	2	1	1	07:15	14	4	2	2	1	51	15	10	22	7	140,95	07:15 08:15	531,8
07:30	9	2	0	3	1	07:30	20	7	1	15	3	07:30	7	2	2	1	1	07:30	20	5	1	2	1	56	16	4	21	6	123,28	07:30 08:30	504,81
07:45	8	2	0	1	1	07:45	17	8	2	17	8	07:45	7	3	1	2	1	07:45	14	3	3	2	0	46	16	6	22	10	137,28	07:45 08:45	488,51
08:00	7	1	1	1	0	08:00	15	9	2	17	6	08:00	5	1	1	2	1	08:00	11	2	2	3	1	38	13	6	23	8	124,29	08:00 09:00	430,95
08:15	3	1	2	2	1	08:15	21	6	3	14	6	08:15	5	2	0	2	0	08:15	7	3	1	1	1	36	12	6	19	8	113,96		
08:30	8	0	1	1	0	08:30	19	4	1	15	4	08:30	6	1	1	1	1	08:30	6	1	3	4	1	39	6	6	21	6	112,98		
08:45	4	1	0	2	1	08:45	14	8	0	11	2	08:45	6	3	1	1	1	08:45	3	2	1	2	0	27	14	2	16	4	79,62		
09:00	3	0	1	1	1	09:00	11	5	1	10	2	09:00	7	0	0	1	2	09:00	5	3	1	1	0	26	8	3	13	5	75,64		
11:00	4	2	2	1	2	11:00	19	9	2	8	5	11:00	4	1	2	2	2	11:00	30	6	3	9	3	57	18	9	20	12	156,94	11:00 12:00	504,74
11:15	4	2	1	1	1	11:15	22	9	2	8	4	11:15	4	1	2	1	2	11:15	15	8	2	4	1	45	20	7	14	8	117,6	11:15 12:15	444,07
11:30	4	2	1	1	2	11:30	23	11	2	9	4	11:30	2	1	1	1	3	11:30	11	7	2	4	1	40	21	6	15	10	118,93	11:30 12:30	422,07
11:45	5	1	1	1	1	11:45	28	8	1	9	3	11:45	2	2	1	1	2	11:45	15	8	1	2	1	50	19	4	13	7	111,27	11:45 12:45	386,41
12:00	2	1	0	2	1	12:00	12	7	1	8	3	12:00	4	3	1	0	2	12:00	19	8	1	3	1	37	19	3	13	7	96,27	12:00 13:00	365,73
12:15	2	2	0	2	0	12:15	15	7	0	7	7	12:15	1	4	0	0	1	12:15	21	7	1	3	0	39	20	1	12	8	95,6		
12:30	1	1	1	1	1	12:30	13	5	1	8	4	12:30	0	3	0	0	1	12:30	11	10	0	6	0	25	19	2	15	6	83,27		
12:45	1	1	0	2	2	12:45	17	8	2	6	6	12:45	1	2	0	1	0	12:45	10	12	2	2	0	29	23	4	11	8	90,59		
13:00	2	0	0	1	1	13:00	21	3	1	5	6	13:00	1	1	1	1	0	13:00	15	7	2	3	0	39	11	4	10	7	91,63		
17:00	4	2	1	2	1	17:00	17	4	1	9	5	17:00	3	2	0	1	1	17:00	9	8	1	2	1	33	16	3	14	8	96,28	17:00 18:00	330,15
17:15	4	2	1	1	1	17:15	19	5	1	8	4	17:15	2	2	0	1	0	17:15	10	3	1	2	1	35	12	3	12	6	86,96	17:15 18:15	307,64
17:30	5	1	0	0	2	17:30	20	7	1	6	4	17:30	2	1	1	0	1	17:30	7	3	1	1	0	34	12	3	7	7	78,96	17:30 18:30	283,86
17:45	2	1	0	0	1	17:45	21	8	1	4	3	17:45	2	1	1	0	0	17:45	12	5	0	1	0	37	15	2	5	4	67,95	17:45 18:45	247,55
18:00	2	2	0	0	1	18:00	22	2	0	3	3	18:00	4	0	1	1	1	18:00	11	5	2	0	1	39	9	3	4	6	73,97	18:00 19:00	230,24
18:15	1	2	1	1	0	18:15	17	1	0	3	3	18:15	2	0	0	1	1	18:15	8	3	2	1	1	28	6	3	6	5	62,98		
18:30	0	1	1	1	1	18:30	11	1	2	2	1	18:30	1	1	0	1	0	18:30	5	2	1	1	0	17	5	4	5	2	42,65		
18:45	1	1	0	2	1	18:45	10	4	1	4	1	18:45	3	2	0	1	1	18:45	2	1	0	2	1	16	8	1	9	4	50,64		
19:00	1	2	0	1	0	19:00	14	2	2	2	1	19:00	3	1	0	0	0	19:00	5	1	0	1	1	23	6	2	4	2	42,98		

2629,42

Total:	1005	374	115	367	179
T. Geral	2040				
Equivalência	1	0,33	2	2	3

# ANEXO V – RRT



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT 14222095**

## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: FABIANO GONÇALVES DA CRUZ  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 276.XXX.XXX-80  
Nº do Registro: 00A1779583

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI14222095I00CT001  
Data de Cadastro: 23/04/2024  
Data de Registro: 23/04/2024

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

### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$119,61      Boleto nº 20187011      Pago em: 23/04/2024

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: BENASSI COMERCIO DE HORTIFRUTIGRANJEIROS LTDA  
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$3.620,00

CPF/CNPJ: 72.XXX.XXX/0005-44  
Data de Início: 23/04/2024  
Data de Previsão de Término: 31/12/2024

#### 3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil  
Tipo Logradouro: RUA  
Logradouro: UIRAPURU  
Bairro: JARDIM SÃO GONÇALO

CEP: 13082706  
Nº: 571  
Complemento:  
Cidade/UF: CAMPINAS/SP

#### 3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO  
Atividade: 5.7 - LAUDO TÉCNICO

Quantidade: 6.163,91  
Unidade: metro quadrado

#### 3.1.3 Tipologia

Tipologia: Comercial

#### 3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Elaboração de Serviços Técnicos Especializados, Relatório de Impacto sobre o Tráfego - RIT e Contagem Volumétrica de Veículos nas intersecções do entorno da Empresa BENASSI COMERCIO DE HORTIFRUTIGRANJEIROS LTDA - CNPJ: 72.898.539/0005-44

#### 3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de 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 13.146, de 06 de julho de 2015.



#### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI14222095I00CT001	BENASSI COMERCIO DE HORTIFRUTIGRANJEIROS LTDA	INICIAL	23/04/2024

#### 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 FABIANO GONÇALVES DA CRUZ, registro CAU nº 00A1779583, na data e hora: 23/04/2024 19:07:43, 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**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.  
Documento Impresso em: 23/04/2024 às 21:24:46 por: siccau, ip 10.244.11.29.

# ANEXO VI – ART

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2



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  
2620240706460

## 1. Responsável Técnico

**IGOR CITRÂNGULO PEREIRA**

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada:

RNP: 2621541771

Registro: 5071194816-SP

Registro:

## 2. Dados do Contrato

Contratante: **Benassi Comércio de Hortifrutigranjeiros LTDA**

Endereço: **Rua Uirapuru**

Complemento:

Cidade: **Campinas**

Contrato: **6018.240206**

Valor: R\$ **3.620,00**

Ação Institucional:

CPF/CNPJ: **72.898.539/0005-44**

Nº: **571**

Bairro: **Jardim São Gonçalo**

UF: **SP**

Vinculada à Art nº:

CEP: **13082-706**

Celebrado em: **18/03/2024**

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

## 3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Uirapuru**

Complemento:

Cidade: **Campinas**

Data de Início: **18/03/2024**

Previsão de Término: **23/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Comercial**

Proprietário: **Benassi Comércio Hortifrutigranjeiros LTDA**

Nº: **571**

Bairro: **Jardim São Gonçalo**

UF: **SP**

CEP: **13082-706**

Código:

CPF/CNPJ: **72.898.539/0005-44**

## 4. Atividade Técnica

**Consultoria**

**1**

**Estudo**

**de engenharia de trânsito**

Quantidade

Unidade

**6162,91000**

**metro quadrado**

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

## 5. Observações

Responsabilidade Técnica pela elaboração do Relatório de Impacto de Trânsito - RIT para a empresa Benassi Comércio Hortifrutigranjeiros LTDA conforme proposta 6018.240206

## 6. Declarações

Disponibilidade: 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

Nenhuma

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**IGOR CITRÂNGULO PEREIRA - CPF: 288.964.668-81**

**Benassi Comércio de Hortifrutigranjeiros LTDA - CPF/CNPJ:  
72.898.539/0005-44**

## 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.confesa.org.br](http://www.confesa.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 16 11  
E-mail: [acessar@link](mailto:acessar@link) Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ **99,64**

Registrada em: **23/04/2024**

Valor Pago R\$ **99,64**

Nosso Número: **2620240706460**

Versão do sistema

Impresso em: **23/04/2024 18:00:40**

Documento assinado digitalmente



**IGOR CITRÂNGULO PEREIRA**  
Data: 24/04/2024 08:15:28 -0300  
Verifique em <https://validar.s.gov.br>



