

RELATORIO de IMPACTO de TRÂNSITO (RIT)

Conforme previsto
na Lei 208/2018 e
pelo Decreto 20.633/2019,
alterado
pelo Decreto 20.864/2020



Rancho 2000

Rancho 2000 Restaurante Ltda.

Campinas - SP
Maio - 2023

MULT TOP

Soluções em Engenharia

PABX: 19 9.9291-8141

trindade@multtop.com.br | multtop.engenharia | www.multtop.com.br

San Martin

Índice

1 - Objetivo	03
2 - Objeto	03
3 – Apresentação	03
4 – Antecedentes legais	04
5 – Características do Empreendimento	05
6 - Área de influência (direta e indireta)	08
7 – Metodologia	10
08 – Resultados – (Tabelas)	12
09 – Análise dos dados	15
13 - Conclusões - Considerações Técnicas	18
Anexos	
Anexo A - Anotação de Responsabilidade Técnica	19
Anexo B - Dados do profissional	20

1. OBJETIVO

O presente Relatório Técnico visa apresentar o **Relatório de Impacto de Trânsito (RIT)** sendo elaborado, de forma a se caracterizar a atividade do solicitante para a consecutiva **obtenção da APROVAÇÃO e/ou RENOVAÇÃO do Alvará de Funcionamento do nosso Cliente.**

O Laudo foi confeccionado conforme previsto na **Lei 208/2018** e pelo **Decreto 20.633/2019**, alterado pelo **Decreto 20.864/2020** da **Prefeitura Municipal de Campinas.**

2. OBJETO

Instalações da empresa Razão Social: **Rancho 2000 Restaurante Ltda.** sob o **CNPJ: 03.096.610/0001-29.** Localizada à Avenida Andrade Neves 1.565, no município de Campinas - SP.

Dados complementares:

- Cód. Cartográfico: **3412.54.71.0114.01001;**
- Coord.do projeto: **Latitude: -22°.53' 44.34" S e Longitude: -47°04' 26.99" O**

3. APRESENTAÇÃO

O presente **Relatório de Impacto no Tráfego - RIT** tem como objetivo a avaliação dos efeitos provocados no trânsito e no transporte público pela instalações do nosso cliente, com edificação situada no endereço acima descrito, para atividades de **Bar e Restaurante.**

Atendendo a Legislação Municipal, o relatório objetiva avaliação das atuais condições de acessibilidade existentes nas imediações do local, quanto à infraestrutura viária e atendimento por transporte coletivo.

Para tanto, são analisadas a **área de influência direta** e ainda o perímetro de irradiação que possa ser afetado pelo incremento de tráfego no que diz respeito à infraestrutura de mobilidade urbana e equipamentos de transportes.

O estudo foi elaborado com base na metodologia proposta no **"Manual de Análise de Estudos de Tráfego"** publicado em 2018 pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A – **EMDEC** e nas diretrizes fornecidas pela Diretoria de Planejamento e Projetos – **DP / Divisão de Planejamento e Projetos de Infraestrutura de Mobilidade Urbana – DPP**, os quais estabelecem normas sobre a aprovação e licenciamento de projetos para empreendimentos classificados como **Polos Geradores de Tráfego – PGTs.**

4. ANTECEDENTES LEGAIS

O estudo abordará as questões conforme previstas nos seguintes locais:

- Lei nº 8.232 de 27 de dezembro de 1994 (e alterações) - Estabelece condições para a instalação de Polos Geradores de Tráfego no Município de Campinas;
- Decreto nº 12.039 de 14 de novembro de 1995 (e alterações) - Regulamenta a Lei nº 8.232 de 27 de dezembro de 1994;
- Decreto nº 18.705 de 17 de abril de 2015 - Regulamenta os procedimentos de licenciamento e controle ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
- Lei complementar nº 208, de 20 de dezembro de 2018 - Dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo no município de Campinas;
- Lei complementar nº 09 de 23 de dezembro de 2003 (e alterações) – Código de Obras.
- Lei complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018 – Dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas;
- Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro (e legislação complementar);
- Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000 - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

5. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Trata-se de um estabelecimento com atividade do tipo **Bar e Restaurante**, onde são servidas bebidas e pequenos pratos de porções para os clientes, com destaque para cervejas e bebidas.

Dados do Proprietário

- Nome: **Airton José Casarin**
- CPF: **721.964.918-53**
- Telefone: **19 9.9294-0322**
- E-mail: airtoncasarin@hotmail.com

MULTITOP ENG.



Prefeitura Municipal de Campinas

08/11/2022 12:15:41

Demonstrativo do Lançamento do IPTU/Taxas 2022 (Exercício)**Identificação do Imóvel**

Cód. Cartográfico: 3412.54.71.0114.01001
Tipo Lote: PREDIAL
Uso do Imóvel: 3 - Comercial
Cód. Anterior: 02-010098000
LOCALIZAÇÃO
Quartelão/Quadra: 00272-***
Lote/Sublote: 012-
Logradouro: AVENIDA ANDRADE NEVES
Número: 1565
Complemento:
Bairro/Loteamento: CENTRO
CEP: 13070-000
Zoneamento: 09

Dados do Terreno

Área do Terreno: 290,00
Área Terreno Não Trib.: 0,00
Valor do Metro 2: R\$ 2.148,44 / UFIC 510,5118
Valor de m² por laudo: Não
Padrão Zoneamento Tributário: B
Fatores de Correção: 1,0000
FG / FP / FV / FA / FB: NÃO / NÃO / NÃO / NÃO / NÃO
FLE / FZ / FE / FC / FL: NÃO / NÃO / NÃO / NÃO / NÃO
Área Excedente m²: 0,00
Valor da Área Excedente: R\$ 0,00 / UFIC 0,0000
Valor do Terreno: R\$ 623.046,98 / UFIC 148.048,4220
VL.Terreno(Art. 19 LC 181/17): R\$ 560.742,28 / UFIC 133.243,5798
Frente: 10,00
Testada Beneficiada: ,00
Custo UFIC m³ / Linear: 0,3097
Frequência Coleta Lixo: 5 a 6 vezes por semana
Frequência Lixo dias/Ano: 301
Posição do Lote: Meio de Quadra

Dados Gerais da Edificação

Fatores de Correção: 1,0000
FV / FB: NÃO / NÃO
FC / FL: NÃO / NÃO
Área Total Construída: 278,02
Área Total Constr. Não Trib.: 0,00
Valor Total da Construção: R\$ 292.131,68 / UFIC 69.416,3287

Dados da Dependência

Dependência 1
Área da Dependência: 278,02
Área Não Trib. da Dep.: ,00
Valor Metro 2 Construção: R\$ 1.533,95 / UFIC 364,4979
Ano de Depreciação: 1984
Fator de Depreciação: 0,6850
Valor da Dependência: R\$ 292.131,68 / UFIC 69.416,3287
Tipo Padrão Construção: NRH-5-0

Dados Tributários

Exercício: 2022
Emissão: 01/2022
Valor da UFIC: 4,2084
Desc. Adimplência: Não
Valor Venal do Imóvel: R\$ 915.178,66 / UFIC 217.464,7507
VL.Imóvel(Art. 19 LC 181/17): R\$ 852.873,96 / UFIC 202.659,9085
Ind. VL Venal Dec. Judicial:
Alíquota: 1,5000%
Desconto Fixo: UFIC 600,0000
Valor do IPTU: R\$ 10.268,07 / UFIC 2.439,8986
Valor do IPTU com Limitador: R\$ 7.126,27 / UFIC 1.693,3452
Valor Taxa de Lixo: R\$ 1.449,42 / UFIC 344,4112
Valor Taxa de Sinistro: R\$ 0,00 / UFIC 0,0000
Valor Compensado: R\$ 0,00 / UFIC 0,0000
Desc.(Art.19-B Lei 11.111/01): UFIC 0,0000
Desc.(Art.20 Lei 11.111/01): UFIC 0,0000

Trata-se de um estabelecimento com atividade do tipo **Bar e Restaurante**, onde são servidas bebidas e pequenos pratos de porções para os clientes, com destaque para cervejas e bebidas.

Atividades estas que ocorrem dentro da Edificação Civil, Prédio este que fica notoriamente em Avenida Comercial, com **fortíssima vocação Comercial**. Edificação esta que dispõe de uma área total construída de **280,63 m²** localizada em um lote de **290,00 m²** situado no endereço supra citado (item 02).

A **Capacidade de Público** para o local onde ficam os clientes é de: **até 126 pessoas**. Conforme atesta o AVCP do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, sob o número 602364.

O **Horário de Funcionamento**:

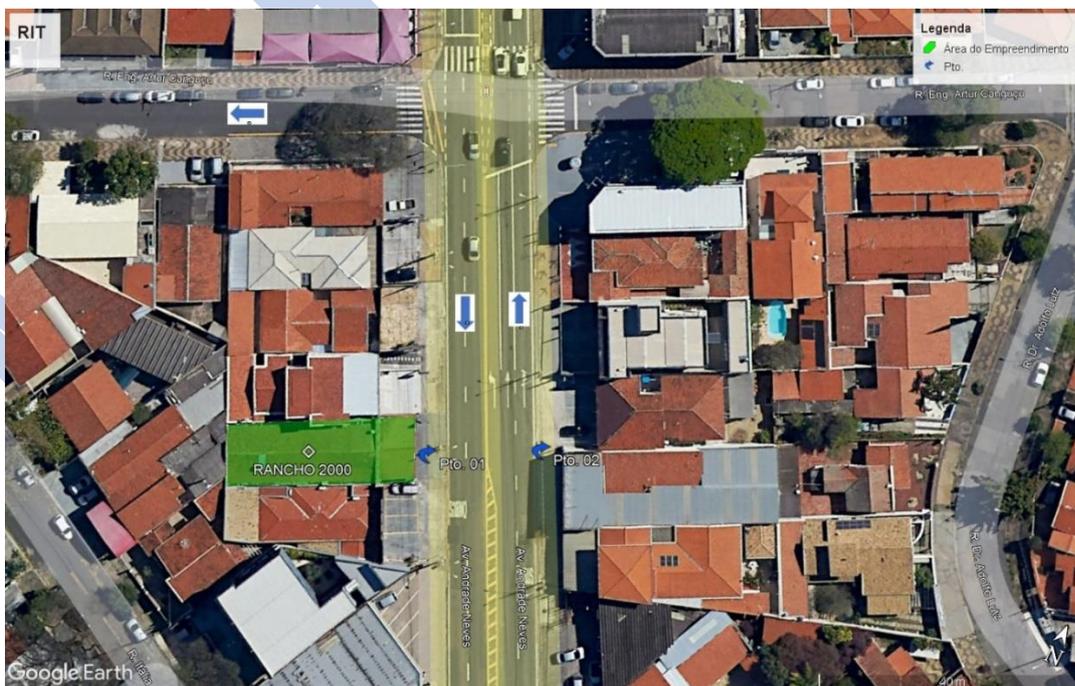
- das **22:00 às 04:00 hs** - Terça a Domingo;
- na prática os dias que sempre abrem são:
 - **Terça, Sábado e Domingo.**

Conta com um quadro de até **10 funcionários** que auxiliam nas atividades do bar, sendo que durante a semana este número fica em **09 funcionários**.

O estabelecimento dispõe ainda de:

- **00 vagas** de estacionamento próprio.
- De fato, o horário de funcionamento, **se inicia após as 22 horas**, quando todos os demais comércios já estão fechados, de tal sorte que os clientes podem estacionar além da **própria avenida** onde esta o cliente, nas **ruas transversais** ao local e também em todas as vagas de lojas / comércios vizinhos ao cliente que já estão fechados neste horário. Além disto, no entorno do local, existem inúmeras vagas nas vias públicas.

Foto / Fig. 01 – Objeto do Estudo (localização)



6. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

A **área de Influência Direta** é aquela onde os impactos incidem de forma primária sobre os espaços urbanos e atividades cotidianas da população nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Para o empreendimento em análise foi delimitada como área de **influência direta** as quadras contíguas ao lote onde está instalado o **Bar e Restaurante** e as suas respectivas vias de acesso.

Foto / Fig. 02 – Área de Impacto Direto

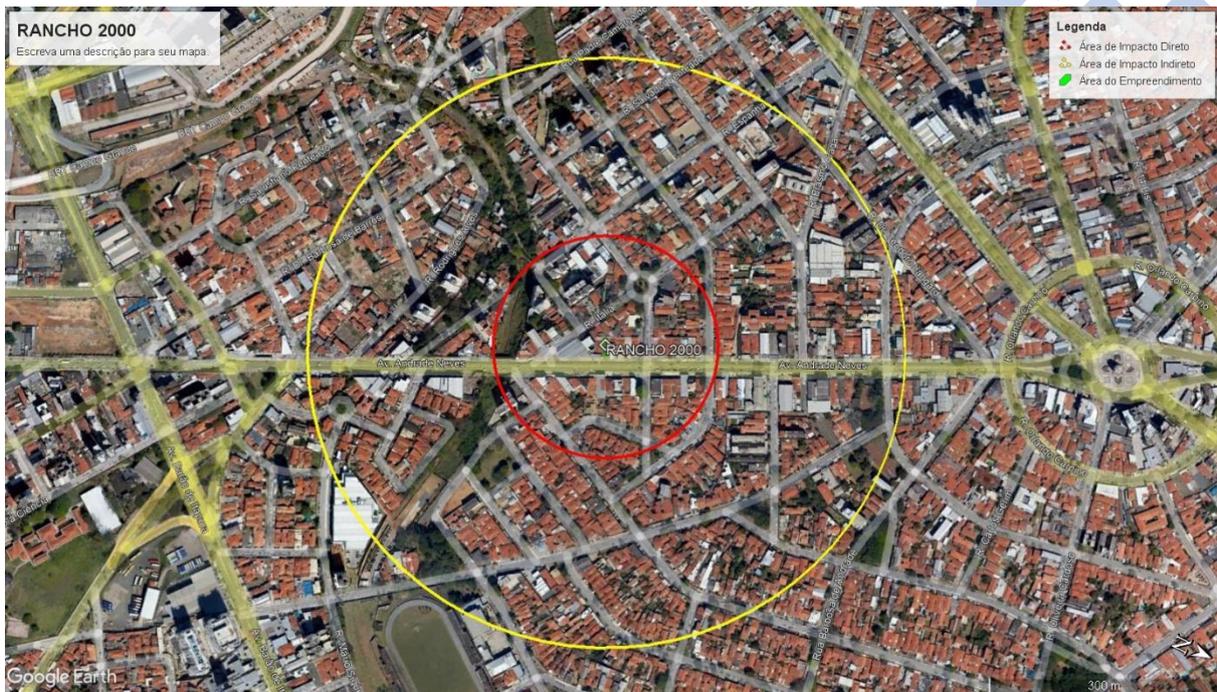


Nota:

- Imóveis, contidos dentro da **circunferência vermelha**, com raio de **150 metros**.

Quanto a **área de Influência Indireta** foi delimitada pelo perímetro das principais vias de acesso da cidade a quadra onde se localiza o **Bar** e por onde é possível chegar-se ao empreendimento são elas, as seguintes vias:

Foto / Fig. 03 – Área de Impacto Indireto



Nota:

- Imóveis, contidos dentro da **circunferência amarela**, com raio de **400 metros**.

Área de influência indireta por definição, abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos indiretos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios da área de influência direta. A área de influência indireta foi delimitada pelas Ruas:

- Av. Andrade Neves (sentido Av. Br. de Itapura);
- Av. Andrade Neves (sentido balão do Castelo);
- Rua Engº Candido Gomide;
- Rua Espanha.

7. METODOLOGIA

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

Para determinar esta capacidade viária, foi utilizada a contagem manual do fluxo de veículos do(s) local(is) selecionando **02 pontos de medição** conforme abaixo:

Foto / Fig. 04 – Pontos **01** e **02** utilizados para o levantamento do fluxo de veículos.



Os **períodos escolhidos** são os considerados **mais críticos** no que diz respeito ao impacto **causado pelo estabelecimento** e estão de acordo com o estabelecido no Manual de Análise de Estudo de Tráfego elaborado pela EMDEC.

As medições foram divididas em períodos de 15 minutos no horário de maior movimento:

- **Manha:** 07:00 às 09:00 horas – (se aplica neste estudo)
- **Tarde / Almoço:** 11:00 às 13:00 horas – (se aplica neste estudo)
- **Noite / Jantar:** 17:00 às 19:00 horas – (se aplica neste estudo)

Foram feitas medições nos dias **16, 17 e 18 de maio de 2023**, conforme as planilhas a seguir:

O **Grau de Saturação Viária** (ou nível de serviço) é calculado pela relação entre o Volume Veicular e a Capacidade Viária, admitindo-se como:

Foto / Fig. 05 – Qtde. Equivalente

- Carros de passeio (Ca): 1
- Motos (Mo) = 0,33
- Ônibus dois eixos (O2): 2
- Caminhão (C2): 2

De acordo com os dados obtidos, foi 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 da **CET**, bem como pelo Manual de Análise de Estudo de Tráfego elaborado pela **EMDEC**, foi calculado o **Fator de Pico Hora (FPH)**, que consiste na aplicação da seguinte equação:

Formula 01 – FPH

$$\text{FPH} = \frac{\text{Volume Hora Pico}}{04 \times \text{Vol. Maior (15 min)}}$$

8. RESULTADOS (TABELAS)

Tabela 01

Dia 16/05/23 - TERÇA FEIRA																										
MANHÃ																										
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL EQUIV.	PERÍODO	TOTAL (EQ) GERAL €/MIM.							
Início	Fim	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.									
07:00	07:15	135	15	6			183	19	6			318	35	12	-	-	353									
07:15	07:30	143	18	7			186	20	6			329	38	13	-	-	367									
07:30	07:45	154	19	8			192	18	7			346	37	15	-	-	389									
07:45	08:00	156	22	8			189	19	6			345	41	14	-	-	386	07:00	08:00	1.494						
08:00	08:15	159	21	9			193	21	7			352	42	16	-	-	398	07:15	08:15	1.539						
08:15	08:30	165	24	8			201	25	8			366	49	16	-	-	415	07:30	08:30	1.588						
08:30	08:45	159	23	9			198	22	7			357	45	16	-	-	404	07:45	08:45	1.603						
08:45	09:00	164	24	9			202	23	7			366	47	16	-	-	413	08:00	09:00	1.630						
																	TOTAL	2.779	335	117	-	-	3.124			1.630
																	GERAL	3231							0,98	
																	Equivalente	1	0,33	2	2	3			FMP > 0,75	APROVADO
Hora de Pico																										
Equiv. Total		747					883					1630														
ALMOÇO																										
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL EQUIV.	PERÍODO	TOTAL (EQ) GERAL €/MIM.							
Início	Fim	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.									
11:00	11:15	137	15	5			180	18	5			317	33	10	-	-	348									
11:15	11:30	144	17	6			183	19	5			328	37	11	-	-	362									
11:30	11:45	156	18	7			189	17	6			345	36	13	-	-	383									
11:45	12:00	165	24	7			199	23	5			364	47	12	-	-	403	11:00	12:00	1.497						
12:00	12:15	161	20	8			190	20	6			351	40	14	-	-	393	11:15	12:15	1.541						
12:15	12:30	160	21	7			194	22	7			354	43	14	-	-	397	11:30	12:30	1.576						
12:30	12:45	161	22	8			195	19	6			356	41	14	-	-	398	11:45	12:45	1.590						
12:45	13:00	166	23	8			178	19	6			344	42	14	-	-	386	12:00	13:00	1.573						
																	TOTAL	2.760	319	102	-	-	3.070			1.590
																	GERAL	3181							0,99	
																	Equivalente	1	0,33	2	2	3			FMP > 0,75	APROVADO
Hora de Pico																										
Equiv. Total		736					854					1590														
NOITE																										
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL EQUIV.	PERÍODO	TOTAL (EQ) GERAL €/MIM.							
Início	Fim	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.									
17:00	17:15	140	16	6			185	20	4	-	-	325	36	10	-	-	357									
17:15	17:30	148	19	7			188	21	4	-	-	336	40	11	-	-	371									
17:30	17:45	160	20	8			194	19	5	-	-	354	39	13	-	-	393									
17:45	18:00	162	23	8			191	20	4	-	-	353	43	12	-	-	391	17:00	18:00	1.512						
18:00	18:15	165	22	9			195	22	5	-	-	360	44	14	-	-	403	17:15	18:15	1.558						
18:15	18:30	164	23	8			199	24	6	-	-	363	47	14	-	-	407	17:30	18:30	1.593						
18:30	18:45	165	24	9	-	-	200	23	5	-	-	365	47	14	-	-	409	17:45	18:45	1.609						
18:45	19:00	170	25	9			204	24	5	-	-	374	49	14	-	-	418	18:00	19:00	1.636						
																	TOTAL	2.830	345	102	-	-	3.148			1.636
																	GERAL	3277							0,98	
																	Equivalente	1	0,33	2	2	3			FMP > 0,75	APROVADO
Hora de Pico																										
Equiv. Total		765					871					1636														

Tabela 02

Dia 17/05/23 - QUARTA FEIRA																																								
MANHA																																								
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL	PERÍODO		TOTAL (EQ) GERAL																				
Início	Fim	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.			€# MIN.																				
07:00	07:15	135	15	6			185	19	5			320	35	11	-	-	354																							
07:15	07:30	141	17	7			190	20	5			331	37	12	-	-	368																							
07:30	07:45	153	20	8			192	18	7			351	38	15	-	-	394																							
07:45	08:00	165	22	8			206	19	6			372	41	14	-	-	419		07:00	08:00	1.528																			
08:00	08:15	156	21	10			193	21	8			349	42	17	-	-	397		07:15	08:15	1.572																			
08:15	08:30	158	23	9			219	23	10			377	46	19	-	-	429		07:30	08:30	1.634																			
08:30	08:45	169	26	9			218	22	7			386	48	16	-	-	435		07:45	08:45	1.675																			
08:45	09:00	190	29	10			244	23	8			434	52	18	-	-	488		08:00	09:00	1.749																			
TOTAL																	2.920	339	123	-	-	3.277														1.749				
GERAL																	3382																	Fator Hora Pico (FHP)	0,90					
EQUIVALENTE																	1	0,33	2	2	3																FHP > 0,75	APROVADO		
Hora de Pico																																								
Equiv. Total		779					970					1749																												
ALMOÇO																																								
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL	PERÍODO		TOTAL (EQ) GERAL																				
Início	Fim	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.			€# MIN.																				
11:00	11:15	141	15	5			180	18	5			321	33	10	-	-	353																							
11:15	11:30	153	17	6			200	19	5			353	36	11	-	-	388																							
11:30	11:45	153	18	8			189	17	7			342	36	14	-	-	382																							
11:45	12:00	158	22	8			207	18	6			365	41	13	-	-	405		11:00	12:00	1.528																			
12:00	12:15	171	23	8			209	20	6			380	43	14	-	-	422		11:15	12:15	1.598																			
12:15	12:30	186	26	8			235	22	9			421	48	16	-	-	469		11:30	12:30	1.679																			
12:30	12:45	172	24	9			209	23	6			381	46	15	-	-	426		11:45	12:45	1.722																			
12:45	13:00	194	27	9			233	26	7			427	53	16	-	-	477		12:00	13:00	1.794																			
TOTAL																	2.990	335	111	-	-	3.322															1.794			
GERAL																	3436																		Fator Hora Pico (FHP)	0,94				
EQUIVALENTE																	1	0,33	2	2	3																	FHP > 0,75	APROVADO	
Hora de Pico																																								
Equiv. Total		782					941					1722																												
NOITE																																								
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL	PERÍODO		TOTAL (EQ) GERAL																				
Início	Fim	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.			€# MIN.																				
17:00	17:15	116	10	4			164	15	4			280	25	7	-	-	303																							
17:15	17:30	130	14	5			169	17	4			299	31	9	-	-	326																							
17:30	17:45	151	15	6			180	14	6			331	29	12	-	-	366																							
17:45	18:00	155	20	6			174	15	4			330	35	10	-	-	362		17:00	18:00	1.356																			
18:00	18:15	161	18	8			182	18	6			343	37	14	-	-	383		17:15	18:15	1.436																			
18:15	18:30	159	20	6			189	22	9			348	42	15	-	-	392		17:30	18:30	1.503																			
18:30	18:45	161	22	8			191	20	6			352	42	14	-	-	394		17:45	18:45	1.531																			
18:45	19:00	171	24	8			199	22	6			370	46	14	-	-	413		18:00	19:00	1.583																			
TOTAL																	2.653	287	96	-	-	2.938																1.583		
GERAL																	3036																			Fator Hora Pico (FHP)	0,96			
EQUIVALENTE																	1	0,33	2	2	3																		FHP > 0,75	APROVADO
Hora de Pico																																								
Equiv. Total		741					842					1583																												

Tabela 03

Dia 18/05/23 - QUINTA FEIRA																					
MANHA																					
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL	PERÍODO		TOTAL (EQ)	
Início	Fim	C3	Mo	O2	C2	C3	C3	Mo	O2	C2	C3	C3	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.	GERAL	60 MIN.		
07:00	07:15	114	10	4			166	16	4			281	26	8	-	-	306				
07:15	07:30	128	14	5			172	18	4			299	32	10	-	-	330				
07:30	07:45	150	16	7			183	14	7			332	30	14	-	-	370				
07:45	08:00	153	21	7			177	16	4			330	37	12	-	-	366		07:00 08:00 1.372		
08:00	08:15	159	19	9			185	19	7			344	39	16	-	-	388		07:15 08:15 1.454		
08:15	08:30	157	21	7			192	23	10			349	44	17	-	-	398		07:30 08:30 1.523		
08:30	08:45	159	23	9			194	21	7			353	44	16	-	-	400		07:45 08:45 1.552		
08:45	09:00	169	25	9			202	23	7			371	48	16	-	-	419		08:00 09:00 1.605		
												TOTAL	2.659	301	109	-	-	2.977			1.605
												GERAL	3069							0,96	
												Equivalente	1	0,33	2	2	3			APROVADO	
Hora de Pico																			0,96		
Equiv. Total		741					864					1605							APROVADO		
ALMOÇO																					
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL	PERÍODO		TOTAL (EQ)	
Início	Fim	C3	Mo	O2	C2	C3	C3	Mo	O2	C2	C3	C3	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.	GERAL	60 MIN.		
11:00	11:15	137	15	5			182	18	5			319	33	10	-	-	350				
11:15	11:30	143	17	6			187	19	5			330	36	11	-	-	363				
11:30	11:45	161	19	7			189	17	6			350	36	13	-	-	388				
11:45	12:00	168	21	7			203	18	5			371	39	12	-	-	408		11:00 12:00 1.509		
12:00	12:15	158	20	9			190	20	7			348	40	15	-	-	392		11:15 12:15 1.551		
12:15	12:30	160	22	8			215	22	8			376	44	16	-	-	422		11:30 12:30 1.611		
12:30	12:45	171	25	8			215	21	6			385	46	14	-	-	429		11:45 12:45 1.651		
12:45	13:00	192	28	8			241	22	7			433	50	16	-	-	481		12:00 13:00 1.724		
												TOTAL	2.912	324	107	-	-	3.233			1.724
												GERAL	3343							0,90	
												Equivalente	1	0,33	2	2	3			APROVADO	
Hora de Pico																			0,90		
Equiv. Total		749					903					1651							APROVADO		
NOITE																					
HORARIO		PONTO #1					PONTO #3					TOTAL					TOTAL	PERÍODO		TOTAL (EQ)	
Início	Fim	C3	Mo	O2	C2	C3	C3	Mo	O2	C2	C3	C3	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.	GERAL	60 MIN.		
17:00	17:15	141	15	5			180	18	5			321	33	10	-	-	353				
17:15	17:30	153	17	6			200	19	5			353	36	11	-	-	388				
17:30	17:45	153	18	8			189	17	7			342	36	14	-	-	382				
17:45	18:00	158	22	8			207	18	6			365	41	13	-	-	405		17:00 18:00 1.528		
18:00	18:15	171	23	8			209	20	6			380	43	14	-	-	422		17:15 18:15 1.598		
18:15	18:30	186	26	8			235	22	9			421	48	16	-	-	469		17:30 18:30 1.679		
18:30	18:45	172	24	9			209	23	6			381	46	15	-	-	426		17:45 18:45 1.722		
18:45	19:00	194	27	9			233	26	7			427	53	16	-	-	477		18:00 19:00 1.794		
												TOTAL	2.990	335	111	-	-	3.322			1.794
												GERAL	3436							0,94	
												Equivalente	1	0,33	2	2	3			APROVADO	
Hora de Pico																			0,94		
Equiv. Total		822					972					1794							APROVADO		

9. ANÁLISE DOS DADOS

NECESSIDADE DE ANÁLISE DA EMDEC:

Conforme orientações do Manual de Análise de Estudo de Tráfego – EMDEC a determinação da **Hora Pico** se dá nos **60 minutos** que apresentarem o **maior volume total de veículos equivalentes**.

De acordo com os dados obtidos, foi 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, foi calculado o Fator de Pico Hora (FPH), que consiste na aplicação da seguinte equação:

Formula 02 – FPH

$$FPH = \frac{\text{Volume Hora Pico}}{04 \times \text{Vol. Maior (15 min)}}$$

O **maior volume encontrado (01 hora)**:

- Quando: **terça – 16/05/2023;**
- Horário: **08:00 às 09:00 horas;**
- FPH: **0,98.**

Como 0,98 > 0,75 – Não será necessária aprovação da EMDEC.

Situação das Vias

CAPACIDADE DAS VIAS:

Com base nos volumes de veículos equivalentes nas **horas-pico** identificadas, serão feitas as avaliações da capacidade viária para cada sentido analisado.

Os sentidos analisados compõem a malha a ser impactada com a implantação do empreendimento. Torna-se, baseado nestes valores, necessário determinar o nível de serviço (NS) para cada Rua e Avenida do sistema viário em questão. Com isso, calculando o volume veicular / capacidade viária, para os trechos em estudo, se obtêm o nível de serviço dado pela expressão abaixo:

Formula 03 – NS

$$NS = V / C$$

Onde:

- **NS** = nível de serviço
- **V** = veículos equivalentes
- **C** = Capacidade viária (entre 1.600 e 1.200 * n)
- **n** = número de faixas de rolamento

Obs.: Os valores de 1.200 e 1.600 veículos, adotado para o cálculo, dão-se em função das restrições geométricas e operacionais das vias em estudo. Este valor pode ser estipulado individualmente para cada via avaliada. Para simplificar o modelo, foram adotados **1.400** para as vias analisadas (valor médio).

SENTIDO 1 - (Av. Andrade Neves <subindo>) – Por tratar-se de trecho com condições viárias satisfatórias, foi considerado **1.400 autos/hora** por faixa de rolamento (considerando **02 faixas**), totalizando **C1.1 = 2.800 autos/hora**.

SENTIDO 2 - (Av. Andrade Neves <descendo>) – Por tratar-se de trecho com condições viárias satisfatórias, foi considerado **1.400 autos/hora** por faixa de rolamento (considerando **02 faixas**), totalizando **C1.2 = 2.800 autos/hora**.

Para a avaliação da capacidade viária, utiliza-se o conceito de nível de serviço viário definido pelo **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**.

Tabela 04: Conversão (V/C) para Nível de Serviço.
Adaptado de Highway Capacity Manual.

Relação (V/C)	Nível de Serviço	Condições do Fluxo Veicular
0,00 – 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	Colação do fluxo veicular

Cálculo do Nível de Serviço para o Sistema Viário

**Tabela 05: Conversão Nível de Serviço atual do sistema viário na hora pico:
manhã das: 08:00 h às 09:00 h - (16/05/2023)**

SENTIDO	VEÍCULOS EQUIVALENTES	NÚMERO DE FAIXAS	RELAÇÃO V/C	NÍVEL DE SERVIÇO
1	747	2	0,2668	B
2	883	2	0,3154	B

**Tabela 06: Conversão Nível de Serviço atual do sistema viário na hora pico:
almoço das: 11:45 h às 12:45 h - (16/05/2023)**

SENTIDO	VEÍCULOS EQUIVALENTES	NÚMERO DE FAIXAS	RELAÇÃO V/C	NÍVEL DE SERVIÇO
1	736	2	0,2629	B
2	854	2	0,3050	B

**Tabela 07: Conversão Nível de Serviço atual do sistema viário na hora pico:
noite das: 18:00 h às 19:00 h - (16/05/2023)**

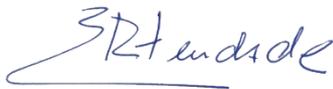
SENTIDO	VEÍCULOS EQUIVALENTES	NÚMERO DE FAIXAS	RELAÇÃO V/C	NÍVEL DE SERVIÇO
1	765	2	0,2732	B
2	871	2	0,3111	B

10. CONCLUSÕES – CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

Analisando as condições do tráfego, e considerando que a **Ct calculada** para a situação de tráfego em **horário de pico (pior situação)** temos que o valor encontrado fica em **0,98** e, classificando o ponto como **nível de serviço “B”** que se caracteriza em **“TRÂNSITO LIVRE LIBERDADE DE MANOBRAS”**.

Certos de que o presente documento reúne os requisitos necessários para sua compreensão, colocamo-nos a sua inteira disposição para maiores esclarecimentos e **pedimos deferimento**.

Campinas, 22 de maio de 2023.



Eduardo R. Trindade
Diretor de Engenharia /
Engenheiro Civil
Cel.: 19 9.9291-8141
Crea - SP: 5.061.055.400



Irma Ap. Martins
Engenheira Civil

Cel.: 19 9.8815-9282
Crea - SP: 060.135.181.1

IRMA
APARECIDA
MARTINS:
35341025687

Assinado digitalmente por IRMA APARECIDA
MARTINS:35341025687
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC INFOCO
DIGITAL v5, OU=19652495000161,
OU=Videoconferencia, OU=Certificado PF A1,
CN=IRMA APARECIDA MARTINS:35341025687
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: b11v16j20
Data: 2023-07-24 16:28:11
Foxit Reader Versão: 10.0.1

ANEXO A

Projetos do Empreendimento

MULTITOP ENG.

ANEXO B

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART

MULTITOP ENG.

