



**MRV ENGENHARIA E
PARTICIPAÇÕES S/A**

Construção de Unidades Habitacionais
Acabadas Multifamiliares Agrupadas
Verticalmente – EHMP COHAB
Área 851

Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181
Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275
Campinas/SP

Abril de 2024

**RELATÓRIO DE IMPACTO
NO TRÁFEGO**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
1.1 Informações Gerais	5
2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
2.1 Caracterização do Empreendimento e Vagas	6
2.2 Caracterização da Área	9
2.3 Geração de Viagens	14
3. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO	15
3.1 Metodologia	15
3.2 Análise dos Níveis de Serviços Atuais e Futuros	17
4. CONCLUSÃO	21
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	23
7. ANEXOS	24
7.1 Relatório de Contagem	25
7.2 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual sem o Empreendimento	30
7.3 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual com o Empreendimento	31
7.4 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	32

1. INTRODUÇÃO

Este laudo trata-se de um estudo de tráfego, e faz alusão à implantação de uma *CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS ACABADAS MULTIFAMILIARES AGRUPADAS VERTICALMENTE – EHMP COHAB* de propriedade da *MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A*.

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

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

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

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

Buscou-se neste estudo observar as legislações vigentes do município, quando da aprovação do empreendimento, tentando alcançar o pleno cumprimento



RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A

Construção de Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares
Agrupadas Verticalmente – EHMP COHAB – Área 851
Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 –
Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275
Campinas/SP

das restrições estabelecidas, que no caso, pelo **Plano Diretor do Município Lei Complementar 189/2018, Código de Obras - Lei Complementar 9/2003**, a **Lei Complementar 208/2018 de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo**, o **Decreto 20.633/2019 – Estudo de Impacto de Vizinhança** e a **Lei Complementar 312/2021** que disciplina o Empreendimento Habitacional de Interesse Social – EHIS COHAB e o Empreendimento Habitacional de Mercado Popular EHMP – COHAB.



RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A

Construção de Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares
Agrupadas Verticalmente – EHMP COHAB – Área 851
Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 –
Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275
Campinas/SP

1.1 Informações Gerais

DADOS DO EMPREENDEDOR

Proprietário: MRV Engenharia e Participações S/A.

CNPJ: 08.343.492/0001-20

Endereço: Avenida Professor Mario Werneck, 621 – Andar 1, Estoril

CEP: 30.455-610

Município: Belo Horizonte – MG

Responsável: Marcela Helena de Mello

E-mail: legal.cp1@mrsv.com.br

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Tipo do Empreendimento: Construção de Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares Agrupadas Verticalmente – Mercado Popular – EHIS COHAB

Endereço: Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 – Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275

Município: Campinas/SP

Área do Terreno: 10.429,80 m²

Área Total a Construir: 30.909,97 m²

DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO LAUDO

Nome: Global Ambiente Consultoria Ambiental LTDA.

Endereço: Rua Paschoal Nicolau Purchio, 25 – Nova Campinas

CEP: 13.092-157

Município: Campinas-SP

Telefone: 19 32015-111

CNPJ: 13.264.823/0001 – 76

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

CREA 060.06.505.80

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): em anexo.

2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Caracterização do Empreendimento e Vagas

O empreendimento em estudo se refere a construção de um condomínio com 3 torres residenciais, compostas por térreo + 21 pavimentos tipo, além de um bloco garagem com 1 subsolo, térreo e 4 pavimentos sobressolo.

Cada torre possuirá 8 unidades habitacionais por pavimento, totalizando 528 unidades. Além disso, o pavimento térreo contará com área de lazer, composta por salão de festas, área kids e área de estudo, playground, pet place, piscina, quadra gramada e 2 churrasqueiras. Ainda no pavimento térreo, estarão distribuídas parte das vagas para estacionamento de veículos.

Em sua totalidade, o empreendimento contemplará 30.909,97 m² de área total construída em um terreno com 10.429,80 m².

A Tabela 1 apresenta Quadro de Áreas detalhado do empreendimento.

QUADRO DE ÁREAS		
TERRENO		10.429,80
Pavimento Térreo		
Torre	3 x 462,07	1.386,21
Apoio	-	30,19
Lixo	-	54,06
Guarita	-	10,81
WC (x03)	-	15,27
Casa de Máquinas	-	16,80
Reservatórios	9 x 8,04	72,36
Sala Estudo	-	40,80
Sala Kids	-	40,80
Salão de Festas	-	143,12
Churrasqueira	2 x 28,74	57,48
Vestiários	-	15,58
Casa Máquinas (piscina)	-	14,00
EEE	-	18,00
TOTAL TÉRREO		1.915,48
Pavimento Tipo		
Torre Tipo	63 x 460,23	28.994,49
TOTAL PAV TIPO		28.994,49
Caixa D'água	3 x 95,91	287,73
TOTAL GERAL		30.909,97

Tabela 1. Quadro de Áreas do empreendimento.

Fonte: Projeto Urbanístico do empreendimento.

O empreendimento contará com um total de 558 vagas, sendo 532 vagas vinculadas: 461 médias, 17 grandes, 42 vagas para motos, 12 para Pessoas com Deficiência (PCD). Do total de vagas, 26 serão para uso rotativo: 22 pequenas, e 04 médias. Além das vagas descritas, o empreendimento ainda contará com 06 vagas de acumulação.

A Lei Complementar 312/2021 disciplina o Empreendimento Habitacional de Interesse Social – EHIS COHAB e o Empreendimento Habitacional de Mercado Popular EHMP – COHAB, e conforme disposto no Art.6º dessa Lei, *“Nos termos das diretrizes e objetivos das políticas de mobilidade urbana, de meio ambiente e de habitação de interesse social constantes no Plano Diretor Estratégico do Município - Lei Complementar nº 189, de 8 de janeiro de 2018, que privilegiam o pedestre em detrimento do automóvel, os EHIS-Cohab e os EHMP-Cohab disciplinados por esta Lei Complementar poderão não prever áreas de estacionamento e vagas de garagem.”*. Dessa forma, o projeto está de acordo e atende as exigências da referida legislação.

A Tabela 2 apresenta o Quadro Resumo de Vagas do empreendimento.

RESUMO VAGAS		
Tipo		Quantidade
VINCULADAS	Pequena	0
	Média	461
	Grande	17
	Moto	42
	PCD	12
	TOTAL	532
USO ROTATIVO	Pequena	22
	Média	4
	TOTAL	26
TOTAL VAGAS EMPREENDIMENTO		558
Total Vagas de Acumulação		6

Tabela 2. Quadro Resumo de Vagas do empreendimento
 Fonte: Projeto Urbanístico do empreendimento

O projeto prevê a implantação da via de acesso ao empreendimento, nomeada Rua 02 – Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, por onde deverá ocorrer a entrada e saída de veículos e pedestres. Para o acesso de veículos, o empreendimento contará uma guia rebaixada com 6,67 m possibilitando o acesso às vagas de acumulação e uma segunda guia rebaixada com 5,00 m possibilitando o acesso à área interna.

A seguir, apresentam-se as Figuras 1 e 2 para visualização, de forma ilustrativa, do projeto pretendido e acessos ao empreendimento, respectivamente.

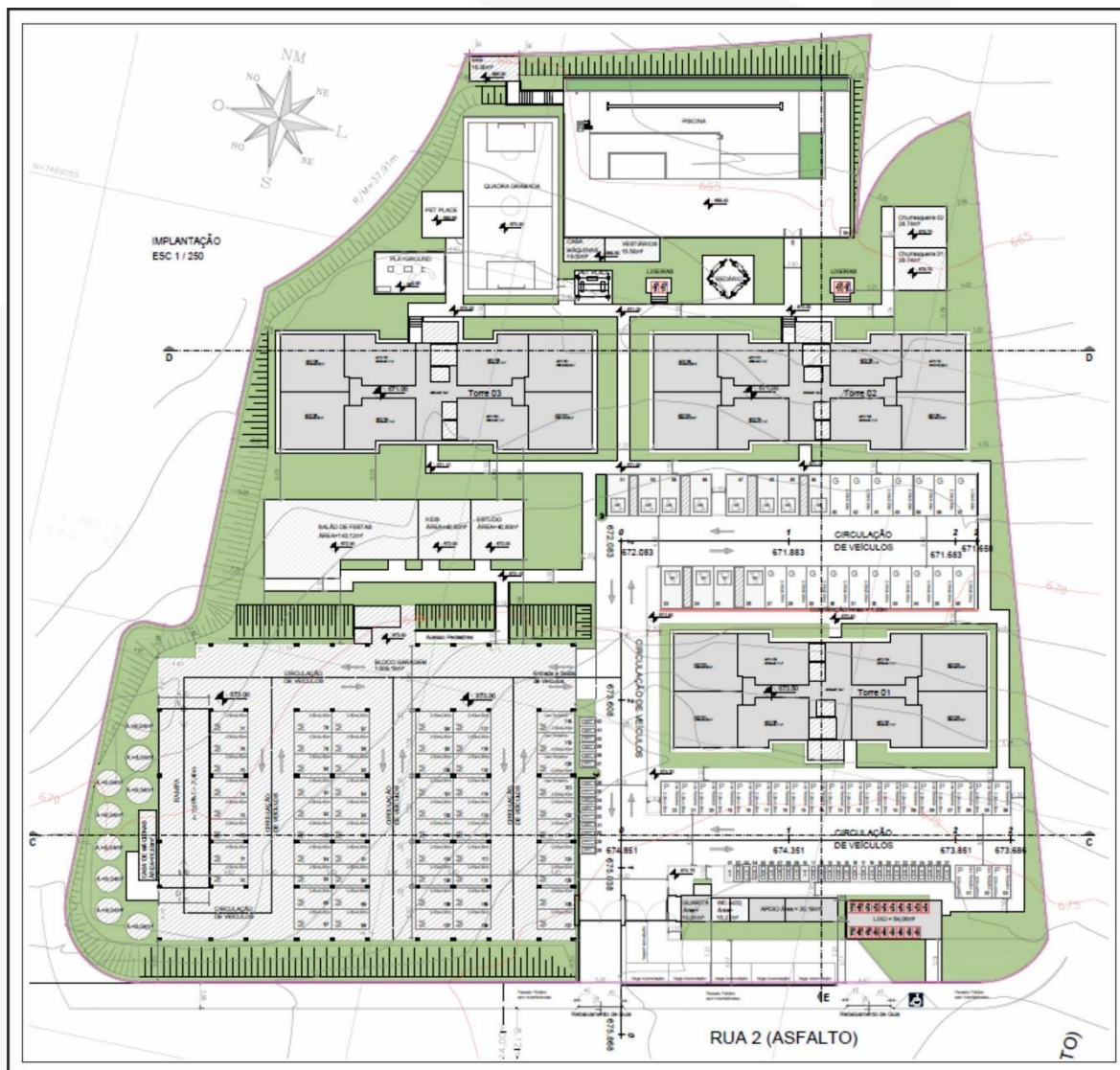


Figura 1. Projeto Arquitetônico Simplificado – Implantação Geral

Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

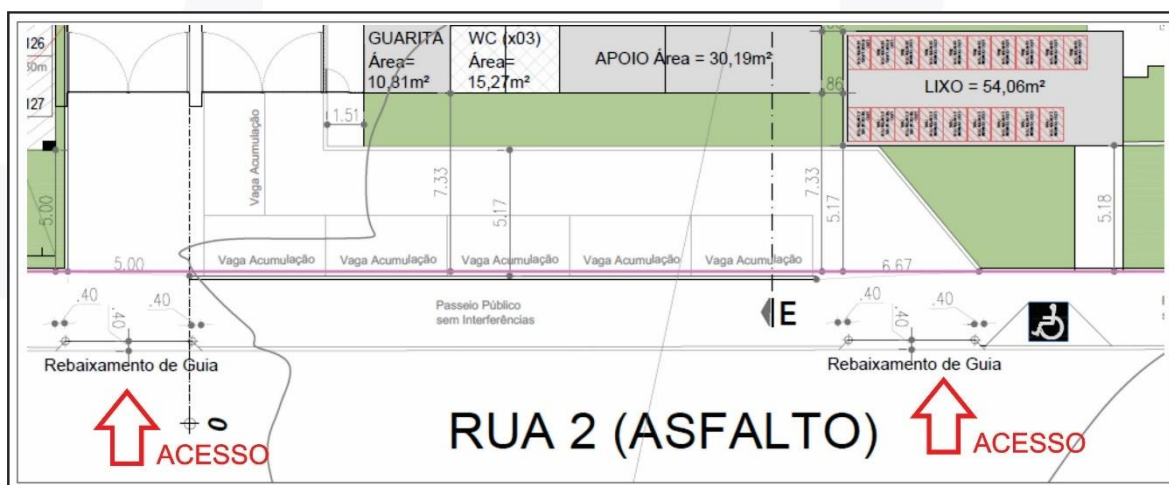


Figura 2. Principais acessos ao empreendimento

Fonte: Projeto Arquitetônico do empreendimento.

2.2 Caracterização da Área

A área do empreendimento, objeto deste estudo, fica localizada na Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 – Lote 001 – Quara A - Quarteirão 17.275, no município de Campinas. As Figuras a seguir demonstram a localização do empreendimento em questão.

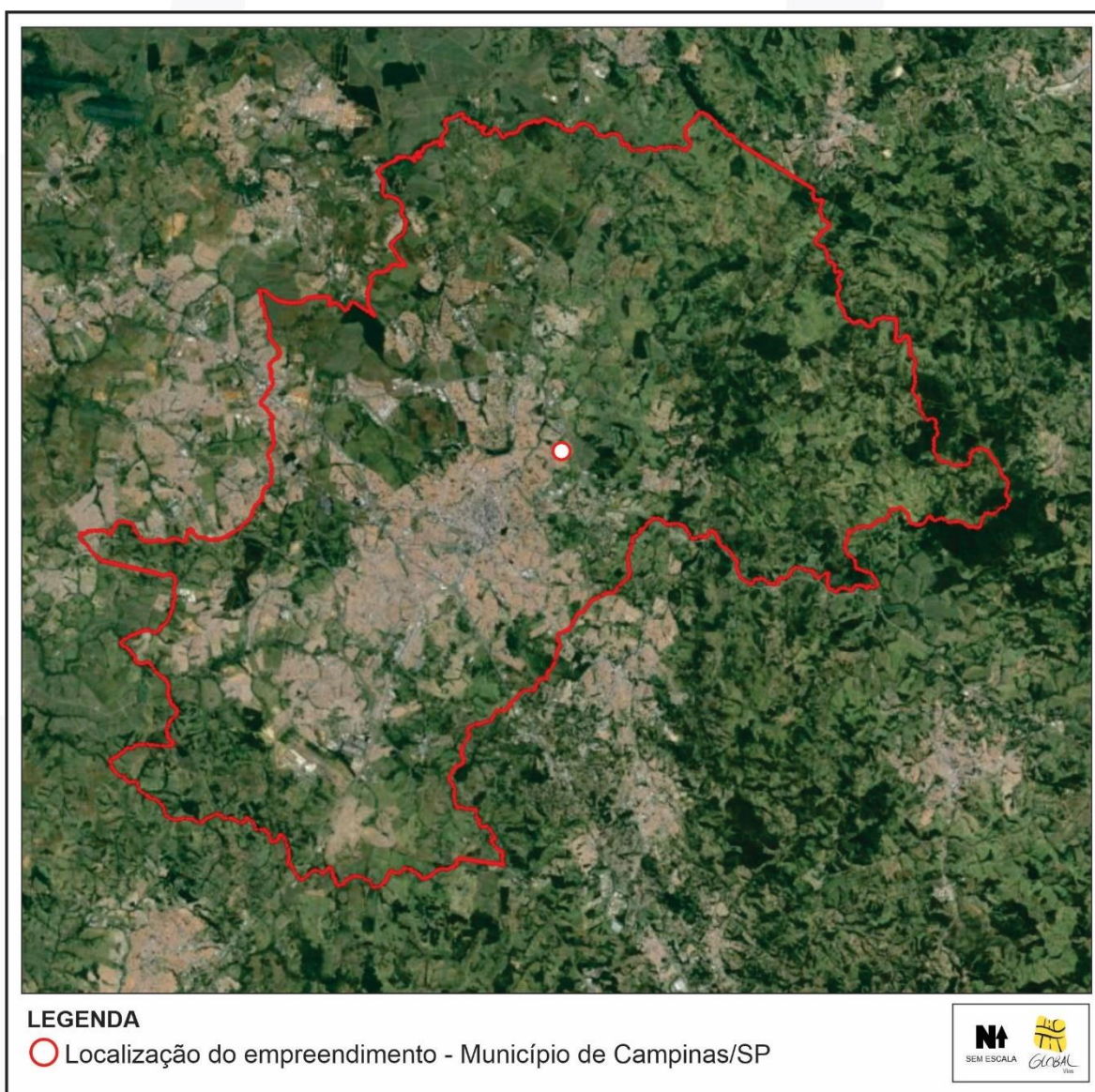


Figura 3. Localização do Empreendimento no município

Fonte: Google Earth – Elaborado por Global Vias



De acordo com a Lei Complementar Nº 189/2018, que institui o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas, o território da cidade é composto por quatro macrozonas:

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

Conforme apresentado no Mapa de Macrozoneamento do município, a área em estudo fica localizada na Macrozona Macrometropolitana, que é descrita pela referida lei como:

I - Macrozona Macrometropolitana: abrange região situada integralmente no perímetro urbano, impactada por estruturas viárias, equipamentos e atividades econômicas de abrangência regional, nacional e internacional, sofrendo influência direta e indireta pela proximidade dessas estruturas no território, que alteram dinâmicas socioeconômicas, culturais e ambientais.

São objetivos específicos para essa macrozona:

- I - Promover a urbanização de caráter macrometropolitano, visando à qualidade urbanística e ambiental vinculada ao desenvolvimento econômico;
- II - Integrar o Aeroporto de Viracopos e a Unicamp/Ciatec II ao desenvolvimento urbano do município;
- III - Incentivar o desenvolvimento de atividades econômicas relevantes, especialmente ao longo das estruturas rodoviárias;
- IV - Incentivar transformações estruturais nos padrões de uso e ocupação do solo por meio do aumento das densidades habitacionais e da mescla de atividades urbanas e qualificar as áreas residenciais consolidadas;
- V - Implantar sistema viário, rodoviário e de transportes a fim de atender aos projetos de caráter metropolitano e regional de forma compatível com os interesses municipais;
- VI - Promover a regularização fundiária de interesse social dos núcleos urbanos informais passíveis de consolidação e orientar a regularização fundiária de núcleos urbanos informais de interesse específico;
- VII - Promover e estimular a produção de empreendimentos habitacionais de interesse social.

Na Figura 5, abaixo, apresenta-se a localização da área de estudo no Mapa das Macrozonas do município.

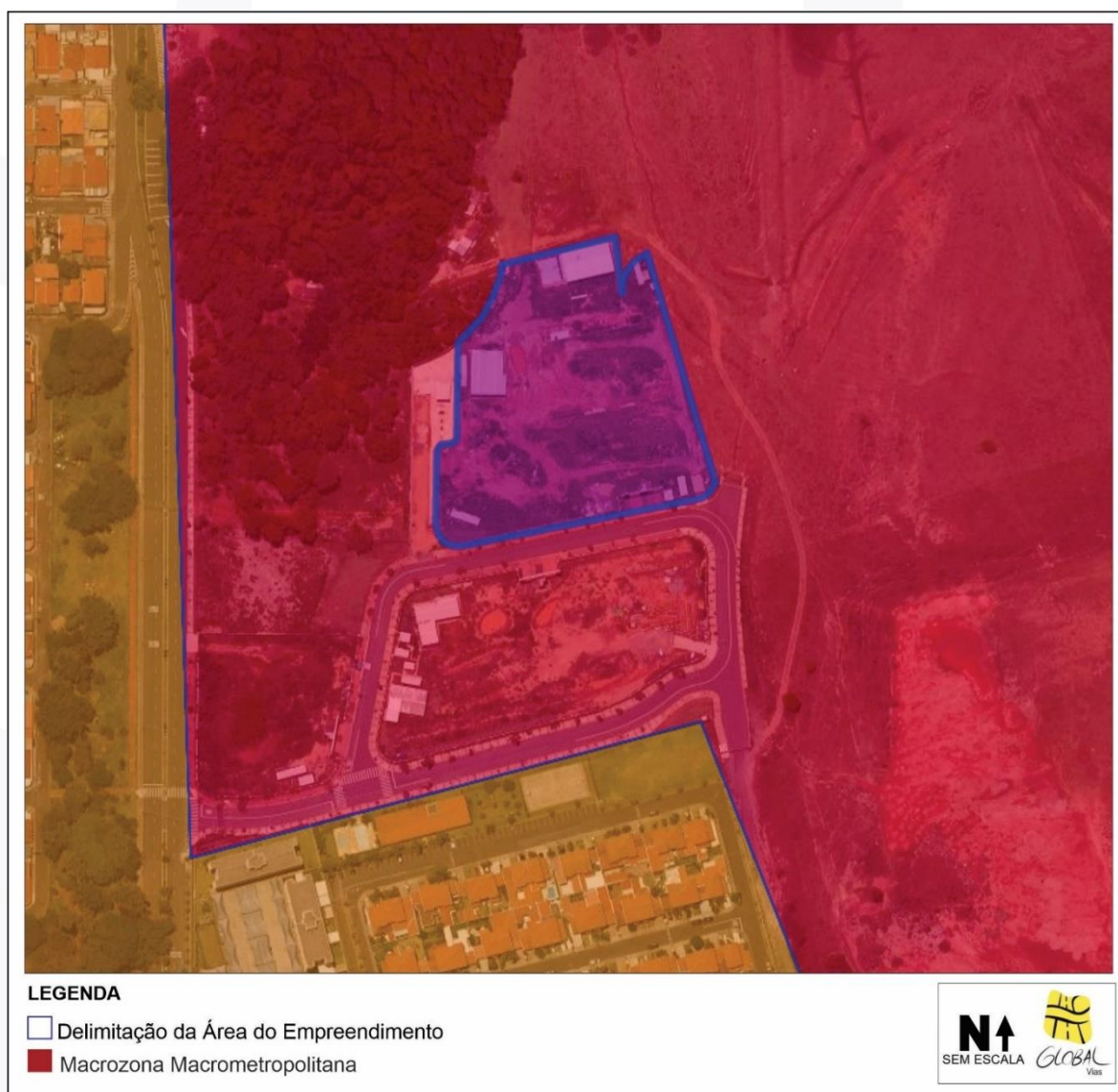


Figura 5. Localização do Empreendimento – Macrozoneamento.

Fonte: Mapa de Macrozonas do Município de Campinas – Elaborado por Global Vias.

2.3 Geração de Viagens

Para estimar o volume de viagens geradas pela **Construção de Unidades Acabadas Multifamiliares Agrupadas Verticalmente** que será instalada, foi utilizada a taxa de viagens sugerida pelo ITE (Institute of Transportation Engineers) no Trip Generation Manual, Vol. 2, 10th Edition, que é de (0,41x UR), para empreendimentos habitacionais multifamiliar de grande altura, durante dias de semana na hora-pico da manhã do gerador (Código 222).

Portanto,

$$V_{v_{hora-pico}} = \text{Viagens veiculares geradas na hora} - \text{pico}$$

$$\text{Unidades Residenciais (UR)} = 528 \text{ unidades}$$

$$V_{v_{hora-pico}} = 0,41 * UR = 0,41 * 528$$

$$V_{v_{hora-pico}} \approx \mathbf{216 \text{ viagens/hora} - \text{pico}}$$

Ainda conforme a metodologia, estima-se que do total de viagens na hora-pico, 62% das viagens chegarão ao empreendimento enquanto 38% sairão. O que significa que das viagens geradas na hora-pico pelos lotes residenciais, 134 estarão entrando e 82 saindo do empreendimento.

3. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO

3.1 Metodologia

Para as análises de tráfego utilizou-se como ferramenta o Software VISTRO, que tem com uma de suas bases metodológicas, os métodos e modelos sugeridos pelo Highway Capacity Manual - HCM 2010, elaborado pelo Institute Of Transportation Engineers - ITE (Instituto de Engenharia de Tráfego).

O método classifica os níveis de serviço de interseção em função do atraso médio por veículo, dividindo entre os seguintes estágios:

- Nível de Serviço A: menor que 10 segs./veículos – ótima fluidez;
- Nível de Serviço B: entre 10 e 15 segs./veículos – fluidez adequada;
- Nível de Serviço C: entre 15 e 25 segs./veículos – fluidez adequada;
- Nível de Serviço D: entre 25 e 35 segs./veículos – próximo da saturação;
- Nível de Serviço E: entre 35 e 50 segs./veículos – fluxo instável;
- Nível de Serviço F: maior que 50 segs./veículos – congestionamento viário;

O Nível de Serviço A representa o trânsito com ótima fluidez. Os Níveis B e C representam qualidade de fluidez relativamente inferior ao Nível A mas ainda considerada adequada. O Nível D representa uma situação já mais próxima da saturação, porém ainda dentro do limite aceitável para a fluidez do trânsito. O Nível E representa fluxo instável, na iminência da formação de congestionamentos, portanto não tolerável. O Nível F representa o congestionamento do sistema viário.

As metodologias para calcular o atraso médio são complexas e envolvem uma lista de variáveis independentes e procedimentos de pesquisa. Com isso, a busca pelos valores de atraso médio por veículo, fica relativamente inviável de ser obtida em determinadas demandas de avaliação da qualidade de operação de interseções.

Por isso é importante a utilização de ferramentas computacionais capazes de simular, através de complexas modelagens, o funcionamento de cada interseção.

Para realizar a simulação das interseções estudadas, foi necessário inserir os valores de instalação da interseção como, por exemplo, quantidade e dimensão das faixas de rolamento de cada aproximação. Após preencher as informações referentes à instalação, inseriram-se os volumes de tráfego para cada movimento de cada aproximação. E, posteriormente, os tempos de semáforo, e prioridades na via. Desta maneira, obteve-se os níveis de serviço atuais de cada aproximação.

O relatório da análise do software consta na íntegra no final deste relatório, como anexo 7.2 e 7.3, onde foram apresentados todos os valores e taxas utilizados nos cálculos. Assim como todos os movimentos estudados e seus volumes.

Com o acréscimo da geração de viagens, também calculado pelo software, obteve-se um novo Nível de Serviço, que demonstra o impacto causado pelo empreendimento.

Depois, para criar os cenários futuros, aplicaram-se taxas de aumento do tráfego em decorrência do aumento da frota veicular e do desenvolvimento urbano da região. A taxa de aumento de tráfego foi calculada com dados da frota veicular do município, obtida no site do DENATRAN. Abaixo, apresentou-se a Tabela 3 com a quantidade de veículos pertencentes à frota veicular municipal nos últimos 05 anos.

Mês/Ano	Frota	Aumento Frota (#)	Aumento Frota (%)
jun/19	906246	*	*
jun/20	920731	14485	1,60
jun/21	926564	5833	0,63
jun/22	939659	13095	1,41
jun/23	956649	16990	1,81
Média		12601	1,36

Tabela 3. Taxa de Crescimento Veicular Anual.

Fonte: DENATRAN

Considerando a taxa de crescimento da frota veicular média de 1,36% ao ano, em 5 anos ter-se-ia 7,00% e em 10 anos 14,50%.

Nos anexos 7.2 e 7.3 apresenta-se o relatório da situação atual, com e sem o empreendimento, respectivamente.

3.2 Análise dos Níveis de Serviços Atuais e Futuros

A análise foi elaborada comparando a diferença entre os Níveis de Serviço, com e sem o empreendimento, nas aproximações de entorno do empreendimento, nas condições atuais e em cenários para 5 e 10 anos.

Para demonstrar as interseções analisadas, apresentou-se a Figura 6.



Figura 6. Localização das intersecções analisadas.
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

A seguir, apresentou-se a Tabela 4, com o Nível de Serviço de cada interseção, no cenário atual, sem a previsão de viagens ocasionada pelo empreendimento e depois a Tabela 5 já com a geração de viagens.

ID	Intersection Name	Control Type	Method	Worst Mvmt	V/C	Delay (s/veh)	LOS
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Two-way stop	HCM 2010	NB Thru	0,001	0,0	A
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,256	10,9	B
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,515	12,4	B

Tabela 4. Análise Interseções - VISTRO - Cenário Atual SEM o Empreendimento
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

ID	Intersection Name	Control Type	Method	Worst Mvmt	V/C	Delay (s/veh)	LOS
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Two-way stop	HCM 2010	WB Left	0,047	10,0	A
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,260	11,2	B
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,521	12,5	B
10	Acesso Empreendimento	Two-way stop	HCM 2010	SB Right	0,031	8,4	A

Tabela 5. Análise Interseções - VISTRO - Cenário Atual COM o Empreendimento
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

Por meio das análises apresentadas, observa-se que com o acréscimo das viagens geradas pelo empreendimento, somente a intersecção 1 sofrerá uma alteração em seu Nível de Serviço, passando da classificação de A – ótima fluidez para B – fluidez adequada, porém com a alteração observada, pode se considerar que a intersecção ainda se manteve em um nível de serviço satisfatório de fluxo de tráfego.

Nas Tabelas 6 e 7, apresentou-se os Níveis de Serviço previstos para 5 anos, SEM e COM o empreendimento, respectivamente.

ID	Intersection Name	Control Type	Method	Worst Mvmt	V/C	Delay (s/veh)	LOS
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Two-way stop	HCM 2010	NB Thru	0,001	0,0	A
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,279	11,2	B
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,563	12,8	B

Tabela 6. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 5 Anos SEM o Empreendimento
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

ID	Intersection Name	Control Type	Method	Worst Mvmt	V/C	Delay (s/veh)	LOS
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Two-way stop	HCM 2010	WB Left	0,048	10,1	B
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,283	11,5	B
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,569	13,0	B
10	Acesso Empreendimento	Two-way stop	HCM 2010	SB Right	0,031	8,4	A

Tabela 7. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 5 Anos COM o Empreendimento.
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

Nas Tabelas 8 e 9, apresentou-se os Níveis de Serviço previstos para 10 anos, SEM e COM o empreendimento, respectivamente.

ID	Intersection Name	Control Type	Method	Worst Mvmt	V/C	Delay (s/veh)	LOS
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Two-way stop	HCM 2010	NB Thru	0,001	0,0	A
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,300	11,5	B
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,613	13,3	B

Tabela 8. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 10 Anos SEM o Empreendimento
 Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

ID	Intersection Name	Control Type	Method	Worst Mvmt	V/C	Delay (s/veh)	LOS
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Two-way stop	HCM 2010	WB Left	0,048	10,1	B
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,304	11,8	B
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,620	13,5	B
10	Acesso Empreendimento	Two-way stop	HCM 2010	SB Right	0,031	8,4	A

Tabela 9. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 10 Anos COM o Empreendimento

Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

Percebe-se que com o aumento do tráfego no decorrer de 10 anos, as interseções analisadas mantêm o mesmo nível observado no cenário atual com empreendimento, portanto pode-se concluir que com o aumento da frota veicular no decorrer de 10 anos, e a nova demanda de viagens gerada pelo novo empreendimento, não causará nenhuma alteração, mantendo em todas um nível satisfatório. Portanto, a instalação do empreendimento não causaria um decréscimo na qualidade da operação.

Lembra-se que todos os detalhes da análise constam no final do estudo, bem como o relatório de contagem de cada interseção com todos os movimentos.

4. CONCLUSÃO

O empreendimento está de acordo com o Plano Diretor, nos assuntos referentes ao zoneamento e o tipo de uso e ocupação pretendido. O projeto também obedece às determinações referentes as condições para acesso de veículos, entrada e saída, número mínimo de vagas e de todos os outros aspectos relativos à fiscalização do devido cumprimento da lei.

Por meio das análises dos Níveis de Serviço e graus de saturação nos pontos mais críticos da área de influência direta, percebeu-se que com o acréscimo das viagens geradas pelo empreendimento, somente a intersecção 1 sofreu uma alteração em seu Nível de Serviço de “A” para “B”, porém com a alteração observada, pode se considerar que a intersecção ainda se manteve em um nível de serviço satisfatório de fluxo de tráfego.

Percebe-se também que com o aumento do tráfego no decorrer de 10 anos, as intersecções analisadas mantiveram o mesmo nível observado no cenário atual com empreendimento, portanto pode-se concluir que com o aumento da frota veicular do município no decorrer de 10 anos, e a nova demanda de viagens gerada pelo novo empreendimento, não causará nenhuma alteração, mantendo em todas um nível satisfatório. Portanto, a instalação do empreendimento não causaria um decréscimo na qualidade da operação.

Com base nas análises acima, não se apresenta como necessária a elaboração de um plano de ação, a fim de mitigar o impacto causado pela instalação do novo empreendimento, pois este impacto não é significativo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CET/SP – Companhia de Engenharia de Tráfego (1983) Pólos Geradores de Tráfego. Boletim Técnico, São Paulo, n. 32.

CET/SP – Companhia de Engenharia de Tráfego (2001) Pólos Geradores de Tráfego II. Boletim Técnico, São Paulo, n. 36. Código de Trânsito Brasileiro, lei nº 9503 de 23 de Setembro de 1997, Diário Oficial da União, Brasília DF.

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito (2001) Manual de procedimentos para o tratamento de Pólos Geradores de Tráfego. Brasília. Estatuto das Cidades, lei 10.257 de 10 de Julho de 2001, Diário oficial da União, Brasília, DF.

Feitosa, T. C. G.; Balassiano, R. (2003) Gerenciamento da mobilidade em Pólos Geradores de Tráfego: análise de hotéis-residência no município do Rio de Janeiro. Anais do XVII ANPET- Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Rio de Janeiro.

Goldner, L. G.; Silva, R. H. (1996) Uma análise dos supermercados como Pólos Geradores de Tráfego. X ANPET- Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Brasília.

Grando, L. A (1986) Interferência dos Pólos Geradores de Tráfego no sistema viário: análise e contribuição metodológica para shopping centers. Dissertação de Mestrado. Programa de Engenharia de Transportes, COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

ITE - Institute of Transportation Engineers (1991) Traffic access and impacts studies for site development. Washington D.C.

ITE - Institute of Transportation Engineers (2003) Trip Generation Manual, Vol. 2: Data, 10th edition.

GRIECO, Elisabeth Poubel. Taxas de Geração de Viagens em Condomínios Residenciais – Niterói – Estudo de Caso, Rio de Janeiro, 2010. Monografia (Especialização em Engenharia Urbana) - Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

TORQUATO, Tiago Lourenço de Lima Torquato. Modelo de Geração de Viagens para Condomínios Residenciais Horizontais, São Carlos, 2012. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia Urbana – Universidade Federal de São Carlos, 2012.



RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A

Construção de Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares
Agrupadas Verticalmente – EHMP COHAB – Área 851
Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 –
Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275
Campinas/SP

6.RESPONSABILIDADE TÉCNICA

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

Thaina Melina Paganelli de Freitas
Engenheira Ambiental



RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A

Construção de Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares
Agrupadas Verticalmente – EHMP COHAB – Área 851
Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 –
Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275
Campinas/SP

7. ANEXOS

7.1 Relatório de Contagem



Figura 7. Localização dos pontos de contagem.
 Elaborado por: GLOBAL VIAS.

Dias: 16, 17 e 18/04/2024

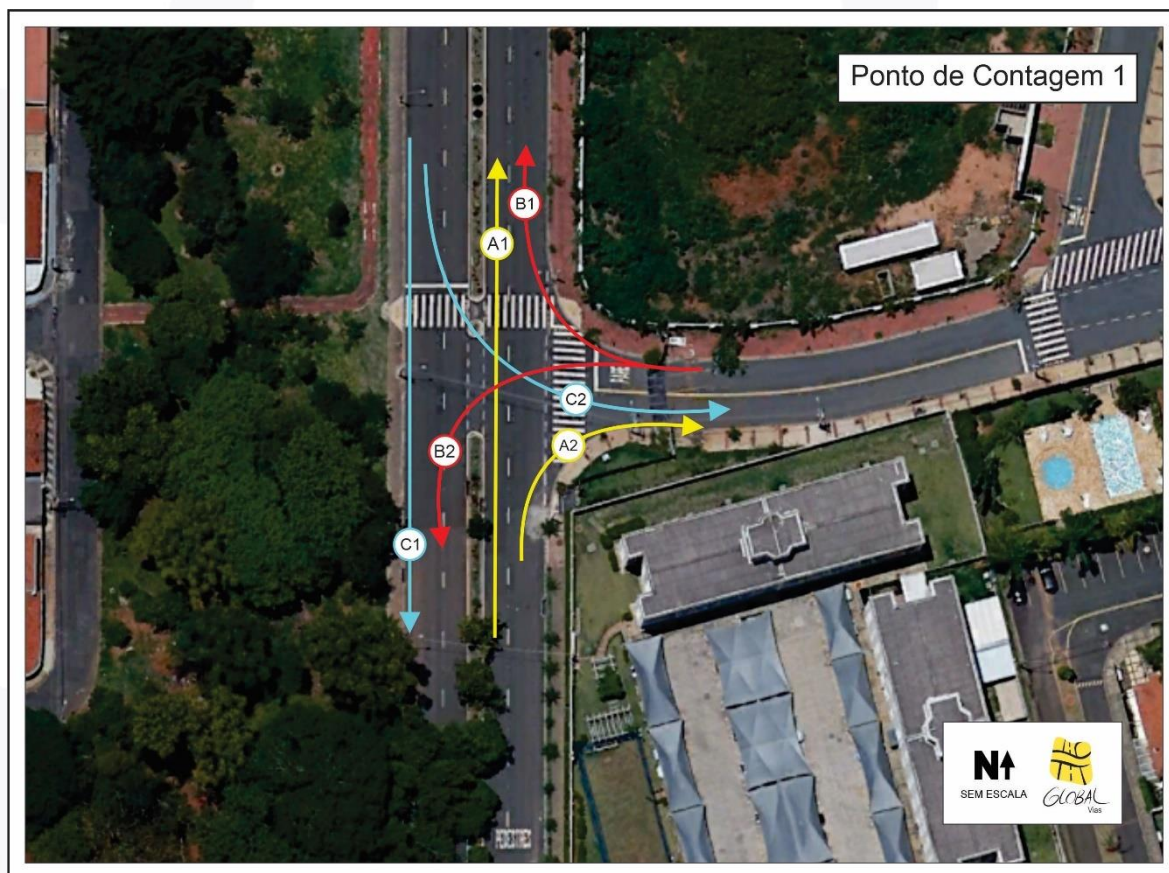


Figura 8. Ponto de contagem 1.

Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 1 - 16/04

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
07:00	07:15	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	24	2	0	0	25
07:15	07:30	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	23	2	0	0	24
07:30	07:45	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	38	2	0	0	39
07:45	08:00	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	18	4	0	0	19
08:00	08:15	17	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	25	0	4	0	34
08:15	08:30	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	12	2	0	0	12
08:30	08:45	12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	17	2	1	0	20
08:45	09:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6
																										TOTAL				178
																										T. GERAL				183
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	106
07:15	08:15	115
07:30	08:30	104
07:45	08:45	85
08:00	09:00	72
		115

Fator Hora Pico (FHP)	0,75
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
11:00	11:15	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	18	2	0	0	19
11:15	11:30	12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	21	1	1	0	23
11:30	11:45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8
11:45	12:00	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	1	0	0	11
12:00	12:15	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	18	2	0	0	19
12:15	12:30	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	16	5	0	0	18
12:30	12:45	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	11	3	0	0	12
12:45	13:00	16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	19	1	1	0	21
																										TOTAL				130
																										T. GERAL				139
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	61
11:15	12:15	61
11:30	12:30	55
11:45	12:45	58
12:00	13:00	69
		69

Fator Hora Pico (FHP)	0,74
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
17:00	17:15	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	18	1	1	0	20
17:15	17:30	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	20	2	0	0	21
17:30	17:45	12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	17	2	1	0	20
17:45	18:00	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	24	0	1	0	26
18:00	18:15	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	17	3	0	0	18
18:15	18:30	11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	17	1	1	0	19
18:30	18:45	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	16	1	0	0	16
18:45	19:00	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	16	1	0	0	16
																										TOTAL				156
																										T. GERAL				160
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	87
17:15	18:15	84
17:30	18:30	83
17:45	18:45	79
18:00	19:00	69
		87

Fator Hora Pico (FHP)	0,83
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

PONTO 1 - 17/04

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
07:00	07:15	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	14	1	0	0	15
07:15	07:30	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	14	1	0	0	14
07:30	07:45	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	23	1	0	0	23
07:45	08:00	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	11	3	0	0	12
08:00	08:15	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	15	0	3	0	20
08:15	08:30	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	7
08:30	08:45	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	10	1	1	0	12
08:45	09:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4
																										TOTAL				107
																										T. GERAL				110
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	64
07:15	08:15	69
07:30	08:30	62
07:45	08:45	51
08:00	09:00	43
		69

Fator Hora Pico (FHP)	0,75
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
11:00	11:15	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	16	2	0	0	17
11:15	11:30	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	19	1	1	0	21
11:30	11:45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8
11:45	12:00	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	10
12:00	12:15	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	16	2	0	0	17
12:15	12:30	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	14	5	0	0	16
12:30	12:45	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	9	3	0	0	10
12:45	13:00	14	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	17	1	1	0	19
																										TOTAL				117
																										T. GERAL				125
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	55
11:15	12:15	55
11:30	12:30	50
11:45	12:45	53
12:00	13:00	62
		62

Fator Hora Pico (FHP)	0,74
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
17:00	17:15	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	13	1	1	0	15
17:15	17:30	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	15	2	0	0	15
17:30	17:45	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	13	2	1	0	15
17:45	18:00	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	18	0	1	0	20
18:00	18:15	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	13	2	0	0	13
18:15	18:30	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	13	1	1	0	14
18:30	18:45	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	12
18:45	19:00	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	12
																										TOTAL				117
																										T. GERAL				120
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	65
17:15	18:15	63
17:30	18:30	62
17:45	18:45	60
18:00	19:00	52
		65

Fator Hora Pico (FHP)	0,83
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

PONTO 1 - 18/04

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
07:00	07:15	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	19	2	0	0	20
07:15	07:30	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	18	2	0	0	19
07:30	07:45	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	30	2	0	0	31
07:45	08:00	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	14	3	0	0	15
08:00	08:15	13	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	20	0	3	0	27
08:15	08:30	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	9	2	0	0	10
08:30	08:45	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	13	2	1	0	16
08:45	09:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
																										TOTAL				143
																										T. GERAL				146
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	85
07:15	08:15	92
07:30	08:30	83
07:45	08:45	68
08:00	09:00	57
		92

Fator Hora Pico (FHP)	0,75
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
11:00	11:15	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	13
11:15	11:30	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	15	1	1	0	16
11:30	11:45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6
11:45	12:00	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	8
12:00	12:15	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	13
12:15	12:30	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	11	4	0	0	12
12:30	12:45	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	7	2	0	0	8
12:45	13:00	11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	13	1	1	0	15
																										TOTAL				91
																										T. GERAL				97
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	43
11:15	12:15	43
11:30	12:30	39
11:45	12:45	41
12:00	13:00	48
		48

Fator Hora Pico (FHP)	0,74
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		A1				A2				B1				B2				C1				C2				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
17:00	17:15	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	16	1	1	0	18
17:15	17:30	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	18	2	0	0	19
17:30	17:45	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	15	2	1	0	18
17:45	18:00	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	22	0	1	0	24
18:00	18:15	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	15	3	0	0	16
18:15	18:30	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	15	1	1	0	17
18:30	18:45	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	14	1	0	0	14
18:45	19:00	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	14	1	0	0	14
																										TOTAL				140
																										T. GERAL				144
																										Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	78
17:15	18:15	76
17:30	18:30	75
17:45	18:45	72
18:00	19:00	62
		78

Fator Hora Pico (FHP)	0,83
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

Dias: 16, 17 e 18/04/2024

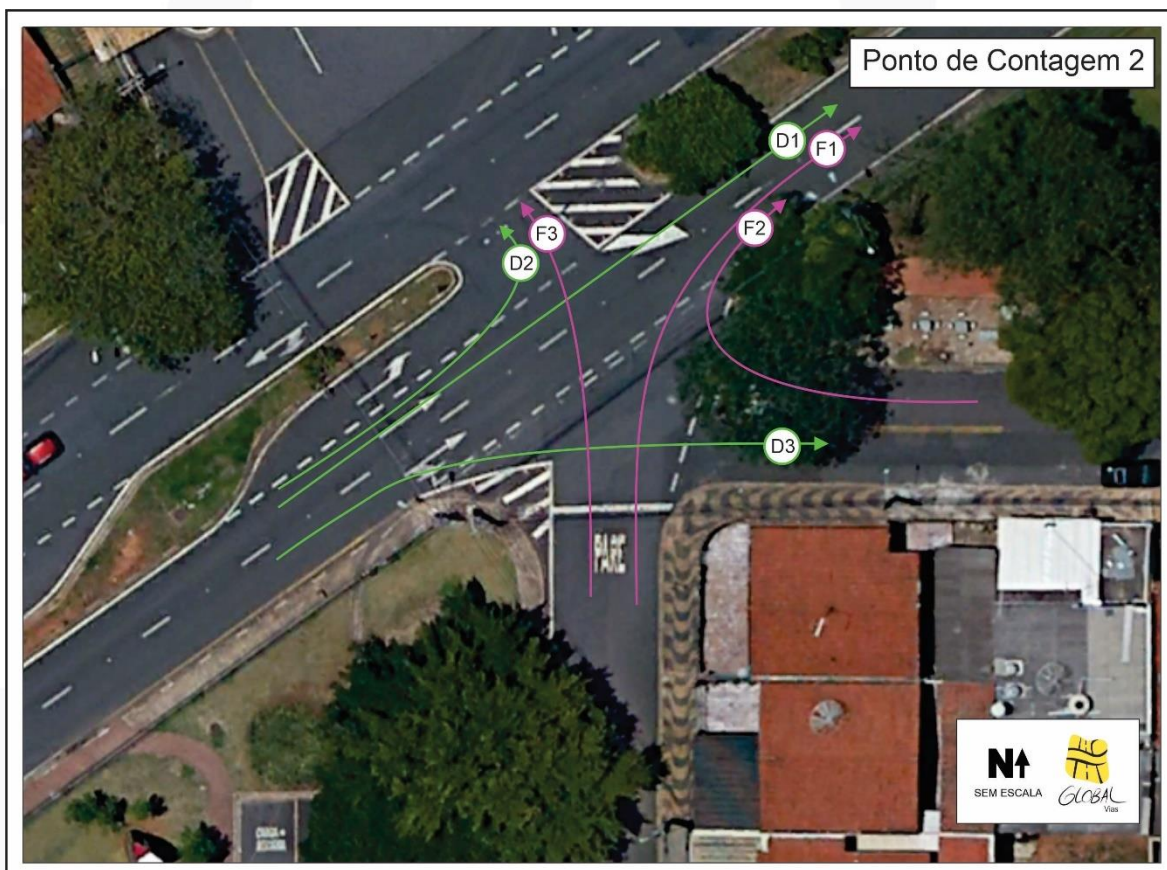


Figura 9. Ponto de contagem 2.

Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 2 - 16/04

HORÁRIO		D1				D2				D3				F1				F2				F3				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
07:00	07:15	93	7	6	0	2	1	0	0	3	0	0	0	17	4	4	0	1	0	1	0	11	2	0	0	127	15	12	0	155
07:15	07:30	107	5	4	0	6	1	1	0	7	0	1	0	28	2	0	0	1	1	0	0	8	2	0	0	159	12	6	0	175
07:30	07:45	96	7	4	0	4	0	0	0	2	0	0	0	23	5	1	0	2	0	0	0	18	1	1	0	145	14	6	0	162
07:45	08:00	105	11	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	25	3	3	0	0	0	0	0	19	2	1	0	153	16	6	0	171
08:00	08:15	89	4	1	0	2	1	0	0	2	0	1	0	15	2	1	0	0	0	0	0	12	1	1	0	120	8	4	0	131
08:15	08:30	101	9	0	0	3	1	1	0	2	0	1	0	16	5	0	0	2	0	0	0	5	2	1	0	129	18	3	0	141
08:30	08:45	95	7	1	0	3	1	0	0	1	0	1	0	21	3	2	0	0	0	0	0	12	2	1	0	131	14	5	0	146
08:45	09:00	107	6	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	16	3	1	0	1	1	0	0	21	2	1	0	149	13	2	0	158
		TOTAL																												1239
		T. GERAL																												1266
		Equivalência																												1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	663
07:15	08:15	639
07:30	08:30	606
07:45	08:45	590
08:00	09:00	576
		663

Fator Hora Pico (FHP)	0,95
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		D1				D2				D3				F1				F2				F3				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
11:00	11:15	76	9	4	0	5	0	0	0	2	0	0	0	11	1	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	101	11	4	0	113
11:15	11:30	66	9	5	0	9	1	1	0	1	0	0	0	20	2	1	0	0	0	0	0	6	2	1	0	103	15	8	0	125
11:30	11:45	57	9	5	0	4	1	2	0	2	0	0	0	8	3	1	0	0	0	0	0	8	2	0	0	80	16	8	0	102
11:45	12:00	96	5	5	0	7	0	0	0	3	0	0	0	13	4	4	0	0	0	0	0	9	1	0	0	128	11	9	0	151
12:00	12:15	83	9	7	0	6	1	0	0	4	0	0	0	14	4	2	0	0	0	0	0	12	0	2	0	119	15	12	0	147
12:15	12:30	87	4	2	0	3	1	1	0	2	1	0	0	16	5	3	0	1	1	1	0	16	2	1	0	125	15	8	0	147
12:30	12:45	83	5	1	0	5	0	0	0	2	0	0	0	11	4	1	0	0	0	0	0	11	0	0	0	111	9	2	0	119
12:45	13:00	96	7	3	0	2	0	0	0	1	1	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	13	1	0	0	123	12	3	0	133
		TOTAL																												1035
		T. GERAL																												1047
		Equivalência																												1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	490
11:15	12:15	524
11:30	12:30	546
11:45	12:45	562
12:00	13:00	545
		562

Fator Hora Pico (FHP)	0,93
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		D1				D2				D3				F1				F2				F3				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
17:00	17:15	88	8	5	0	4	0	0	0	3	1	0	0	15	2	0	0	1	0	0	0	12	2	0	0	123	14	5	0	138
17:15	17:30	101	7	3	0	7	1	1	0	5	0	0	0	20	5	1	0	2	0	0	0	14	2	0	0	149	16	5	0	165
17:30	17:45	99	9	4	0	4	0	2	0	5	0	1	0	23	2	0	0	0	1	0	0	18	1	1	0	149	14	8	0	170
17:45	18:00	105	11	5	0	7	0	0	0	4	2	0	0	26	2	2	0	1	1	0	0	21	2	1	0	165	18	8	0	188
18:00	18:15	91	7	5	0	7	2	2	0	6	0	1	0	17	1	2	0	0	1	0	0	9	1	1	0	131	13	12	0	159
18:15	18:30	83	7	6	0	3	1	1	0	3	1	1	0	12	4	3	0	1	0	0	0	6	2	1	0	108	16	13	0	139
18:30	18:45	90	9	4	0	4	0	0	0	2	0	0	0	16	2	0	0	0	0	0	0	15	2	1	0	127	14	5	0	142
18:45	19:00	95	8	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	13	2	1	0	0	1	0	0	9	2	1	0	120	14	4	0	133
		TOTAL																												1233
		T. GERAL																												1250
		Equivalência																												1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	661
17:15	18:15	681
17:30	18:30	655
17:45	18:45	627
18:00	19:00	572
		681

Fator Hora Pico (FHP)	0,91
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

PONTO 2 - 17/04

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	398
07:15	08:15	383
07:30	08:30	363
07:45	08:45	354
08:00	09:00	346
		398

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	441
11:15	12:15	471
11:30	12:30	491
11:45	12:45	506
12:00	13:00	490
		506

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	496
17:15	18:15	511
17:30	18:30	491
17:45	18:45	470
18:00	19:00	429
		511

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

PONTO 2 - 18/04

HORÁRIO		D1				D2				D3				F1				F2				F3				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
07:00	07:15	75	6	5	0	2	1	0	0	3	0	0	0	13	3	3	0	1	0	1	0	8	2	0	0	102	12	9	0	124
07:15	07:30	86	4	3	0	5	1	1	0	6	0	1	0	23	2	0	0	1	1	0	0	7	2	0	0	127	9	5	0	140
07:30	07:45	76	6	3	0	3	0	0	0	2	0	0	0	18	4	1	0	2	0	0	0	14	1	1	0	116	11	5	0	130
07:45	08:00	84	8	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	20	3	3	0	0	0	0	0	15	2	1	0	123	13	5	0	137
08:00	08:15	71	3	1	0	2	1	0	0	2	0	1	0	12	2	1	0	0	0	0	0	9	1	1	0	96	7	3	0	105
08:15	08:30	81	8	0	0	3	1	1	0	2	0	1	0	13	4	0	0	2	0	0	0	4	2	1	0	103	14	3	0	113
08:30	08:45	76	6	1	0	3	1	0	0	1	0	1	0	17	3	2	0	0	0	0	0	9	2	1	0	105	11	4	0	117
08:45	09:00	86	5	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	13	3	1	0	1	1	0	0	17	2	1	0	119	10	2	0	126
		TOTAL																												991
		T. GERAL																												
		Equivalência																												

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	531
07:15	08:15	511
07:30	08:30	484
07:45	08:45	472
08:00	09:00	461
		531

Fator Hora Pico (FHP)	0,95
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		D1				D2				D3				F1				F2				F3				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
11:00	11:15	53	7	3	0	4	0	0	0	1	0	0	0	7	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	71	7	3	0	79
11:15	11:30	46	7	4	0	7	1	1	0	1	0	0	0	14	1	1	0	0	0	0	0	4	1	1	0	72	10	6	0	87
11:30	11:45	40	7	4	0	3	1	1	0	1	0	0	0	6	2	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	56	11	6	0	71
11:45	12:00	67	4	4	0	5	0	0	0	2	0	0	0	9	3	3	0	0	0	0	0	7	1	0	0	90	7	7	0	105
12:00	12:15	58	7	5	0	4	1	0	0	3	0	0	0	10	3	1	0	0	0	0	0	8	0	1	0	83	10	8	0	103
12:15	12:30	61	3	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0	11	4	2	0	1	1	1	0	11	1	1	0	87	10	6	0	103
12:30	12:45	58	4	1	0	4	0	0	0	1	0	0	0	7	3	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0	78	7	1	0	83
12:45	13:00	67	5	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	86	8	2	0	93
		TOTAL																												724
		T. GERAL																												
		Equivalência																												

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	343
11:15	12:15	367
11:30	12:30	382
11:45	12:45	394
12:00	13:00	381
		394

Fator Hora Pico (FHP)	0,93
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		D1				D2				D3				F1				F2				F3				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
17:00	17:15	79	8	5	0	4	0	0	0	3	1	0	0	13	2	0	0	1	0	0	0	10	2	0	0	111	12	5	0	124
17:15	17:30	91	7	3	0	7	1	1	0	5	0	0	0	18	5	1	0	2	0	0	0	12	2	0	0	134	14	5	0	148
17:30	17:45	89	9	4	0	4	0	2	0	5	0	1	0	21	2	0	0	0	1	0	0	16	1	1	0	134	12	8	0	153
17:45	18:00	95	9	5	0	7	0	0	0	4	2	0	0	24	2	2	0	1	1	0	0	19	2	1	0	148	16	8	0	169
18:00	18:15	82	7	5	0	7	2	2	0	6	0	1	0	15	1	2	0	0	1	0	0	9	1	1	0	118	11	10	0	143
18:15	18:30	75	7	6	0	3	1	1	0	3	1	1	0	10	4	3	0	1	0	0	0	6	2	1	0	97	14	11	0	125
18:30	18:45	81	9	4	0	4	0	0	0	2	0	0	0	14	2	0	0	0	0	0	0	13	2	1	0	114	12	5	0	128
18:45	19:00	85	8	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	11	2	1	0	0	1	0	0	9	2	1	0	108	12	4	0	119
		TOTAL																												1109
		T. GERAL																												
		Equivalência																												

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	595
17:15	18:15	613
17:30	18:30	590
17:45	18:45	564
18:00	19:00	515
		613

Fator Hora Pico (FHP)	0,91
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

Dias: 16, 17 e 18/04/2024

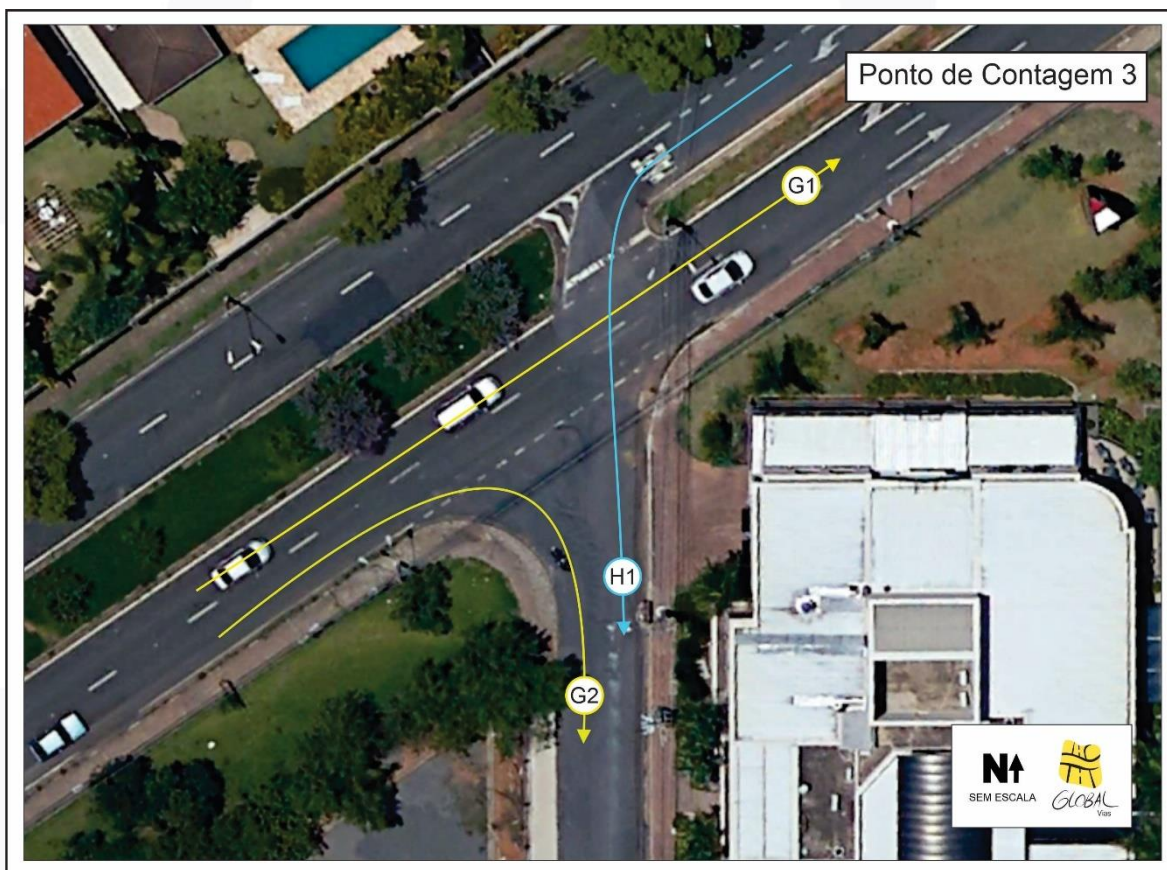


Figura 10. Ponto de contagem 3.
 Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 3 - 16/04

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
07:00	07:15	29	1	2	0	8	0	0	0	15	3	1	0	53	4	3	0	60
07:15	07:30	69	5	4	0	5	0	0	0	22	4	1	0	97	9	5	0	110
07:30	07:45	84	6	3	0	3	0	1	0	32	4	3	0	119	11	7	0	137
07:45	08:00	56	3	3	0	4	0	1	0	34	2	4	0	93	5	8	0	112
08:00	08:15	79	3	3	0	11	0	0	0	22	5	0	0	111	8	3	0	120
08:15	08:30	91	3	3	0	5	1	0	0	38	2	1	0	134	6	4	0	145
08:30	08:45	93	2	0	0	4	1	1	0	29	5	2	0	127	8	3	0	136
08:45	09:00	12	3	0	0	16	0	1	0	20	3	1	0	47	6	2	0	54
														TOTAL				781
														T. GERAL				877
														Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	419
07:15	08:15	480
07:30	08:30	514
07:45	08:45	513
08:00	09:00	455
		514

Fator Hora Pico (FHP)	0,89
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
11:00	11:15	60	3	3	0	8	0	1	0	19	4	3	0	87	7	7	0	104
11:15	11:30	70	1	2	0	12	1	1	0	30	5	1	0	112	7	4	0	123
11:30	11:45	61	3	5	0	5	3	1	0	36	6	3	0	102	13	9	0	125
11:45	12:00	83	5	2	0	7	3	1	0	51	4	2	0	142	13	5	0	156
12:00	12:15	83	5	2	0	17	1	0	0	35	6	1	0	134	13	3	0	145
12:15	12:30	83	6	5	0	15	1	0	0	45	8	1	0	143	16	6	0	161
12:30	12:45	60	5	4	0	14	2	2	0	36	9	0	0	109	17	6	0	127
12:45	13:00	65	3	3	0	13	1	0	0	30	3	3	0	108	7	6	0	123
														TOTAL				938
														T. GERAL				1078
														Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	509
11:15	12:15	550
11:30	12:30	587
11:45	12:45	589
12:00	13:00	556
		589

Fator Hora Pico (FHP)	0,92
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
17:00	17:15	60	3	5	0	9	1	0	0	17	4	3	0	86	8	8	0	106
17:15	17:30	49	1	1	0	14	1	2	0	34	5	1	0	97	7	4	0	107
17:30	17:45	67	2	1	0	6	0	0	0	32	6	3	0	105	8	4	0	116
17:45	18:00	80	3	2	0	17	4	1	0	49	4	2	0	146	12	5	0	160
18:00	18:15	83	3	3	0	18	6	1	0	32	6	1	0	132	16	5	0	148
18:15	18:30	71	5	2	0	13	5	2	0	42	4	1	0	126	15	5	0	141
18:30	18:45	74	3	1	0	8	2	0	0	34	9	0	0	116	15	1	0	123
18:45	19:00	63	1	3	0	9	0	0	0	28	5	3	0	101	6	6	0	116
														TOTAL				908
														T. GERAL				1035
														Equivalência				1 0,33 2 3

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	490
17:15	18:15	532
17:30	18:30	566
17:45	18:45	572
18:00	19:00	527
		572

Fator Hora Pico (FHP)	0,89
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

PONTO 3 - 17/04

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
07:00	07:15	18	1	1	0	5	0	0	0	9	2	1	0	32	3	2	0	36
07:15	07:30	42	3	3	0	3	0	0	0	13	3	1	0	58	6	3	0	66
07:30	07:45	50	4	2	0	2	0	1	0	19	3	2	0	71	6	4	0	82
07:45	08:00	33	2	2	0	3	0	1	0	20	1	3	0	56	3	5	0	67
08:00	08:15	47	2	2	0	6	0	0	0	13	3	0	0	67	5	2	0	72
08:15	08:30	55	2	2	0	3	1	0	0	23	1	1	0	81	4	3	0	87
08:30	08:45	56	1	0	0	3	1	1	0	18	3	1	0	76	5	2	0	82
08:45	09:00	7	2	0	0	9	0	1	0	12	2	1	0	28	4	1	0	32
		TOTAL												469	35	22	0	525
		T. GERAL												526				
		Equivalência												1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	252
07:15	08:15	288
07:30	08:30	308
07:45	08:45	308
08:00	09:00	273
		308

Fator Hora Pico (FHP)	0,89
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
11:00	11:15	54	3	3	0	8	0	1	0	17	4	3	0	78	7	7	0	94
11:15	11:30	63	1	2	0	10	1	1	0	27	5	1	0	101	7	4	0	111
11:30	11:45	55	3	5	0	5	3	1	0	32	6	3	0	92	11	9	0	112
11:45	12:00	75	5	2	0	7	3	1	0	46	4	2	0	128	11	5	0	141
12:00	12:15	75	5	2	0	15	1	0	0	31	6	1	0	121	11	3	0	130
12:15	12:30	75	6	5	0	13	1	0	0	41	8	1	0	129	14	6	0	145
12:30	12:45	54	5	4	0	12	2	2	0	32	9	0	0	98	15	6	0	115
12:45	13:00	59	3	3	0	11	1	0	0	27	3	3	0	97	7	6	0	111
		TOTAL												844	83	43	0	959
		T. GERAL												971				
		Equivalência												1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	458
11:15	12:15	495
11:30	12:30	528
11:45	12:45	530
12:00	13:00	501
		530

Fator Hora Pico (FHP)	0,92
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
17:00	17:15	45	2	4	0	7	1	0	0	13	3	2	0	65	6	6	0	79
17:15	17:30	37	1	1	0	10	1	2	0	25	4	1	0	72	6	3	0	81
17:30	17:45	50	2	1	0	5	0	0	0	24	5	2	0	79	6	3	0	87
17:45	18:00	60	2	2	0	13	3	1	0	37	3	2	0	109	9	4	0	120
18:00	18:15	62	2	2	0	13	5	1	0	24	5	1	0	99	12	4	0	111
18:15	18:30	54	4	2	0	9	4	2	0	32	3	1	0	95	11	4	0	106
18:30	18:45	55	2	1	0	6	2	0	0	25	7	0	0	87	11	1	0	92
18:45	19:00	47	1	2	0	7	0	0	0	21	4	2	0	76	5	5	0	87
		TOTAL												681	65	30	0	763
		T. GERAL												776				
		Equivalência												1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	367
17:15	18:15	399
17:30	18:30	424
17:45	18:45	429
18:00	19:00	396
		429

Fator Hora Pico (FHP)	0,89
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

PONTO 3 - 18/04

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
07:00	07:15	24	1	2	0	7	0	0	0	12	3	1	0	42	3	3	0	48
07:15	07:30	55	4	3	0	4	0	0	0	18	3	1	0	77	8	4	0	88
07:30	07:45	67	5	3	0	3	0	1	0	25	3	3	0	95	8	6	0	109
07:45	08:00	45	3	3	0	3	0	1	0	27	2	3	0	75	4	7	0	90
08:00	08:15	63	3	3	0	8	0	0	0	18	4	0	0	89	7	3	0	96
08:15	08:30	73	3	3	0	4	1	0	0	30	2	1	0	108	5	3	0	116
08:30	08:45	75	2	0	0	3	1	1	0	24	4	2	0	102	7	3	0	109
08:45	09:00	9	3	0	0	13	0	1	0	16	3	1	0	38	5	2	0	43
		TOTAL												625	47	29	0	699
		T. GERAL												701				
		Equivalência												1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
07:00	08:00	335
07:15	08:15	384
07:30	08:30	411
07:45	08:45	411
08:00	09:00	364
		411

Fator Hora Pico (FHP)	0,89
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
11:00	11:15	42	2	2	0	6	0	1	0	13	3	2	0	61	5	5	0	73
11:15	11:30	49	1	1	0	8	1	1	0	21	4	1	0	79	5	3	0	86
11:30	11:45	43	2	4	0	4	2	1	0	25	4	2	0	71	9	7	0	87
11:45	12:00	58	4	1	0	5	2	1	0	36	3	1	0	99	9	4	0	110
12:00	12:15	58	4	1	0	12	1	0	0	24	4	1	0	94	9	2	0	101
12:15	12:30	58	4	4	0	10	1	0	0	32	6	1	0	100	11	4	0	112
12:30	12:45	42	4	3	0	10	1	1	0	25	7	0	0	76	12	4	0	89
12:45	13:00	46	2	2	0	9	1	0	0	21	2	2	0	76	5	4	0	86
		TOTAL												656	65	34	0	746
		T. GERAL												755				
		Equivalência												1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
11:00	12:00	356
11:15	12:15	385
11:30	12:30	411
11:45	12:45	413
12:00	13:00	389
		413

Fator Hora Pico (FHP)	0,92
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	Ca	Mo	O2/C2	C3	
17:00	17:15	54	3	5	0	9	1	0	0	15	4	3	0	77	8	8	0	95
17:15	17:30	44	1	1	0	12	1	2	0	30	5	1	0	87	7	4	0	97
17:30	17:45	60	2	1	0	6	0	0	0	28	6	3	0	95	8	4	0	105
17:45	18:00	72	3	2	0	15	4	1	0	44	4	2	0	131	10	5	0	144
18:00	18:15	75	3	3	0	16	6	1	0	28	6	1	0	119	14	5	0	133
18:15	18:30	64	5	2	0	11	5	2	0	38	4	1	0	113	13	5	0	127
18:30	18:45	66	3	1	0	8	2	0	0	30	9	0	0	104	13	1	0	110
18:45	19:00	57	1	3	0	9	0	0	0	26	5	3	0	91	6	6	0	104
		TOTAL												817	78	36	0	915
		T. GERAL												932				
		Equivalência												1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL - 60min
17:00	18:00	441
17:15	18:15	479
17:30	18:30	509
17:45	18:45	515
18:00	19:00	475
		515

Fator Hora Pico (FHP)	0,89
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------



RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A

Construção de Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares
Agrupadas Verticalmente – EHMP COHAB – Área 851
Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 –
Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275
Campinas/SP

7.2 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual sem o Empreendimento

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrV city galleria.vistro

Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Intersection Analysis Summary

ID	Intersection Name	Control Type	Method	Worst Mvmt	V/C	Delay (s/veh)	LOS
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Two-way stop	HCM 2010	NB Thru	0,001	0,0	A
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,256	10,9	B
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,515	12,4	B

V/C, Delay, LOS: For two-way stop, these values are taken from the movement with the worst (highest) delay value. For all other control types, they are taken for the whole intersection.

Intersection Level Of Service Report**Intersection 1: Rua Antonio Santos Carvalinho x Rua Antonio Santos**

Control Type:	Two-way stop	Delay (sec / veh):	0,0
Analysis Method:	HCM 2010	Level Of Service:	A
Analysis Period:	15 minutes	Volume to Capacity (v/c):	0,001

Intersection Setup

Name						
Approach	Northbound		Southbound		Westbound	
Lane Configuration						
Turning Movement	Thru	Right	Left	Thru	Left	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	1	0	0
Exit Pocket Length [m]	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
Speed [km/h]	48,28		48,28		48,28	
Grade [%]	0,00		0,00		0,00	
Crosswalk	No		No		No	

Volumes

Name						
Base Volume Input [veh/h]	82	0	0	29	0	0
Base Volume Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Heavy Vehicles Percentage [%]	4,90	0,00	0,00	1,63	0,00	0,00
Growth Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
In-Process Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Site-Generated Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Diverted Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Pass-by Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Existing Site Adjustment Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Other Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Total Hourly Volume [veh/h]	82	0	0	29	0	0
Peak Hour Factor	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500
Other Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Total 15-Minute Volume [veh/h]	27	0	0	10	0	0
Total Analysis Volume [veh/h]	109	0	0	39	0	0
Pedestrian Volume [ped/h]	0		0		0	

Intersection Settings

Priority Scheme	Free	Free	Stop
Flared Lane			No
Storage Area [veh]	0	0	0
Two-Stage Gap Acceptance			No
Number of Storage Spaces in Median	0	0	0

Movement, Approach, & Intersection Results

V/C, Movement V/C Ratio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
d_M, Delay for Movement [s/veh]	0,00	0,00	7,41	0,00	9,19	8,57
Movement LOS	A	A	A	A	A	A
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00		0,00		8,88	
Approach LOS	A		A		A	
d_I, Intersection Delay [s/veh]	0,00					
Intersection LOS	A					

Intersection Level Of Service Report**Intersection 2: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo**

Control Type:	Two-way stop	Delay (sec / veh):	10,9
Analysis Method:	HCM 2010	Level Of Service:	B
Analysis Period:	15 minutes	Volume to Capacity (v/c):	0,256

Intersection Setup

Name	Northbound		Southbound		Eastbound	
Approach	↑		↑		↔	
Lane Configuration						
Turning Movement	Left	Thru	Thru	Right	Left	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	0	0	0
Exit Pocket Length [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Speed [km/h]	48,28		48,28		48,28	
Grade [%]	0,00		0,00		0,00	
Crosswalk	No		No		No	

Volumes

Name						
Base Volume Input [veh/h]	0	82	25	0	200	48
Base Volume Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Heavy Vehicles Percentage [%]	2,00	4,90	2,00	2,00	6,00	4,15
Growth Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
In-Process Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Site-Generated Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Diverted Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Pass-by Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Existing Site Adjustment Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Other Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Total Hourly Volume [veh/h]	0	82	25	0	200	48
Peak Hour Factor	1,0000	0,9000	0,9000	1,0000	0,9000	0,9000
Other Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Total 15-Minute Volume [veh/h]	0	23	7	0	56	13
Total Analysis Volume [veh/h]	0	91	28	0	222	53
Pedestrian Volume [ped/h]	0		0		0	

Intersection Settings

Priority Scheme	Free	Free	Stop
Flared Lane			No
Storage Area [veh]	0	0	0
Two-Stage Gap Acceptance			No
Number of Storage Spaces in Median	0	0	0

Movement, Approach, & Intersection Results

V/C, Movement V/C Ratio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,05
d_M, Delay for Movement [s/veh]	0,00	0,00	0,00	0,00	10,92	10,23
Movement LOS		A	A		B	B
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	1,31	1,31
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	9,96	9,96
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00		0,00		10,79	
Approach LOS	A		A		B	
d_I, Intersection Delay [s/veh]	7,53					
Intersection LOS	B					

Intersection Level Of Service Report**Intersection 3: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral**

Control Type:
Analysis Method:
Analysis Period:

Two-way stop
HCM 2010
15 minutes

Delay (sec / veh):
Level Of Service:
Volume to Capacity (v/c):

12,4
B
0,515

Intersection Setup

Name												
Approach	Northbound			Southbound			Eastbound			Westbound		
Lane Configuration				↑			↑↑					
Turning Movement	Left	Thru	Right	Left	Thru	Thru	Thru	Thru	Right	Left	Thru	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exit Pocket Length [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Speed [km/h]	48,28			48,28			48,28			48,28		
Grade [%]	0,00			0,00			0,00			0,00		
Crosswalk	No			No			No			No		

Volumes

Name												
Base Volume Input [veh/h]	0	0	0	0	0	181	0	329	67	0	0	0
Base Volume Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Heavy Vehicles Percentage [%]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,87	2,00	4,25	6,00	2,00	2,00	2,00
Growth Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
In-Process Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Site-Generated Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverted Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pass-by Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Existing Site Adjustment Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Hourly Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	181	0	329	67	0	0	0
Peak Hour Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9200	1,0000	0,9200	0,9200	1,0000	1,0000	1,0000
Other Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Total 15-Minute Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	49	0	89	18	0	0	0
Total Analysis Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	197	0	358	73	0	0	0
Pedestrian Volume [ped/h]	0			0			0			0		

Intersection Settings

Priority Scheme	Free	Free	Stop	Stop
Flared Lane			No	
Storage Area [veh]	0	0	0	0
Two-Stage Gap Acceptance			No	
Number of Storage Spaces in Median	0	0	0	0

Movement, Approach, & Intersection Results

V/C, Movement V/C Ratio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,09	0,00	0,00	0,00
d_M, Delay for Movement [s/veh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,38	11,33	0,00	0,00	0,00
Movement LOS						A		B	B			
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	1,22	0,00	0,00	0,00
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,67	9,29	0,00	0,00	0,00
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00			0,00			12,20			0,00		
Approach LOS	A			A			B			A		
d_I, Intersection Delay [s/veh]	8,37											
Intersection LOS	B											

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrv city galleria.vistro

Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Turning Movement Volume: Summary

ID	Intersection Name	Northbound		Southbound		Westbound		Total Volume
		Thru	Right	Left	Thru	Left	Right	
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	82	0	0	29	0	0	111

ID	Intersection Name	Northbound	Southbound	Eastbound		Total Volume
		Thru	Thru	Left	Right	
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	82	25	200	48	355

ID	Intersection Name	Southbound	Eastbound		Total Volume
		Thru	Thru	Right	
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	181	329	67	577

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrvt city galleria.vistro

Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\1 SITUAÇÃO ATUAL SEM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Turning Movement Volume: Detail

ID	Intersection Name	Volume Type	Northbound		Southbound		Westbound		Total Volume
			Thru	Right	Left	Thru	Left	Right	
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Final Base	82	0	0	29	0	0	111
		Growth Factor	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
		In Process	0	0	0	0	0	0	0
		Net New Trips	0	0	0	0	0	0	0
		Other	0	0	0	0	0	0	0
		Future Total	82	0	0	29	0	0	111

ID	Intersection Name	Volume Type	Northbound	Southbound	Eastbound		Total Volume
			Thru	Thru	Left	Right	
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Final Base	82	25	200	48	355
		Growth Factor	1,00	1,00	1,00	1,00	-
		In Process	0	0	0	0	0
		Net New Trips	0	0	0	0	0
		Other	0	0	0	0	0
		Future Total	82	25	200	48	355

ID	Intersection Name	Volume Type	Southbound	Eastbound		Total Volume
			Thru	Thru	Right	
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Final Base	181	329	67	577
		Growth Factor	1,00	1,00	1,00	-
		In Process	0	0	0	0
		Net New Trips	0	0	0	0
		Other	0	0	0	0
		Future Total	181	329	67	577

Signal Warrants Report For Intersection 1: Rua Antonio Santos Carvalinho x Rua Antonio Santos

Warrants Summary

Warrant	Name	Met?
#1	Eight Hour Vehicular Volume	No
#2	Four Hour Vehicular Volume	No
#3	Peak Hour	No

Intersection Warrants Parameters

Major Approaches	S, N
Minor Approaches	E
Speed > 40mph	Yes
Population < 10,000	No
Warrant Factor	70%

Warrant Analysis Traffic Volumes

Hour	Major Streets		Minor Streets
	S	N	E
1	82	29	0
2	80	28	0
3	78	28	0
4	73	26	0
5	65	23	0
6	64	23	0
7	63	22	0
8	57	20	0
9	57	20	0
10	56	20	0
11	48	17	0
12	45	16	0
13	44	16	0
14	33	12	0
15	33	12	0
16	23	8	0
17	13	5	0
18	13	5	0
19	7	3	0
20	4	1	0
21	2	1	0
22	1	0	0
23	1	0	0
24	1	0	0

Warrant Analysis by Hour

Hour	Major Streets		Minor Street		Warrant 1 Condition A				Warrant 1 Condition B				Warrant 2	Warrant 3
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		Condition B
1	2	111	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
2	2	108	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
3	2	106	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
4	2	99	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
5	2	88	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
6	2	87	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
7	2	85	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
8	2	77	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	2	77	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	2	76	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	2	65	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	2	61	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	2	60	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	2	45	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	2	45	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	2	31	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	2	18	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	2	18	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	2	10	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	2	5	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	2	3	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
22	2	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
23	2	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24	2	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Hours Met					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Warrant 3 Condition A

Orientation	E
Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)	8,9
Number of Lanes on Minor Street Approach	1
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	0:00
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	0
High Minor Volume Condition Met	No
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	111
Number of Approaches on Intersection	3
Total Volume Condition Met	No
Warrant Met for Approach	No
Warrant Met for Intersection	No

Signal Warrants Report For Intersection 2: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo

Warrants Summary

Warrant	Name	Met?
#1	Eight Hour Vehicular Volume	No
#2	Four Hour Vehicular Volume	Yes
#3	Peak Hour	No

Intersection Warrants Parameters

Major Approaches	S, N
Minor Approaches	W
Speed > 40mph	Yes
Population < 10,000	No
Warrant Factor	70%

Warrant Analysis Traffic Volumes

Hour	Major Streets		Minor Streets
	S	N	W
1	82	25	248
2	80	24	241
3	78	24	236
4	73	22	221
5	65	20	196
6	64	20	193
7	63	19	191
8	57	18	174
9	57	17	171
10	56	17	169
11	48	15	146
12	45	14	136
13	44	14	134
14	33	10	99
15	33	10	99
16	23	7	69
17	13	4	40
18	13	4	40
19	7	2	22
20	4	1	12
21	2	1	7
22	1	0	2
23	1	0	2
24	1	0	2

Warrant Analysis by Hour

Hour	Major Streets		Minor Street		Warrant 1 Condition A				Warrant 1 Condition B				Warrant 2	Warrant 3
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		Condition B
1	1	107	1	248	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
2	1	104	1	241	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
3	1	102	1	236	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
4	1	95	1	221	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
5	1	85	1	196	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
6	1	84	1	193	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
7	1	82	1	191	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
8	1	75	1	174	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	1	74	1	171	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	1	73	1	169	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	1	63	1	146	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	1	59	1	136	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	1	58	1	134	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	1	43	1	99	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	1	43	1	99	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	1	30	1	69	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	1	17	1	40	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	1	17	1	40	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	1	9	1	22	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	1	5	1	12	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	1	3	1	7	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
22	1	1	1	2	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
23	1	1	1	2	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24	1	1	1	2	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Hours Met					0	0	0	0	0	0	0	0	4	0

Warrant 3 Condition A

Orientation	W
Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)	10.8
Number of Lanes on Minor Street Approach	1
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	0:44
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	248
High Minor Volume Condition Met	Yes
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	355
Number of Approaches on Intersection	3
Total Volume Condition Met	No
Warrant Met for Approach	No
Warrant Met for Intersection	No

Signal Warrants Report For Intersection 3: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral

Warrants Summary

Warrant	Name	Met?
#1	Eight Hour Vehicular Volume	No
#2	Four Hour Vehicular Volume	Yes
#3	Peak Hour	Yes

Intersection Warrants Parameters

Major Approaches	N
Minor Approaches	W
Speed > 40mph	Yes
Population < 10,000	No
Warrant Factor	70%

Warrant Analysis Traffic Volumes

Hour	Major Streets	Minor Streets
	N	W
1	181	396
2	176	384
3	172	376
4	161	352
5	143	313
6	141	309
7	139	305
8	127	277
9	125	273
10	123	269
11	107	234
12	100	218
13	98	214
14	72	158
15	72	158
16	51	111
17	29	63
18	29	63
19	16	36
20	9	20
21	5	12
22	2	4
23	2	4
24	2	4

Warrant Analysis by Hour

Hour	Major Streets		Minor Street		Warrant 1 Condition A				Warrant 1 Condition B				Warrant 2	Warrant 3
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		Condition B
1	1	181	2	396	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
2	1	176	2	384	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
3	1	172	2	376	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
4	1	161	2	352	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
5	1	143	2	313	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
6	1	141	2	309	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
7	1	139	2	305	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
8	1	127	2	277	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
9	1	125	2	273	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
10	1	123	2	269	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
11	1	107	2	234	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	1	100	2	218	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	1	98	2	214	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	1	72	2	158	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	1	72	2	158	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	1	51	2	111	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	1	29	2	63	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	1	29	2	63	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	1	16	2	36	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	1	9	2	20	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	1	5	2	12	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
22	1	2	2	4	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
23	1	2	2	4	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24	1	2	2	4	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Hours Met					0	0	0	0	0	0	0	0	10	4

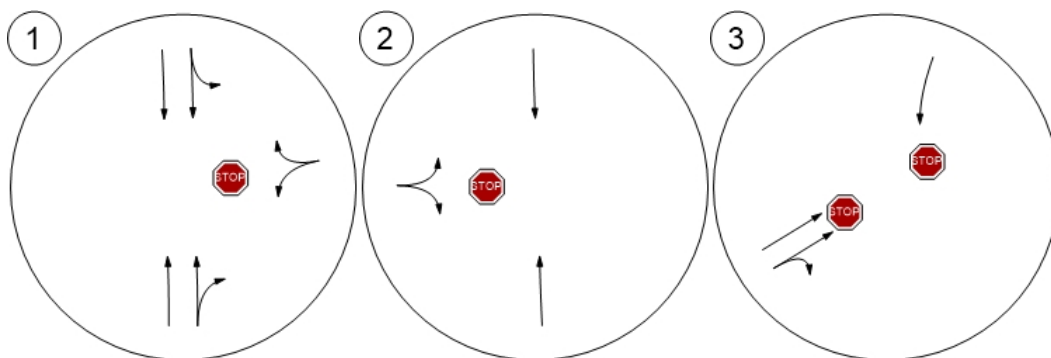
Warrant 3 Condition A

Orientation	W
Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)	12,2
Number of Lanes on Minor Street Approach	2
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	1:20
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	396
High Minor Volume Condition Met	Yes
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	577
Number of Approaches on Intersection	2
Total Volume Condition Met	No
Warrant Met for Approach	No
Warrant Met for Intersection	No

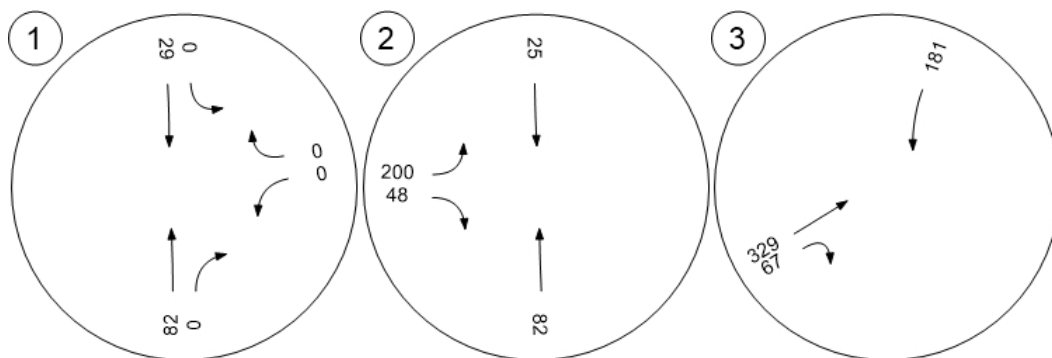
Study Intersections



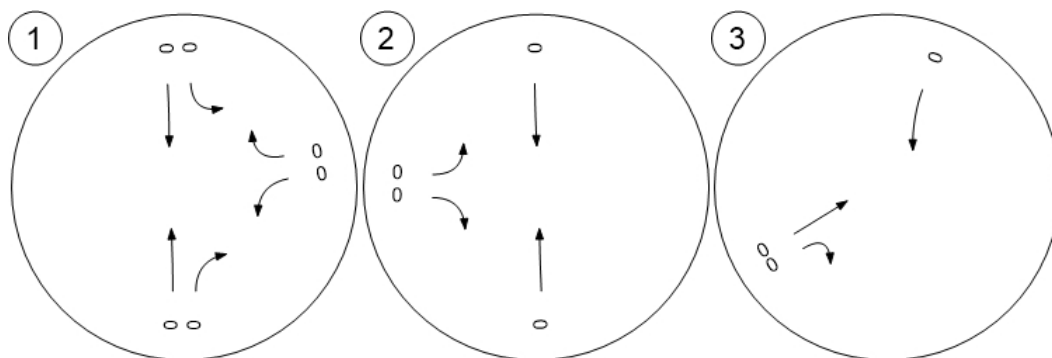
Lane Configuration and Traffic Control



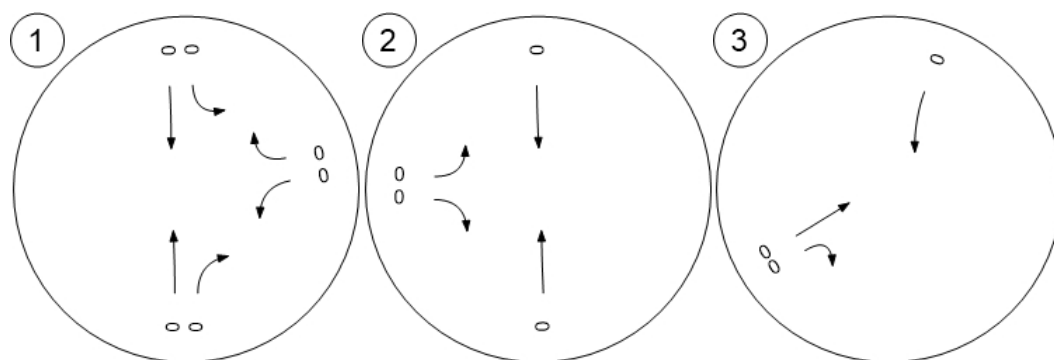
Traffic Volume - Base Volume



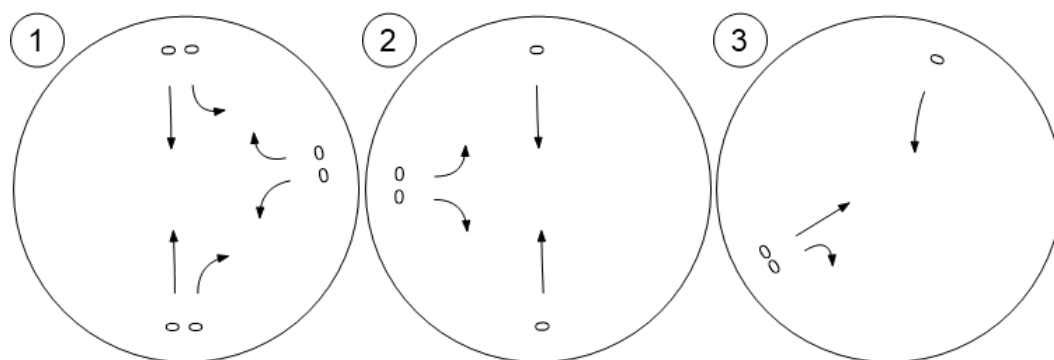
Traffic Volume - In-Process Volume



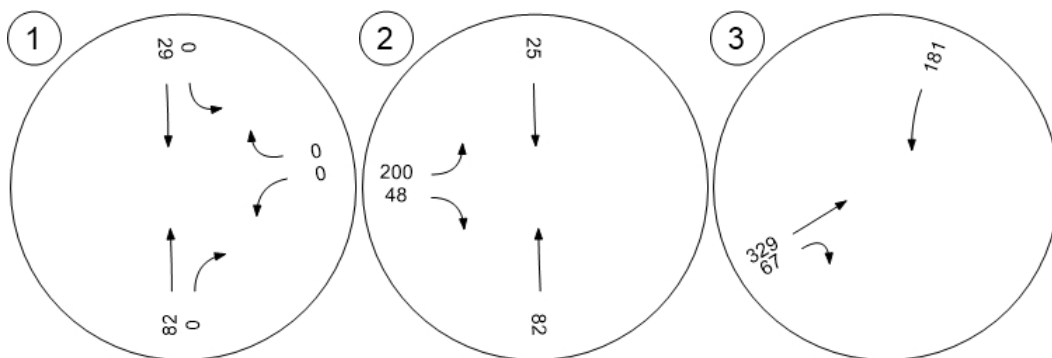
Traffic Volume - Net New Site Trips



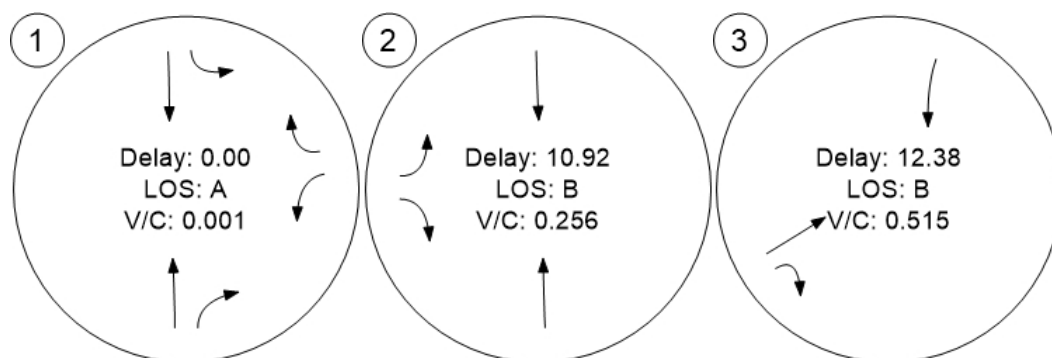
Traffic Volume - Other Volume



Traffic Volume - Future Total Volume



Traffic Conditions





RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A

Construção de Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares
Agrupadas Verticalmente – EHMP COHAB – Área 851
Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 –
Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275
Campinas/SP

7.3 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual com o Empreendimento

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrV city galleria.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Intersection Analysis Summary

ID	Intersection Name	Control Type	Method	Worst Mvmt	V/C	Delay (s/veh)	LOS
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	Two-way stop	HCM 2010	WB Left	0,047	10,0	A
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,260	11,2	B
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,521	12,5	B
10	Acesso Empreendimento	Two-way stop	HCM 2010	SB Right	0,031	8,4	A

V/C, Delay, LOS: For two-way stop, these values are taken from the movement with the worst (highest) delay value. For all other control types, they are taken for the whole intersection.

Intersection Level Of Service Report**Intersection 1: Rua Antonio Santos Carvalinho x Rua Antonio Santos**

Control Type:	Two-way stop	Delay (sec / veh):	10,0
Analysis Method:	HCM 2010	Level Of Service:	A
Analysis Period:	15 minutes	Volume to Capacity (v/c):	0,047

Intersection Setup

Name	Northbound		Southbound		Westbound	
Approach	Northbound		Southbound		Westbound	
Lane Configuration						
Turning Movement	Thru	Right	Left	Thru	Left	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	1	0	0
Exit Pocket Length [m]	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
Speed [km/h]	48,28		48,28		48,28	
Grade [%]	0,00		0,00		0,00	
Crosswalk	No		No		No	

Volumes

Name	Northbound		Southbound		Westbound	
Base Volume Input [veh/h]	82	0	0	29	0	0
Base Volume Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Heavy Vehicles Percentage [%]	4,90	0,00	0,00	1,63	0,00	0,00
Growth Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
In-Process Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Site-Generated Trips [veh/h]	0	39	17	0	27	7
Diverted Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Pass-by Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Existing Site Adjustment Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Other Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Total Hourly Volume [veh/h]	82	39	17	29	27	7
Peak Hour Factor	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500
Other Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Total 15-Minute Volume [veh/h]	27	13	6	10	9	2
Total Analysis Volume [veh/h]	109	52	23	39	36	9
Pedestrian Volume [ped/h]	0		0		0	

Intersection Settings

Priority Scheme	Free	Free	Stop
Flared Lane			No
Storage Area [veh]	0	0	0
Two-Stage Gap Acceptance			No
Number of Storage Spaces in Median	0	0	0

Movement, Approach, & Intersection Results

V/C, Movement V/C Ratio	0,00	0,00	0,02	0,00	0,05	0,01
d_M, Delay for Movement [s/veh]	0,00	0,00	7,56	0,00	9,99	8,98
Movement LOS	A	A	A	A	A	A
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,00	0,00	0,05	0,02	0,18	0,18
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,00	0,00	0,37	0,19	1,37	1,37
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00		2,80		9,79	
Approach LOS	A		A		A	
d_I, Intersection Delay [s/veh]	2,29					
Intersection LOS	A					

Intersection Level Of Service Report**Intersection 2: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo**

Control Type:	Two-way stop	Delay (sec / veh):	11,2
Analysis Method:	HCM 2010	Level Of Service:	B
Analysis Period:	15 minutes	Volume to Capacity (v/c):	0,260

Intersection Setup

Name	Northbound		Southbound		Eastbound	
Approach	↑		↑		↗	
Lane Configuration						
Turning Movement	Left	Thru	Thru	Right	Left	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	0	0	0
Exit Pocket Length [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Speed [km/h]	48,28		48,28		48,28	
Grade [%]	0,00		0,00		0,00	
Crosswalk	No		No		No	

Volumes

Name						
Base Volume Input [veh/h]	0	82	25	0	200	48
Base Volume Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Heavy Vehicles Percentage [%]	2,00	4,90	2,00	2,00	6,00	4,15
Growth Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
In-Process Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Site-Generated Trips [veh/h]	0	7	3	0	0	14
Diverted Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Pass-by Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Existing Site Adjustment Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Other Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Total Hourly Volume [veh/h]	0	89	28	0	200	62
Peak Hour Factor	1,0000	0,9000	0,9000	1,0000	0,9000	0,9000
Other Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Total 15-Minute Volume [veh/h]	0	25	8	0	56	17
Total Analysis Volume [veh/h]	0	99	31	0	222	69
Pedestrian Volume [ped/h]	0		0		0	

Intersection Settings

Priority Scheme	Free	Free	Stop
Flared Lane			No
Storage Area [veh]	0	0	0
Two-Stage Gap Acceptance			No
Number of Storage Spaces in Median	0	0	0

Movement, Approach, & Intersection Results

V/C, Movement V/C Ratio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,07
d_M, Delay for Movement [s/veh]	0,00	0,00	0,00	0,00	11,15	10,41
Movement LOS		A	A		B	B
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	1,43
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	10,86	10,86
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00		0,00		10,98	
Approach LOS	A		A		B	
d_I, Intersection Delay [s/veh]	7,59					
Intersection LOS	B					

Intersection Level Of Service Report**Intersection 3: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral**

Control Type:
Analysis Method:
Analysis Period:

Two-way stop
HCM 2010
15 minutes

Delay (sec / veh):
Level Of Service:
Volume to Capacity (v/c):

12,5
B
0,521

Intersection Setup

Name												
Approach	Northbound			Southbound			Eastbound			Westbound		
Lane Configuration				↑			↑↑					
Turning Movement	Left	Thru	Right	Left	Thru	Thru	Thru	Thru	Right	Left	Thru	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exit Pocket Length [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Speed [km/h]	48,28			48,28			48,28			48,28		
Grade [%]	0,00			0,00			0,00			0,00		
Crosswalk	No			No			No			No		

Volumes

Name												
Base Volume Input [veh/h]	0	0	0	0	0	181	0	329	67	0	0	0
Base Volume Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Heavy Vehicles Percentage [%]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,87	2,00	4,25	6,00	2,00	2,00	2,00
Growth Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
In-Process Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Site-Generated Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	8	0	0	6	0	0	0
Diverted Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pass-by Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Existing Site Adjustment Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Hourly Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	189	0	329	73	0	0	0
Peak Hour Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9200	1,0000	0,9200	0,9200	1,0000	1,0000	1,0000
Other Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Total 15-Minute Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	51	0	89	20	0	0	0
Total Analysis Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	205	0	358	79	0	0	0
Pedestrian Volume [ped/h]	0			0			0			0		

Intersection Settings

Priority Scheme	Free	Free	Stop	Stop
Flared Lane			No	
Storage Area [veh]	0	0	0	0
Two-Stage Gap Acceptance			No	
Number of Storage Spaces in Median	0	0	0	0

Movement, Approach, & Intersection Results

V/C, Movement V/C Ratio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,10	0,00	0,00	0,00
d_M, Delay for Movement [s/veh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,52	11,44	0,00	0,00	0,00
Movement LOS						A		B	B			
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,31	1,25	0,00	0,00	0,00
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,98	9,55	0,00	0,00	0,00
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00			0,00			12,33			0,00		
Approach LOS	A			A			B			A		
d_I, Intersection Delay [s/veh]	8,39											
Intersection LOS	B											

Intersection Level Of Service Report

Intersection 10: Acesso Empreendimento

Control Type: Two-way stop
 Analysis Method: HCM 2010
 Analysis Period: 15 minutes

Delay (sec / veh): 8,4
 Level Of Service: A
 Volume to Capacity (v/c): 0,031

Intersection Setup

Name						
Approach	Southbound		Eastbound		Westbound	
Lane Configuration						
Turning Movement	Left	Right	Left	Thru	Thru	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	0	0	0
Exit Pocket Length [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Speed [km/h]	48,28		48,28		48,28	
Grade [%]	0,00		0,00		0,00	
Crosswalk	Yes		No		No	

Volumes

Name						
Base Volume Input [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Base Volume Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Heavy Vehicles Percentage [%]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Growth Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
In-Process Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Site-Generated Trips [veh/h]	0	34	56	0	0	0
Diverted Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Pass-by Trips [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Existing Site Adjustment Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Other Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	0
Total Hourly Volume [veh/h]	0	34	56	0	0	0
Peak Hour Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Other Adjustment Factor	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Total 15-Minute Volume [veh/h]	0	9	14	0	0	0
Total Analysis Volume [veh/h]	0	34	56	0	0	0
Pedestrian Volume [ped/h]	0		0		0	

Intersection Settings

Priority Scheme	Stop	Free	Free
Flared Lane	No		
Storage Area [veh]	0	0	0
Two-Stage Gap Acceptance	No		
Number of Storage Spaces in Median	0	0	0

Movement, Approach, & Intersection Results

V/C, Movement V/C Ratio	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00
d_M, Delay for Movement [s/veh]	9,32	8,43	7,30	0,00	0,00	0,00
Movement LOS	A	A	A	A	A	A
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,10	0,10	0,11	0,11	0,00	0,00
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,74	0,74	0,82	0,82	0,00	0,00
d_A, Approach Delay [s/veh]	8,43		7,30		0,00	
Approach LOS	A		A		A	
d_I, Intersection Delay [s/veh]	7,72					
Intersection LOS	A					

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrv city galleria.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Turning Movement Volume: Summary

ID	Intersection Name	Northbound		Southbound		Westbound		Total Volume
		Thru	Right	Left	Thru	Left	Right	
1	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos	82	39	17	29	27	7	201

ID	Intersection Name	Northbound		Southbound		Eastbound		Total Volume
		Thru		Thru		Left	Right	
2	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	89		28		200	62	379

ID	Intersection Name	Southbound		Eastbound		Total Volume
		Thru		Thru	Right	
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	189		329	73	591

ID	Intersection Name	Southbound		Eastbound		Westbound		Total Volume
		Left	Right	Left	Thru	Thru	Right	
10	Acesso Empreendimento	0	34	56	0	0	0	90

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrvcitygalleria.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Turning Movement Volume: Detail

ID	Intersection Name	Volume Type	Northbound		Southbound		Westbound		Total Volume
			Thru	Right	Left	Thru	Left	Right	
1	Rua Antonio Santos Carvalinho x Rua Antonio Santos	Final Base	82	0	0	29	0	0	111
		Growth Factor	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
		In Process	0	0	0	0	0	0	0
		Net New Trips	0	39	17	0	27	7	90
		Other	0	0	0	0	0	0	0
		Future Total	82	39	17	29	27	7	201

ID	Intersection Name	Volume Type	Northbound		Southbound		Eastbound		Total Volume
			Thru		Thru		Left	Right	
2	Rua Antonio Santos Carvalinho x Rua Barão Homem de Melo	Final Base	82		25		200	48	355
		Growth Factor	1,00		1,00		1,00	1,00	-
		In Process	0		0		0	0	0
		Net New Trips	7		3		0	14	24
		Other	0		0		0	0	0
		Future Total	89		28		200	62	379

ID	Intersection Name	Volume Type	Southbound		Eastbound		Total Volume
			Thru		Thru	Right	
3	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Final Base	181		329	67	577
		Growth Factor	1,00		1,00	1,00	-
		In Process	0		0	0	0
		Net New Trips	8		0	6	14
		Other	0		0	0	0
		Future Total	189		329	73	591

ID	Intersection Name	Volume Type	Southbound		Eastbound		Westbound		Total Volume
			Left	Right	Left	Thru	Thru	Right	
10	Acesso Empreendimento	Final Base	0	0	0	0	0	0	0
		Growth Factor	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
		In Process	0	0	0	0	0	0	0
		Net New Trips	0	34	56	0	0	0	90
		Other	0	0	0	0	0	0	0
		Future Total	0	34	56	0	0	0	90

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrvcitygalleria.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Fair Share Volumes

Intersection 1: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos							
Zone ID: Name	Northbound		Southbound		Westbound		Total
	Thru	Right	Left	Thru	Left	Right	
8: Zone	0	39	17	0	27	7	90
Site-Generated Trips	0	39	17	0	27	7	
Future Total Volume	82	39	17	29	27	7	

Intersection 2: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo					
Zone ID: Name	Northbound		Southbound		Total
	Thru	Right	Left	Thru	
8: Zone	7	3	0	14	24
Site-Generated Trips	7	3	0	14	
Future Total Volume	89	28	200	62	

Intersection 3: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral				
Zone ID: Name	Southbound		Eastbound	
	Thru	Right	Left	Thru
8: Zone	8	6	0	14
Site-Generated Trips	8	6	0	
Future Total Volume	189	73	329	

Intersection 10: Acesso Empreendimento							
Zone ID: Name	Southbound		Eastbound		Westbound		Total
	Left	Right	Left	Thru	Thru	Right	
8: Zone	0	34	56	0	0	0	90
Site-Generated Trips	0	34	56	0	0	0	
Future Total Volume	0	34	56	0	0	0	

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrvt city galleria.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Fair Share % of Net New Site

Intersection 1: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos							
Zone ID: Name	Northbound		Southbound		Westbound		Total
	Thru	Right	Left	Thru	Left	Right	
8: Zone	0%	100%	100%	0%	100%	100%	100%
Total	0%	100%	100%	0%	100%	100%	

Intersection 2: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo					
Zone ID: Name	Northbound		Southbound		Total
	Thru	Right	Left	Thru	
8: Zone	100%	100%	0%	100%	100%
Total	100%	100%	0%	100%	

Intersection 3: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral				
Zone ID: Name	Southbound		Eastbound	Total
	Thru	Right	Left	
8: Zone	100%	0%	100%	100%
Total	100%	0%	100%	

Intersection 10: Acesso Empreendimento						
Zone ID: Name	Southbound		Eastbound		Westbound	Total
	Left	Right	Left	Thru	Thru	
8: Zone	0%	100%	100%	0%	0%	100%
Total	0%	100%	100%	0%	0%	

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrvt city galleria.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Fair Share % of Future Total

Intersection 1: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Antonio Santos							
Zone ID: Name	Northbound		Southbound		Westbound		Total
	Thru	Right	Left	Thru	Left	Right	
8: Zone	0%	100%	100%	0%	100%	100%	44,78%
Total	0%	100%	100%	0%	100%	100%	

Intersection 2: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo					
Zone ID: Name	Northbound		Southbound		Total
	Thru	Right	Left	Thru	
8: Zone	7,87%	10,71%	0%	22,58%	6,33%
Total	7,87%	10,71%	0%	22,58%	

Intersection 3: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral				
Zone ID: Name	Southbound		Eastbound	Total
	Thru	Right	Left	
8: Zone	4,23%	0%	8,22%	2,37%
Total	4,23%	0%	8,22%	

Intersection 10: Acesso Empreendimento							
Zone ID: Name	Southbound		Eastbound		Westbound		Total
	Left	Right	Left	Thru	Thru	Right	
8: Zone	0%	100%	100%	0%	0%	0%	100%
Total	0%	100%	100%	0%	0%	0%	

Signal Warrants Report For Intersection 1: Rua Antonio Santos Carvalinho x Rua Antonio Santos

Warrants Summary

Warrant	Name	Met?
#1	Eight Hour Vehicular Volume	No
#2	Four Hour Vehicular Volume	No
#3	Peak Hour	No

Intersection Warrants Parameters

Major Approaches	S, N
Minor Approaches	E
Speed > 40mph	Yes
Population < 10,000	No
Warrant Factor	70%

Warrant Analysis Traffic Volumes

Hour	Major Streets		Minor Streets
	S	N	E
1	121	46	34
2	117	45	33
3	115	44	32
4	108	41	30
5	96	36	27
6	94	36	27
7	93	35	26
8	85	32	24
9	83	32	23
10	82	31	23
11	71	27	20
12	67	25	19
13	65	25	18
14	48	18	14
15	48	18	14
16	34	13	10
17	19	7	5
18	19	7	5
19	11	4	3
20	6	2	2
21	4	1	1
22	1	0	0
23	1	0	0
24	1	0	0

Warrant Analysis by Hour

Hour	Major Streets		Minor Street		Warrant 1 Condition A				Warrant 1 Condition B				Warrant 2	Warrant 3
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		Condition B
1	2	167	1	34	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
2	2	162	1	33	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
3	2	159	1	32	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
4	2	149	1	30	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
5	2	132	1	27	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
6	2	130	1	27	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
7	2	128	1	26	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
8	2	117	1	24	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	2	115	1	23	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	2	113	1	23	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	2	98	1	20	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	2	92	1	19	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	2	90	1	18	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	2	66	1	14	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	2	66	1	14	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	2	47	1	10	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	2	26	1	5	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	2	26	1	5	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	2	15	1	3	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	2	8	1	2	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	2	5	1	1	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
22	2	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
23	2	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24	2	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Hours Met					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Warrant 3 Condition A

Orientation	E
Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)	9,8
Number of Lanes on Minor Street Approach	1
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	0:05
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	34
High Minor Volume Condition Met	No
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	201
Number of Approaches on Intersection	3
Total Volume Condition Met	No
Warrant Met for Approach	No
Warrant Met for Intersection	No

Signal Warrants Report For Intersection 2: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo

Warrants Summary

Warrant	Name	Met?
#1	Eight Hour Vehicular Volume	No
#2	Four Hour Vehicular Volume	Yes
#3	Peak Hour	No

Intersection Warrants Parameters

Major Approaches	S, N
Minor Approaches	W
Speed > 40mph	Yes
Population < 10,000	No
Warrant Factor	70%

Warrant Analysis Traffic Volumes

Hour	Major Streets		Minor Streets
	S	N	W
1	89	28	262
2	86	27	254
3	85	27	249
4	79	25	233
5	70	22	207
6	69	22	204
7	69	22	202
8	62	20	183
9	61	19	181
10	61	19	178
11	53	17	155
12	49	15	144
13	48	15	141
14	36	11	105
15	36	11	105
16	25	8	73
17	14	4	42
18	14	4	42
19	8	3	24
20	4	1	13
21	3	1	8
22	1	0	3
23	1	0	3
24	1	0	3

Warrant Analysis by Hour

Hour	Major Streets		Minor Street		Warrant 1 Condition A				Warrant 1 Condition B				Warrant 2	Warrant 3
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		Condition B
1	1	117	1	262	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
2	1	113	1	254	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
3	1	112	1	249	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
4	1	104	1	233	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
5	1	92	1	207	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
6	1	91	1	204	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
7	1	91	1	202	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
8	1	82	1	183	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	1	80	1	181	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	1	80	1	178	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	1	70	1	155	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	1	64	1	144	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	1	63	1	141	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	1	47	1	105	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	1	47	1	105	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	1	33	1	73	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	1	18	1	42	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	1	18	1	42	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	1	11	1	24	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	1	5	1	13	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	1	4	1	8	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
22	1	1	1	3	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
23	1	1	1	3	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24	1	1	1	3	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Hours Met					0	0	0	0	0	0	0	0	5	0

Warrant 3 Condition A

Orientation	W
Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)	11
Number of Lanes on Minor Street Approach	1
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	0:47
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	262
High Minor Volume Condition Met	Yes
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	379
Number of Approaches on Intersection	3
Total Volume Condition Met	No
Warrant Met for Approach	No
Warrant Met for Intersection	No

Signal Warrants Report For Intersection 3: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral

Warrants Summary

Warrant	Name	Met?
#1	Eight Hour Vehicular Volume	No
#2	Four Hour Vehicular Volume	Yes
#3	Peak Hour	Yes

Intersection Warrants Parameters

Major Approaches	N
Minor Approaches	W
Speed > 40mph	Yes
Population < 10,000	No
Warrant Factor	70%

Warrant Analysis Traffic Volumes

Hour	Major Streets	Minor Streets
	N	W
1	189	402
2	183	390
3	180	382
4	168	358
5	149	318
6	147	314
7	146	310
8	132	281
9	130	277
10	129	273
11	112	237
12	104	221
13	102	217
14	76	161
15	76	161
16	53	113
17	30	64
18	30	64
19	17	36
20	9	20
21	6	12
22	2	4
23	2	4
24	2	4

Warrant Analysis by Hour

Hour	Major Streets		Minor Street		Warrant 1 Condition A				Warrant 1 Condition B				Warrant 2	Warrant 3
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		Condition B
1	1	189	2	402	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
2	1	183	2	390	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
3	1	180	2	382	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
4	1	168	2	358	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
5	1	149	2	318	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
6	1	147	2	314	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
7	1	146	2	310	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
8	1	132	2	281	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
9	1	130	2	277	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
10	1	129	2	273	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
11	1	112	2	237	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	1	104	2	221	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	1	102	2	217	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	1	76	2	161	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	1	76	2	161	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	1	53	2	113	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	1	30	2	64	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	1	30	2	64	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	1	17	2	36	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	1	9	2	20	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	1	6	2	12	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
22	1	2	2	4	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
23	1	2	2	4	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24	1	2	2	4	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Hours Met					0	0	0	0	0	0	0	0	10	4

Warrant 3 Condition A

Orientation	W
Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)	12,3
Number of Lanes on Minor Street Approach	2
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	1:22
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	402
High Minor Volume Condition Met	Yes
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	591
Number of Approaches on Intersection	2
Total Volume Condition Met	No
Warrant Met for Approach	No
Warrant Met for Intersection	No

Signal Warrants Report For Intersection 10: Acesso Empreendimento

Warrants Summary

Warrant	Name	Met?
#1	Eight Hour Vehicular Volume	No
#2	Four Hour Vehicular Volume	No
#3	Peak Hour	No

Intersection Warrants Parameters

Major Approaches	E, W
Minor Approaches	N
Speed > 40mph	Yes
Population < 10,000	No
Warrant Factor	70%

Warrant Analysis Traffic Volumes

Hour	Major Streets		Minor Streets
	E	W	N
1	0	56	34
2	0	54	33
3	0	53	32
4	0	50	30
5	0	44	27
6	0	44	27
7	0	43	26
8	0	39	24
9	0	39	23
10	0	38	23
11	0	33	20
12	0	31	19
13	0	30	18
14	0	22	14
15	0	22	14
16	0	16	10
17	0	9	5
18	0	9	5
19	0	5	3
20	0	3	2
21	0	2	1
22	0	1	0
23	0	1	0
24	0	1	0

Warrant Analysis by Hour

Hour	Major Streets		Minor Street		Warrant 1 Condition A				Warrant 1 Condition B				Warrant 2	Warrant 3
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		Condition B
1	1	56	1	34	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
2	1	54	1	33	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
3	1	53	1	32	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
4	1	50	1	30	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
5	1	44	1	27	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
6	1	44	1	27	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
7	1	43	1	26	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
8	1	39	1	24	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	1	39	1	23	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	1	38	1	23	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	1	33	1	20	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	1	31	1	19	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	1	30	1	18	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	1	22	1	14	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	1	22	1	14	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	1	16	1	10	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	1	9	1	5	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	1	9	1	5	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	1	5	1	3	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	1	3	1	2	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	1	2	1	1	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
22	1	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
23	1	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24	1	1	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Hours Met					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Warrant 3 Condition A

Orientation	N
Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)	8,4
Number of Lanes on Minor Street Approach	1
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	0:04
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	34
High Minor Volume Condition Met	No
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	90
Number of Approaches on Intersection	3
Total Volume Condition Met	No
Warrant Met for Approach	No
Warrant Met for Intersection	No



MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrv city galleria.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

Trip Generation summary

Added Trips

Zone ID: Name	Land Use variables	Code	Ind. Var.	Rate	Quantity	% In	% Out	% Int. Capture	Trips In Adj.	Trips Out Adj.	Total Trips Adj.	% of Total Trips
8: Zone				0,410	216,000	62,00	38,00	0,00	55	34	89	100,00
Added Trips Total									55	34	89	100,00

MRV - CITY GALLERIA

Vistro File: R:\...\mrv city galleria.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: R:\...\2 CENÁRIO ATUAL COM O
EMPREENDIMENTO.pdf

22/04/2024

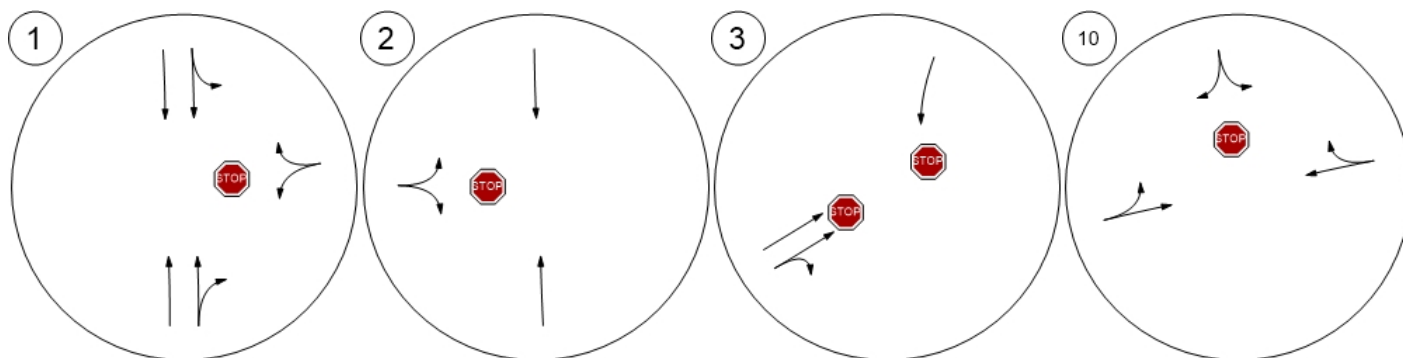
Trip Distribution summary

Zone / Gate	Zone 8: Zone			
	To Zone:		From Zone:	
	Share %	Trips	Share %	Trips
9: Gate	70,00	39	80,00	27
10: Gate	10,00	6	0,00	0
11: Gate	15,00	8	0,00	0
12: Gate	5,00	3	0,00	0
13: Gate	0,00	0	0,00	0
14: Gate	0,00	0	20,00	7
15: Gate	0,00	0	0,00	0
Total	100,00	56	100,00	34

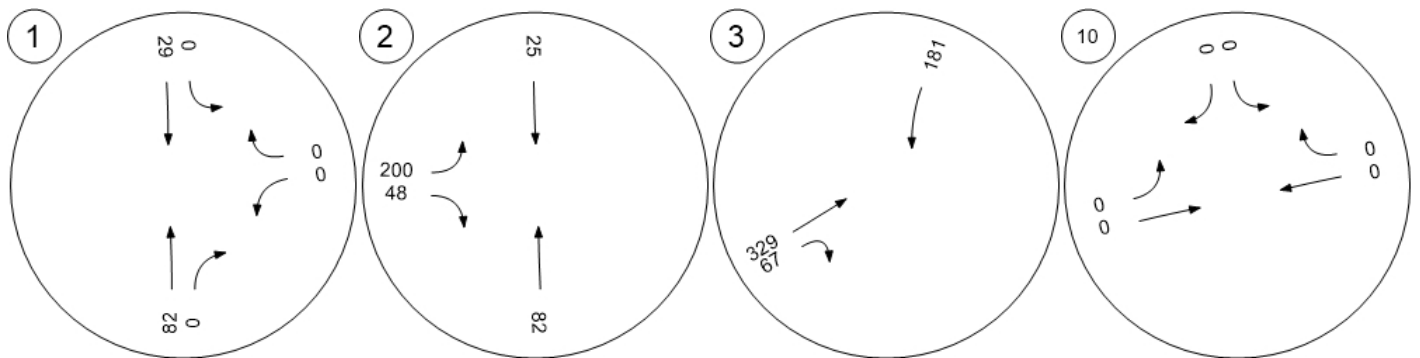
Study Intersections



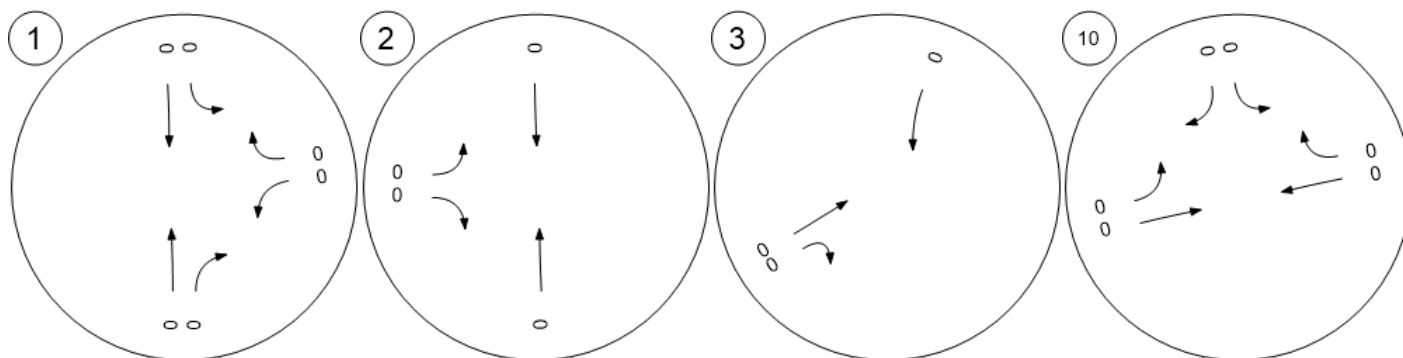
Lane Configuration and Traffic Control



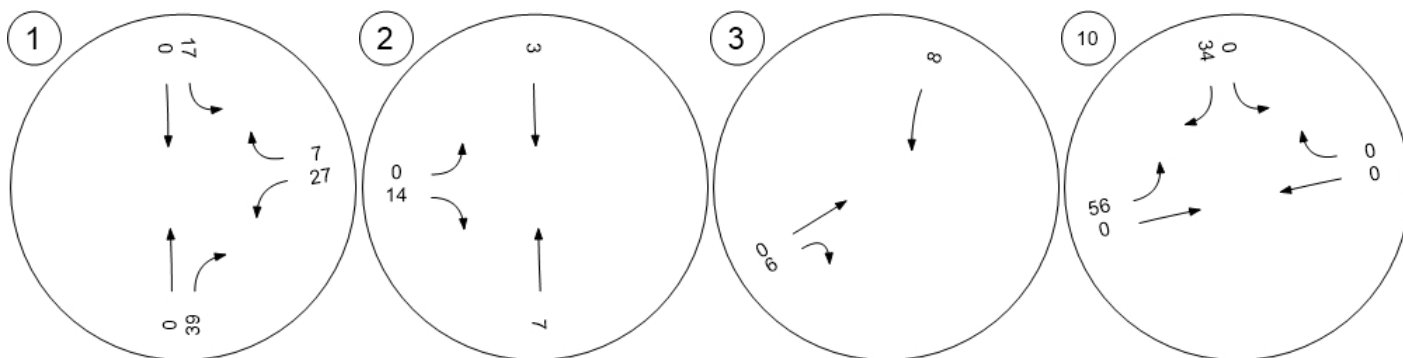
Traffic Volume - Base Volume



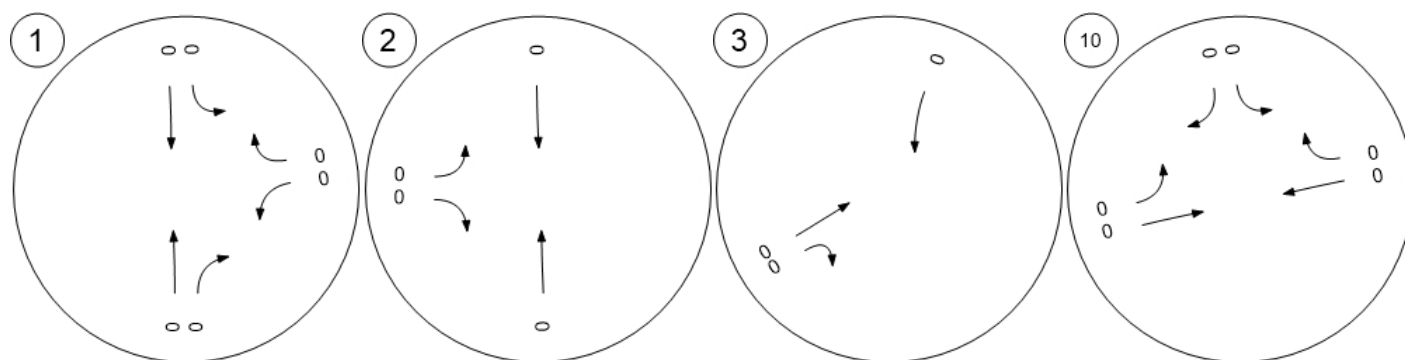
Traffic Volume - In-Process Volume



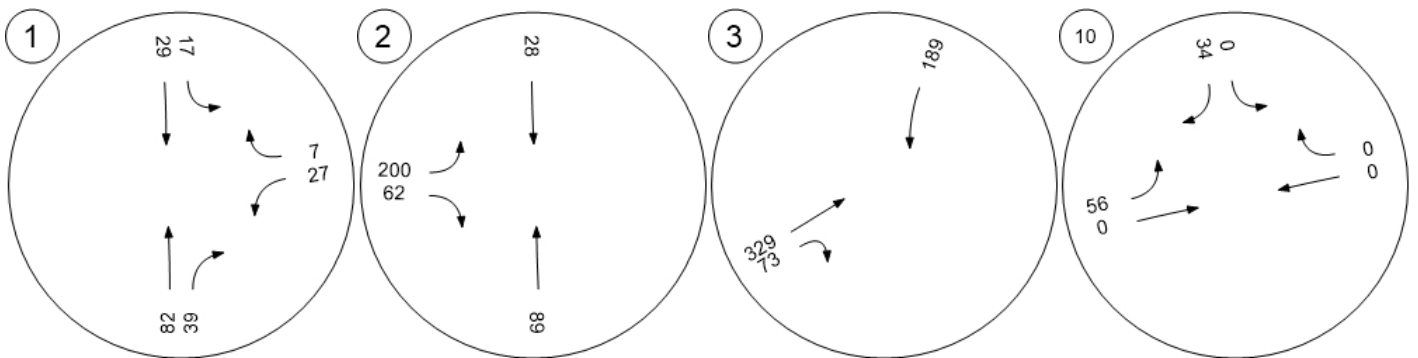
Traffic Volume - Net New Site Trips



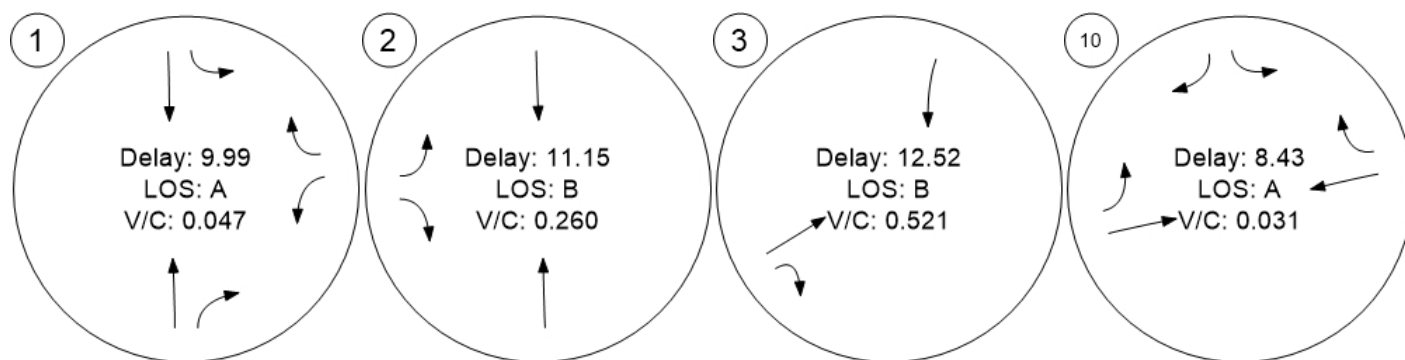
Traffic Volume - Other Volume



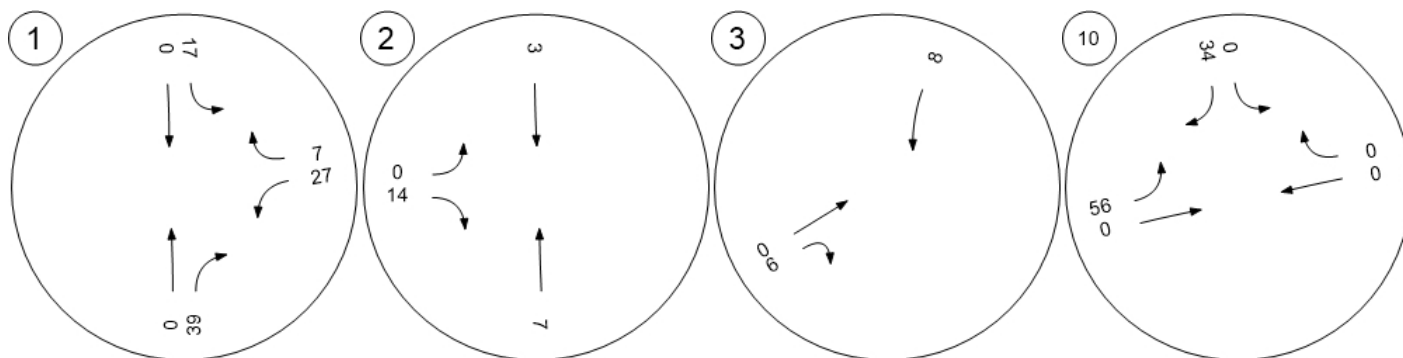
Traffic Volume - Future Total Volume



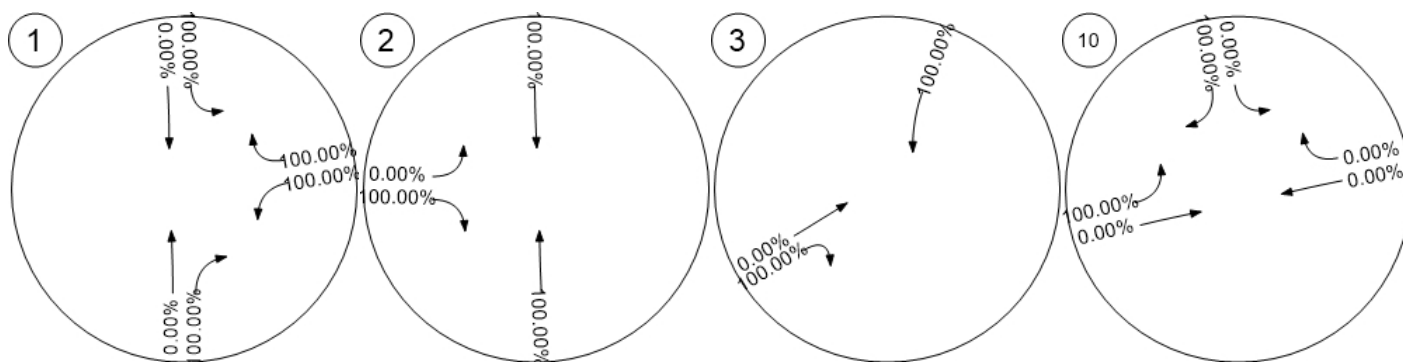
Traffic Conditions



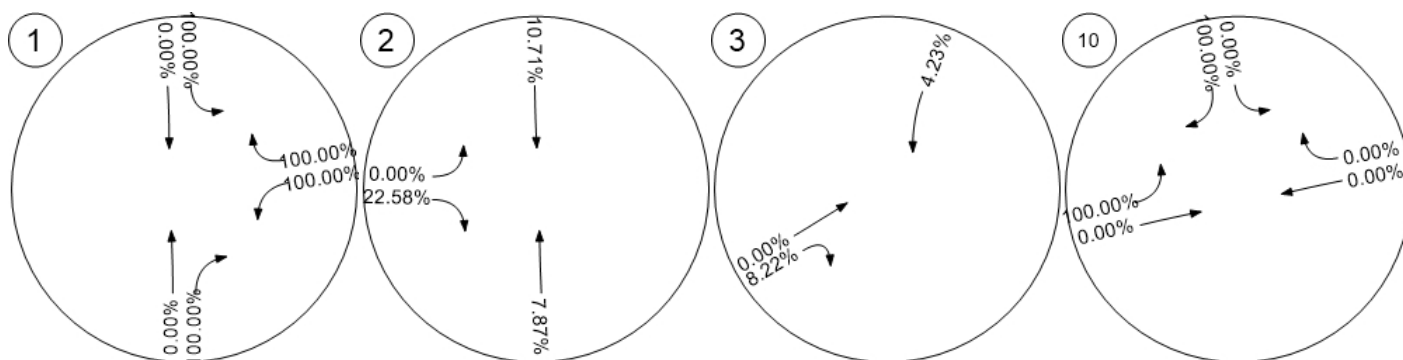
Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 8: Zone



Fair Share - Fair Share % of Net New Site - Zone 8: Zone



Fair Share - Fair Share % of Future Total - Zone 8: Zone





RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A

Construção de Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares
Agrupadas Verticalmente – EHMP COHAB – Área 851
Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Nº 181 –
Lote 001 – Quadra A - Quarteirão 17.275
Campinas/SP

7.4 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART



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

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620240675750

1. Responsável Técnico**PLINIO ESCHER JUNIOR**Título Profissional: **Engenheiro Civil**Empresa Contratada: **GLOBAL AMBIENTE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**RNP: **2603581503**Registro: **0600650580-SP**Registro: **1941510-SP****2. Dados do Contrato**Contratante: **MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES SA**CPF/CNPJ: **08.343.492/0001-20**Endereço: **Avenida PROFESSOR MÁRIO WERNECK**Nº: **621**Complemento: **ANDAR 1**Bairro: **ESTORIL**Cidade: **Belo Horizonte**UF: **MG**CEP: **30455-610**

Contrato:

Celebrado em: **05/02/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **6500,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Rua CARLOS LUIZ BARROSO EHRENBURG**

Nº:

Complemento: **RUA 2, LOTE 01, QUADRA A**Bairro: **RESIDENCIAL GALERIA GARDEN**Cidade: **Campinas**UF: **SP**CEP: **13091-709**Data de Início: **05/02/2024**Previsão de Término: **18/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **MRV ENGENHARIA E PARTICIPACOES SA**CPF/CNPJ: **08.343.492/0001-20****4. Atividade Técnica****Elaboração****1****Estudo de viabilidade
ambiental****de diagnóstico e
caracterização ambiental****caracterização do
meio físico**

Quantidade

30909,97000

Unidade

metro quadrado

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

5. Observações

Trata-se de Estudos Ambientais para A Construção De Unidades Habitacionais Acabadas Multifamiliares Agrupadas Verticalmente - EHIS - Cohab Mercado Popular, situado na Rua Carlos Luiz Barroso Ehrenberg, Rua 2, Lote 01, Quadra A, Loteamento Residencial Galeria Garden em Campinas/SP, com área de terreno de 10.429,80 m², composto de 03 torres e térreo, perfazendo uma área construída de 30.909,97 m². Este estudo é composto do Estudo Do Impacto De Vizinhança (EIV), com seu respectivo Relatório de Impacto no Tráfego (RIT), elementos e estudos que comporão o Licenciamento Ambiental junto a Prefeitura Municipal de Campinas. O estudo de Tráfego consiste em verificarmos a atual situação existente, com campanhas de contagem de veículos como sua projeção para os próximos 5 e 10 anos.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 18 de abril de 2024
Local data

PLINIO ESCHER JUNIOR - CPF: 925.413.568-20

MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES SA - CPF/CNPJ: 08.343.492/0001-20

9. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 99,64

Registrada em: 18/04/2024

Valor Pago R\$ 99,64

Nosso Numero: 2620240675750

Versão do sistema

Impresso em: 18/04/2024 14:54:12