



**MRV Engenharia e
Participações S. A.**

Condomínio Residencial Multifamiliar
EHMP

Avenida Antonio Jonas, 34
Lote 01, Quadra B, Quarteirão 17.276 –
Loteamento Galeria Garden
Vila 31 de Março – Campinas/SP

Novembro/2021

Relatório de Impacto de Tráfego - RIT

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1 Informações Gerais.....	4
2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	5
2.1 Caracterização do Empreendimento e Vagas.....	5
2.2 Caracterização da Área	9
2.3 Geração de Viagens	12
3. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO.....	13
3.1 Metodologia	13
3.2 Análise dos Níveis de Serviços Atuais e Futuros.....	15
4. CONCLUSÃO	18
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	20
7. ANEXOS.....	21
7.1 Relatório de Contagem	
7.2 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual sem o Empreendimento.....	
7.3 Memorial de Análise - Relatório Vistro: Cenário Atual com o Empreendimento.....	
7.4 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.....	

1. INTRODUÇÃO

Este laudo trata-se de um estudo de tráfego, e faz alusão à implantação de uma CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR VERTICAL (HMV-EHMP) 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 quão a instalação e operação destes empreendimentos irão influenciar e alterar o sistema viário de entorno e áreas de abrangência na região de entorno do projeto.

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

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

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



das restrições estabelecidas, que no caso, pelo **Plano Diretor do Município Lei Complementar 189/2018, Código de Obras - Lei Complementar 9/2003, a Lei Complementar 208/2018 de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo, e Decreto 20.633/2019 – Estudo de Impacto de Vizinhança.**

1.1 Informações Gerais

DADOS DO EMPREENDEDOR

Proprietário: MRV Engenharia e Participações S. A.

CNPJ: 08.343.492/0001-20

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

Bairro: Estoril

CEP: 30.455-610

Município: Belo Horizonte – MG

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Nome Fantasia: Village Galleria

Tipo do Empreendimento: Construção de Habitação Multifamiliar Vertical - EHMP

Endereço: Avenida Antonio Jonas, nº 34 – Lote 01

Quadra B, Quarteirão 17276 – Loteamento Galeria Garden – Vila 31 de Março

CEP: 13091-599

Município: Campinas - SP

Área do Terreno: 8.706,58 m²

Área Total a Construir: 28.373,89 m²

DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO LAUDO

Nome: Global Vias Engenharia Ltda.

Endereço: Avenida Engenheiro Carlos Stevenson, nº 379 – Nova Campinas

CEP: 13.092-132

Município: Campinas-SP

Telefone: 19 32015111

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 condomínio será composto por duas torres residenciais. Cada torre possuirá pavimento térreo com área de 492,70 m², totalizando 991,40 m². Adicionalmente, cada torre contará com 21 pavimentos tipo, com área individual de 465,53 m², resultando em uma área total de 19.552,36 m² para ambas as torres.

O empreendimento contará, ainda, com um edifício garagem com área construída total de 4.534,20 m², distribuída em quatro pavimentos: o 1º e o 2º pavimentos com 1.544,95 m² cada, o 3º pavimento com 1.412,42 m² e o 4º pavimento com 31,88 m².

Além disso, o condomínio disporá de áreas de apoio e lazer, incluindo market, guarita, área de resíduos, salão de festas, churrasqueira, vestiários, reservatórios, casa de bombas, academia, piscina e casa de máquinas enterrada.

Ao todo, o empreendimento contará com 27.289,96 m² de área construída, inseridos em um terreno de 8.706,58 m².

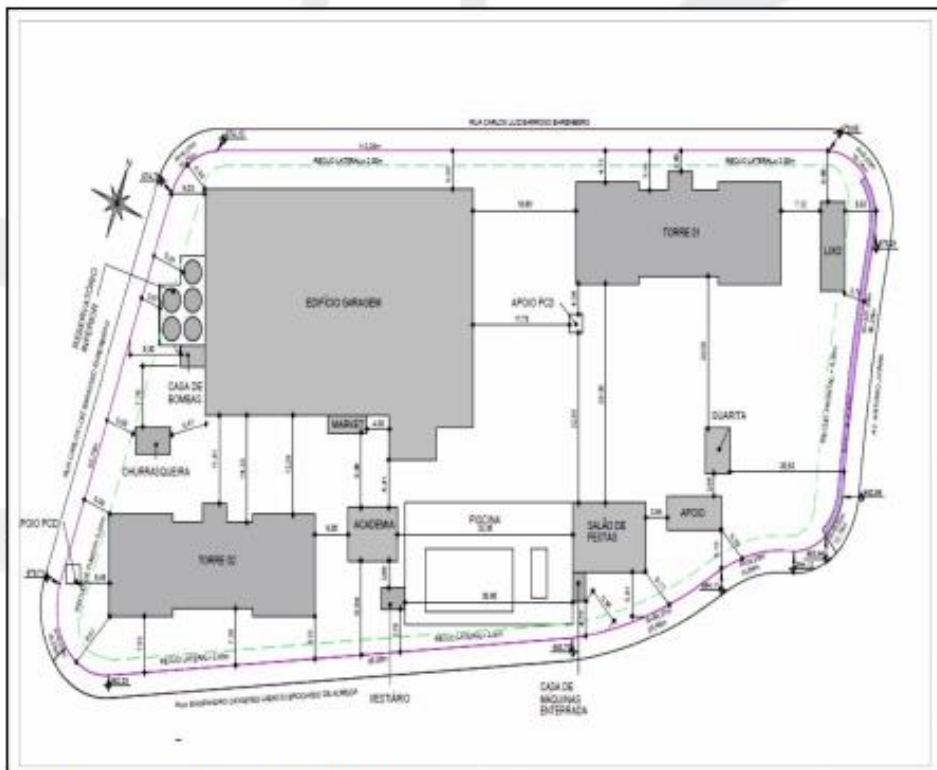


Figura 2. Projeto Arquitetônico pretendido.
Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado

QUADRO DE ÁREAS (m ²)		
TERRENO		8.706,58 m ²
PAVIMENTO TÉRREO TORRE + EQUIPAMENTOS		
TORRE 01 E 02 - TÉRREO (2x)	495,70 x 2 TORRES =	991,40m ²
MARKET		17,47m ²
APOIO		45,77m ²
GUARITA		27,60m ²
LIXO		66,42m ²
SALÃO DE FESTAS		123,72m ²
CHURRASQUEIRA		24,13m ²
VESTIÁRIO		12,81m ²
RESERVATÓRIO INFERIOR		40,20m ²
CASA DE BOMBAS		12,77m ²
ACADEMIA		64,45m ²
CASA DE MÁQUINAS ENTERRADA		9,17m ²
EDIFÍCIO GARAGEM		1.549,45m ²
ÁREA TOTAL PAVIMENTO TÉRREO		2.975,36m²
PAVIMENTO TIPO TORRE		
TORRE - TIPO	21 x 455,53 x 2 TORRES =	19.552,26m ²
ÁREA TOTAL PAVIMENTO TIPO		19.552,26m²
PAVIMENTO TIPO E ÚLTIMO EDIFÍCIO GARAGEM		
EDIFÍCIO GARAGEM - 1ª E 2ª PAVTO	2 x 1.544,95 =	3.089,90m ²
EDIFÍCIO GARAGEM - 3ª PAVTO	1 x 1.412,42 =	1.412,42m ²
EDIFÍCIO GARAGEM - 4ª PAVTO - ÚLTIMO		31,88m ²
ÁREA TOTAL PAVIMENTO 1ª AO 4ª		4.534,20m²
PAVIMENTO CAIXA D'ÁGUA		
CAIXA D'ÁGUA	118,57 x 2 TORRES =	237,14m ²
TOTAL GERAL		27.298,96m²
PISCINA		485,88m ²
OCUPADO		3.388,32m ²
LIVRE		6.317,28m ²
ÁREA PERMEÁVEL		3.237,88m² (37,18%)

Tabela 1. Quadro de Áreas do empreendimento.
 Fonte: Projeto Urbanístico do empreendimento.

A entrada e saída dos veículos pelo subsolo será pela Avenida Antônio Jonas, com via rebaixada de 6,07 metros para acesso de veículos. Fora isso existira o acesso de serviço para coleta do lixo do empreendimento. O acesso dos pedestres também se localizará na Avenida Antônio Jonas e terá passagem de 4,00 metros de largura.

Com relação às vagas do condomínio residencial, está prevista a implantação de um total de 378 vagas. Destas, 325 são destinadas aos moradores, sendo distribuídas em 159 vagas de pequeno porte, 99 vagas de médio porte, 60 vagas de grande porte e 7 vagas reservadas para pessoas com deficiência (PCD).

RESUMO DE VAGAS		
	TIPO	QTDE
MINIMAS	PEQUENA	159
	MÉDIA	99
	GRANDE	60
	PCD (USO COMUM)	7
	TOTAL	325
ESPECÍFICAS ROTATIVAS	MÉDIA	1
	PEQUENA	7
	MOTO	10
	TOTAL	18
ESPECÍFICAS MOTOS		35
TOTAL DE VAGAS DO EMPREENDIMENTO		378
ESPECÍFICAS BICICLETAS		90
TOTAL DE VAGAS DE ACUMULAÇÃO		4

Tabela 2. Quadro de Vagas do empreendimento.
Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado

No que se refere às vagas rotativas, estão previstas 18 unidades, compostas por 1 vaga de médio porte, 7 vagas de pequeno porte e 10 vagas destinadas a motocicletas.

Adicionalmente, o empreendimento contará com 35 vagas exclusivas para motocicletas, 90 vagas para bicicletas e 4 vagas de acumulação

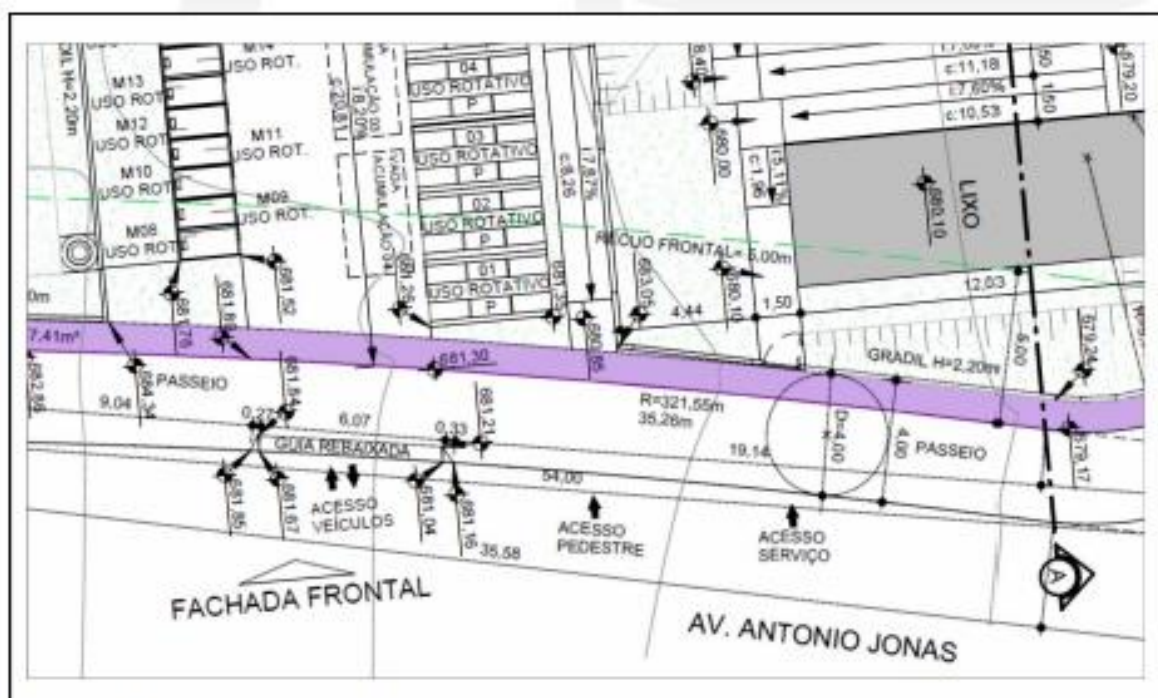


Figura 4. Acessos ao empreendimento.
 Fonte: Projeto Simplificado

2.2 Caracterização da Área

O empreendimento está localizado na Rua Engenheiro Diógenes Laércio Brochado de Almeida, nº 36 – Lote 01, Quadra B, Quarteirão 17276 – Loteamento Galeria Garden Vila 31 de Março, no município de Campinas. Como demonstra-se nas Figuras 1 e 2.

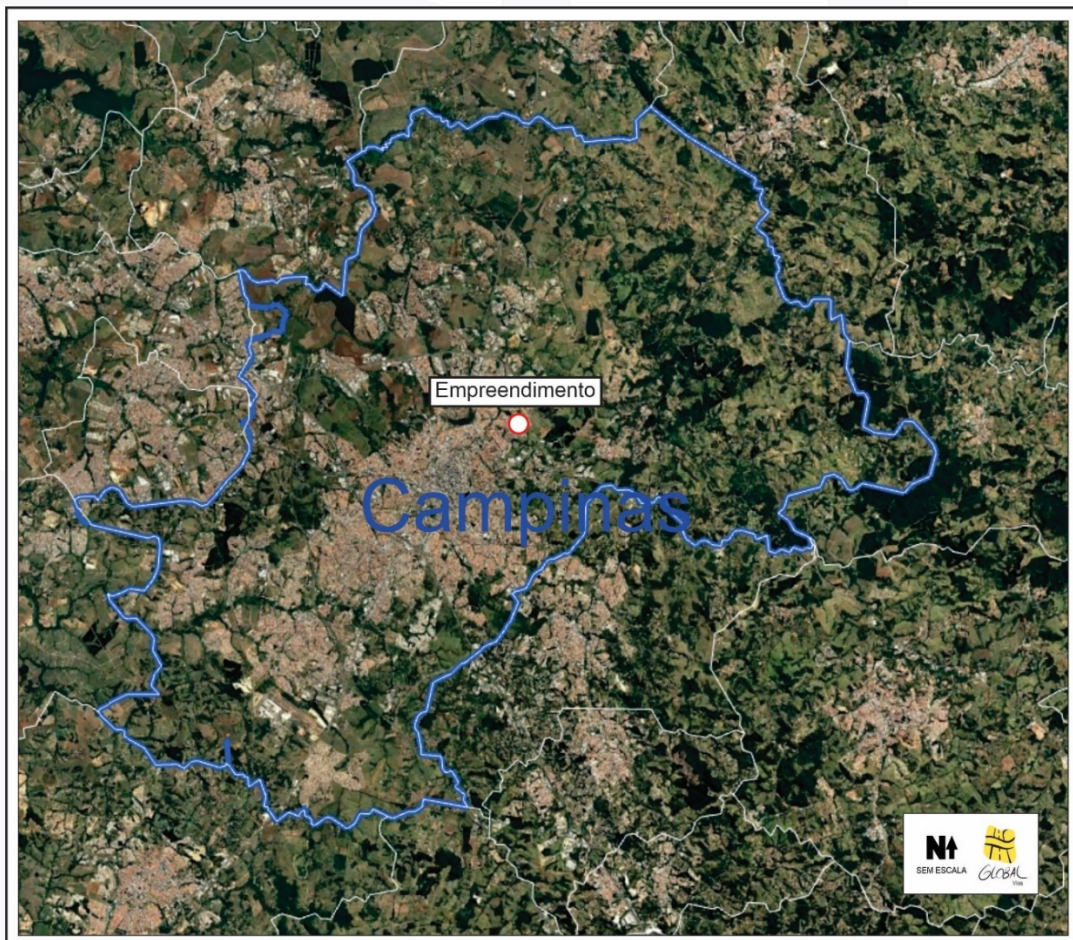


Figura 2. Localização do Empreendimento no município.
Fonte: Google Earth – Elaborado por Global Vias



Figura 3. Localização do Empreendimento.
Fonte: Google Earth – Elaborado por Global Vias.

Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 208 de 2018) e o Plano Diretor Municipal de Campinas (Lei Complementar nº 189 de 2018), a Macrozona Macrometropolitana, que engloba a área da gleba estudada, 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, promover a urbanização de caráter macrometropolitano, visando à qualidade urbanística e ambiental vinculada ao desenvolvimento econômico; integrar o Aeroporto de Viracopos e a Unicamp/Ciatec II ao desenvolvimento urbano do município; incentivar o desenvolvimento de atividades econômicas relevantes, especialmente ao longo

das estruturas rodoviárias; 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; 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; 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; e promover e estimular a produção de empreendimentos habitacionais de interesse social.

Na Figura 3, abaixo, apresenta-se a localização do empreendimento no Mapa das Macrozonas do município.



Figura 4. Macrozoneamento.

Fonte: Google Earth – Elaborado por Global Vias.

2.3 Geração de Viagens

Para estimar o volume de viagens geradas pelas **unidades residenciais**, foi utilizada a taxa de viagens sugerida pelo ITE (Institute of Transportation Engineers) no Trip Generation Manual, Vol. 2, 10th Edition, que é de 0,41 viagens x hora-pico/Unidade Residencial, para habitações multifamiliares de grande altura (acima de 10 pavimentos), durante dias de semana na hora-pico da tarde do gerador (Código 222).

Portanto,

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

$$\text{Unidades Residenciais (UR)} = 240 \text{ unidades}$$

$$Vv_{hora-pico} = 0,41 * UR = 0,41 * 240$$

$$Vv_{hora-pico} \approx \mathbf{98 \text{ viagens/hora} - \text{pico}}$$

Ainda conforme a metodologia, estima-se que do total de viagens na hora-pico, 62% das viagens chegará ao empreendimento enquanto 38% sairá. O que significa que das viagens geradas na hora-pico pelos lotes residenciais, 61 estarão entrando e 37 saindo do empreendimento.

3. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO

3.1 Metodologia

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

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

- Nível de Serviço A: menor que 10 seg./veículos;
- Nível de Serviço B: entre 10 e 15 seg./veículos;
- Nível de Serviço C: entre 15 e 25 seg./veículos;
- Nível de Serviço D: entre 25 e 35 seg./veículos;
- Nível de Serviço E: entre 35 e 50 seg./veículos;
- Nível de Serviço F: maior que 50 seg./veículos;

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 2 com a quantidade de veículos pertencentes à frota veicular municipal nos últimos 05 anos.

Mês/Ano	Frota	Aumento Frota (#)	Aumento Frota (%)
dez/16	171139	*	*
dez/17	174845	3706	2,17
dez/18	179756	4911	2,81
dez/19	185270	5514	3,07
dez/20	188529	3259	1,76
Média		4347,5	2,45

Tabela 2: Taxa do Crescimento Veicular Anual.
Fonte: DENATRAN.

Considerando a taxa de crescimento da frota veicular média de 2,45% ao ano, em 5 anos ter-se-ia 12,87% e em 10 anos 27,39%.

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 4.



Figura 5. Localização das interseções analisadas.

Fonte: Software PTV Vistro – Elaborado por GLOBAL VIAS.

A seguir, apresentou-se a Tabela 3, com o Nível de Serviço de cada interseção, no cenário atual, sem a previsão de viagens ocasionada pelo empreendimento e depois a Tabela 4 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
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,515	12,4	B
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,256	10,9	B

Tabela 3. 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	0,053	10,8	B
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,536	12,9	B
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,265	11,5	B

Tabela 4. 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 sofre alteração em seu Nível de Serviço de “A” para “B” mantendo um nível satisfatório de serviço.

Nas Tabelas 5 e 6, 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
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,599	13,2	B
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,295	11,4	B

Tabela 5. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 5 Anos SEM o Empreendimento
 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	0,053	10,8	B
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,536	12,9	B
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,265	11,5	B

Tabela 6. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 5 Anos COM o Empreendimento.
 Elaborado por: GLOBAL VIAS.

Nas Tabelas 7 e 8, 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
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,702	14,3	B
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,341	12,2	B

Tabela 7. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 10 Anos SEM o Empreendimento
 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	0,056	11,2	B
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,735	15,2	C
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,353	13,1	B

Tabela 8. Análise Interseções - VISTRO - Cenário 10 Anos COM o Empreendimento.
 Elaborado por: GLOBAL VIAS.

Percebe-se que com o aumento do tráfego no decorrer de 10 anos, somente a intersecção 6 sofre alteração no seu nível de serviço de “B” para “C”, porém 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 o empreendimento causaria uma alteração no nível de serviço, porém não contribuirá para o decréscimo da qualidade em nenhuma intersecção, e todos os níveis permanecem satisfatórios.

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

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

6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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



Newton Pacheco
Analista Ambiental



Kaynã Monteiro dos Santos
Engenheiro Ambiental



7. ANEXOS



7.1 Relatório de Contagem



Figura 6. Localização dos pontos de contagem.
Elaborado por: GLOBAL VIAS.

Dias: 23, 24 e 25/11/2021

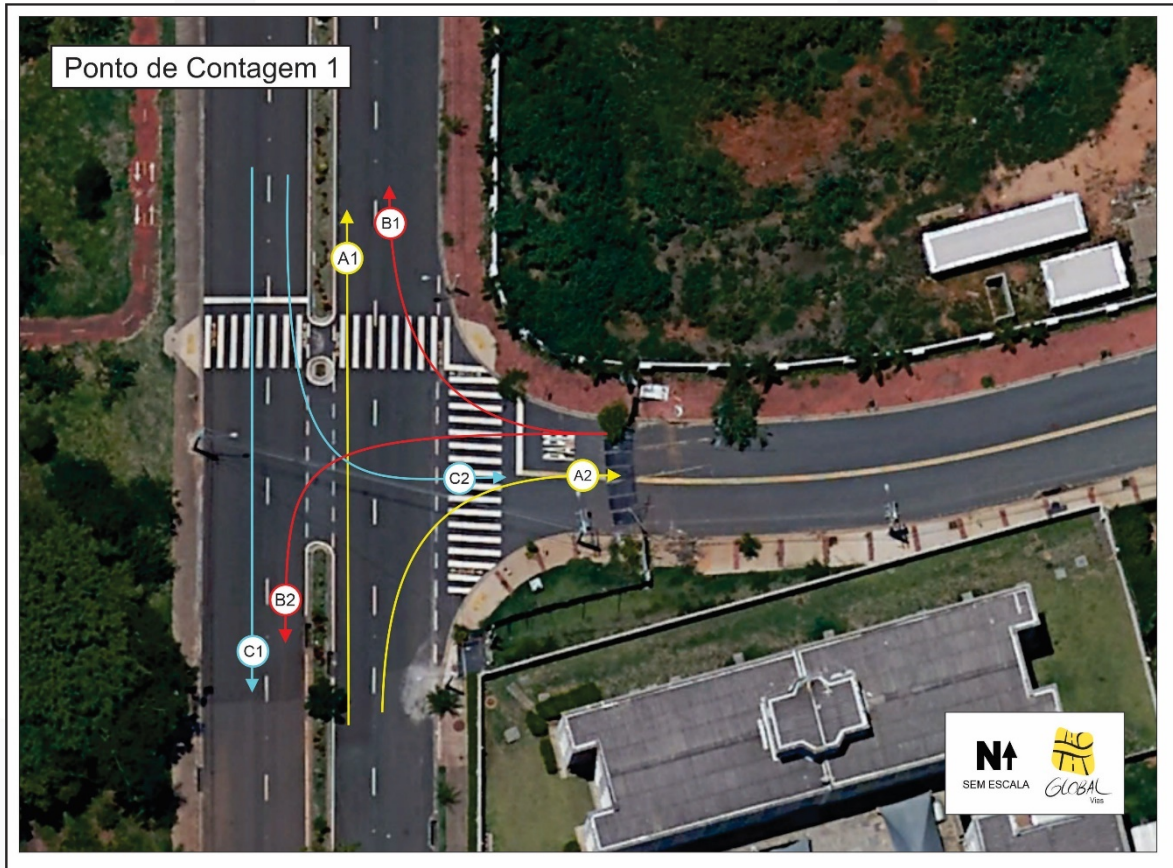


Figura 7. Ponto de Contagem 1.
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

Dias: 23, 24 e 25/11/2021

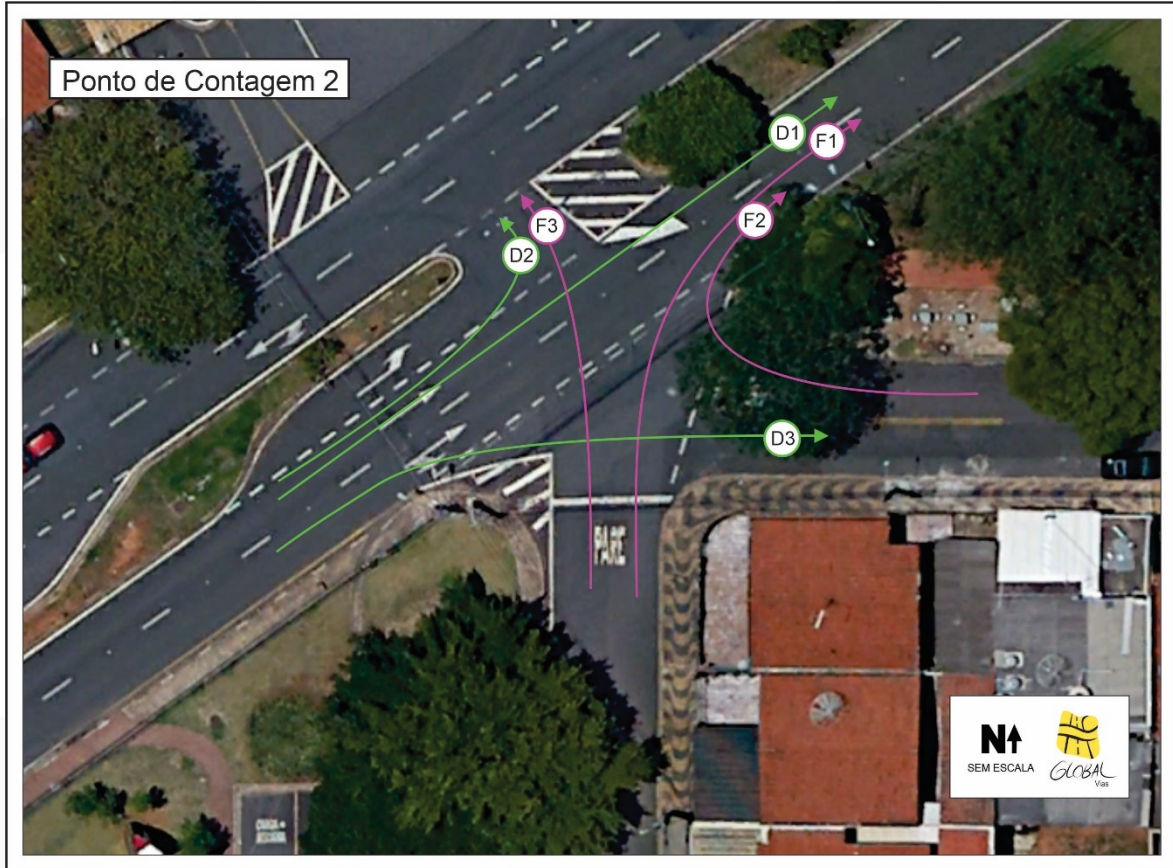


Figura 8. Ponto de Contagem 2.
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 2 - 13/10

HORÁRIO	D1			D2			D3			F1			F2			F3			TOTAL EQUIV.						
	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2							
07:00	71	6	5	0	2	1	0	0	13	3	3	0	1	0	1	0	0	8	2	0	0	118			
07:15	82	4	3	0	5	1	1	0	22	2	0	1	1	0	0	0	0	6	2	0	0	133			
07:30	73	6	3	0	3	0	0	0	18	4	1	0	0	0	0	0	14	1	1	0	123				
07:45	80	8	2	0	3	0	0	0	19	2	2	0	0	0	0	0	14	2	1	0	130				
08:00	68	3	1	0	2	1	0	0	11	2	1	0	0	0	0	0	9	1	1	0	100				
08:15	77	7	0	0	2	1	1	0	12	4	0	0	2	0	0	0	4	2	1	0	108				
08:30	72	6	1	0	2	1	0	0	16	2	2	0	0	0	0	0	9	2	1	0	111				
08:45	82	5	0	0	2	0	0	0	12	2	1	0	1	0	0	0	16	2	1	0	120				
09:00	82	5	0	0	2	0	0	0	12	2	1	0	1	0	0	0	16	2	1	0	120				
TOTAL	848	82	34	0	965	3	0	0	944	3	0	0	0	0	0	0	944	3	0	0	944				
T. GERAL																						965			
Equivalência:																						1	0,33	2	3

Fator Hora Pico (FHP) **0,35**
FHP > 0,75 Aprovado

HORÁRIO	D1			D2			D3			F1			F2			F3			TOTAL EQUIV.						
	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2							
11:00	50	6	3	0	4	0	0	0	7	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	75				
11:15	44	6	4	0	6	1	1	0	13	1	1	0	0	0	0	0	4	1	1	0	83				
11:30	38	6	4	0	3	1	1	0	6	2	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	68				
11:45	64	4	4	0	5	0	0	0	8	3	3	0	0	0	0	0	6	1	0	0	100				
12:00	55	6	5	0	4	1	0	0	9	3	1	0	0	0	0	0	8	0	1	0	98				
12:15	58	3	1	0	2	1	1	0	11	4	2	0	1	1	0	0	11	1	1	0	98				
12:30	55	4	1	0	4	0	0	0	7	3	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0	79				
12:45	64	5	2	0	1	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	89				
TOTAL	533	68	37	0	658	2	0	0	600	2	0	0	0	0	0	0	600	2	0	0	658				
T. GERAL																						658			
Equivalência:																						1	0,33	2	3

Fator Hora Pico (FHP) **0,33**
FHP > 0,75 Aprovado

HORÁRIO	D1			D2			D3			F1			F2			F3			TOTAL EQUIV.						
	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2	Ca	Mo	D2/C2							
17:00	76	7	5	0	4	0	0	0	13	2	0	0	1	0	0	0	10	2	0	0	118				
17:15	86	6	3	0	6	1	1	0	5	0	0	0	2	0	0	0	12	2	0	0	141				
17:30	85	8	4	0	4	0	2	0	20	2	0	0	1	0	0	0	15	1	0	0	146				
17:45	90	9	5	0	6	0	0	0	23	2	2	0	1	0	0	0	18	2	1	0	161				
18:00	78	6	5	0	6	2	2	0	14	1	2	0	1	0	0	0	8	1	1	0	136				
18:15	71	6	5	0	3	1	1	0	10	4	3	0	1	0	0	0	5	2	1	0	119				
18:30	77	8	4	0	4	0	0	0	14	2	0	0	0	0	0	0	13	2	1	0	122				
18:45	81	7	2	0	2	0	0	0	11	2	1	0	0	0	0	0	8	2	1	0	114				
19:00	81	7	2	0	2	0	0	0	11	2	1	0	0	0	0	0	8	2	1	0	114				
TOTAL	919	100	52	0	1071	2	0	0	1057	2	0	0	0	0	0	0	1057	2	0	0	1057				
T. GERAL																						1071			
Equivalência:																						1	0,33	2	3

Fator Hora Pico (FHP) **0,31**
FHP > 0,75 Aprovado

PONTO 2 - 14/10

HORÁRIO	D1			D2			D3			F1			F2			F3			TOTAL			TOTAL (EQ.) GERAL -																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2		C3	Ca	Mo	D2/C2	C3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
07:00	07:15	07:30	07:45	08:00	08:15	08:30	08:45	09:00	09:15	09:30	09:45	10:00	10:15	10:30	10:45	11:00	11:15	11:30	11:45	12:00	12:15	12:30	12:45	13:00	13:15	13:30	13:45	14:00	14:15	14:30	14:45	15:00	15:15	15:30	15:45	16:00	16:15	16:30	16:45	17:00	17:15	17:30	17:45	18:00	18:15	18:30	18:45	19:00	19:15	19:30	19:45	20:00	20:15	20:30	20:45	21:00	21:15	21:30	21:45	22:00	22:15	22:30	22:45	23:00	23:15	23:30	23:45	24:00	24:15	24:30	24:45	25:00	25:15	25:30	25:45	26:00	26:15	26:30	26:45	27:00	27:15	27:30	27:45	28:00	28:15	28:30	28:45	29:00	29:15	29:30	29:45	30:00	30:15	30:30	30:45	31:00	31:15	31:30	31:45	32:00	32:15	32:30	32:45	33:00	33:15	33:30	33:45	34:00	34:15	34:30	34:45	35:00	35:15	35:30	35:45	36:00	36:15	36:30	36:45	37:00	37:15	37:30	37:45	38:00	38:15	38:30	38:45	39:00	39:15	39:30	39:45	40:00	40:15	40:30	40:45	41:00	41:15	41:30	41:45	42:00	42:15	42:30	42:45	43:00	43:15	43:30	43:45	44:00	44:15	44:30	44:45	45:00	45:15	45:30	45:45	46:00	46:15	46:30	46:45	47:00	47:15	47:30	47:45	48:00	48:15	48:30	48:45	49:00	49:15	49:30	49:45	50:00	50:15	50:30	50:45	51:00	51:15	51:30	51:45	52:00	52:15	52:30	52:45	53:00	53:15	53:30	53:45	54:00	54:15	54:30	54:45	55:00	55:15	55:30	55:45	56:00	56:15	56:30	56:45	57:00	57:15	57:30	57:45	58:00	58:15	58:30	58:45	59:00	59:15	59:30	59:45	60:00	60:15	60:30	60:45	61:00	61:15	61:30	61:45	62:00	62:15	62:30	62:45	63:00	63:15	63:30	63:45	64:00	64:15	64:30	64:45	65:00	65:15	65:30	65:45	66:00	66:15	66:30	66:45	67:00	67:15	67:30	67:45	68:00	68:15	68:30	68:45	69:00	69:15	69:30	69:45	70:00	70:15	70:30	70:45	71:00	71:15	71:30	71:45	72:00	72:15	72:30	72:45	73:00	73:15	73:30	73:45	74:00	74:15	74:30	74:45	75:00	75:15	75:30	75:45	76:00	76:15	76:30	76:45	77:00	77:15	77:30	77:45	78:00	78:15	78:30	78:45	79:00	79:15	79:30	79:45	80:00	80:15	80:30	80:45	81:00	81:15	81:30	81:45	82:00	82:15	82:30	82:45	83:00	83:15	83:30	83:45	84:00	84:15	84:30	84:45	85:00	85:15	85:30	85:45	86:00	86:15	86:30	86:45	87:00	87:15	87:30	87:45	88:00	88:15	88:30	88:45	89:00	89:15	89:30	89:45	90:00	90:15	90:30	90:45	91:00	91:15	91:30	91:45	92:00	92:15	92:30	92:45	93:00	93:15	93:30	93:45	94:00	94:15	94:30	94:45	95:00	95:15	95:30	95:45	96:00	96:15	96:30	96:45	97:00	97:15	97:30	97:45	98:00	98:15	98:30	98:45	99:00	99:15	99:30	99:45	100:00	100:15	100:30	100:45	101:00	101:15	101:30	101:45	102:00	102:15	102:30	102:45	103:00	103:15	103:30	103:45	104:00	104:15	104:30	104:45	105:00	105:15	105:30	105:45	106:00	106:15	106:30	106:45	107:00	107:15	107:30	107:45	108:00	108:15	108:30	108:45	109:00	109:15	109:30	109:45	110:00	110:15	110:30	110:45	111:00	111:15	111:30	111:45	112:00	112:15	112:30	112:45	113:00	113:15	113:30	113:45	114:00	114:15	114:30	114:45	115:00	115:15	115:30	115:45	116:00	116:15	116:30	116:45	117:00	117:15	117:30	117:45	118:00	118:15	118:30	118:45	119:00	119:15	119:30	119:45	120:00	120:15	120:30	120:45	121:00	121:15	121:30	121:45	122:00	122:15	122:30	122:45	123:00	123:15	123:30	123:45	124:00	124:15	124:30	124:45	125:00	125:15	125:30	125:45	126:00	126:15	126:30	126:45	127:00	127:15	127:30	127:45	128:00	128:15	128:30	128:45	129:00	129:15	129:30	129:45	130:00	130:15	130:30	130:45	131:00	131:15	131:30	131:45	132:00	132:15	132:30	132:45	133:00	133:15	133:30	133:45	134:00	134:15	134:30	134:45	135:00	135:15	135:30	135:45	136:00	136:15	136:30	136:45	137:00	137:15	137:30	137:45	138:00	138:15	138:30	138:45	139:00	139:15	139:30	139:45	140:00	140:15	140:30	140:45	141:00	141:15	141:30	141:45	142:00	142:15	142:30	142:45	143:00	143:15	143:30	143:45	144:00	144:15	144:30	144:45	145:00	145:15	145:30	145:45	146:00	146:15	146:30	146:45	147:00	147:15	147:30	147:45	148:00	148:15	148:30	148:45	149:00	149:15	149:30	149:45	150:00	150:15	150:30	150:45	151:00	151:15	151:30	151:45	152:00	152:15	152:30	152:45	153:00	153:15	153:30	153:45	154:00	154:15	154:30	154:45	155:00	155:15	155:30	155:45	156:00	156:15	156:30	156:45	157:00	157:15	157:30	157:45	158:00	158:15	158:30	158:45	159:00	159:15	159:30	159:45	160:00	160:15	160:30	160:45	161:00	161:15	161:30	161:45	162:00	162:15	162:30	162:45	163:00	163:15	163:30	163:45	164:00	164:15	164:30	164:45	165:00	165:15	165:30	165:45	166:00	166:15	166:30	166:45	167:00	167:15	167:30	167:45	168:00	168:15	168:30	168:45	169:00	169:15	169:30	169:45	170:00	170:15	170:30	170:45	171:00	171:15	171:30	171:45	172:00	172:15	172:30	172:45	173:00	173:15	173:30	173:45	174:00	174:15	174:30	174:45	175:00	175:15	175:30	175:45	176:00	176:15	176:30	176:45	177:00	177:15	177:30	177:45	178:00	178:15	178:30	178:45	179:00	179:15	179:30	179:45	180:00	180:15	180:30	180:45	181:00	181:15	181:30	181:45	182:00	182:15	182:30	182:45	183:00	183:15	183:30	183:45	184:00	184:15	184:30	184:45	185:00	185:15	185:30	185:45	186:00	186:15	186:30	186:45	187:00	187:15	187:30	187:45	188:00	188:15	188:30	188:45	189:00	189:15	189:30	189:45	190:00	190:15	190:30	190:45	191:00	191:15	191:30	191:45	192:00	192:15	192:30	192:45	193:00	193:15	193:30	193:45	194:00	194:15	194:30	194:45	195:00	195:15	195:30	195:45	196:00	196:15	196:30	196:45	197:00	197:15	197:30	197:45	198:00	198:15	198:30	198:45	199:00	199:15	199:30	199:45	200:00	200:15	200:30	200:45	201:00	201:15	201:30	201:45	202:00	202:15	202:30	202:45	203:00	203:15	203:30	203:45	204:00	204:15	204:30	204:45	205:00	205:15	205:30	205:45	206:00	206:15	206:30	206:45	207:00	207:15	207:30	207:45	208:00	208:15	208:30	208:45	209:00	209:15	209:30	209:45	210:00	210:15	210:30	210:45	211:00	211:15	211:30	211:45	212:00	212:15	212:30	212:45	213:00	213:15	213:30	213:45	214:00	214:15	214:30	214:45	215:00	215:15	215:30	215:45	216:00	216:15	216:30	216:45	217:00	217:15	217:30	217:45	218:00	218:15	218:30	218:45	219:00	219:15	219:30	219:45	220:00	220:15	220:30	220:45	221:00	221:15	221:30	221:45	222:00	222:15	222:30	222:45	223:00	223:15	223:30	223:45	224:00	224:15	224:30	224:45	225:00	225:15	225:30	225:45	226:00	226:15	226:30	226:45	227:00	227:15	227:30	227:45	228:00	228:15	228:30	228:45	229:00	229:15	229:30	229:45	230:00	230:15	230:30	230:45	231:00	231:15	231:30	231:45	232:00	232:15	232:30	232:45	233:00	233:15	233:30	233:45	234:00	234:15	234:30	234:45	235:00	235:15	235:30	235:45	236:00	236:15	236:30	236:45	237:00	237:15	237:30	237:45	238:00	238:15	238:30	238:45	239:00	239:15	239:30	239:45	240:00	240:15	240:30	240:45	241:00	241:15	241:30	241:45	242:00	242:15	242:30	242:45	243:00	243:15	243:30	243:45	244:00	244:15	244:30	244:45	245:00	245:15	245:30	245:45	246:00	246:15	246:30	246:45	247:00	247:15	247:30	247:45	248:00	248:15	248:30	248:45	249:00	249:15	249:30	249:45	250:00	250:15	250:30	250:45	251:00	251:15	251:30	251:45	252:00	252:15	252:30	252:45	253:00	253:15	253:30	253:45	254:00	254:15	254:30	254:45	255:00	255:15	255:30	255:45	256:00	256:15	256:30	256:45	257:00	257:15	257:30	257:45	258:00	258:15	258:30	258:45	259:

Dias: 23, 24 e 25/11/2021

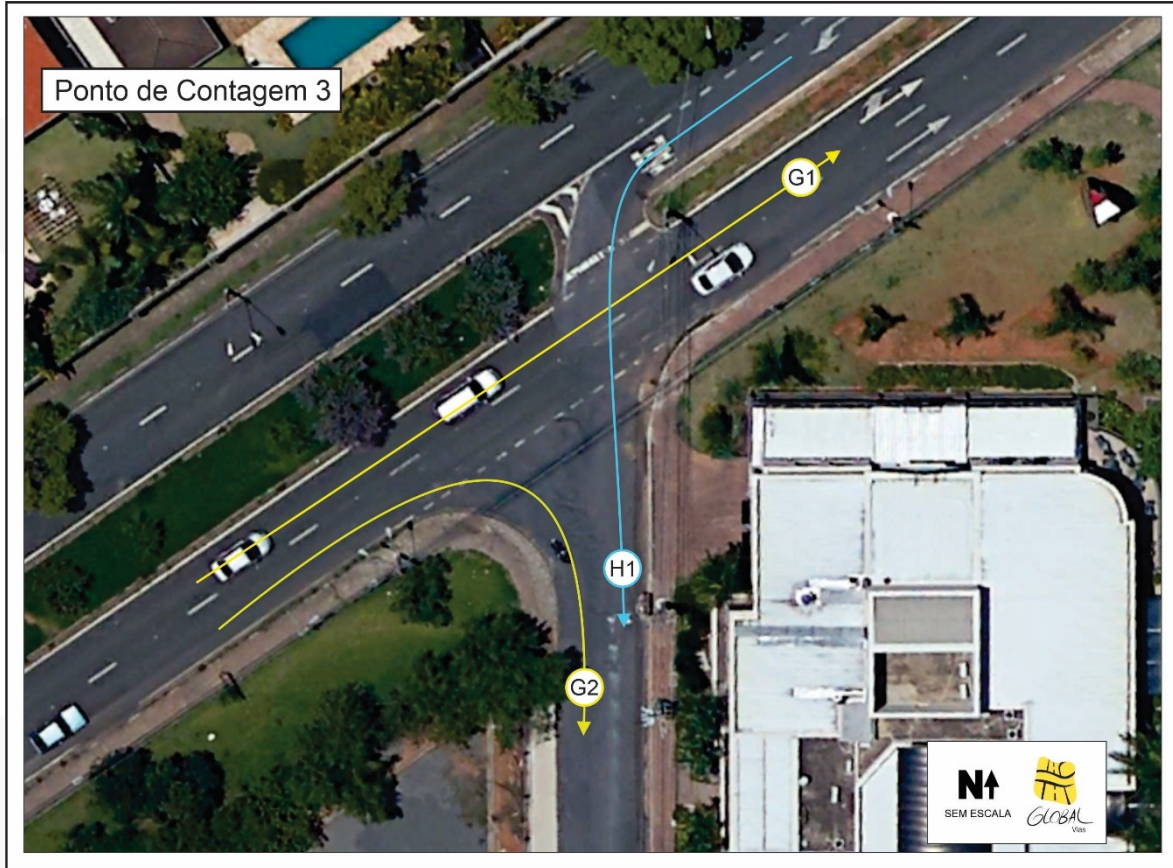


Figura 9. Ponto de Contagem 3.
Fonte: Google Earth / Elaborado por: GLOBAL VIAS.

PONTO 3 - 12/10

HORÁRIO		G1				G2				H1			
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3
07:00	07:15	28	1	2	0	8	0	0	0	14	3	1	0
07:15	07:30	66	5	4	0	5	0	0	0	21	4	1	0
07:30	07:45	80	6	3	0	3	0	1	0	30	4	3	0
07:45	08:00	53	3	3	0	4	0	1	0	32	2	4	0
08:00	08:15	75	3	3	0	10	0	0	0	21	5	0	0
08:15	08:30	87	3	3	0	5	1	0	0	36	2	1	0
08:30	08:45	89	2	0	0	4	1	1	0	28	5	2	0
08:45	09:00	11	3	0	0	15	0	1	0	19	3	1	0

TOTAL				TOTAL EQUIV.
Ca	Mo	D2/C2	C3	
50	4	3	0	57
92	9	5	0	105
113	10	7	0	130
89	5	8	0	107
106	8	3	0	115
128	6	4	0	138
121	8	3	0	130
45	6	2	0	51

TOTAL	744	56	35	0	832,7
T. GERAL	835				
Equivalênci	1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
07:00	08:00	399
07:15	08:15	457
07:30	08:30	490
07:45	08:45	489
08:00	09:00	433
		490

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

FHP > 0,75 | Aprovado

HORÁRIO		G1				G2				H1			
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3
11:00	11:15	57	3	3	0	8	0	1	0	18	4	3	0
11:15	11:30	67	1	2	0	11	1	1	0	29	5	1	0
11:30	11:45	58	3	5	0	5	3	1	0	34	6	3	0
11:45	12:00	79	5	2	0	7	3	1	0	49	4	2	0
12:00	12:15	79	5	2	0	16	1	0	0	33	6	1	0
12:15	12:30	79	6	5	0	14	1	0	0	43	8	1	0
12:30	12:45	57	5	4	0	13	2	2	0	34	9	0	0
12:45	13:00	62	3	3	0	12	1	0	0	29	3	3	0

TOTAL				TOTAL EQUIV.
Ca	Mo	D2/C2	C3	
83	7	7	0	99
107	7	4	0	117
97	12	9	0	119
135	12	5	0	149
128	12	3	0	138
136	15	6	0	153
104	16	6	0	121
103	7	6	0	117

TOTAL	893	88	46	0	1014
T. GERAL	1027				
Equivalênci	1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
11:00	12:00	485
11:15	12:15	523
11:30	12:30	559
11:45	12:45	561
12:00	13:00	530
		561

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

FHP > 0,75 | Aprovado

HORÁRIO		G1				G2				H1			
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3
17:00	17:15	57	3	5	0	9	1	0	0	16	4	3	0
17:15	17:30	47	1	1	0	13	1	2	0	32	5	1	0
17:30	17:45	64	2	1	0	6	0	0	0	30	6	3	0
17:45	18:00	76	3	2	0	16	4	1	0	47	4	2	0
18:00	18:15	79	3	3	0	17	6	1	0	30	6	1	0
18:15	18:30	68	5	2	0	12	5	2	0	40	4	1	0
18:30	18:45	70	3	1	0	8	2	0	0	32	9	0	0
18:45	19:00	60	1	3	0	9	0	0	0	27	5	3	0

TOTAL				TOTAL EQUIV.
Ca	Mo	D2/C2	C3	
82	8	8	0	101
92	7	4	0	102
100	8	4	0	111
139	11	5	0	153
126	15	5	0	141
120	14	5	0	135
110	14	1	0	117
96	6	6	0	110

TOTAL	865	83	38	0	968,7
T. GERAL	986				
Equivalênci	1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
17:00	18:00	466
17:15	18:15	507
17:30	18:30	539
17:45	18:45	545
18:00	19:00	502
		545

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

FHP > 0,75 | Aprovado

PONTO 3 - 13/10

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	
07:00	07:15	20	1	1	0	6	0	0	0	10	2	1	0	35	3	2	0	40
07:15	07:30	46	4	3	0	4	0	0	0	15	3	1	0	64	6	4	0	74
07:30	07:45	56	4	2	0	2	0	1	0	21	3	2	0	79	7	5	0	91
07:45	08:00	37	2	2	0	3	0	1	0	22	1	3	0	62	4	6	0	75
08:00	08:15	53	2	2	0	7	0	0	0	15	4	0	0	74	6	2	0	80
08:15	08:30	61	2	2	0	4	1	0	0	25	1	1	0	90	4	3	0	97
08:30	08:45	62	1	0	0	3	1	1	0	20	4	1	0	85	6	2	0	91
08:45	09:00	8	2	0	0	11	0	1	0	13	2	1	0	32	4	1	0	36
TOTAL														521	39	25	0	583
T. GERAL														585				
Equivalênci														1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
07:00	08:00	280
07:15	08:15	320
07:30	08:30	343
07:45	08:45	342
08:00	09:00	303
		343

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

FHP > 0,75 Aprovado

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	
11:00	11:15	46	2	2	0	6	0	1	0	14	3	2	0	66	6	6	0	79
11:15	11:30	54	1	2	0	9	1	1	0	23	4	1	0	86	6	3	0	94
11:30	11:45	46	2	4	0	4	2	1	0	27	5	2	0	78	10	7	0	95
11:45	12:00	63	4	2	0	6	2	1	0	39	3	2	0	108	10	4	0	119
12:00	12:15	63	4	2	0	13	1	0	0	26	5	1	0	102	10	2	0	110
12:15	12:30	63	5	4	0	11	1	0	0	34	6	1	0	109	12	5	0	122
12:30	12:45	46	4	3	0	10	2	2	0	27	7	0	0	83	13	5	0	97
12:45	13:00	50	2	2	0	10	1	0	0	23	2	2	0	82	6	5	0	94
TOTAL														714	70	37	0	811
T. GERAL														822				
Equivalênci														1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
11:00	12:00	388
11:15	12:15	419
11:30	12:30	447
11:45	12:45	449
12:00	13:00	424
		449

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

FHP > 0,75 Aprovado

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	
17:00	17:15	51	3	5	0	8	1	0	0	14	4	3	0	74	7	7	0	91
17:15	17:30	42	1	1	0	12	1	2	0	29	5	1	0	83	6	4	0	92
17:30	17:45	58	2	1	0	5	0	0	0	27	5	3	0	90	7	4	0	100
17:45	18:00	68	3	2	0	14	4	1	0	42	4	2	0	125	10	5	0	137
18:00	18:15	71	3	3	0	15	5	1	0	27	5	1	0	113	14	5	0	127
18:15	18:30	61	5	2	0	11	5	2	0	36	4	1	0	108	13	5	0	121
18:30	18:45	63	3	1	0	7	2	0	0	29	8	0	0	99	13	1	0	105
18:45	19:00	54	1	3	0	8	0	0	0	24	5	3	0	86	5	5	0	99
TOTAL														779	75	34	0	872
T. GERAL														887				
Equivalênci														1	0,33	2	3	

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
17:00	18:00	420
17:15	18:15	456
17:30	18:30	485
17:45	18:45	491
18:00	19:00	452
		491

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

FHP > 0,75 Aprovado

PONTO 3 - 14/10

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.	
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3		
07:00	07:15	24	1	2	0	7	0	0	0	12	3	1	0	43	3	3	0	49	
07:15	07:30	56	4	3	0	4	0	0	0	18	3	1	0	78	8	4	0	89	
07:30	07:45	68	5	3	0	3	0	1	0	26	3	3	0	96	9	6	0	111	
07:45	08:00	45	3	3	0	3	0	1	0	27	2	3	0	76	4	7	0	91	
08:00	08:15	64	3	3	0	3	0	0	0	18	4	0	0	90	7	3	0	97	
08:15	08:30	74	3	3	0	4	1	0	0	31	2	1	0	109	5	3	0	117	
08:30	08:45	76	2	0	0	3	1	1	0	24	4	2	0	103	7	3	0	110	
08:45	09:00	9	3	0	0	13	0	1	0	16	3	1	0	38	5	2	0	43	
TOTAL		632	48	30	0									708					
T. GERAL		710																	
Equivalência		1	0,33	2	3														

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
07:00	08:00	339
07:15	08:15	368
07:30	08:30	416
07:45	08:45	416
08:00	09:00	368
		416

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

FHP > 0,75 **Aprovado**

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.	
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3		
11:00	11:15	43	2	2	0	6	0	1	0	14	3	2	0	62	5	5	0	75	
11:15	11:30	50	1	2	0	8	1	1	0	22	4	1	0	80	5	3	0	88	
11:30	11:45	44	2	4	0	4	2	1	0	26	5	2	0	73	9	7	0	89	
11:45	12:00	59	4	2	0	5	2	1	0	37	3	2	0	101	9	4	0	112	
12:00	12:15	59	4	2	0	12	1	0	0	25	5	1	0	96	9	2	0	104	
12:15	12:30	59	5	4	0	11	1	0	0	32	6	1	0	102	11	5	0	115	
12:30	12:45	43	4	3	0	10	2	2	0	26	7	0	0	78	12	5	0	91	
12:45	13:00	47	2	2	0	9	1	0	0	22	2	2	0	77	5	5	0	88	
TOTAL		670	66	35	0									761					
T. GERAL		770																	
Equivalência		1	0,33	2	3														

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
11:00	12:00	364
11:15	12:15	333
11:30	12:30	419
11:45	12:45	421
12:00	13:00	397
		421

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

FHP > 0,75 **Aprovado**

HORÁRIO		G1				G2				H1				TOTAL				TOTAL EQUIV.	
início	fim	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3	Ca	Mo	D2/C2	C3		
17:00	17:15	50	3	4	0	8	1	0	0	14	3	3	0	71	7	7	0	88	
17:15	17:30	41	1	1	0	11	1	2	0	28	4	1	0	80	6	3	0	89	
17:30	17:45	56	2	1	0	5	0	0	0	26	5	3	0	87	7	3	0	96	
17:45	18:00	66	3	2	0	14	3	1	0	41	3	2	0	121	10	4	0	133	
18:00	18:15	69	3	3	0	15	5	1	0	26	5	1	0	110	13	4	0	123	
18:15	18:30	59	4	2	0	10	4	2	0	35	3	1	0	104	12	4	0	117	
18:30	18:45	61	3	1	0	7	2	0	0	28	8	0	0	96	12	1	0	102	
18:45	19:00	52	1	3	0	8	0	0	0	23	4	3	0	84	5	5	0	96	
TOTAL		753	72	33	0									843					
T. GERAL		858																	
Equivalência		1	0,33	2	3														

PERÍODO		TOTAL (EQ.) GERAL -
17:00	18:00	406
17:15	18:15	441
17:30	18:30	469
17:45	18:45	474
18:00	19:00	437
		474

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

FHP > 0,75 **Aprovado**



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

MRV - SENSIA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\SITUAÇÃO ATUAL SEM
EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,515	12,4	B
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,256	10,9	B

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

Intersection Level Of Service Report**Intersection 1: 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	Northbound		Southbound		Westbound	
Approach						
Lane Configuration						
Turning Movement	Thru	Right	Left	Thru	Left	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	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	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 6: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral

Control Type:	Two-way stop	Delay (sec / veh):	12,4
Analysis Method:	HCM 2010	Level Of Service:	B
Analysis Period:	15 minutes	Volume to Capacity (v/c):	0,515

Intersection Setup

Name	Northbound			Southbound			Eastbound			Westbound		
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	Northbound			Southbound			Eastbound			Westbound		
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											

Intersection Level Of Service Report**Intersection 9: 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	Northbound		Southbound		Eastbound	
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					

MRV - SENSIA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\SITUAÇÃO ATUAL SEM
EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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	Southbound	Eastbound		Total Volume
		Thru	Thru	Right	
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	181	329	67	577

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

MRV - SENSA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 1 SITUAÇÃO ATUAL SEM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\SITUAÇÃO ATUAL SEM
EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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	Southbound	Eastbound		Total Volume
			Thru	Thru	Right	
6	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

ID	Intersection Name	Volume Type	Northbound	Southbound	Eastbound		Total Volume
			Thru	Thru	Left	Right	
9	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

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 Condition B
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		
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 6: 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 Condition B
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		
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

Signal Warrants Report For Intersection 9: 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 Condition B
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		
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

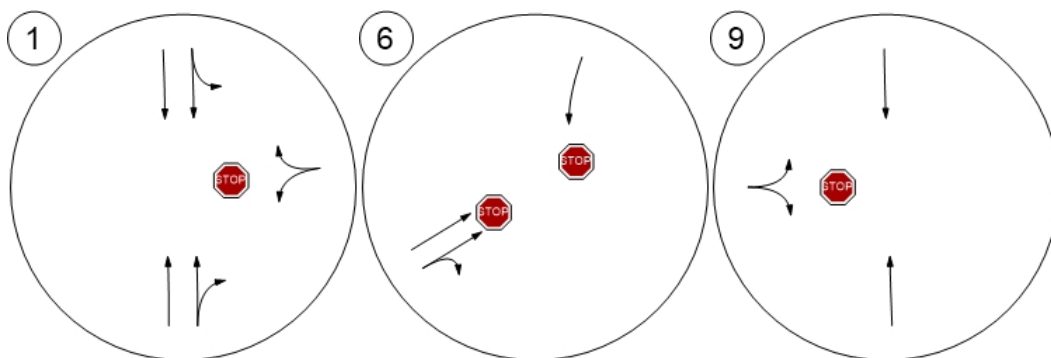
Warrant 3 Condition A

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

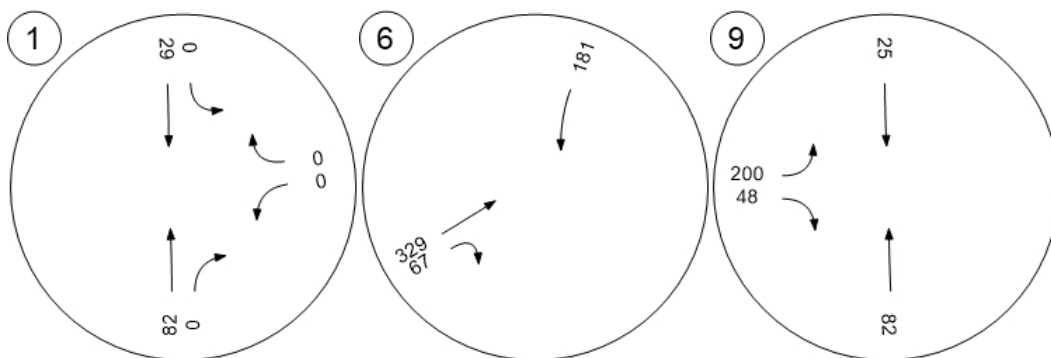
Study Intersections



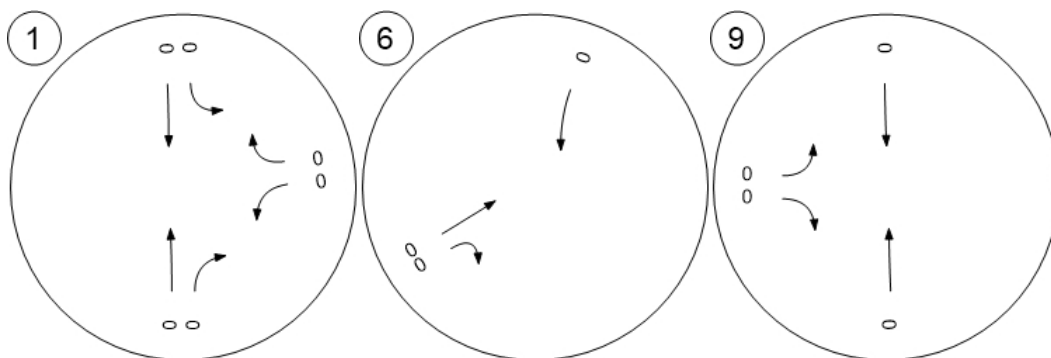
Lane Configuration and Traffic Control



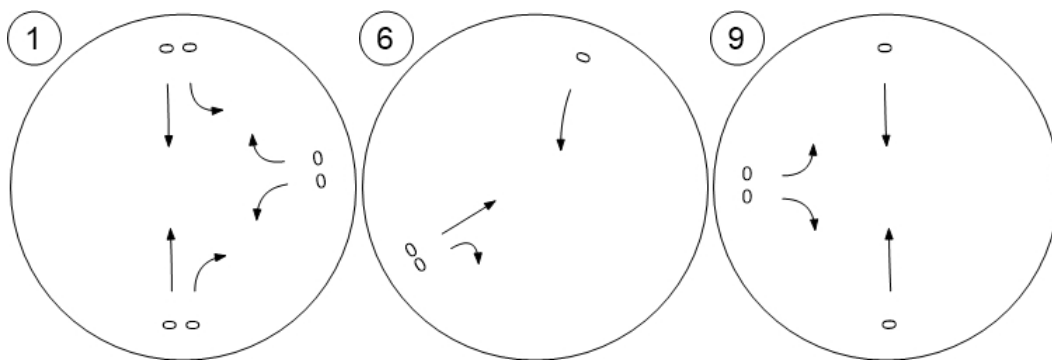
Traffic Volume - Base Volume



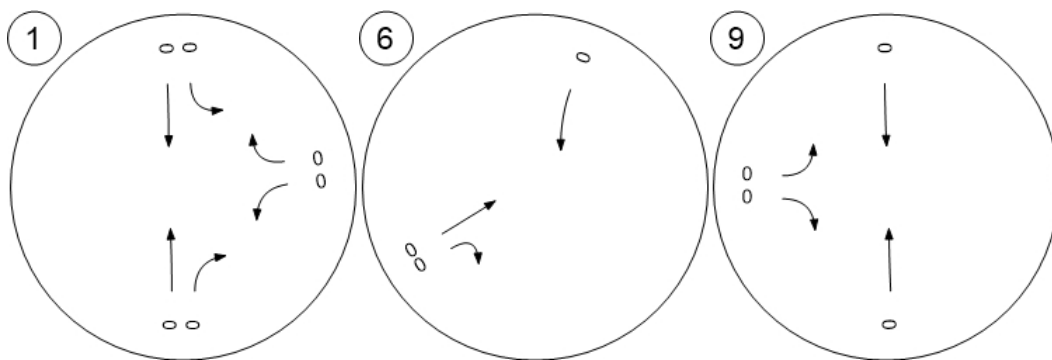
Traffic Volume - In-Process Volume



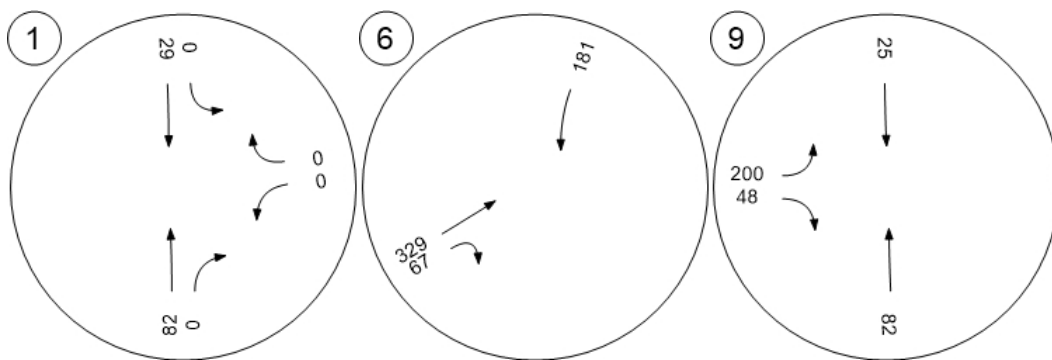
Traffic Volume - Net New Site Trips



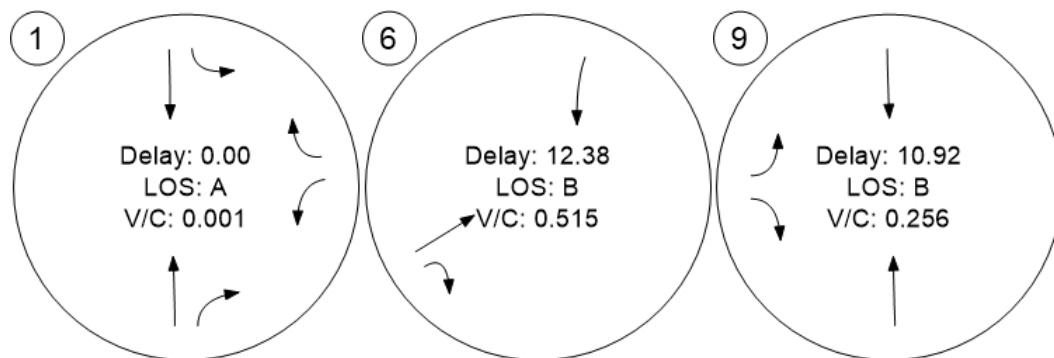
Traffic Volume - Other Volume



Traffic Volume - Future Total Volume



Traffic Conditions





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

MRV - SENSA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\CENÁRIO ATUAL COM
EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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	0,053	10,8	B
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	Two-way stop	HCM 2010	EB Thru	0,536	12,9	B
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	Two-way stop	HCM 2010	EB Left	0,265	11,5	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 Carvalhinho x Rua Antonio Santos**

Control Type:	Two-way stop	Delay (sec / veh):	10,8
Analysis Method:	HCM 2010	Level Of Service:	B
Analysis Period:	15 minutes	Volume to Capacity (v/c):	0,053

Intersection Setup

Name	Northbound		Southbound		Westbound	
Approach						
Lane Configuration						
Turning Movement	Thru	Right	Left	Thru	Left	Right
Lane Width [m]	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
No. of Lanes in Entry Pocket	0	0	0	0	0	0
Entry Pocket Length [m]	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48	30,48
No. of Lanes in Exit Pocket	0	0	0	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	12	55	0	26	5
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	12	55	29	26	5
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	4	18	10	9	2
Total Analysis Volume [veh/h]	109	16	73	39	35	7
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	0,05	0,00	0,05	0,01
d_M, Delay for Movement [s/veh]	0,00	0,00	7,57	0,00	10,83	8,95
Movement LOS	A	A	A	A	B	A
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,00	0,00	0,16	0,08	0,19	0,19
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,00	0,00	1,19	0,59	1,47	1,47
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00		4,93		10,51	
Approach LOS	A		A		B	
d_I, Intersection Delay [s/veh]	3,56					
Intersection LOS	B					

Intersection Level Of Service Report**Intersection 6: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral**

Control Type:	Two-way stop	Delay (sec / veh):	12,9
Analysis Method:	HCM 2010	Level Of Service:	B
Analysis Period:	15 minutes	Volume to Capacity (v/c):	0,536

Intersection Setup

Name	Northbound			Southbound			Eastbound			Westbound		
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	Northbound			Southbound			Eastbound			Westbound		
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	28	0	0	10	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	209	0	329	77	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	57	0	89	21	0	0	0
Total Analysis Volume [veh/h]	0	0	0	0	0	227	0	358	84	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	0,54	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	12,87	11,73	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	1,38	1,32	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	10,52	10,04	0,00	0,00	0,00
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00			0,00			12,66			0,00		
Approach LOS	A			A			B			A		
d_I, Intersection Delay [s/veh]	8,36											
Intersection LOS	B											

Intersection Level Of Service Report**Intersection 9: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo**

Control Type:	Two-way stop	Delay (sec / veh):	11,5
Analysis Method:	HCM 2010	Level Of Service:	B
Analysis Period:	15 minutes	Volume to Capacity (v/c):	0,265

Intersection Setup

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

Volumes

Name	Northbound		Southbound		Eastbound	
Base Volume Input [veh/h]	0	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	5	17	0	0	38
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	87	42	0	200	86
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	24	12	0	56	24
Total Analysis Volume [veh/h]	0	97	47	0	222	96
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	0,09
d_M, Delay for Movement [s/veh]	0,00	0,00	0,00	0,00	11,55	10,80
Movement LOS		A	A		B	B
95th-Percentile Queue Length [veh/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64	1,64
95th-Percentile Queue Length [m/ln]	0,00	0,00	0,00	0,00	12,51	12,51
d_A, Approach Delay [s/veh]	0,00		0,00		11,32	
Approach LOS	A		A		B	
d_I, Intersection Delay [s/veh]	7,79					
Intersection LOS	B					

MRV - SENIA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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	12	55	29	26	5	209

ID	Intersection Name	Southbound	Eastbound		Total Volume
		Thru	Thru	Right	
6	Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral	209	329	77	615

ID	Intersection Name	Northbound	Southbound	Eastbound		Total Volume
		Thru	Thru	Left	Right	
9	Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo	87	42	200	86	415

MRV - SENSA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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	12	55	0	26	5	98
		Other	0	0	0	0	0	0	0
		Future Total	82	12	55	29	26	5	209

ID	Intersection Name	Volume Type	Southbound	Eastbound		Total Volume
			Thru	Thru	Right	
6	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	28	0	10	38
		Other	0	0	0	0
		Future Total	209	329	77	615

ID	Intersection Name	Volume Type	Northbound	Southbound	Eastbound		Total Volume
			Thru	Thru	Left	Right	
9	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	5	17	0	38	60
		Other	0	0	0	0	0
		Future Total	87	42	200	86	415

MRV - SENSIA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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	
1: Zone	0	12	55	0	26	5	98
Site-Generated Trips	0	12	55	0	26	5	
Future Total Volume	82	12	55	29	26	5	

Intersection 6: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral				
Zone ID: Name	Southbound	Eastbound		Total
	Thru	Thru	Right	
1: Zone	28	0	10	38
Site-Generated Trips	28	0	10	
Future Total Volume	209	329	77	

Intersection 9: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo					
Zone ID: Name	Northbound	Southbound	Eastbound		Total
	Thru	Thru	Left	Right	
1: Zone	5	17	0	38	60
Site-Generated Trips	5	17	0	38	
Future Total Volume	87	42	200	86	

MRV - SENSIA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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	
1: Zone	0%	100%	100%	0%	100%	100%	100%
Total	0%	100%	100%	0%	100%	100%	

Intersection 6: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral				
Zone ID: Name	Southbound	Eastbound		Total
	Thru	Thru	Right	
1: Zone	100%	0%	100%	100%
Total	100%	0%	100%	

Intersection 9: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo					
Zone ID: Name	Northbound	Southbound	Eastbound		Total
	Thru	Thru	Left	Right	
1: Zone	100%	100%	0%	100%	100%
Total	100%	100%	0%	100%	

MRV - SENSIA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

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	
1: Zone	0%	100%	100%	0%	100%	100%	46,89%
Total	0%	100%	100%	0%	100%	100%	

Intersection 6: Av. Carlos Grimaldi x Rua Carlos Serra do Amaral				
Zone ID: Name	Southbound	Eastbound		Total
	Thru	Thru	Right	
1: Zone	13,4%	0%	12,99%	6,18%
Total	13,4%	0%	12,99%	

Intersection 9: Rua Antonio Santos Carvalhinho x Rua Barão Homem de Melo					
Zone ID: Name	Northbound	Southbound	Eastbound		Total
	Thru	Thru	Left	Right	
1: Zone	5,75%	40,48%	0%	44,19%	14,46%
Total	5,75%	40,48%	0%	44,19%	

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	94	84	31
2	91	81	30
3	89	80	29
4	84	75	28
5	74	66	24
6	73	66	24
7	72	65	24
8	66	59	22
9	65	58	21
10	64	57	21
11	55	50	18
12	52	46	17
13	51	45	17
14	38	34	12
15	38	34	12
16	26	24	9
17	15	13	5
18	15	13	5
19	8	8	3
20	5	4	2
21	3	3	1
22	1	1	0
23	1	1	0
24	1	1	0

Warrant Analysis by Hour

Hour	Major Streets		Minor Street		Warrant 1 Condition A				Warrant 1 Condition B				Warrant 2	Warrant 3 Condition B
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		
1	2	178	1	31	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
2	2	172	1	30	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
3	2	169	1	29	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
4	2	159	1	28	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
5	2	140	1	24	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
6	2	139	1	24	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
7	2	137	1	24	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
8	2	125	1	22	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	2	123	1	21	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	2	121	1	21	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	2	105	1	18	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	2	98	1	17	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	2	96	1	17	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	2	72	1	12	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	2	72	1	12	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	2	50	1	9	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	2	28	1	5	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	2	28	1	5	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	2	16	1	3	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	2	9	1	2	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	2	6	1	1	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
22	2	2	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
23	2	2	1	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24	2	2	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)	10,5
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	31
High Minor Volume Condition Met	No
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	209
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 6: 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	209	406
2	203	394
3	199	386
4	186	361
5	165	321
6	163	317
7	161	313
8	146	284
9	144	280
10	142	276
11	123	240
12	115	223
13	113	219
14	84	162
15	84	162
16	59	114
17	33	65
18	33	65
19	19	37
20	10	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 Condition B
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		
1	1	209	2	406	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
2	1	203	2	394	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
3	1	199	2	386	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
4	1	186	2	361	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
5	1	165	2	321	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
6	1	163	2	317	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
7	1	161	2	313	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
8	1	146	2	284	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
9	1	144	2	280	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
10	1	142	2	276	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
11	1	123	2	240	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	1	115	2	223	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	1	113	2	219	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	1	84	2	162	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	1	84	2	162	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	1	59	2	114	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	1	33	2	65	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	1	33	2	65	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	1	19	2	37	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	1	10	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)	12,7
Number of Lanes on Minor Street Approach	2
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	1:25
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	406
High Minor Volume Condition Met	Yes
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	615
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 9: 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	87	42	286
2	84	41	277
3	83	40	272
4	77	37	255
5	69	33	226
6	68	33	223
7	67	32	220
8	61	29	200
9	60	29	197
10	59	29	194
11	51	25	169
12	48	23	157
13	47	23	154
14	35	17	114
15	35	17	114
16	24	12	80
17	14	7	46
18	14	7	46
19	8	4	26
20	4	2	14
21	3	1	9
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 Condition B
	Number	Volume	Number	Volume	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%		
1	1	129	1	286	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
2	1	125	1	277	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
3	1	123	1	272	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
4	1	114	1	255	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
5	1	102	1	226	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
6	1	101	1	223	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
7	1	99	1	220	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
8	1	90	1	200	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	1	89	1	197	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	1	88	1	194	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	1	76	1	169	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	1	71	1	157	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	1	70	1	154	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	1	52	1	114	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	1	52	1	114	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	1	36	1	80	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	1	21	1	46	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	1	21	1	46	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	1	12	1	26	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	1	6	1	14	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21	1	4	1	9	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	7	0

Warrant 3 Condition A

Orientation	W
Total Stopped Delay Per Vehicle on Minor Approach (s)	11,3
Number of Lanes on Minor Street Approach	1
VehicleHours of Stopped Delay on Minor Approach (h:mm)	0:53
Delay Condition Met	No
Volume on Minor Street Approach During Same Hour	286
High Minor Volume Condition Met	Yes
Total Entering Volume on All Approaches During Same Hour	415
Number of Approaches on Intersection	3
Total Volume Condition Met	No
Warrant Met for Approach	No
Warrant Met for Intersection	No

MRV - SENSIA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\CENÁRIO ATUAL COM
EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

Trip Generation summary**Added Trips**

Zone ID: Name	Land Use variables	Code	Ind. Var.	Rate	Quantity	% In	% Out	Trips In	Trips Out	Total Trips	% of Total Trips
1: Zone				0,410	240,000	68,00	32,00	67	31	98	100,00
Added Trips Total								67	31	98	100,00

MRV - SENSIA GALLERIA

Vistro File: V:\...\CONGONHAS.vistro

Scenario 2 CENÁRIO ATUAL COM EMPREENDIMENTO

Report File: V:\...\CENÁRIO ATUAL COM
EMPREENDIMENTO.pdf

09/12/2021

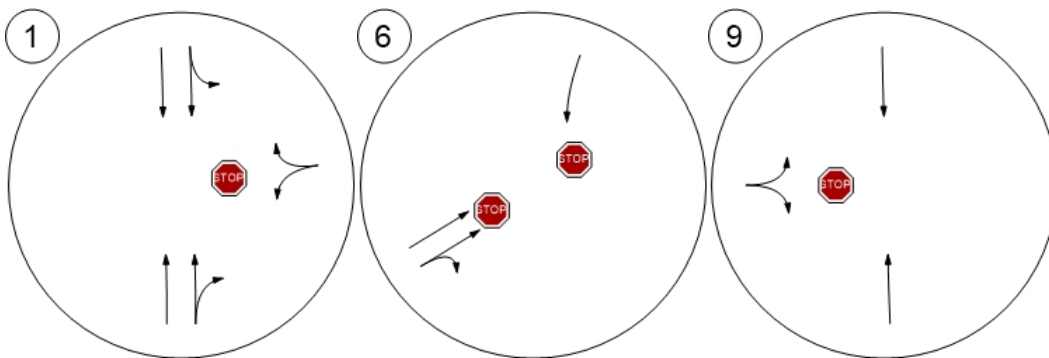
Trip Distribution summary

Zone / Gate	Zone 1: Zone			
	To Zone:		From Zone:	
	Share %	Trips	Share %	Trips
2: Gate	18,63	12	82,86	26
3: Gate	15,23	10	0,00	0
4: Gate	41,13	28	0,00	0
5: Gate	0,00	0	17,14	5
6: Gate	0,00	0	0,00	0
7: Gate	25,01	17	0,00	0
Total	100,00	67	100,00	31

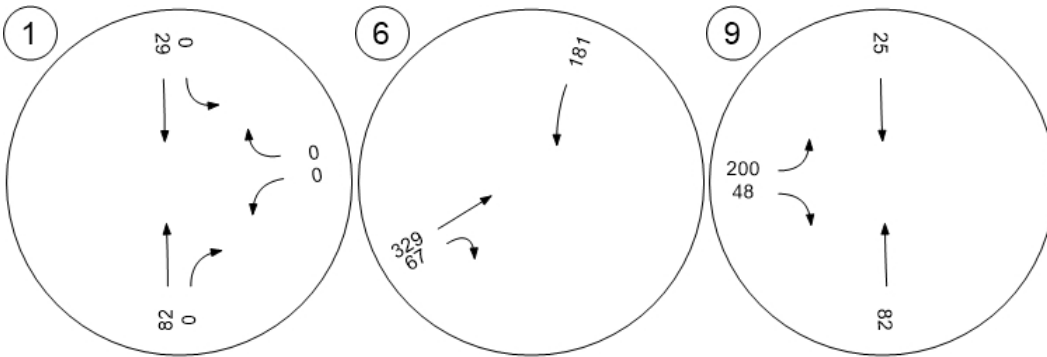
Study Intersections



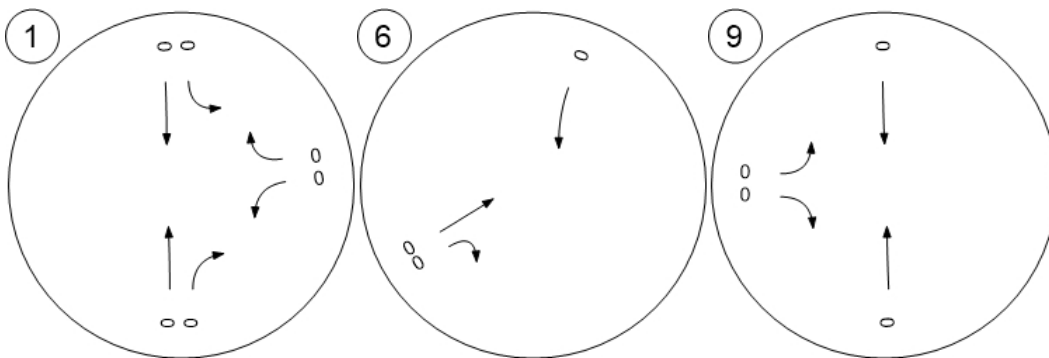
Lane Configuration and Traffic Control



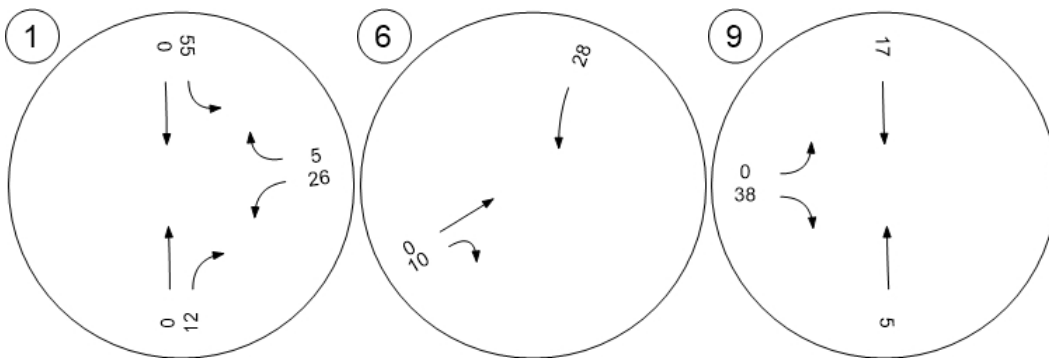
Traffic Volume - Base Volume



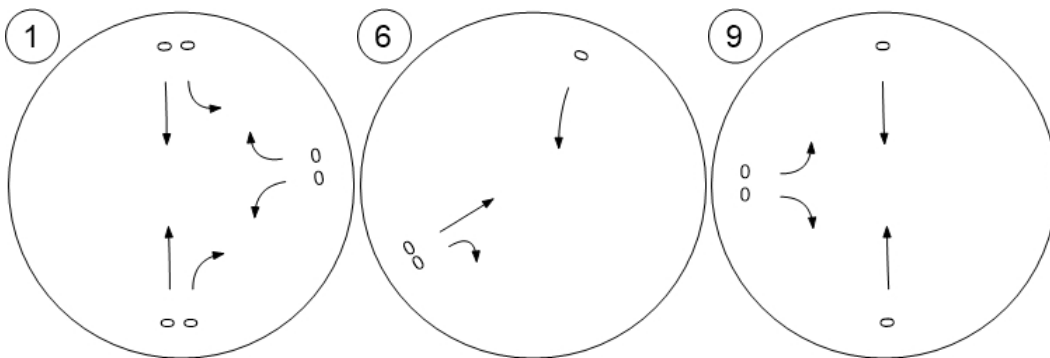
Traffic Volume - In-Process Volume



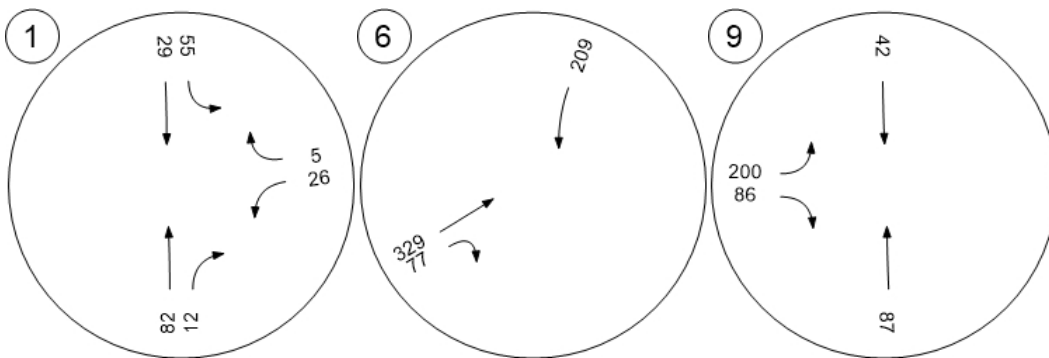
Traffic Volume - Net New Site Trips



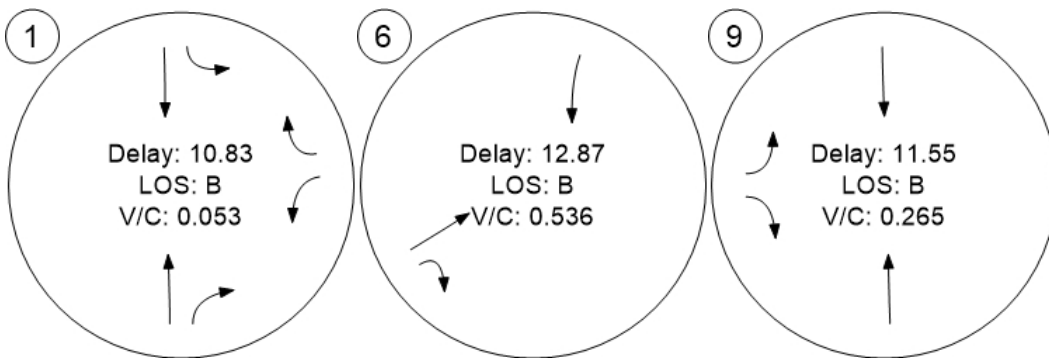
Traffic Volume - Other Volume



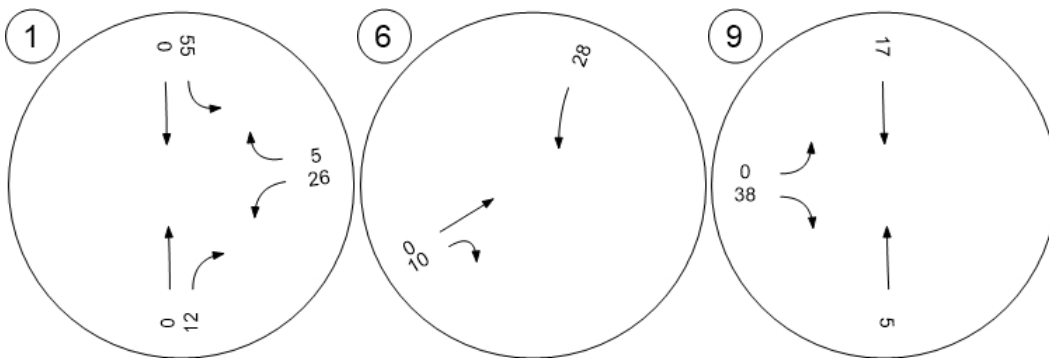
Traffic Volume - Future Total Volume



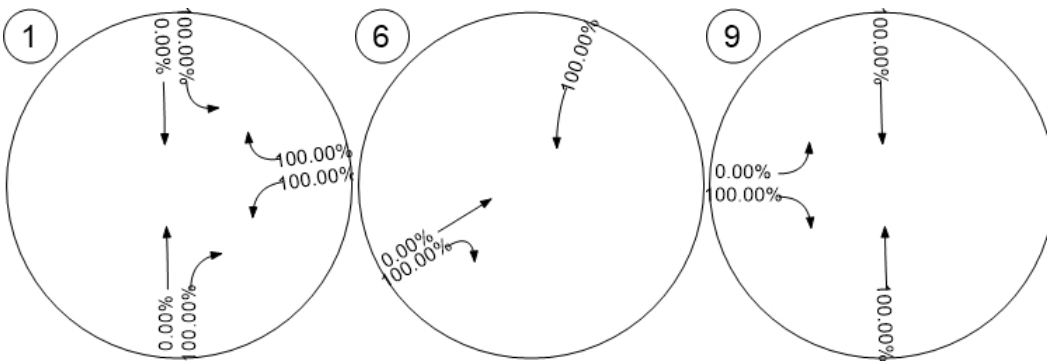
Traffic Conditions



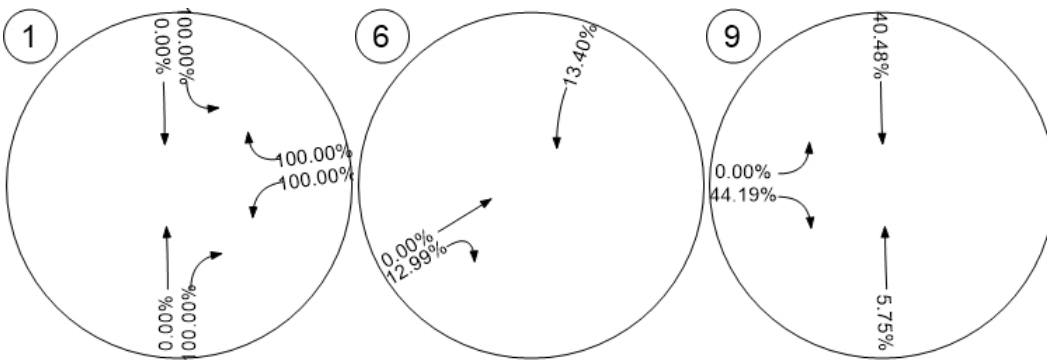
Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1: Zone



Fair Share - Fair Share % of Net New Site - Zone 1: Zone



Fair Share - Fair Share % of Future Total - Zone 1: Zone





7.4 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230211742457

1. Responsável Técnico

PLINIO ESCHER JUNIOR

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2603581503

Registro: 0600650580-SP

Registro: 1941510-SP

Empresa Contratada: GLOBAL AMBIENTE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S.A.

CPF/CNPJ: 08.343.492/0001-20

Endereço: Avenida PROFESSOR MÁRIO WERNECK

Nº: 621

Complemento: 1º ANDAR

Bairro: ESTORIL

Cidade: Belo Horizonte

UF: MG

CEP: 30455-610

Contrato:

Celebrado em: 01/09/2021

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 6.890,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua ENG DIÓGENES LAÉRCIO BROCHADO DE ALMEIDA

Nº: 36

Complemento: LOTE 01 - QUADRA B - QT 17276 - LOTEAMENTO GALERIA GARDEN

Bairro: VILA 31 DE MARÇO

Cidade: Campinas

UF: SAO PAULO

CEP:

Data de Início: 01/09/2021

Previsão de Término: 26/11/2021

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

Proprietário: MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S.A.

CPF/CNPJ: 08.343.492/0001-20

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	Estudo de viabilidade ambiental	Estudo Ambiental	de meio ambiente	28373,89000	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 um conjunto habitacional multifamiliar vertical HMV, situado na Rua Eng Diógenes Laércio Brochado de Almeida, 36, Lote 01 Quadra B Quarteirão 17276, Loteamento Vila Garden, Vila 31 de Março, em Campinas com área de terreno de 8.706,58 m², compostos de 03 Torres, térreo e 10 pavimentos e um edifício garagem, perfazendo uma área construída total de 28.373,89 m². Este estudo é composto do ESTUDO DO IMPACTO de VIZINHANÇA (EIV), com seu respectivo Relatório de Impacto no Tráfego (RIT), bem como o RAI Relatório Ambiental Integrado, englobando Plano Geral de Obras Plano de Gerenciamento de Resíduos Plano de Orientação Ambiental, estudo de tráfego urbano, elementos e estudos que compõem 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

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas de NOVEMBRO de 2021
Local data

PLINIO ESCHER JUNIOR - CPF: 925.413.568-20

MRV ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S.A. - 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.confex.org.br

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

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 26/11/2021

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230211742457

Versão do sistema

Impresso em: 29/11/2021 11:51:08