



RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

Empreendimento: Construção Habitacional Multifamiliar – EHIS COHAB

Interessado: TENDA NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A

Elaboração: Plana Licenciamento Ambiental Ltda

Sumário

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

Anexos

Anexo I – Mapa de Uso e Ocupação do Solo

Anexo II – Mapa das Vias de Acesso

Anexo III – Mapa dos Pontos de Contagens

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

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

Anexo VI - ART

1 INTRODUÇÃO

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

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

O Relatório de Impacto de Trânsito, analisando as características do empreendimento e do seu entorno é capaz de quantificar a geração de tráfego e identificar demandas por melhoria e complementações nos sistemas viários e transportes coletivos. Todo o estudo é baseado no tráfego hoje já existente no local, ou seja, o tráfego consolidado da região, como o tráfego se comportará daqui cinco anos, independente da implantação do empreendimento, e o tráfego daqui cinco anos com a implantação e ocupação total do empreendimento.

Neste Relatório de Impacto de Trânsito será analisado os impactos oriundos da implantação de empreendimento habitacional multifamiliar vertical – H MV, enquadrado na Lei Complementar n.º 184/2017, portanto empreendimento habitacional de interesse social a ser desenvolvido e implementado pela Companhia de Habitação Popular de Campinas - COHAB-Campinas com a participação da TENDA NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A., empreendedor privado.

Nos termos da citada Lei Complementar n.º 184/2017, trata-se de E HIS-COHAB, a ser implantado na Rua Gertrudes Moro Rossin, s/n.º (lote 01; quadra A; quarteirão 30.019), no loteamento Campo Grande. O empreendimento prevê 480 unidades habitacionais, divididas em 24 torres.

1.1 Objetivos

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

2 CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento pretendido trata-se de empreendimento habitacional vertical de interesse social a ser implementado pela COHAB, portanto enquadrado como EHIS – COHAB, nos termos da Lei Complementar n.º 184/2017. O projeto pretendido será implantado na Rua Gertrudes Moro Rossin, s/n.º (lote 01; quadra A; quarteirão 30.019), no loteamento Campo Grande, no Município de Campinas, conforme Figura que segue:



Figura 1. Localização da área em estudo.

A gleba com área total de 31.608,57 m², onde pretende-se implantar o empreendimento em estudo está em processo de parcelamento do solo e já encontra-se com os projetos de infraestrutura, sinalização e acessibilidade, devidamente aprovado na EMDEC, conforme ANEXO I.

O parcelamento do solo originará um único lote com área de 18.766,88 m² (59,37%), onde será implantado o HMV em estudo. Decorrente do parcelamento, serão oriundas: Área Verde com 4.752,19 m² (15,03%), Sistema de Lazer com um total de 711,74 m² (2,25%), Área Institucional somatizando 3.302,97 m² (10,45%), além das diretrizes viárias que estão previstas e serão implantadas. Na Figura 2, poderá ser consultada a Planta de Diretrizes aprovada na Prefeitura Municipal de Campinas:

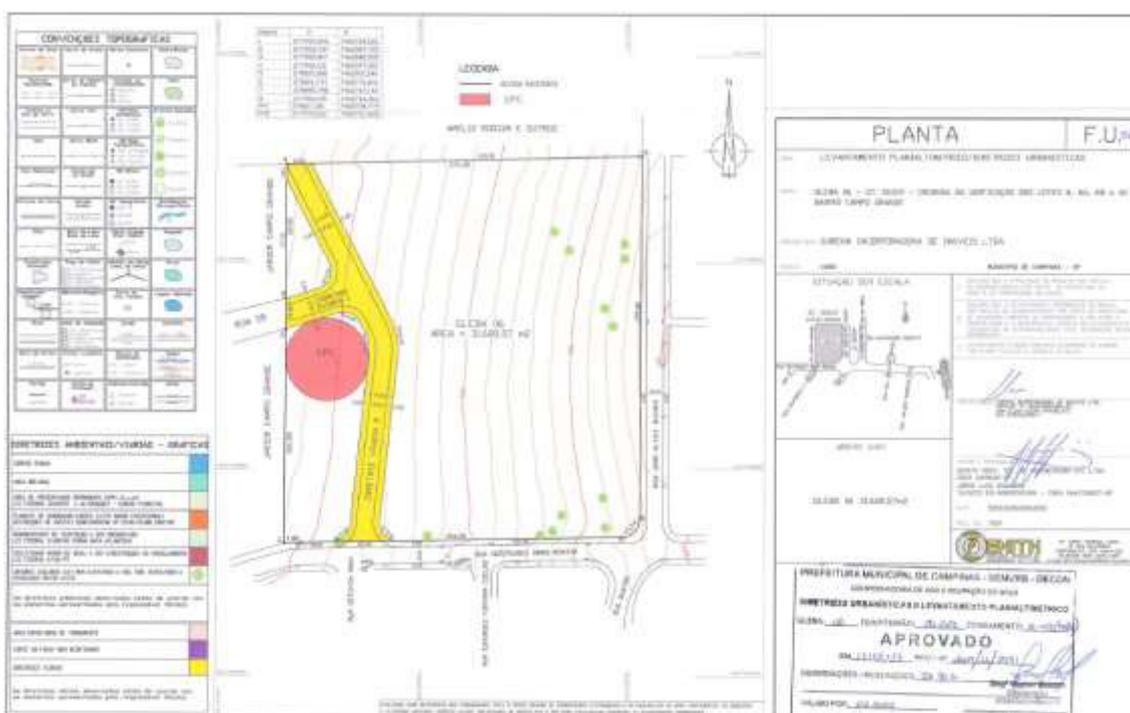


Figura 2. Planta das Diretrizes aprovada na Prefeitura Municipal de Campinas.

Conforme Projeto Arquitetônico apresentado no ANEXO II do presente estudo, o empreendimento habitacional multifamiliar vertical a ser implantado no LOTE com área total de 18.766,88 m², terá 480 unidades habitacionais, divididas em 24 torres, cada uma delas com térreo mais quatro pavimentos e contará com uma área total construída de 21.871,96 m².

Todas as unidades habitacionais serão compostas por apenas um banheiro, 16 das 480 unidades terão apenas um dormitórios, enquanto as demais (464 unidades) estão projetadas com dois dormitórios.

Na Tabela 1, poderá ser consultado o resumo de áreas previstas no Projeto Arquitetônico do empreendimento a ser aprovado na Secretaria Municipal de Urbanismo de Campinas:

Tabela 1. Quadro de áreas do empreendimento. Fonte: Projeto Simplificado.

QUADRO DE ÁREAS EM m²

TERRENO	18.766,88
PAVIMENTO TÉRREO TORRES (176,11 X 24)	4.226,64
PAVIMENTO TIPO TORRES (175,39 X 04 X 24)	16.837,44
PORTARIA	6,30
DEPÓSITO LIXO	33,16
ÁREA LAZER COBERTO 01 E 05 (9,83 x 2)	19,66
ÁREA LAZER COBERTO 02, 03 E 06 (195,80 x 3)	587,40
ÁREA LAZER COBERTO 04 (100,45)	100,45
CASA DE BOMBAS	18,55
RESERVATÓRIO 01, 02 E 03 (8,04 X 3)	24,12
GLP	12,82
DG (TELEFONIA)	5,42
TOTAL À CONSTRUIR	21.871,96
OCUPADO	4.748,47
LIVRE	14.018,41

Em relação a disponibilidade de vagas, o empreendimento habitacional contará com 264 vagas para automóveis apenas no pavimento térreo, ou seja, não há previsão de implantação de subsolo. Na Tabela 2, poderá ser consultado o quadro de vagas previsto em projeto arquitetônico do condomínio residencial:

Tabela 2. Tabela de vagas do empreendimento. Fonte: Projeto Simplificado.

TIPO VAGA	DIMENSÃO	TÉRREO
VAGAS COMUM (P)	2,20x4,00	108
VAGAS COMUM (M)	2,50x4,50	127
VAGAS COMUM PCD (G)	3,90x5,00	05
VAGAS ROTATIVAS (P)	2,20x4,00	24
VAGAS ACUMULAÇÃO	2,20x4,00	03
VAGAS MOTO	1,00x2,00	120
VAGAS CARGA/DESCARGA	2,70x5,00	-
TOTAL		397
BICICLETAS	-	120
VAGAS P (TOTAL)		132 (50%)
VAGAS M/G (TOTAL)		132 (50%)

A entrada e saída de veículos que acessarão as vagas destinadas as unidades habitacionais (térreo e subsolos), bem como a entrada e saída de pedestres, conforme Projeto Simplificado, será através da Rua Gertrudes Moro Rossin, pouco antes do cruzamento com a Rua Edwirges Fontana Coelho (Figura 3):



Figura 3. Sobreposição do projeto simplificado em imagem aérea, com círculo amarelo no local onde será a portaria do HMV pretendido.

3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

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

De acordo com a legislação urbanística, Lei Complementar n.º 208, de 20 de dezembro de 2018, popularmente denominada de Lei de Uso e Ocupação do Solo, o zoneamento incidente da região é Zona de Mista 1 – ZM 1, que conforme artigo 65, inciso II, trata-se de:

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

II - Zona Mista 1 - ZM1: zona residencial de baixa densidade habitacional, com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa e média incomodidade compatíveis com o uso residencial e adequados à hierarquização viária, observado que:

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

b) o CA max será equivalente a 1,0 (um);

Além disso, o artigo 71 da citada Lei de Uso determina a tipologia HMV, tipologia de enquadramento do empreendimento pretendido, poderá ser implantada na Zona Mista 1, conforme artigo abaixo transcrito:

“Art. 71. Ficam definidas as seguintes permissões de ocupação conforme as zonas urbanas estabelecidas: (...)

*II - para Zona Mista 1 - ZM1: HU, HMH, **HMV**, CSEI e HCSEI; (...)*”

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

Atualmente, a área destinada à implantação do empreendimento encontra-se em sua totalidade livre de qualquer edificação e/ou ocupação. Foram verificados alguns indivíduos isolados de espécies diversificadas e os lotes que não ocupados encontram-se cobertos por capim.



Figura 4. Vista geral da área em estudo.



Figura 5. Vista geral da área em estudo, no local aproximado onde será a entrada e saída de veículos do condomínio.

5 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As análises apresentadas a seguir têm como principal objetivo detalhar as condições apresentadas próximas ao local do empreendimento, visando analisar a viabilidade do empreendimento pretendido para a região onde se pretende instalá-lo. A área de influência do empreendimento, foi delimitada a partir do raio de um quilometro do centro da gleba, conforme Figura 6.

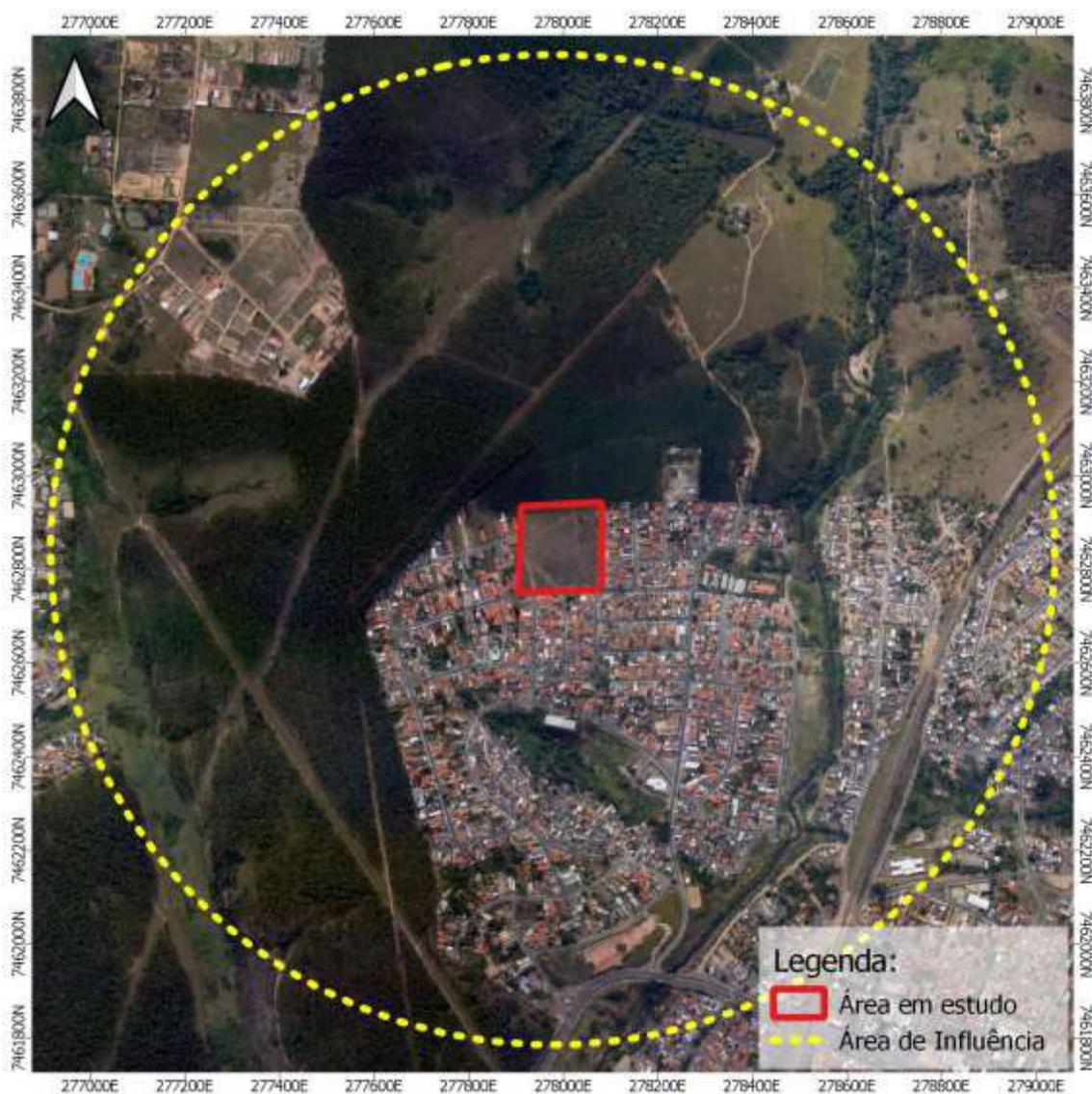


Figura 6. Área de Influência considerada para o empreendimento em estudo.

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

O lote está inserido em uma área do Município articulada em trajetos porém com grande área ainda ocupada por plantação de eucaliptos. Encontra-se distante da região central do Município de Campinas em aproximadamente 18 (dezoito) quilômetros, cujo o acesso mais fácil é através da Avenida John Boyd Dunlop, Avenida Anhanguera e Avenida Prestes Maia, embora haja outras alternativas, como internamente pelos bairros, ou ainda através da Avenida Lix da Cunha.

5.1 USO E OCUPAÇÃO DO ENTORNO

Com base nas imagens aéreas e visitas ao local, concluiu-se que a região é ocupada de residências, especialmente residências unifamiliares com comércios locais, como mercados, farmácias e padarias e área ocupada por uma grande plantação de eucalipto encontrada atrás da gleba em estudo.



Figura 7. Uso residencial encontrado na Área de Influência do empreendimento.



Figura 8. Áreas classificadas como livre, e ao fundo é possível verificar a plantação de eucalipto.



Figura 9. Escola Estadual encontrada na AI do empreendimento, classificada como área institucional.



Figura 10. Centro de saúde encontrada na AI do empreendimento, classificada como área institucional.



Figura 11. Área verde encontrada na AI do empreendimento pretendido.

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

Dessa forma, para conceituar a caracterização do uso e ocupação do solo da região foi elaborado um Mapa Temático com as seguintes categorias, áreas e percentuais de uso:

- Plantação de Eucalipto (533.382 m² - 43% da AI);
- Residencial (278.541 m² - 23% da AI);
- Misto (126.385 m² - 10% da AI);
- Livre de Ocupação (68.982 m² - 6% da AI);
- Vegetação (31.170 m² - 3% da AI);
- Institucional (24.167 m² - 2% da AI);
- Área Verde (8.138 m² - 1% da AI).

No ANEXO III poderá ser consultado o Mapa Temático de Uso e Ocupação no entorno do empreendimento.

5.2 ESTUDO VIÁRIO

O Local pretendido para a implantação do empreendimento é tratado como a região do Campo Grande. O acesso à região em questão é feito, majoritariamente, através de uma das principais avenidas comerciais e locais de circulação da cidade, a Avenida John Boyd Dunlop, que dá acesso a Rua Major Adolpho Rossin, que por sua vez dá acesso a Rua Gertrudes Mouro Rossin, onde será implantada a entrada/saída de veículos do empreendimento pretendido.

A Avenida John Boyd Dunlop trata-se de um importante eixo viário para região pois interliga o bairro Cidade Satélite Iris a região central do Município de Campinas, passando por diversos bairros residenciais, cruzando inclusive a Rodovia dos Bandeirantes que serve como ligação para a região de acesso aos bairros próximos ao aeroporto de Viracopos e outros Municípios da Região Metropolitana de Campinas.

Por se tratar do principal corredor viário que dá acesso à região central do Município bem como interliga diversos bairros, trata-se de uma via com grande fluxo veicular ao longo de todo o dia, especialmente nos horários de pico.

Contudo, a via e suas intermediações vem recebendo a implantação de empreendimentos comerciais e residências de grande porte, que fizeram investimentos de infraestrutura na região recentemente, tornando o tráfego no local com poucos registros de lentidão e congestionamento. Além disso, Avenida John Boyd Dunlop foi totalmente reestruturada para a implantação do Corredor do BRT, recebendo obras de infraestrutura e alargamento.



Figura 12. Vista geral da Avenida John Boyd Dunlop, com ótimas condições de pavimentação, bem como com a sinalização vertical, horizontal e semafórica adequada, após revitalização.

A Rua Major Adolpho Rossin, conforme levantado anteriormente interliga a Avenida John Boyd Dunlop até a Rua Gertrudes Mouro Rossin (entrada do HVM), ou ainda até a Rua Benedita Ivy de Ávila que poderá ser um acesso alternativo até a Rua Gertrudes Mouro Rossin. Tanto a Rua Major Adolpho Rossin como a Rua Gertrudes Mouro Rossin tem acesso local, e apresentam duas mãos, uma vai e outra vem e não apresentam sinalização semafórica ao longo do seu percurso. Verificou-se a presença de

lombada próxima a uma escola infantil, porém notou-se que a pavimentação, assim como a sinalização encontra-se implementada próxima ao cruzamento com a Avenida John Boyd Dunlop e ficando carente no decorrer da entrada da Major Adolpho Rossin pelo bairro Jardim Rossin.



Figura 13. Vista geral do cruzamento entre a Rua Major Adolpho Rossin e a Rua Gertrúdes Mouro Rossin.



Figura 14. Vista geral da Rua Gertrúdes Mouro Rossin.

Já a Rua Gertrúdes Môro Rossin que dará acesso ao empreendimento por sua vez, tem acesso considerado local com dois sentidos opostos. Os terrenos com restada para a Rua Gertrúdes Môro Rossin são ocupados sobretudo, por residências unifamiliares, além de alguns comércios locais. Verificou-se que a Rua que dará acesso ao empreendimento encontra-se com a pavimentação pouco esgotada e carente de sinalização.



Figura 15. Vista da Rua Gertrúdes Môro Rossin, altura do cruzamento com a Rua Enerstina Xavier de Abreu.



Figura 16. Vista geral da Rua Gertrúdes Môro Rossin, em frente a gleba em estudo, altura no cruzamento com a Rua Otávio Maia.

No ANEXO IV do presente estudo, poderão ser verificadas em mapa a localização das principais vias de acesso para o empreendimento em estudo.

Além disso, verificou-se que a área em estudo é atendida pelo transporte público oferecido pelo Município de Campinas. Foi mapeado na Figura 17 todos os pontos de ônibus encontrados na Área de Influência de 500 metros do empreendimento pretendido, uma vez que trata-se de uma distância razoável para a futura população do empreendimento ir caminhando. A Figura 17 traz ainda as características dos pontos de ônibus encontrado, se com ou sem abrigo.

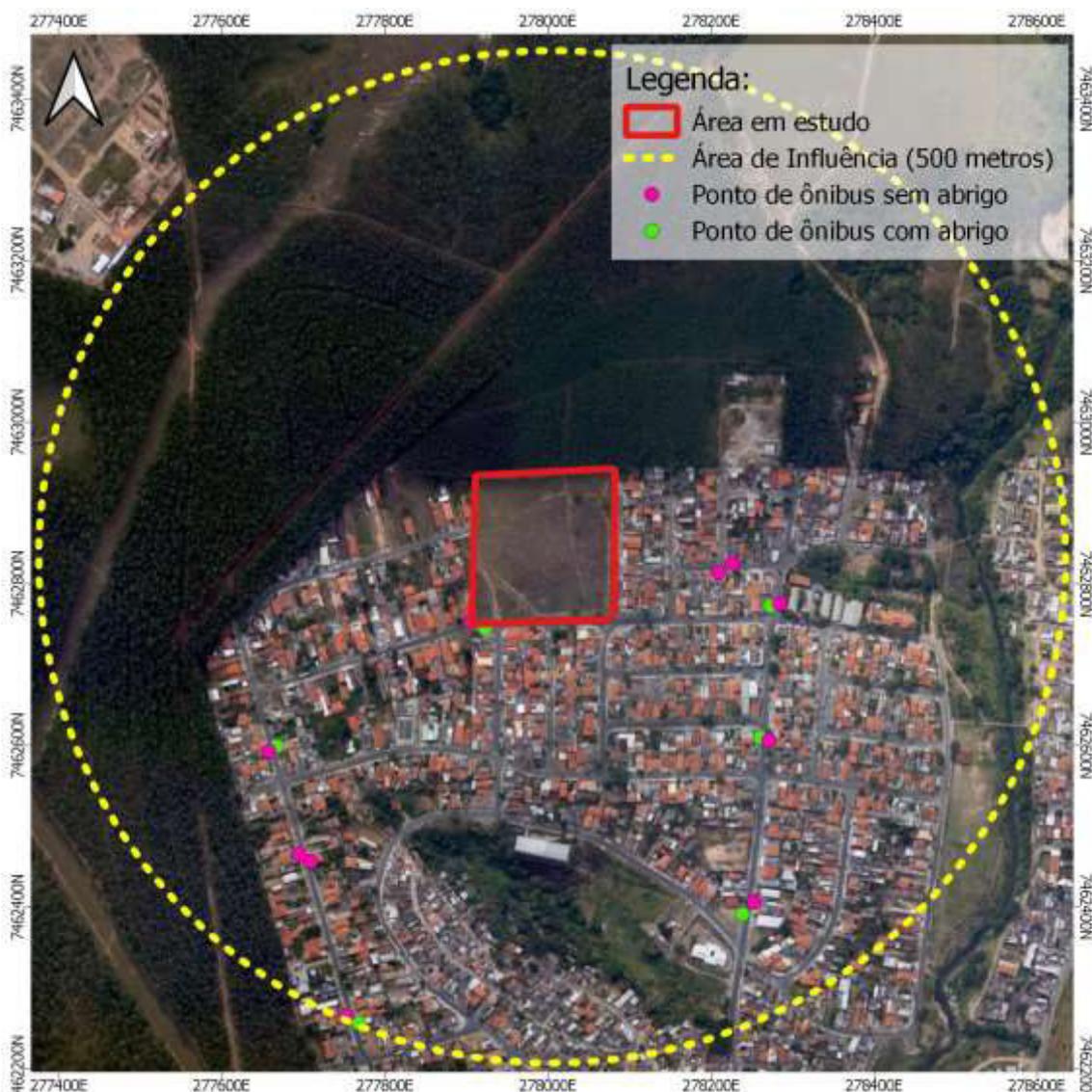


Figura 17. Localização e característica dos pontos de ônibus encontrados na Área de Influência de 500 metros do empreendimento em estudo.

Na Rua Gertrúdes MÔro Rossin verificou-se dois pontos de ônibus muito próximo ao empreendimento pretendido, quase em frente, um deles composto por abrigo e outro dele sem abrigo. Segue imagens de cada um deles:

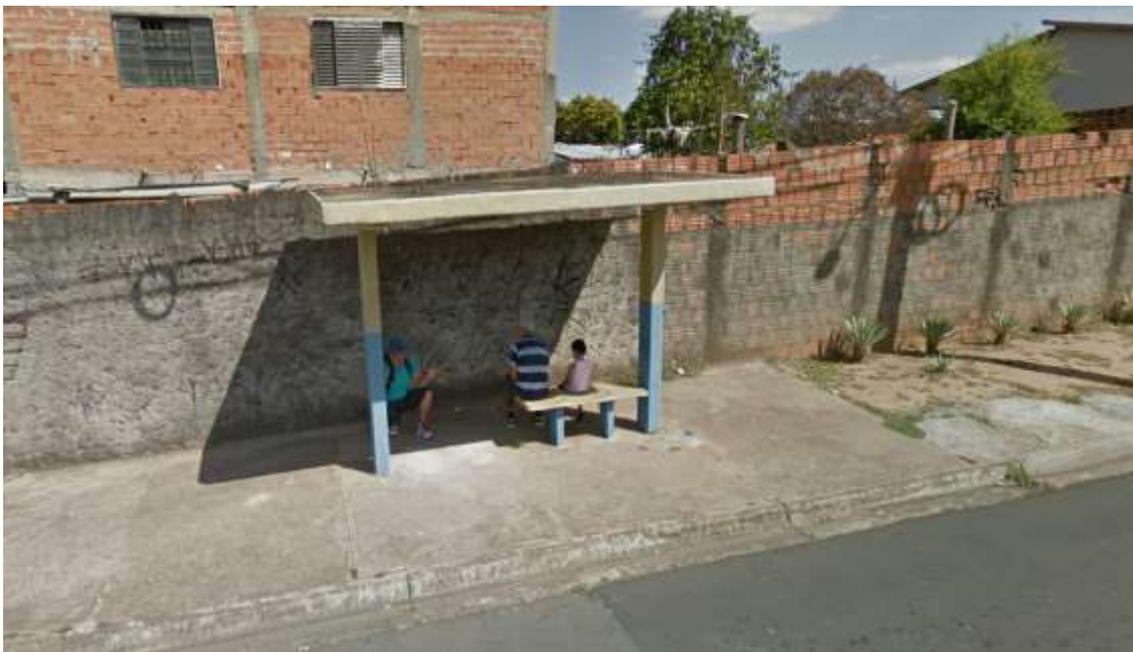


Figura 18. Ponto de ônibus encontrado na Rua Gertrúdes MÔro Rossin, com abrigo.



Figura 19. Ponto de ônibus encontrado na Rua Gertrúdes MÔro Rossin, sem abrigo.

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

Ressalta-se que o empreendedor já irá executar melhorias na região do empreendimento dado o parcelamento do solo da gleba onde o HMV será instado. Tais melhorias poderão ser verificadas nos projetos de acessibilidade e sinalização trazidos no ANEXO I do presente estudo, que encontram-se inclusive aprovados pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas – EMDEC.

6 METODOLOGIA

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

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

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

6.1 CONTAGEM MANUAL

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

6.2 NÍVEL DE SERVIÇO

6.2.1 NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL

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

Equação 1. Cálculo da Capacidade de tráfego.

$$C_t = V_n / C$$

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

A Capacidade de Tráfego (Ct) trata-se da capacidade da via de absorver o tráfego hoje existente na região. De acordo com o resultado obtivo, o nível do serviço será classificado de acordo com a Tabela 3.

A variável C – Capacidade das Vias, é obtido ponto a ponto de acordo com as características hoje implementadas no local, sendo aplicado o método *Highway Capacity Manual*, através do qual o volume veicular medido em seção transversal de vias expressas, indicam uma capacidade aproximada de 2.000 autos/hora por faixa de circulação com largura de 3,5 metros.

Estes valores vão diminuindo em função das características geométricas da via, existência de cruzamentos semaforizados, interferências operacionais de entrada e saída em garagens, manobras de estacionamento, travessia de pedestres, dentre outros. Em média, a capacidade viária varia entre 900 e 2.000 autos/hora por faixa de circulação.

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

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

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

De acordo com o resultado obtido através da “EQUAÇÃO 1”, ou seja, analisando a relação entre o volume veicular e a capacidade viária (V/C), pode se ter uma ideia das condições de tráfego = C_t , conforme TABELA 04:

Tabela 3. Condições do fluxo veicular de acordo com o nível de serviço.

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

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

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

6.2.2 NÍVEL DE SERVIÇO FUTURO

6.2.2.1 FUTURO SEM IMPLANÇÃO DO EMPREENDIMENTO

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

6.2.2.2 FUTURO COM IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

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

Equação 2. Cálculo do Volume Total.

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

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

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

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

Equação 3. Cálculo do Acréscimo de Demanda.

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

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

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

Por exemplo, o sentido centro no Município, no período da manhã, agregará mais viagens que o sentido empreendimento neste horário, já que a maioria dos moradores do futuro empreendimento sairão para trabalhar. Já no período da noite, o sentido empreendimento terá um maior número de viagens que o sentido centro do Município, já que a maioria dos futuros moradores estarão retornando para suas residências.

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

6.3 FATOR DE PICO HORA (FPH)

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

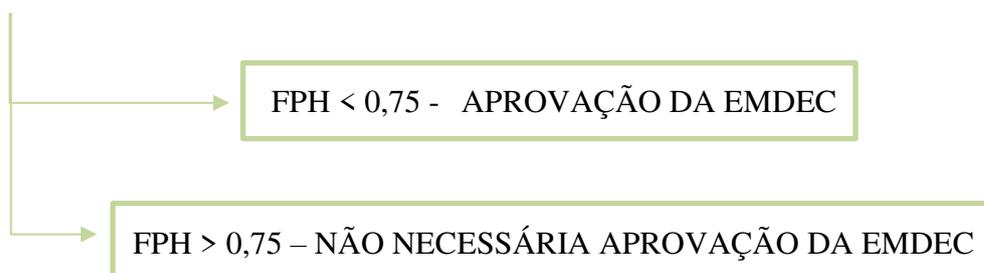
Através destes dados, seguindo sugestão efetuada pela CET, bem como pelo Manual de Análise de Estudo de Tráfego elaborado pela EMDEC, será calculado o Fator de Pico Hora (FPH), que consiste na aplicação da seguinte equação:

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

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

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

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



7 RESULTADOS

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

PONTO 1. Rua Gertrúdes Môro Rossin x Rua Major Adolpho Rossin;

PONTO 2. Rua Gertrúdes Môro Rossin x Rua Otávia Maia;

PONTO 3. Rua Major Adolpho Rossin x Rua Benedita Iny de Ávila.

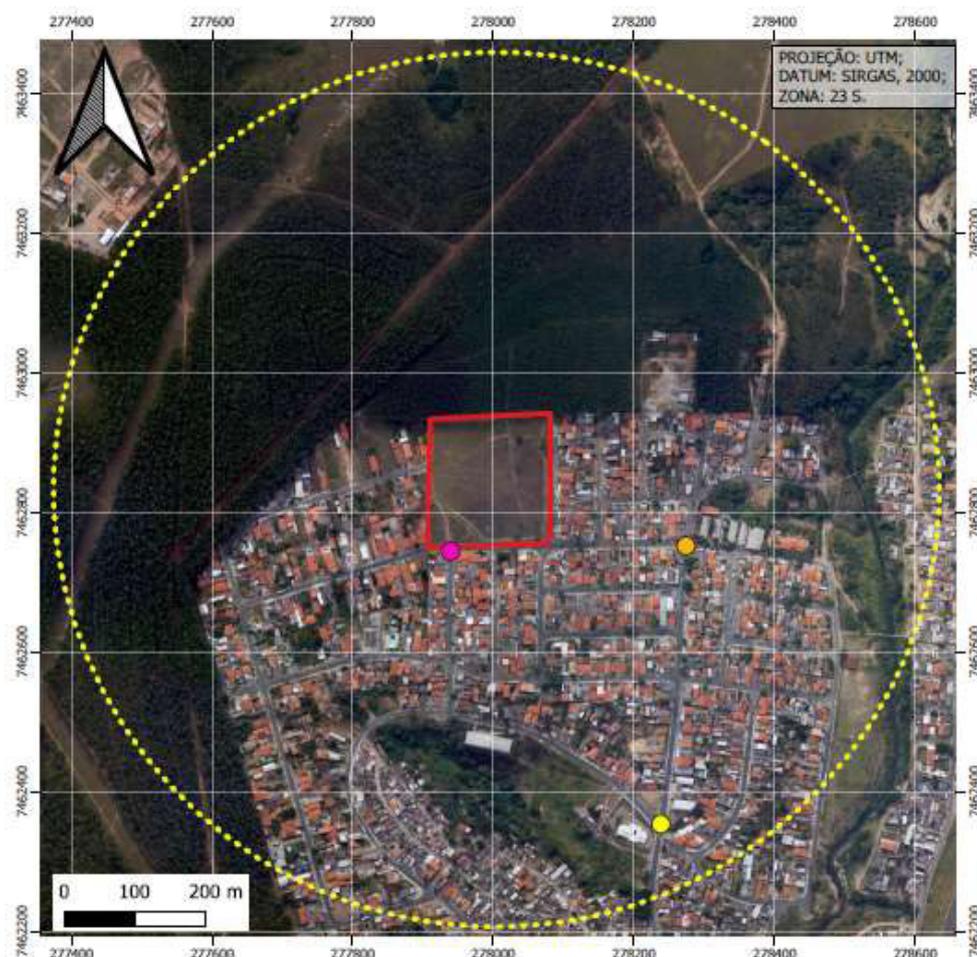


Figura 20. Localização dos pontos onde foram realizadas as contagens.

Na Figura 20 poderão ser localizados os pontos acima descritos onde foram realizadas as contagens, além disso, no ANEXO V foi elaborado um Mapa de Localização dos Pontos de Contagens e cada um dos sentidos estudados. As planilhas com os resultados das contagens encontradas poderão ser consultadas nos ANEXO VI.

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

$$A_{cp} = \text{Área pavimentos} = 21.064,08 \text{ m}^2$$

$$D_n = 257,5 + 0,0387 A_{cp} = 257,5 + 0,0387 \times 21.064,08 = \mathbf{1.073 \text{ viagens}}$$

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

PONTO 1. Rua Gertrúdes Môro Rossin x Rua Major Adolpho Rossin;



Figura 21. Ponto 1 – Croqui de Localização – Pontos de Contagem.

SENTIDO 1.1:

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 1.1, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, foi das 12h às 13h, com um total de 220 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 220/1.400 = 0,16$$

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

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

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

$$FPH = 220 / (4 \times 62) = 0,89$$

Como **0,89 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 255 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 255/1.400 = 0,18$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O empreendimento será capaz de gerar 1.073 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO 1.1 trata-se da principal entrada ao empreendimento, grande parte dos veículos que acessarão o empreendimento obrigatoriamente deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 12h às 13h, apenas parte dos moradores estarão entrando no empreendimento, já que trata-se do horário de almoço. Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 30% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$Vn = Va + Dn = 255 + (0,3 \times 1073) = 577$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$Ct = Vn/C = 577/1.400 = 0,41$$

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

SENTIDO 1.2:

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 1.2, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, das 07h às 08h, com um total de 284 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 284/1.400 = 0,20$$

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

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

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

$$\text{FPH} = 284 / (4 \times 86) = 0,82$$

Como **0,82 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 330 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 330/1.400 = 0,23$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O SENTIDO 1.2 pouco será influenciado com a instalação do empreendimento no local, já que não será rota de acesso ou de saída do futuro empreendimento e não tem saída ao norte. Sendo assim, o nível de serviço se manterá na classe “B” - “**Trânsito livre liberdade de manobras**” independente da implantação do empreendimento.

SENTIDO 1.3:

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 1.3, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, das 07h às 08h, com um total de 127 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 127/1.400 = 0,09$$

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

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

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

$$FPH = 127 / (4 \times 40) = 0,79$$

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

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 147 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 147/1.400 = 0,11$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O SENTIDO 1.3 pouco será influenciado com a instalação do empreendimento no local, já que não será rota de acesso ou de saída do futuro empreendimento. Sendo assim, o nível de serviço se manterá na classe “A” que se caracteriza em **“TRÂNSITO LIVRE SEM RESTRIÇÕES”**.

SENTIDO 1.4:

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 1.4, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, foi das 17h às 18h, com um total de 70 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 70/1.400 = 0,05$$

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

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

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

$$FPH = 70 / (4 \times 21) = 0,83$$

Como **0,83 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 81 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 81/1.400 = 0,06$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O empreendimento será capaz de gerar 1.073 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO 1.4 trata-se da principal saída ao empreendimento, grande parte dos veículos que deixarão o empreendimento obrigatoriamente deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 17h às 18h, apenas parte dos moradores estarão saindo no empreendimento, já que trata-se do horário de retorno para suas casas (rota contrária). Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 30% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$V_n = V_a + D_n = 81 + (0,3 \times 1073) = 403$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$C_t = V_n/C = 403/1.400 = 0,28$$

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

PONTO 2. Rua Gertrúdes Môro Rossin x Rua Otávia Maia



Figura 22. Ponto 2 – Croqui de Localização – Pontos de Contagem.

SENTIDO 2.1

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 2.1, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, foi das 11h às 12h, com um total de 120 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 120/1.400 = 0,08$$

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

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

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

$$FPH = 120 / (4 \times 49) = 0,61$$

Como **0,61 < 0,75** – **Será necessária aprovação da EMDEC**

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 139 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 139/1.400 = 0,1$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O empreendimento será capaz de gerar 1.073 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO 2.1 trata-se da principal acesso ao empreendimento, grande parte dos veículos que entrarão no empreendimento obrigatoriamente deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 11h às 12h, apenas parte dos moradores estarão entrando no empreendimento, já que trata-se do horário de almoço. Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 40% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$V_n = V_a + D_n = 139 + (0,4 \times 1073) = 568$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$C_t = V_n/C = 568/1.400 = 0,40$$

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

SENTIDO 2.2

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 2.2, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, foi das 17h15 as 18h15, com um total de 116 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$C_t = V_n/C = 116/1.400 = 0,08$$

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

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

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

$$\text{FPH} = 116 / (4 \times 31) = 0,93$$

Como **0,93 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

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

$$\text{Ct} = \text{Vn/C} = 134/1.400 = 0,09$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O empreendimento será capaz de gerar 1.073 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO 2.2 trata-se da principal saída ao empreendimento, grande parte dos veículos que deixarão o empreendimento obrigatoriamente deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 17h15 às 18h15, apenas parte dos moradores estarão saindo no empreendimento, já que trata-se do horário de retorno para suas casas (rota contrária). Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 40% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$Vn = Va + Dn = 134 + (0,4 \times 1073) = 563$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$Ct = Vn/C = 563/1.400 = 0,40$$

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

SENTIDO 2.3

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 2.3, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, das 07h15 às 08h15, com um total de 165 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 165/1.400 = 0,12$$

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

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

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

$$FPH = 165 / (4 \times 48) = 0,86$$

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

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 191 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 191/1.400 = 0,14$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O empreendimento será capaz de gerar 1.073 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO 2.3 trata-se de uma das possíveis rotas de saída ao empreendimento porém não a principal, assim só um percentual dos veículos que deixarão o empreendimento deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 07h15 às 08h15, os moradores estarão saindo no empreendimento. Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 20% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$Vn = Va + Dn = 191 + (0,2 \times 1073) = 406$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$Ct = Vn/C = 406/1.400 = 0,29$$

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

PONTO 3. Rua Major Adolpho Rossin x Rua Benedita Iny de Ávila



Figura 23. Ponto 3 – Croqui de Localização – Pontos de Contagem.

SENTIDO 3.1

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 3.1, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, das 17h 30 às 18h30, com um total de 389 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$C_t = V_n/C = 389/1.500 = 0,26$$

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

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

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

$$\text{FPH} = 389 / (4 \times 106) = 0,92$$

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

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

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

$$\text{Ct} = \text{Vn}/\text{C} = 451/1.500 = 0,30$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O empreendimento será capaz de gerar 1.073 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO 2.3 trata-se de uma das principais rotas de entrada ao empreendimento, assim grande percentual dos veículos que entrarão no empreendimento deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 17h30 às 18h30, os moradores estarão entrando no empreendimento. Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 60% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$\text{Vn} = \text{Va} + \text{Dn} = 451 + (0,6 \times 1073) = 1.095$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$Ct = Vn/C = 1.905/1.500 = 0,73$$

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

SENTIDO 3.2

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 3.2, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, foi das 17h45 às 18h45, com um total de 160 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 160/1.400 = 0,11$$

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

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

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

$$FPH = 160 / (4 \times 50) = 0,80$$

Como **0,80 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 185 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 185/1.400 = 0,13$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 191 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 191/1.400 = 0,14$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O SENTIDO 3.2 pouco será influenciado com a instalação do empreendimento no local, já que não será rota de acesso ou de saída do futuro empreendimento. Sendo assim, o nível de serviço se manterá na classe “A” que se caracteriza em **“TRÂNSITO LIVRE SEM RESTRIÇÕES”**.

SENTIDO 3.3

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 3.3, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, das 07h30 às 08h30, com um total de 461 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 461/1.500 = 0,31$$

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

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

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

$$FPH = 461 / (4 \times 126) = 0,91$$

Como **0,91 > 0,75** – Será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 534 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 534/1.500 = 0,36$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O empreendimento será capaz de gerar 1.073 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO 3.3 trata-se de uma das principais rotas de saída ao empreendimento, assim grande percentual dos veículos que sairão do empreendimento deverão passar por este sentido. O horário de pico encontrado, das 07h30 às 08h30, os moradores estarão saindo no empreendimento. Desta forma,

considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 70% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$V_n = V_a + D_n = 461 + (0,7 \times 1073) = 1.212$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$C_t = V_n/C = 1.212/1.500 = 0,81$$

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

SENTIDO 3.4

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

SITUAÇÃO ATUAL:

Considerando que o horário de pico das contagens para o SENTIDO 3.4, conforme TABELAS dispostas no ANEXO VI, foi das 17h às 18h, com um total de 115 veículos, aplicando-se a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$C_t = V_n/C = 115/1.400 = 0,08$$

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

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

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

$FPH = 115 / (4 \times 38) = 0,76$

Como **0,76 > 0,75** – Não será necessária aprovação da EMDEC

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 133 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 133/1.400 = 0,09$$

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

SITUAÇÃO FUTURA SEM O EMPREENDIMENTO:

Considerando que a frota municipal tende a crescer 3% ao ano, temos que em cinco anos, o total será 191 veículos. Aplicando novamente a EQUAÇÃO 1, temos que:

$$Ct = Vn/C = 191/1.400 = 0,14$$

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

SITUAÇÃO FUTURA COM O EMPREENDIMENTO:

O empreendimento será capaz de gerar 1.073 viagens por hora, considerando que todos os moradores saem em um mesmo horário.

Desta forma, considerando que o SENTIDO 3.4 trata-se de uma das principais rotas de entrada ao empreendimento, porém não a única e que assim grande percentual dos veículos que entrarão no empreendimento deverão passar por este sentido.

O horário de pico encontrado, das 17h às 18h, os moradores estarão entrando no empreendimento. Desta forma, considera-se que após implantado o empreendimento agregará cerca de 50% das viagens no horário de pico encontrado.

Voltando a metodologia e aplica-se a EQUAÇÃO 2:

$$Vn = Va + Dn = 133 + (0,5 \times 1073) = 669$$

Aplicando a EQUAÇÃO 1, novamente temos que:

$$Ct = Vn/C = 669/1.400 = 0,48$$

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

8 RESUMO DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NA REGIÃO

Verificou-se, através dos cálculos apresentados no item anterior, qual a condição de tráfego e nível de serviço apresentado nos principais pontos de acesso ao empreendimento proposto.

Notadamente, trata-se de uma região com fluxo veicular intenso atualmente, especialmente nos horários de pico, porém sem ocorrências de lentidões e congestionamentos.

Através dos resultados descritos e dos cálculos do FPH – FATOR PICO HORA, apenas um dos sentidos estudados (SENTIDO 2.1) deverão ser objeto de aprovação da EMDEC, já que o valor obtido foi abaixo de 0,75.

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

Tabela 4. Nível de serviço encontrado para cada um dos sentidos estudados de acordo com a hora/pico obtida através das contagens manuais realizadas.

SENTIDO	NÍVEL DE SERVIÇO		
	ATUAL	FUTURO	FUTURO COM EMPREENDIMENTO
1.1	A	A	C
1.2	A	B	B
1.3	A	A	A
1.4	A	A	B
2.1	A	A	C
2.2	A	C	C
2.3	A	A	B
3.1	B	B	D
3.2	A	A	A
3.3	B	B	D
3.4	A	C	C

Sendo assim, de acordo com a metodologia utilizada para a elaboração deste Relatório de Impacto de Tráfego, e de acordo com os resultados obtidos dos onze sentidos analisados, três sentidos terão seus níveis de serviços alterados em decorrência do aumento da frota veicular no cenário futuro considerado de 05 (cinco) anos, ou seja, independente da implantação do empreendimento (SENTIDO 1.2; SENTIDO 2.2 e SENTIDO 3.4).

A implantação do empreendimento influenciará na mudança do nível de serviço de cinco dos sentidos estudados (SENTIDO 1.4; SENTIDO 2.1; SENTIDO 2.3; SENTIDO 3.1 e SENTIDO 3.3), que ainda assim o pior o nível de serviço encontrado foi o nível “D”, que se caracteriza como trânsito “*próximo do fluxo instável, concentração alta, reduzida liberdade na escolha da velocidade e grande dificuldade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ruim*”, esperado para a região em estudo dada a localidade e a proximidade com a Avenida John Boyd Dunlop.

Destacamos que, para evitar impactos, o acesso principal e a via de entrada do empreendimento deverão ser adaptados de acordo com a Legislação de Polo Gerador de Tráfego do Município, de acordo com as exigências da EMDEC, já estão previstos no projeto arquitetônico do empreendimento pretendido, bem como nos projetos de sinalização apresentado no ANEXO I.

Vale ressaltar que, a gleba que originará o LOTE, onde será implantado o empreendimento, teve o seu projeto de parcelamento do solo previamente aprovado pela Prefeitura Municipal de Campinas.

O parcelamento do solo da gleba é de responsabilidade da TENDA NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A, mesmo empreendedor que irá executar o HMV aqui estudado. Resultante da aprovação prévia do parcelamento foram incorporadas as despesas de uma série de melhorias no trânsito da região em estudo, que trarão melhores condições também para a implantação do HMV. Os projetos de sinalização vertical, sinalização horizontal, acessibilidade já aprovados pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas – EMDEC poderão ser consultados no ANEXO I.

Desta forma, além dos equipamentos urbanísticos já previstos em projeto arquitetônico do HMV para minimizar os impactos oriundos do tráfego a ser acrescido com a implantação do empreendimento, já existem outras medidas previstas que serão implementadas pelo mesmo empreendedor garantindo um entorno mais organizado, minimizando ainda mais os impactos no trânsito da região.

9 CONCLUSÃO

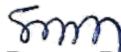
Considerando que o empreendimento influirá no fluxo do tráfego local porém não ocasionará lentidões ou colapso nas vias hoje existentes, não sendo capaz de causar transtornos de grande impacto ou geração de tráfego intenso nas vias estudadas, fato que se comprova pelos resultados das projeções de níveis de serviço dessas vias após a implantação do empreendimento, e que os valores encontrados para capacidade viária da maioria dos pontos estudados, tanto para situação atual como para a futura, mostram que as condições ficam dentro do esperado ou normal para as regiões estudadas, considera-se viável a implantação do empreendimento analisado do ponto de vista da análise de tráfego veicular.

Levando-se em consideração todos os fatores apresentados neste Relatório de Impacto de Trânsito, concluímos que empreendimento prevê impactos para a região, porém impactos não relevantes no sentido de prejudicar a articulação do sistema viário da região quando devidamente implantadas medidas de sinalização e organização no trânsito da região.

De mais a mais já estão previstas uma série de medidas que visam melhorar o trânsito da região a ser implantada pela TENDA NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A., no momento do parcelamento do solo da gleba, que originará o LOTE 01, onde se pretende implantar o empreendimento comercial – Supermercado Savegnago.

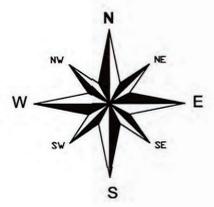
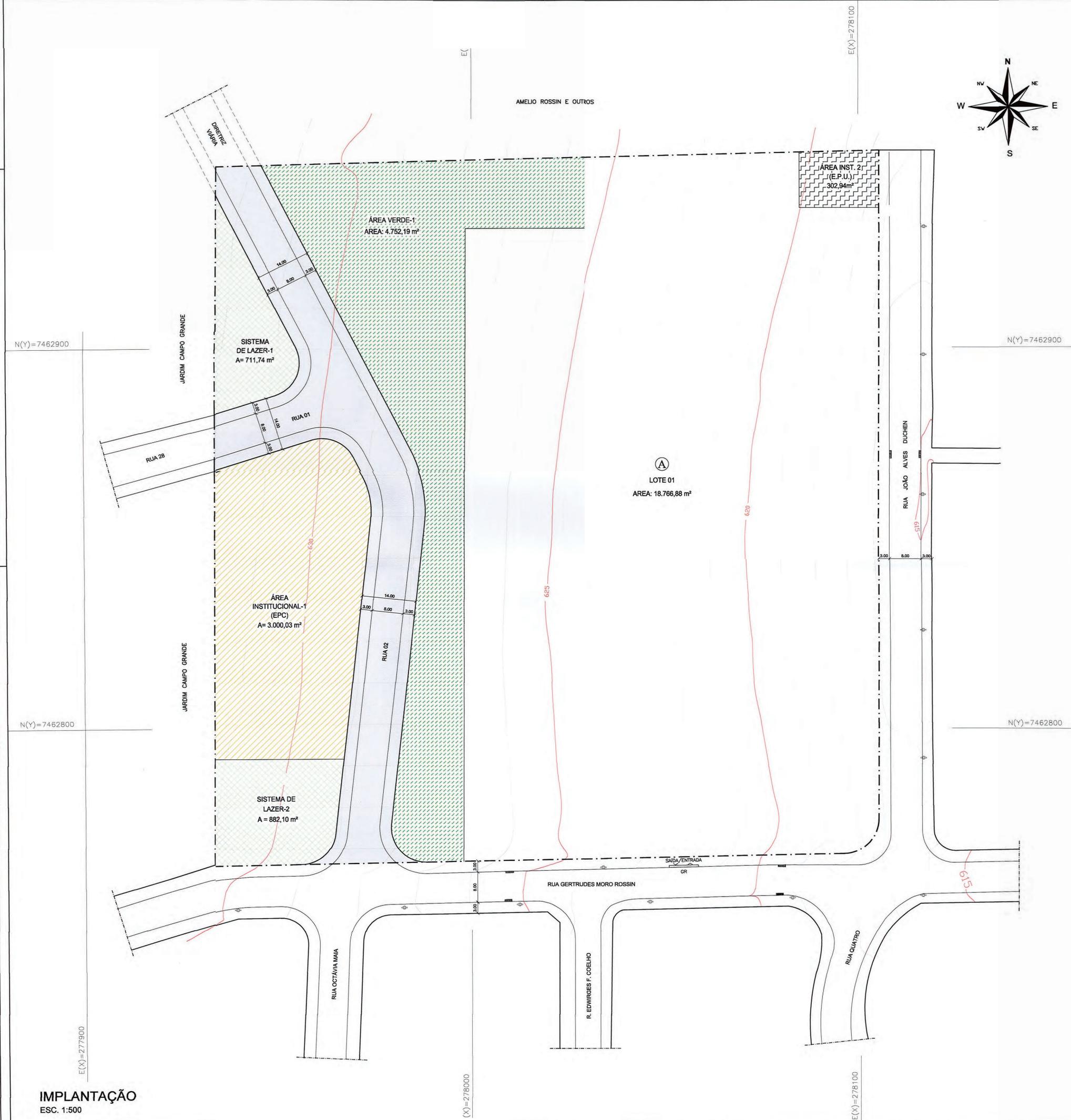
10 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

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



Silvia Bastos Rittner
CREA 0682354562
ART 28027230201576479

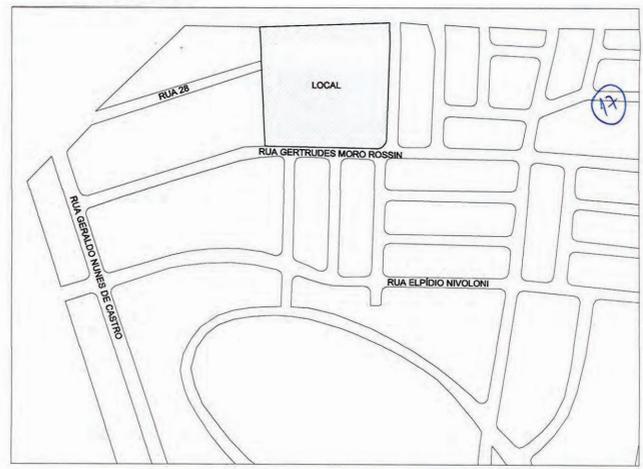
ANEXO I – PROJETOS PARCELAMENTO APROVADOS EMDEC



LEGENDA:

- VIAS QUE RECEBERÃO PAVIMENTO TIPO III-CA
- SISTEMA DE LAZER
- EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
- ÁREA VERDE

PLANTA DE SITUAÇÃO:



Este projeto foi analisado pela EMDEC e, do ponto de vista do transporte público, encontra-se de acordo com a legislação vigente. Esta planta está vinculada ao parecer técnico referente ao prot. EMDEC nº 2020/15/21 e qualquer alteração na planta apresentada, fica o interessado responsável pelo conteúdo aqui apresentado, devendo inclusive, estar em conformidade com o projeto aprovado pela Prefeitura Municipal de Campinas.

Protocolo Nº _____

03	Rev 02	AF	28/04/2020
02	Rev 01	BCG	27/04/2020
01	Emissão Inicial	AF/SHS	01/04/2020
Nº	REVISÃO:	desenhista	DATA:

INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES PA.386

OBRA: LOTEAMENTO RESIDENCIAL SURENA I

ASSUNTO: PLANTA COM INDICAÇÃO DAS VIAS QUE RECEBERÃO TRÁFEGO PESADO

LOCAL DA OBRA: RUA GERTRUDES MORO ROSSIM, GLEBA 06 - QUARTEIRÃO 30.019

PROPRIETÁRIO: SURENA INCORPORADORA DE IMÓVEIS LTDA

Andréa Fernandes

AUTOR DO PROJETO: ANDREA FERNANDES **CAU:** A39863-2 **RRT:** 9007442 **DATA:** ABRIL / 2020

ULSON
ARQUITETURA
E URBANISMO

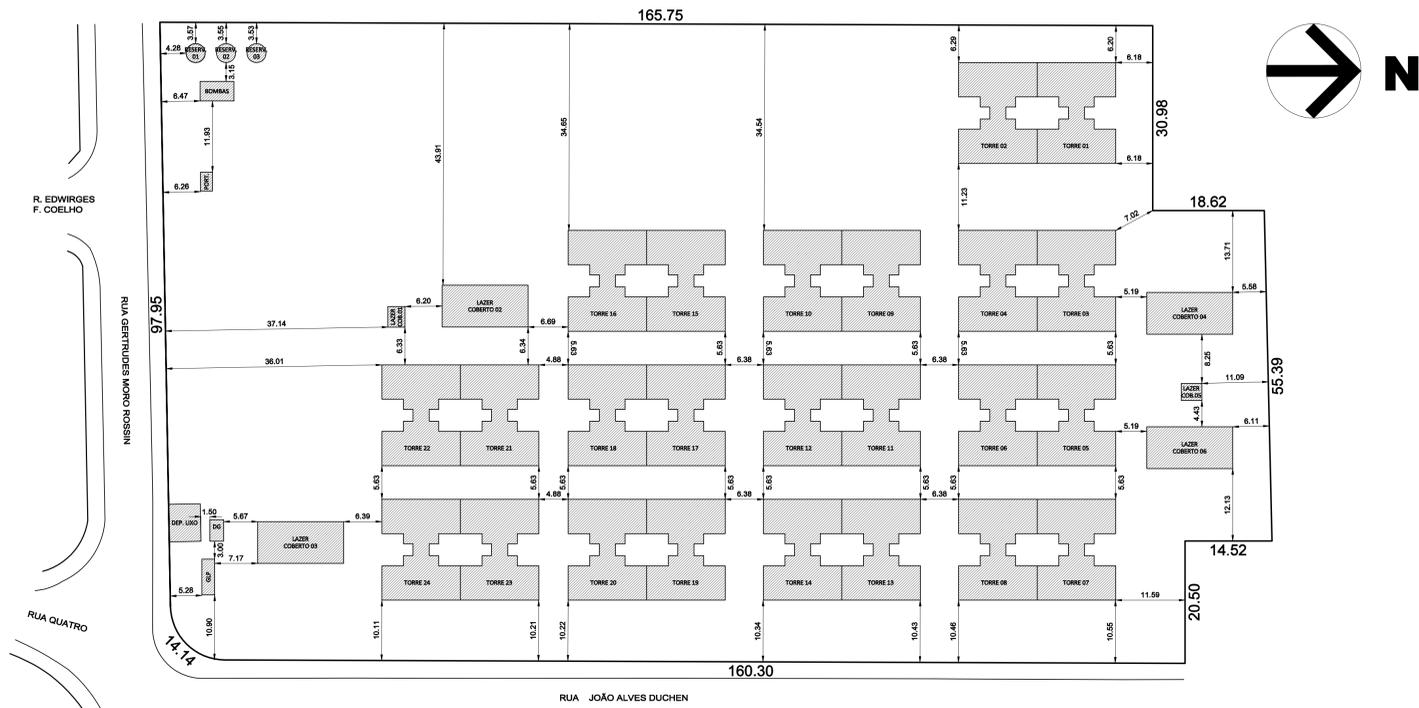
ULSON Arquitetura e Urbanismo Ltda.
Arquitetura, Urbanismo, Planejamento e Consultoria
Av. José Rocha Bonfim, 214 - sala 216
Ed. Paradisur - Condomínio Praga Capital
CNPJ: 13086440 - Campinas / SP
www.ulson.com.br
Fone/Fax: (19) 3251-7146 / 3709-1026

FOLHA Nº/DE:
ÚNICA

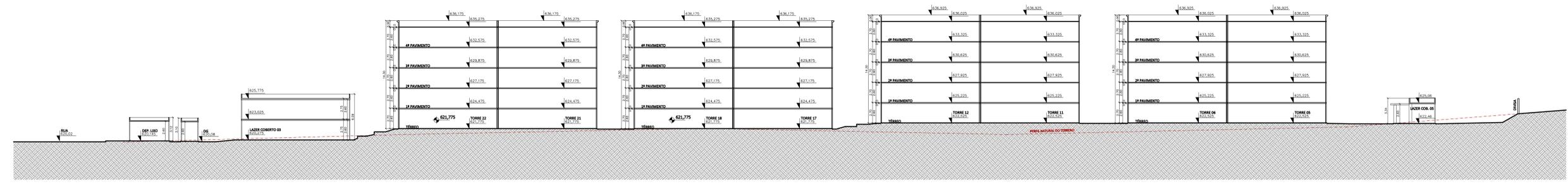
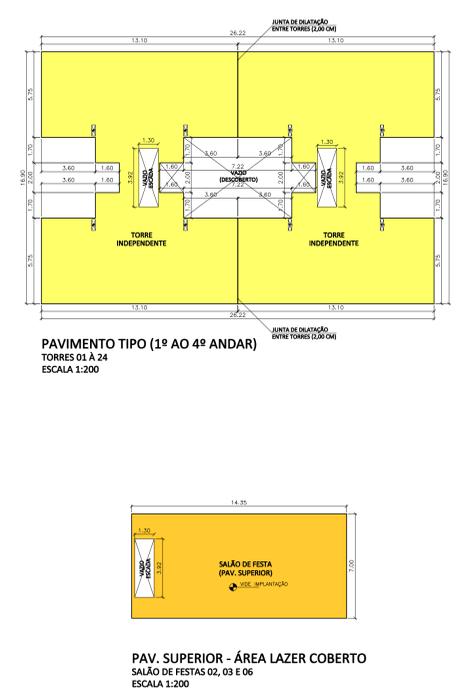
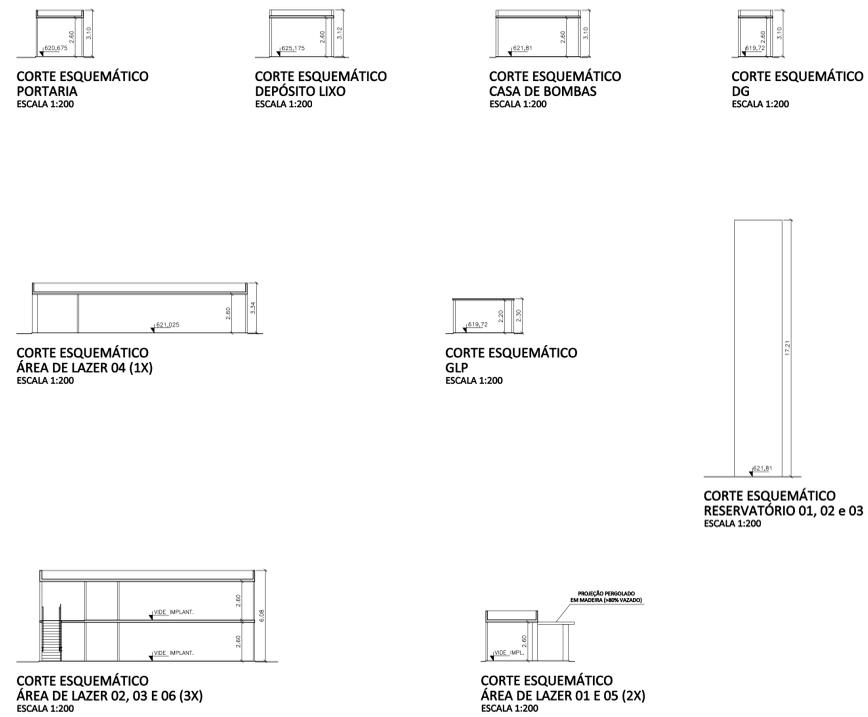
ESCALA:
1:500

IMPLANTAÇÃO
ESC. 1:500

ANEXO II – PROJETO ARQUITETÔNICO HMV



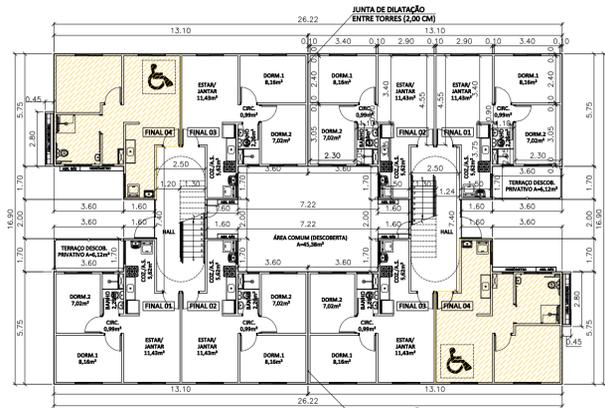
IMPLANTAÇÃO GERAL
ESCALA 1:500



CORTE LONGITUDINAL ESQUEMÁTICO A.A.
ESCALA 1:250

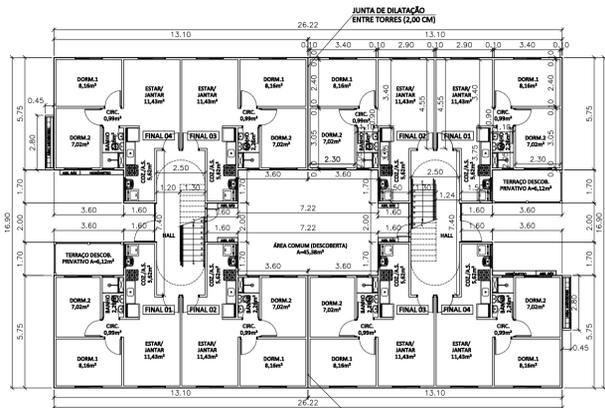
- 1) A P.M.C. NÃO SE RESPONSABILIZA PELAS CONFIGURAÇÕES, ÁREAS E DIMENSÕES DAS FRAÇÕES PRIVADAS DAS UNIDADES.
- 2) AS ÁREAS DE LAZER ESTARÃO SEPARADAS DOS LOCAIS DE CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS, DAS INSTALAÇÕES DE GÁS E DO DEPÓSITO DE LIXO.
- 3) O PROJETO ATENDE ACESSIBILIDADE - DECRETO FEDERAL Nº 5.296/04 E NBR 9.050/04.
- 4) ESTE PROJETO FOI ANALISADO CONFORME ESTABELECIDO NO DECRETO MUNICIPAL Nº 18.757/15.
- 5) OS ESTABELECIMENTOS A INSTALAR-SE NESTA EDIFICAÇÃO FICARÃO SUJEITOS AS RESTRIÇÕES DE USO E DE POLO GERADOR DE TRÁFEGO EDILICIA VIGENTE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS.
- 6) ATENDE A PERMEABILIDADE VISUAL DE 2/3 NA TESTADA DO IMÓVEL, CONFORME ARTIGO 110 DA L.C. 208/2018.
- 7) ESTE EMPREENDIMENTO ATENDE A LEI EHS COHAB - L.C. 184/2017.

PROJETO SIMPLIFICADO		FOLHA 02/03
OBRA/TIPO	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS ACABADAS MULTIFAMILIARES AGRUPADAS VERTICALMENTE - EHS COHAB (GRUPO A)	
LOCAL	RUA GERTRUDES MORO ROSSIN	Nº ..
LOTE	1	QUADRA A QUARTERÃO 30.019
BARRO	CAMPO GRANDE	ZONA ZM1
Nº DORMITÓRIOS / UNIDADE	01/16	Nº BANHEIROS/UNIDADE
02/464	944	01/480
TOTAL DORMITÓRIOS	944	TOTAL BANHEIROS
		480
TOTAL UNIDADES	480	
ÁREAS (m²)	DECLARAÇÕES	
	<p>DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.</p> <p>DECLARO PARA OS FINS DE DEBITO, INCLUSIVE NA ESFERA PENAL, QUE ESTE PROJETO FOI ELABORADO COM TITULO, REGISTRO E LEGISLAÇÃO EM VIGENCIA, INCLUSIVE A DE ACESSIBILIDADE PARA OS CASOS PREVISTOS EM LEI.</p>	
SITUAÇÃO SEM ESCALA	PROPRIETÁRIO	<p>ASSINATURA: <i>Rodolfo Kalalausch</i></p> <p>TENDA: NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS CALA - P.23781-13 CNPJ: 09.625.762/0001-58 RUA: HALLS OP: 220.070.188-88</p> <p>GONNANA TABELATI OP: 254.335.528-81</p>
	AUTOR DO PROJETO	<p>ASSINATURA: <i>Rodolfo Kalalausch</i></p> <p>AUTOR: RODRIGO KALALAUSCH CALDEIRA TÍTULO: ARQUITETO E URBANISTA RTE Nº:</p> <p>CAU A168861-7 SEMURB ONLINE</p>
	RESPONSÁVEL TÉCNICO	<p>DECLARO QUE:</p> <p>1) A OBRA SERÁ EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO APROVADO PELA P.M.C. E SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO DOS PROJETOS COMPLEMENTARES JUNTO AO BUREAU CONCESSIONÁRIO DE SERVIÇOS PÚBLICOS, QUANDO NECESSÁRIO.</p> <p>2) QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SERÁ INSTANTANEAMENTE COMUNICADA A P.M.C.</p> <p>ASSINATURA: <i>Rodolfo Kalalausch</i></p> <p>CONSTRUTORA TENDA S/A CNPJ: 09.625.762/0001-58 NOME: RODRIGO RIBEIRO LEITE TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL</p> <p>CREA 140488955-8 SEMURB ONLINE</p>
	RESERVADO A P.M.C.	

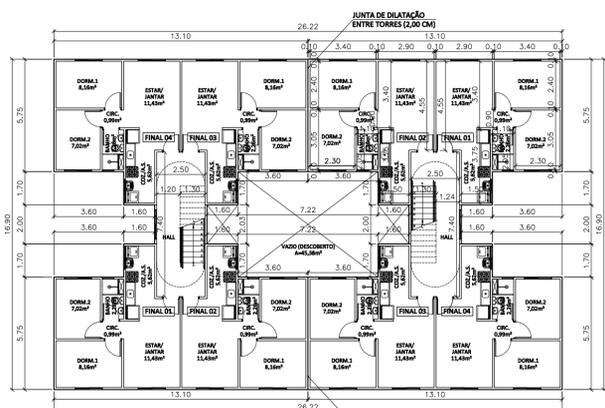


PAVIMENTO TÉRREO (X8)
(TORRES 01 A 06, 09 A 12, 15 A 18, 21 E 22)
ESCALA 1:200

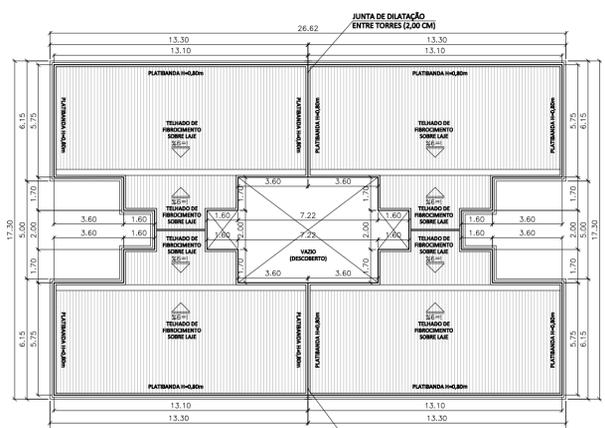
LEGENDA:
UNIDADES TÉRREO PCD



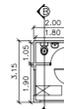
PAVIMENTO TÉRREO (X4)
(TORRES 07, 08, 13, 14, 19, 20, 23 E 24)
ESCALA 1:200



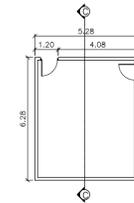
PAVIMENTO TIPO (1º AO 4º ANDAR) (X12)
TORRES 01 A 24
ESCALA 1:200



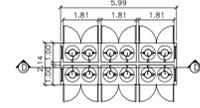
PLANTA COBERTURA
TORRES 01 A 24
ESCALA 1:200



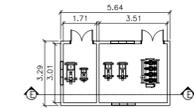
PORTARIA
ESCALA 1:200



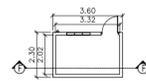
DEPÓSITO LIXO
ESCALA 1:200



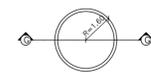
GLP
ESCALA 1:200



CASA DE BOMBAS
ESCALA 1:200



DG (TELEFONIA)
ESCALA 1:200



RESERVATÓRIO 01, 02 e 03
ESCALA 1:200



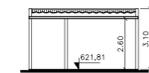
CORTE ESQUEMÁTICO B.B.
ESCALA 1:200



CORTE ESQUEMÁTICO C.C.
ESCALA 1:200



CORTE ESQUEMÁTICO D.D.
ESCALA 1:200



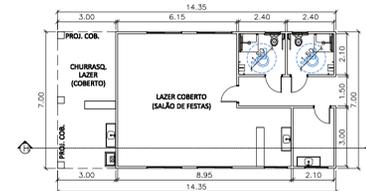
CORTE ESQUEMÁTICO E.E.
ESCALA 1:200



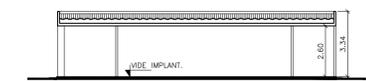
CORTE ESQUEMÁTICO F.F.
ESCALA 1:200



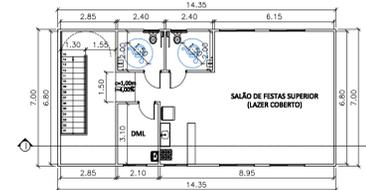
CORTE ESQUEMÁTICO G.G.
ESCALA 1:200



LAZER COBERTO (1X)
LAZER 04
ESCALA 1:200



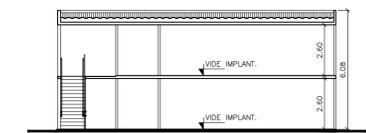
CORTE ESQUEMÁTICO H.H.
ESCALA 1:200



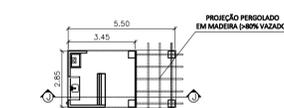
LAZER COBERTO (X3)
PAVIMENTO SUPERIOR (SALÃO DE FESTA 02, 03 E 06)
ESCALA 1:200



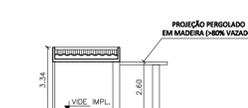
LAZER COBERTO (X3)
PAVIMENTO TÉRREO (SALÃO DE FESTA 02, 03 E 06)
ESCALA 1:200



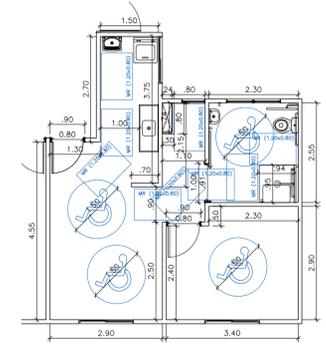
CORTE ESQUEMÁTICO I.I.
ESCALA 1:200



LAZER COBERTO (2X)
LAZER 01 E 05
ESCALA 1:200



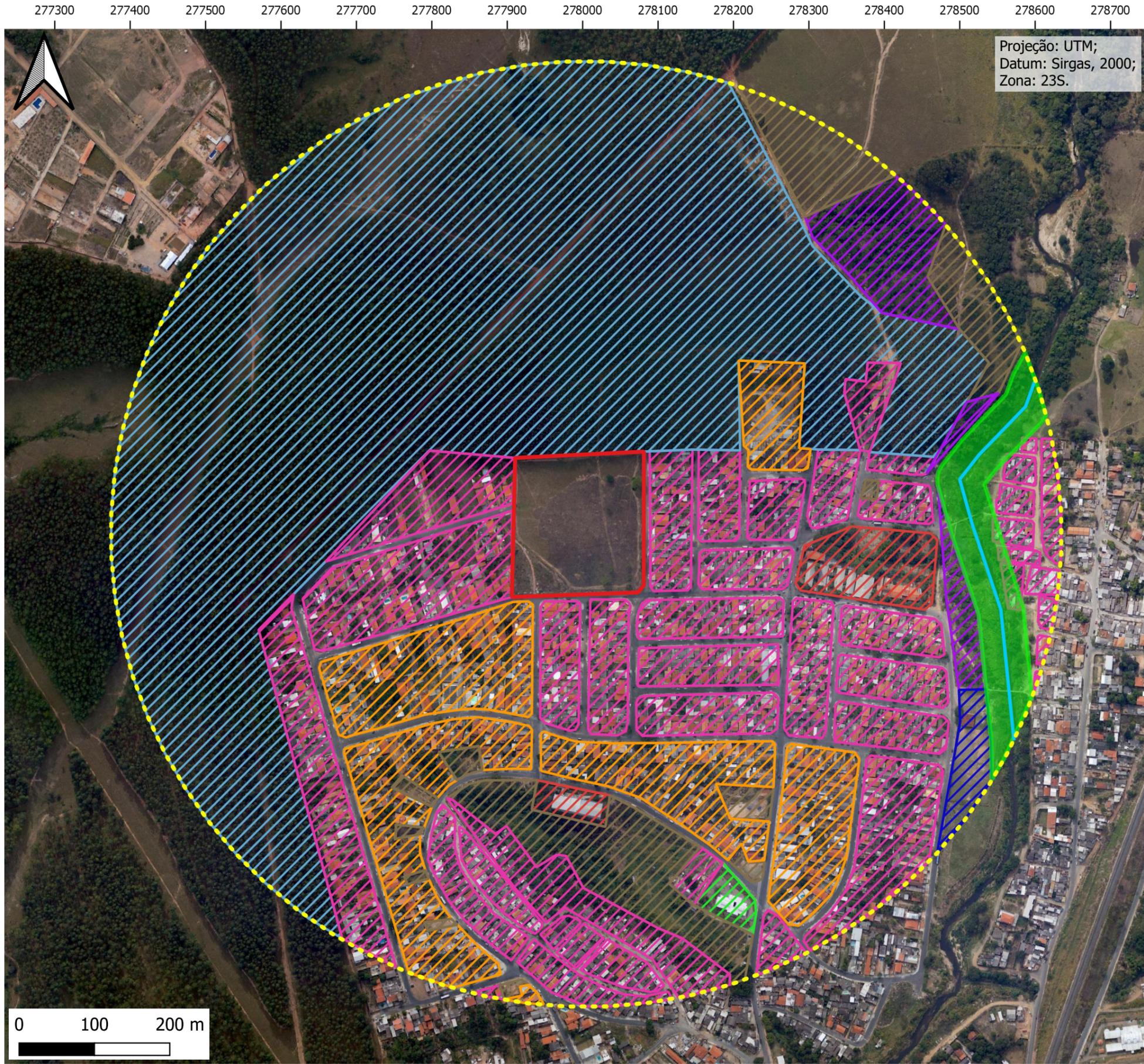
CORTE ESQUEMÁTICO J.J.
ESCALA 1:200



DETALHAMENTO UNIDADE PCD
ESCALA 1:100

OBRA/ TIPO OCUP.		LOCAL		LOTE		QUADRA		QUARTERÃO		ZONA	
CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS ACABADAS MULTIFAMILIARES AGRUPADAS VERTICALMENTE – EHS COHAB (GRUPO A)		RUA GERTRUDES MORO ROSSIN		1		A		30.019		ZM1	
Nº DORMITÓRIOS / UNIDADE		TOTAL DORMITÓRIOS		Nº BANHEIROS/UNIDADE		TOTAL BANHEIROS		TOTAL UNIDADES			
01/16 02/464		944		01/480		480		480			
SITUAÇÃO SEM ESCALA		DECLARAÇÕES		PROPRIETÁRIO		AUTOR DO PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO			
VIDE QUADRO FOLHA 01/03		DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.		ASSINATURA: <i>[Signature]</i> TENDA NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS CPF: 09.625.762/0001-58 RUIVY HALABR CPF: 220.070.188-88		ASSINATURA: <i>[Signature]</i> TENDA NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS CPF: FJ39761-0 NOME: RODRIGO KALLAUSCH CALDEIRA TÍTULO: ARQUITETO E URBANISTA RRF Nº:		DECLARO QUE 1. A OBRA SERÁ EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO APROVADO PELA P.M.C. E SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO DOS PROJETOS COMPLEMENTARES JUNTO AS EMPRESAS CONCESSORARIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS, QUANDO NECESSÁRIOS. 2. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SERÁ IMEDIATAMENTE COMUNICADA À P.M.C.		ASSINATURA: <i>[Signature]</i> CONSTRUTORA TENDA S/A CPF: 71.476.527/0001-35 NOME: RODRIGO RIBEIRO LEITE TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL ART. Nº:	
VIDE SITUAÇÃO FOLHA 01/03		GOVÂNIA ZANELATO CPF: 254.335.528-61		CAI: A166861-7 SEMURB ONLINE		CREA 140489955-8 SEMURB ONLINE					
		RESERVADO À P.M.C.									

ANEXO III – MAPA DE USO DO SOLO

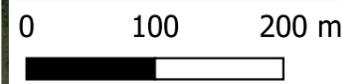


Projeção: UTM;
Datum: Sirgas, 2000;
Zona: 23S.

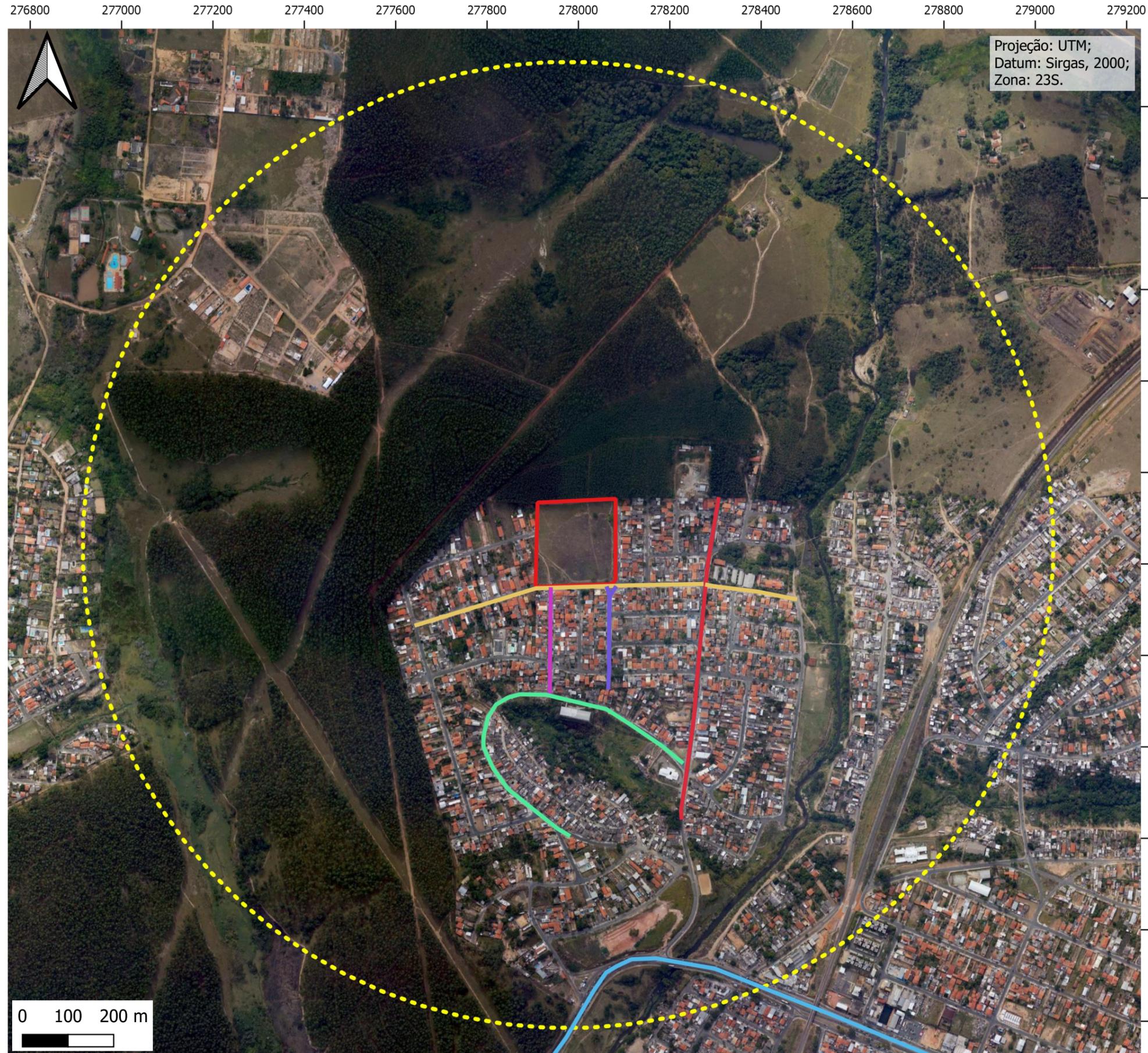
LEGENDA:

- Área em estudo
 - Área de Influência
 - Córrego
 - Área de Preservação Permanente
- Categorias de Uso do Solo:
- Residencial
 - Livre de Ocupação
 - Institucional
 - Misto
 - Público
 - Plantação de Eucalipto
 - Vegetação
 - Área Verde Urbana

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



ANEXO IV - MAPA DAS VIAS DE ACESSO



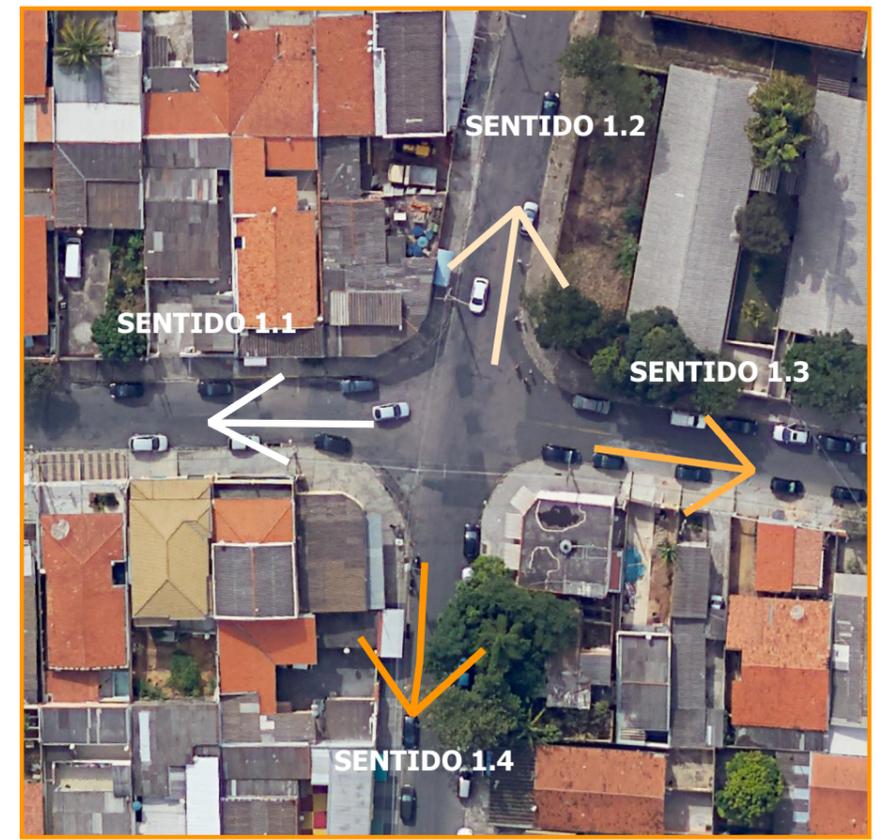
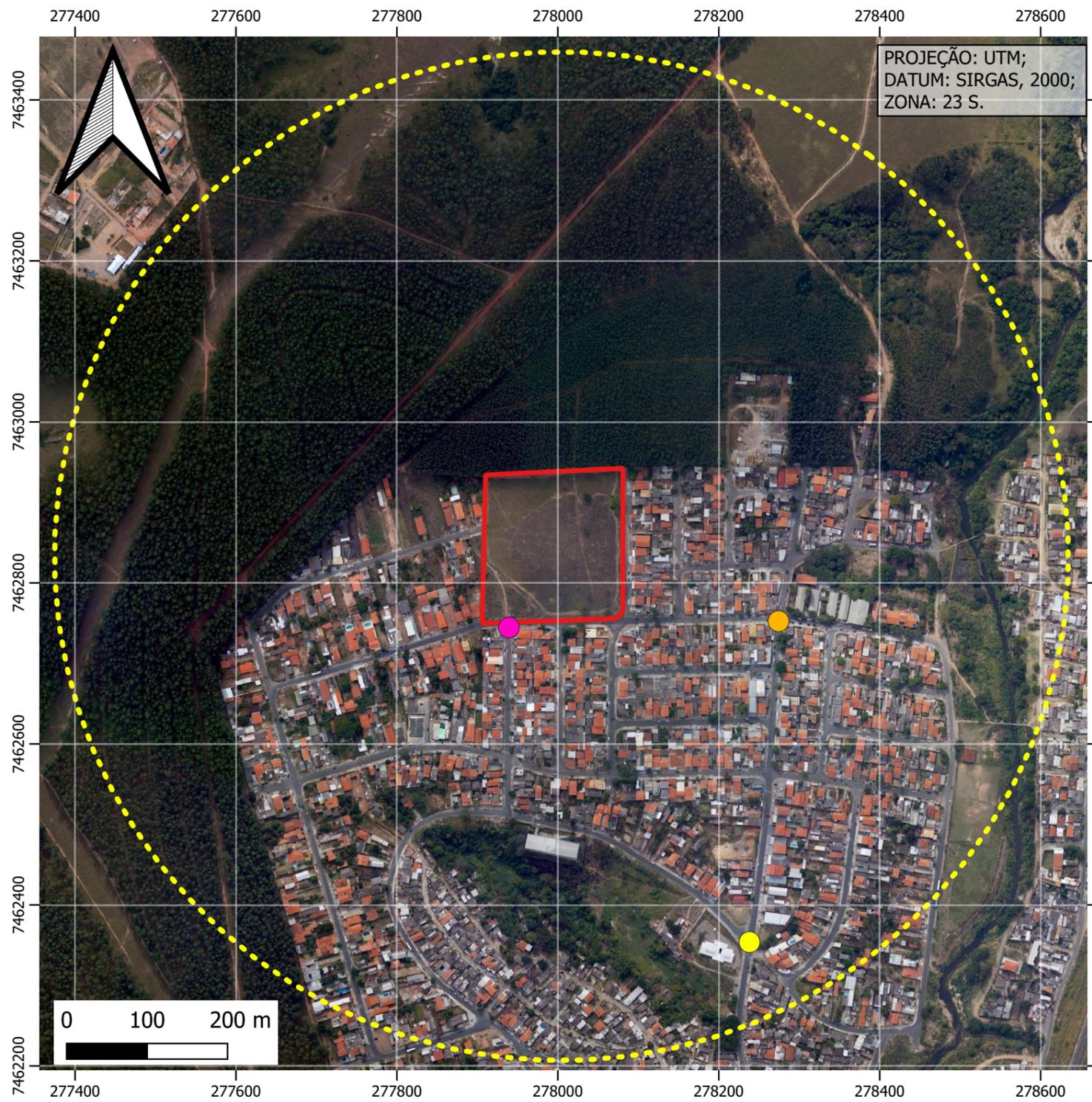
LEGENDA:

- Área em estudo
 - Área de Influência
- Principais Vias de Acesso:
- Rua Maj. Adolpho Rossin
 - Rua Gertrudes Moro Rossin
 - Rua Otávio Maia
 - Rua Luiz Rossin
 - Rua Benedita Iny de Ávila

MAPA DAS PRINCIPAIS VIAS DE ACESSO



ANEXO V – MAPA DOS PONTOS DE CONTAGENS



MAPA DOS PONTOS DE CONTAGENS

LEGENDA:

- Área em estudo
- Área de Influência - AI

PONTOS DE CONTAGEM

- PONTO 1. Rua Gertrudes Moro Rossin x Rua Maj. Adolpho Rossin
- PONTO 2. Rua Gertrudes Moro Rossin x Rua Otávia Maia
- PONTO 3. Rua Maj. Adolpho Rossin x Rua Benedita Iny de Ávila

ANEXO VI – PLANILHAS COM CONTAGENS REALIZADAS

Horário	SENTIDO 1.1 - QUARTA-FEIRA 16/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	31	6	0	1	0	38	31	2	0	2	0	35
07:15	28	1	0	1	0	30	28	0	0	2	0	30
07:30	31	3	0	3	0	37	31	1	0	6	0	38
07:45	21	0	1	2	0	24	21	0	2	4	0	27
08:00	25	4	0	1	0	30	25	1	0	2	0	28
08:15	34	8	0	0	0	42	34	3	0	0	0	37
08:30	16	10	0	1	0	27	16	3	0	2	0	21
08:45	21	2	0	0	0	23	21	1	0	0	0	22
09:00	39	11	0	2	0	52	39	4	0	4	0	47
11:00	4	6	1	0	0	11	4	2	2	0	0	8
11:15	22	3	0	0	0	25	22	1	0	0	0	23
11:30	28	5	0	0	0	33	28	2	0	0	0	30
11:45	34	5	0	3	1	43	34	2	0	6	3	45
12:00	58	9	1	0	0	68	58	3	2	0	0	63
12:15	41	10	0	2	0	53	41	3	0	4	0	48
12:30	46	5	1	1	0	53	46	2	2	2	0	52
12:45	52	9	0	1	0	62	52	3	0	2	0	57
13:00	20	11	0	3	0	34	20	4	0	6	0	30
17:00	20	13	0	2	0	35	20	4	0	4	0	28
17:15	61	10	0	0	0	71	61	3	0	0	0	64
17:30	50	10	2	0	0	62	50	3	4	0	0	57
17:45	42	12	1	1	0	56	42	4	2	2	0	50
18:00	32	9	3	0	0	44	32	3	6	0	0	41
18:15	44	9	1	0	0	54	44	3	2	0	0	49
18:30	56	5	1	1	0	63	56	2	2	2	0	62
18:45	55	3	0	0	0	58	55	1	0	0	0	56
19:00	34	4	0	1	0	39	34	1	0	2	0	37
TOTAL	945	183	12	26	1	1167	945	60	24	52	3	1084
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	129	130
07:15	08:15	121	124
07:30	08:30	133	130
07:45	08:45	123	113
08:00	09:00	122	108
11:00	12:00	112	105
11:15	12:15	169	160
11:30	12:30	197	186
11:45	12:45	217	208
12:00	13:00	236	220
17:00	18:00	224	200
17:15	18:15	233	213
17:30	18:30	216	197
17:45	18:45	217	202
18:00	19:00	219	208

Horário	SENTIDO 1.2 - QUARTA-FEIRA 16/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	63	16	2	0	0	81	63	5	4	0	0	72
07:15	65	15	1	0	0	81	65	5	2	0	0	72
07:30	55	10	2	3	0	70	55	3	4	6	0	68
07:45	64	10	1	1	0	76	64	3	2	2	0	71
08:00	35	11	1	2	0	49	35	4	2	4	0	45
08:15	70	13	2	4	0	89	70	4	4	8	0	86
08:30	32	11	0	1	0	44	32	4	0	2	0	38
08:45	38	15	0	4	0	57	38	5	0	8	0	51
09:00	49	10	0	2	0	61	49	3	0	4	0	56
11:00	50	9	0	2	0	61	50	3	0	4	0	57
11:15	44	11	0	2	0	57	44	4	0	4	0	52
11:30	56	9	0	3	0	68	56	3	0	6	0	65
11:45	52	6	0	1	0	59	52	2	0	2	0	56
12:00	38	8	1	2	0	49	38	3	2	4	0	47
12:15	53	8	0	3	0	64	53	3	0	6	0	62
12:30	60	6	0	5	0	71	60	2	0	10	0	72
12:45	30	3	0	1	0	34	30	1	0	2	0	33
13:00	33	8	0	2	0	43	33	3	0	4	0	40
17:00	41	10	0	0	0	51	41	3	0	0	0	44
17:15	20	3	1	3	0	27	20	1	2	6	0	29
17:30	38	6	0	1	0	45	38	2	0	2	0	42
17:45	21	6	0	4	0	31	21	2	0	8	0	31
18:00	33	4	1	2	0	40	33	1	2	4	0	40
18:15	39	3	0	2	0	44	39	1	0	4	0	44
18:30	41	5	0	0	0	46	41	2	0	0	0	43
18:45	20	8	0	1	0	29	20	3	0	2	0	25
19:00	35	3	1	3	0	42	35	1	2	6	0	44
TOTAL	1175	227	13	54	0	1469	1175	75	26	108	0	1384
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	308	284
07:15	08:15	276	256
07:30	08:30	284	271
07:45	08:45	258	240
08:00	09:00	239	220
11:00	12:00	245	230
11:15	12:15	233	219
11:30	12:30	240	229
11:45	12:45	243	236
12:00	13:00	218	213
17:00	18:00	154	146
17:15	18:15	143	142
17:30	18:30	160	157
17:45	18:45	161	158
18:00	19:00	159	152

Horário	SENTIDO 1.3 - QUARTA-FEIRA 16/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	25	3	1	0	0	29	25	1	2	0	0	28
07:15	37	3	1	0	0	41	37	1	2	0	0	40
07:30	21	5	1	0	0	27	21	2	2	0	0	25
07:45	33	3	0	0	0	36	33	1	0	0	0	34
08:00	25	6	0	0	0	31	25	2	0	0	0	27
08:15	31	2	0	1	0	34	31	1	0	2	0	34
08:30	20	3	0	0	0	23	20	1	0	0	0	21
08:45	24	1	0	0	0	25	24	0	0	0	0	24
09:00	12	5	0	0	0	17	12	2	0	0	0	14
11:00	29	4	0	1	0	34	29	1	0	2	0	32
11:15	25	3	0	0	0	28	25	1	0	0	0	26
11:30	17	2	0	1	0	20	17	1	0	2	0	20
11:45	28	0	0	0	0	28	28	0	0	0	0	28
12:00	31	1	0	2	0	34	31	0	0	4	0	35
12:15	20	3	0	0	0	23	20	1	0	0	0	21
12:30	25	2	0	0	0	27	25	1	0	0	0	26
12:45	33	1	0	2	0	36	33	0	0	4	0	37
13:00	10	3	0	0	0	13	10	1	0	0	0	11
17:00	13	1	0	0	0	14	13	0	0	0	0	13
17:15	26	2	0	3	0	31	26	1	0	6	0	33
17:30	21	2	0	1	0	24	21	1	0	2	0	24
17:45	23	3	0	0	0	26	23	1	0	0	0	24
18:00	24	4	0	1	0	29	24	1	0	2	0	27
18:15	20	1	0	1	0	22	20	0	0	2	0	22
18:30	19	6	0	2	0	27	19	2	0	4	0	25
18:45	11	3	0	0	0	14	11	1	0	0	0	12
19:00	11	2	0	0	0	13	11	1	0	0	0	12
TOTAL	614	74	3	15	0	706	614	24	6	30	0	674
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	133	127
07:15	08:15	135	126
07:30	08:30	128	119
07:45	08:45	124	116
08:00	09:00	113	106
11:00	12:00	110	106
11:15	12:15	110	109
11:30	12:30	105	104
11:45	12:45	112	110
12:00	13:00	120	119
17:00	18:00	95	94
17:15	18:15	110	108
17:30	18:30	101	97
17:45	18:45	104	99
18:00	19:00	92	87

Horário	SENTIDO 1.4 - QUARTA-FEIRA 16/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	9	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9
07:15	5	0	1	0	0	6	5	0	2	0	0	7
07:30	10	2	0	2	1	15	10	1	0	4	3	18
07:45	6	1	1	1	0	9	6	0	2	2	0	10
08:00	18	0	0	0	1	19	18	0	0	0	3	21
08:15	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
08:30	6	0	1	3	0	10	6	0	2	6	0	14
08:45	3	1	0	1	0	5	3	0	0	2	0	5
09:00	9	0	1	1	0	11	9	0	2	2	0	13
11:00	15	1	0	1	0	17	15	0	0	2	0	17
11:15	2	0	0	4	0	6	2	0	0	8	0	10
11:30	8	2	1	2	0	13	8	1	2	4	0	15
11:45	3	1	0	0	0	4	3	0	0	0	0	3
12:00	7	3	1	0	0	11	7	1	2	0	0	10
12:15	10	3	0	1	1	15	10	1	0	2	3	16
12:30	13	4	1	0	0	18	13	1	2	0	0	16
12:45	11	3	0	2	0	16	11	1	0	4	0	16
13:00	9	2	0	1	0	12	9	1	0	2	0	12
17:00	15	0	1	0	1	17	15	0	2	0	3	20
17:15	8	0	0	3	0	11	8	0	0	6	0	14
17:30	10	1	1	3	0	15	10	0	2	6	0	18
17:45	16	0	0	1	0	17	16	0	0	2	0	18
18:00	8	2	1	0	1	12	8	1	2	0	3	14
18:15	6	3	0	1	0	10	6	1	0	2	0	9
18:30	4	1	1	0	1	7	4	0	2	0	3	9
18:45	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
19:00	1	0	1	0	0	2	1	0	2	0	0	3
TOTAL	215	30	12	27	6	290	215	10	24	54	18	321
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	39	44
07:15	08:15	49	56
07:30	08:30	44	50
07:45	08:45	39	46
08:00	09:00	35	41
11:00	12:00	40	45
11:15	12:15	34	38
11:30	12:30	43	44
11:45	12:45	48	46
12:00	13:00	60	58
17:00	18:00	60	70
17:15	18:15	55	64
17:30	18:30	54	59
17:45	18:45	46	50
18:00	19:00	31	34

Horário	SENTIDO 2.1 - QUARTA-FEIRA 16/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	22	6	0	0	0	28	22	2	0	0	0	24
07:15	14	2	1	0	0	17	14	1	2	0	0	17
07:30	21	5	0	0	0	26	21	2	0	0	0	23
07:45	18	5	1	1	0	25	18	2	2	2	0	24
08:00	19	0	0	0	0	19	19	0	0	0	0	19
08:15	22	4	1	1	0	28	22	1	2	2	0	27
08:30	36	5	0	0	0	41	36	2	0	0	0	38
08:45	20	2	1	1	0	24	20	1	2	2	0	25
09:00	19	1	0	0	0	20	19	0	0	0	0	19
11:00	44	3	1	1	0	49	44	1	2	2	0	49
11:15	15	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0	15
11:30	20	3	1	0	0	24	20	1	2	0	0	23
11:45	31	1	0	1	0	33	31	0	0	2	0	33
12:00	16	0	1	0	0	17	16	0	2	0	0	18
12:15	21	1	1	1	0	24	21	0	2	2	0	25
12:30	19	1	1	0	0	21	19	0	2	0	0	21
12:45	19	0	0	0	0	19	19	0	0	0	0	19
13:00	12	3	1	0	0	16	12	1	2	0	0	15
17:00	22	4	0	0	0	26	22	1	0	0	0	23
17:15	21	1	1	0	0	23	21	0	2	0	0	23
17:30	31	2	0	0	0	33	31	1	0	0	0	32
17:45	20	6	1	0	0	27	20	2	2	0	0	24
18:00	24	2	1	1	0	28	24	1	2	2	0	29
18:15	11	2	2	0	0	15	11	1	4	0	0	16
18:30	19	3	0	1	0	23	19	1	0	2	0	22
18:45	10	4	0	2	0	16	10	1	0	4	0	15
19:00	16	6	1	2	0	25	16	2	2	4	0	24
TOTAL	562	72	16	12	0	662	562	24	32	24	0	642
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	96	87
07:15	08:15	87	82
07:30	08:30	98	93
07:45	08:45	113	108
08:00	09:00	112	109
11:00	12:00	121	120
11:15	12:15	89	89
11:30	12:30	98	100
11:45	12:45	95	98
12:00	13:00	81	84
17:00	18:00	109	102
17:15	18:15	111	108
17:30	18:30	103	100
17:45	18:45	93	90
18:00	19:00	82	82

Horário	SENTIDO 2.2 - QUARTA-FEIRA 16/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	12	3	1	1	0	17	12	1	2	2	0	17
07:15	21	2	1	0	0	24	21	1	2	0	0	24
07:30	10	6	0	1	0	17	10	2	0	2	0	14
07:45	15	2	1	1	0	19	15	1	2	2	0	20
08:00	13	1	1	0	0	15	13	0	2	0	0	15
08:15	20	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	20
08:30	11	1	1	0	0	13	11	0	2	0	0	13
08:45	16	2	0	0	0	18	16	1	0	0	0	17
09:00	18	3	1	0	0	22	18	1	2	0	0	21
11:00	10	1	0	0	0	11	10	0	0	0	0	10
11:15	13	0	1	1	0	15	13	0	2	2	0	17
11:30	16	1	0	0	0	17	16	0	0	0	0	16
11:45	12	0	1	0	0	13	12	0	2	0	0	14
12:00	12	5	0	0	0	17	12	2	0	0	0	14
12:15	13	9	0	0	0	22	13	3	0	0	0	16
12:30	14	4	1	1	0	20	14	1	2	2	0	19
12:45	10	8	1	0	0	19	10	3	2	0	0	15
13:00	15	6	0	1	0	22	15	2	0	2	0	19
17:00	11	2	0	0	0	13	11	1	0	0	0	12
17:15	26	1	1	1	0	29	26	0	2	2	0	30
17:30	21	6	2	2	0	31	21	2	4	4	0	31
17:45	25	1	1	1	0	28	25	0	2	2	0	29
18:00	21	2	2	0	0	25	21	1	4	0	0	26
18:15	20	0	1	1	0	22	20	0	2	2	0	24
18:30	19	1	0	0	0	20	19	0	0	0	0	19
18:45	11	3	1	0	0	15	11	1	2	0	0	14
19:00	11	1	1	0	0	13	11	0	2	0	0	13
TOTAL	416	71	19	11	0	517	416	23	38	22	0	499
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	77	74
07:15	08:15	75	73
07:30	08:30	71	69
07:45	08:45	67	68
08:00	09:00	66	65
11:00	12:00	56	58
11:15	12:15	62	61
11:30	12:30	69	60
11:45	12:45	72	63
12:00	13:00	78	64
17:00	18:00	101	102
17:15	18:15	113	116
17:30	18:30	106	110
17:45	18:45	95	98
18:00	19:00	82	83

Horário	SENTIDO 2.3 - QUARTA-FEIRA 16/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	33	10	1	1	0	45	33	3	2	2	0	40
07:15	41	3	0	2	0	46	41	1	0	4	0	46
07:30	44	5	0	1	0	50	44	2	0	2	0	48
07:45	25	4	0	2	0	31	25	1	0	4	0	30
08:00	35	6	0	2	0	43	35	2	0	4	0	41
08:15	31	2	0	1	0	34	31	1	0	2	0	34
08:30	45	3	0	0	0	48	45	1	0	0	0	46
08:45	30	2	0	1	0	33	30	1	0	2	0	33
09:00	22	1	0	0	0	23	22	0	0	0	0	22
11:00	26	0	0	1	0	27	26	0	0	2	0	28
11:15	20	2	0	1	0	23	20	1	0	2	0	23
11:30	20	6	0	0	1	27	20	2	0	0	3	25
11:45	21	6	0	0	0	27	21	2	0	0	0	23
12:00	19	4	0	0	0	23	19	1	0	0	0	20
12:15	25	1	0	0	0	26	25	0	0	0	0	25
12:30	30	3	0	1	0	34	30	1	0	2	0	33
12:45	22	3	0	2	0	27	22	1	0	4	0	27
13:00	19	9	0	1	0	29	19	3	0	2	0	24
17:00	15	5	0	0	0	20	15	2	0	0	0	17
17:15	17	4	0	1	0	22	17	1	0	2	0	20
17:30	35	3	0	0	0	38	35	1	0	0	0	36
17:45	21	4	0	0	0	25	21	1	0	0	0	22
18:00	29	2	0	1	0	32	29	1	0	2	0	32
18:15	34	3	0	0	0	37	34	1	0	0	0	35
18:30	20	4	0	0	0	24	20	1	0	0	0	21
18:45	16	6	0	0	0	22	16	2	0	0	0	18
19:00	10	2	0	1	0	13	10	1	0	2	0	13
TOTAL	705	103	1	19	1	829	705	34	2	38	3	782
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	172	164
07:15	08:15	170	165
07:30	08:30	158	153
07:45	08:45	156	151
08:00	09:00	158	153
11:00	12:00	104	99
11:15	12:15	100	91
11:30	12:30	103	94
11:45	12:45	110	102
12:00	13:00	110	106
17:00	18:00	105	95
17:15	18:15	117	110
17:30	18:30	132	125
17:45	18:45	118	110
18:00	19:00	115	106

Horário	SENTIDO 3.1 - QUINTA-FEIRA 17/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	60	10	1	2	1	74	60	3	2	4	3	72
07:15	54	13	2	2	0	71	54	4	4	4	0	66
07:30	68	14	0	2	1	85	68	5	0	4	3	80
07:45	53	10	1	2	0	66	53	3	2	4	0	62
08:00	44	12	0	1	1	58	44	4	0	2	3	53
08:15	59	16	1	3	0	79	59	5	2	6	0	72
08:30	60	11	0	1	0	72	60	4	0	2	0	66
08:45	35	11	0	2	0	48	35	4	0	4	0	43
09:00	34	10	1	2	1	48	34	3	2	4	3	46
11:00	38	9	2	3	0	52	38	3	4	6	0	51
11:15	41	10	1	4	0	56	41	3	2	8	0	54
11:30	46	10	0	1	0	57	46	3	0	2	0	51
11:45	38	13	1	2	0	54	38	4	2	4	0	48
12:00	42	15	0	3	0	60	42	5	0	6	0	53
12:15	30	10	1	2	0	43	30	3	2	4	0	39
12:30	55	11	0	1	0	67	55	4	0	2	0	61
12:45	68	13	1	0	0	82	68	4	2	0	0	74
13:00	73	12	0	1	0	86	73	4	0	2	0	79
17:00	80	24	1	2	0	107	80	8	2	4	0	94
17:15	79	26	0	0	1	106	79	9	0	0	3	91
17:30	81	27	1	1	0	110	81	9	2	2	0	94
17:45	86	25	0	2	0	113	86	8	0	4	0	98
18:00	88	23	2	3	0	116	88	8	4	6	0	106
18:15	75	24	1	3	0	103	75	8	2	6	0	91
18:30	86	12	0	2	0	100	86	4	0	4	0	94
18:45	46	11	1	1	0	59	46	4	2	2	0	54
19:00	50	11	0	1	0	62	50	4	0	2	0	56
TOTAL	1569	393	18	49	5	2034	1569	130	36	98	15	1848
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	296	281
07:15	08:15	280	261
07:30	08:30	288	267
07:45	08:45	275	253
08:00	09:00	257	234
11:00	12:00	219	205
11:15	12:15	227	207
11:30	12:30	214	192
11:45	12:45	224	201
12:00	13:00	252	227
17:00	18:00	436	377
17:15	18:15	445	388
17:30	18:30	442	389
17:45	18:45	432	389
18:00	19:00	378	344

Horário	SENTIDO 3.2 - QUINTA-FEIRA 17/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	19	3	0	0	0	22	19	1	0	0	0	20
07:15	25	3	0	0	0	28	25	1	0	0	0	26
07:30	18	5	0	1	0	24	18	2	0	2	0	22
07:45	31	9	0	2	0	42	31	3	0	4	0	38
08:00	22	5	1	1	0	29	22	2	2	2	0	28
08:15	14	3	0	0	0	17	14	1	0	0	0	15
08:30	16	2	0	0	0	18	16	1	0	0	0	17
08:45	15	4	0	0	0	19	15	1	0	0	0	16
09:00	12	3	2	2	0	19	12	1	4	4	0	21
11:00	28	1	0	1	0	30	28	0	0	2	0	30
11:15	20	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	20
11:30	37	2	0	0	0	39	37	1	0	0	0	38
11:45	21	6	0	1	0	28	21	2	0	2	0	25
12:00	20	6	1	1	0	28	20	2	2	2	0	26
12:15	15	4	1	0	0	20	15	1	2	0	0	18
12:30	15	7	0	0	0	22	15	2	0	0	0	17
12:45	18	6	0	1	0	25	18	2	0	2	0	22
13:00	30	3	0	0	0	33	30	1	0	0	0	31
17:00	29	2	0	0	0	31	29	1	0	0	0	30
17:15	31	4	0	0	0	35	31	1	0	0	0	32
17:30	20	2	0	0	0	22	20	1	0	0	0	21
17:45	41	3	1	1	0	46	41	1	2	2	0	46
18:00	25	1	0	1	0	27	25	0	0	2	0	27
18:15	36	1	0	0	0	37	36	0	0	0	0	36
18:30	49	3	0	0	0	52	49	1	0	0	0	50
18:45	26	4	0	0	0	30	26	1	0	0	0	27
19:00	22	1	0	0	0	23	22	0	0	0	0	22
TOTAL	655	93	6	12	0	766	655	31	12	24	0	722
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	116	106
07:15	08:15	123	113
07:30	08:30	112	102
07:45	08:45	106	97
08:00	09:00	83	76
11:00	12:00	117	113
11:15	12:15	115	109
11:30	12:30	115	107
11:45	12:45	98	87
12:00	13:00	95	84
17:00	18:00	134	129
17:15	18:15	130	126
17:30	18:30	132	130
17:45	18:45	162	160
18:00	19:00	146	141

Horário	SENTIDO 3.3 - QUINTA-FEIRA 17/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	94	22	1	3	0	120	94	7	2	6	0	109
07:15	85	31	0	5	1	122	85	10	0	10	3	108
07:30	108	20	2	2	1	133	108	7	4	4	3	126
07:45	86	29	1	2	0	118	86	10	2	4	0	102
08:00	91	32	4	6	1	134	91	11	8	12	3	125
08:15	88	24	1	4	1	118	88	8	2	8	3	109
08:30	72	26	1	5	0	104	72	9	2	10	0	93
08:45	69	21	0	3	0	93	69	7	0	6	0	82
09:00	80	19	1	2	1	103	80	6	2	4	3	95
11:00	66	18	0	4	1	89	66	6	0	8	3	83
11:15	69	32	1	3	0	105	69	11	2	6	0	88
11:30	75	20	0	5	1	101	75	7	0	10	3	95
11:45	60	36	1	5	0	102	60	12	2	10	0	84
12:00	86	32	0	1	2	121	86	11	0	2	6	105
12:15	90	30	1	3	1	125	90	10	2	6	3	111
12:30	54	21	0	2	0	77	54	7	0	4	0	65
12:45	55	26	1	4	1	87	55	9	2	8	3	77
13:00	65	13	0	3	0	81	65	4	0	6	0	75
17:00	63	16	1	6	0	86	63	5	2	12	0	82
17:15	56	18	0	6	1	81	56	6	0	12	3	77
17:30	58	12	1	3	0	74	58	4	2	6	0	70
17:45	76	16	0	2	0	94	76	5	0	4	0	85
18:00	52	10	1	4	0	67	52	3	2	8	0	65
18:15	44	6	0	3	0	53	44	2	0	6	0	52
18:30	49	11	1	1	1	63	49	4	2	2	3	60
18:45	52	9	0	0	0	61	52	3	0	0	0	55
19:00	39	13	1	1	0	54	39	4	2	2	0	47
TOTAL	1882	563	20	88	13	2566	1882	186	40	176	39	2323
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	493	445
07:15	08:15	507	460
07:30	08:30	503	461
07:45	08:45	474	428
08:00	09:00	449	408
11:00	12:00	397	349
11:15	12:15	429	371
11:30	12:30	449	394
11:45	12:45	425	364
12:00	13:00	410	357
17:00	18:00	335	314
17:15	18:15	316	297
17:30	18:30	288	273
17:45	18:45	277	262
18:00	19:00	244	232

Horário	SENTIDO 3.4 - QUINTA-FEIRA 17/12/2020						TOTAL EQUIVALENTE					
	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA	Ca	Mo	O2	C2	C3	SOMA
07:00	15	2	0	0	0	17	15	1	0	0	0	16
07:15	13	1	0	0	0	14	13	0	0	0	0	13
07:30	24	6	0	1	0	31	24	2	0	2	0	28
07:45	10	2	0	0	0	12	10	1	0	0	0	11
08:00	18	3	0	1	0	22	18	1	0	2	0	21
08:15	10	7	0	0	0	17	10	2	0	0	0	12
08:30	12	4	0	0	0	16	12	1	0	0	0	13
08:45	1	3	0	0	0	4	1	1	0	0	0	2
09:00	23	5	0	0	0	28	23	2	0	0	0	25
11:00	12	3	0	0	0	15	12	1	0	0	0	13
11:15	11	2	0	1	0	14	11	1	0	2	0	14
11:30	18	2	0	0	0	20	18	1	0	0	0	19
11:45	12	2	0	1	0	15	12	1	0	2	0	15
12:00	12	1	0	0	0	13	12	0	0	0	0	12
12:15	13	3	0	0	0	16	13	1	0	0	0	14
12:30	16	4	0	0	0	20	16	1	0	0	0	17
12:45	11	3	0	0	0	14	11	1	0	0	0	12
13:00	15	2	0	1	0	18	15	1	0	2	0	18
17:00	24	6	0	0	0	30	24	2	0	0	0	26
17:15	36	5	0	0	0	41	36	2	0	0	0	38
17:30	23	6	1	0	0	30	23	2	2	0	0	27
17:45	22	8	0	0	0	30	22	3	0	0	0	25
18:00	19	6	0	0	0	25	19	2	0	0	0	21
18:15	15	9	0	1	0	25	15	3	0	2	0	20
18:30	11	5	0	0	0	16	11	2	0	0	0	13
18:45	13	8	0	0	0	21	13	3	0	0	0	16
19:00	14	3	0	0	0	17	14	1	0	0	0	15
TOTAL	423	111	1	6	0	541	423	37	2	12	0	474
							1	0,33	2	2	3	

INTERVALO POR HORA			
PERÍODO		TOTAL	TOTAL EQUIVALENTE
07:00	08:00	74	68
07:15	08:15	79	73
07:30	08:30	82	72
07:45	08:45	67	57
08:00	09:00	59	49
11:00	12:00	64	60
11:15	12:15	62	59
11:30	12:30	64	60
11:45	12:45	64	58
12:00	13:00	63	56
17:00	18:00	131	115
17:15	18:15	126	110
17:30	18:30	110	93
17:45	18:45	96	78
18:00	19:00	87	69

ANEXO VI – 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
28027230201576479

1. Responsável Técnico

SILVIA BASTOS RITTNER

Título Profissional: **Engenheira Sanitarista**

Empresa Contratada:

RNP: **2605297551**

Registro: **0682354562-SP**

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **TENDA NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A**

CPF/CNPJ: **09.625.762/0001-58**

Endereço: **Rua ÁLVARES PENTEADO**

Nº: **61**

Complemento: **1 ANDAR; SALA 01**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **01012-001**

Contrato:

Celebrado em: **10/12/2020**

Vinculada à Art nº:

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

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua GERTRUDES MORO ROSSIN**

Nº:

Complemento: **quadra A; quart. 30.019; lote 01**

Bairro: **JARDIM ROSSIN**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13059-235**

Data de Início: **11/12/2020**

Previsão de Término: **11/12/2021**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Residencial**

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua ITAPICURU**

Nº:

Complemento: **CONTINUAÇÃO (CAMINHO DE SERVIDÃO No. 01)**

Bairro: **JARDIM ITAYU**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13101-352**

Data de Início: **11/12/2020**

Previsão de Término: **11/12/2021**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Residencial**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade	
Elaboração	1	Estudo	Trânsito	2,00000	unidade
		Estudo	Estudo Ambiental	2,00000	unidade

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

5. Observações

Responsabilidade técnica pela elaboração de Relatórios de Impacto de Trânsito - RIT e de Estudos de Impacto de Vizinhança - EIV, para cada um dos endereços supramencionados.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____ de _____

SILVIA BASTOS RITTNER - CPF: 068.574.928-24

TENDA NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A - CPF/CNPJ: 09.625.762/0001-58

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 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 14/12/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Numero: 28027230201576479

Versão do sistema

Impresso em: 12/01/2021 16:47:13