



SMPL

SECRETARIA MUNICIPAL
DE PLANEJAMENTO



Araucária
PREFEITURA DO MUNICÍPIO

UPA 24h
**UNIDADE
DE PRONTO
ATENDIMENTO**

**ESTUDO DE IMPACTO
DE POLO GERADOR
DE VIAGEM**

**MAIO
2024**



**PREFEITURA DE
ARAUCÁRIA**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1 OBJETIVOS DO EIPGV	6
1.2 METODOLOGIA.....	7
1.2.1 CONTAGEM VOLUMÉTRICA.....	8
1.2.2 CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO	9
1.2.3 CÁLCULO DA CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO	11
1.2.4 GERAÇÃO E ATRAÇÃO DE VIAGENS - MODELOS TEÓRICOS	18
1.2.5 GERAÇÃO E ATRAÇÃO DE VIAGENS - CONTAGEM DA ATUAL UPA 24h	19
1.2.6 GERAÇÃO E ATRAÇÃO DE VIAGENS - O CASO DA NOVA UPA 24h	19
1.3 BIBLIOGRAFIA	21
2 ESTUDO VIÁRIO PRÉVIO À IMPLANTAÇÃO DA NOVA UPA 24H.....	24
2.1 CONDIÇÕES FÍSICO-OPERACIONAIS DO SISTEMA VIÁRIO	27
2.2 CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO	64
2.3 VOLUMES DE TRÁFEGO.....	72
2.4 OFERTA DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO	77
2.5 CONFIGURAÇÃO GEOMÉTRICA DAS VIAS DE ACESSO	88
2.6 ACESSIBILIDADE.....	93
3 IMPACTOS VIÁRIOS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DA NOVA UPA24H	96
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	96
3.2 PROJEÇÃO E ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO	101
3.3 INDICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PADRÕES E CATEGORIAS DE GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS	108
3.3.1 DIVISÃO DO VOLUME DE VIAGENS POR LOCAL DE ORIGEM.....	113
3.3.2 VOLUME DE TRÁFEGO COM O INCREMENTO PARA NOVA UPA 24h.....	115
3.4 PROJEÇÃO E ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DA OFERTA DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO.....	120
3.5 ANÁLISE DA CONFIGURAÇÃO GEOMÉTRICA DAS VIAS DE ACESSO EM FUNÇÃO DOS IMPACTOS VIÁRIOS.....	123
4 INCORPORAÇÃO DOS IMPACTOS DO PGV SOBRE A VIZINHANÇA	125
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - FLUXO DE SATURAÇÃO EM FUNÇÃO DA LARGURA DA APROXIMAÇÃO	12
TABELA 2 - FATOR DE DECLIVIDADE EM RELAÇÃO A INCLINAÇÃO	12
TABELA 3 - FATOR DE LOCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO A LOCALIZAÇÃO	13
TABELA 4 - COEFICIENTE DE EQUIVALÊNCIA EM RELAÇÃO AO TIPO DE VEÍCULO	14
TABELA 5 - NÍVEL DE SERVIÇO	16
TABELA 6 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 01	30
TABELA 7 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 02	32
TABELA 8 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 02	34
TABELA 9 - CARACTERÍSTICAS DA AVENIDA DOUTOR VICTOR FERREIRA DO AMARAL	36
TABELA 10 - CARACTERÍSTICAS DA RUA MANOEL RIBAS	38
TABELA 11 - CARACTERÍSTICAS DA RUA PAPA JOÃO XXIII	40
TABELA 12 - CARACTERÍSTICAS DA RUA PAPA JOÃO XXIII	41
TABELA 13 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSA TUPINAMBÁ E SANTOS DUMONT	43
TABELA 14 - CARACTERÍSTICAS DA RUA RICHERI PERETTO.....	45
TABELA 15 - CARACTERÍSTICAS DA VIA MARGINAL	47
TABELA 16 - CARACTERÍSTICAS DA RUA TADEU MILAN - TRECHO 01	49
TABELA 17 - CARACTERÍSTICAS DA RUA TADEU MILAN - TRECHO 02	51
TABELA 18 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ANASTÁCIO FLIZIKOWSKI.....	53
TABELA 19 - CARACTERÍSTICAS DA RUA JOSÉ TYRKA	55
TABELA 20 - CARACTERÍSTICAS DA RUA COUDELARIA DE TINDIQUERA.....	57
TABELA 21 - CARACTERÍSTICAS DA RUA CATARINA TYRKA	59
TABELA 22 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ÁLVARO LINHARES EHLKE	61
TABELA 23 - CARACTERÍSTICAS DAS RUAS ALEIXO WZOREK E CABO ANTÔNIO MACHADO	63
TABELA 24 - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DA INTERSEÇÃO 01.....	67
TABELA 25 - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DA INTERSEÇÃO 02.....	68
TABELA 26 - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DA INTERSEÇÃO 03.....	69
TABELA 27 - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DA INTERSEÇÃO 04.....	70
TABELA 28 - CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA INTERSEÇÃO 01	73
TABELA 29 - CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA INTERSEÇÃO 02	74
TABELA 30 - CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA INTERSEÇÃO 03	75
TABELA 31 - CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA INTERSEÇÃO 04	76
TABELA 32 - TRANSPORTE COLETIVO – PONTO 01	85
TABELA 33 - TRANSPORTE COLETIVO – PONTO 07 E 08	86
TABELA 34 - TRANSPORTE COLETIVO – PONTO 09	87
TABELA 35 - QUADRO DE ÁREAS.....	97
TABELA 36 - NÍVEIS DE SERVIÇO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 01	102



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

TABELA 37 - NÍVEIS DE SERVIÇO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 02	103
TABELA 38 - NÍVEIS DE SERVIÇO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 03	104
TABELA 39 - QUADRO SÍNTESE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO	106
TABELA 40 – CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA ATUAL UPA 24H	109
TABELA 41 - GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS - VISITA EM CAMPO PARA ATUAL UPA 24H	110
TABELA 42 - GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS - MODELO TEÓRICO CET PARA ATUAL UPA 24H	111
TABELA 43 - GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS - MODELO TEÓRICO CET PARA NOVA UPA 24H	112
TABELA 44 - DISTRIBUIÇÃO DO INCREMENTO POR INTERSEÇÃO	115
TABELA 45 - VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 01.....	116
TABELA 46 - VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 02.....	117
TABELA 47 - VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 03.....	118
TABELA 48 - VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 04.....	119



**PREFEITURA DE
ARAUCÁRIA**

IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO EIPGV

Responsável Técnico: **EWERTON FRANCISCO STOCCO**

Título: Engenheiro Civil – Registro Profissional CREA PR 110.587/D

Contato: (41) 3614.1594 / ewerton.stocco@araucaria.pr.gov.br

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): 1720236128519

Responsável Técnico: **LAURI ANDERSON LENZ**

Título: Arquiteto e Urbanista – Registro Profissional CAU A 38.260-4

Contato: (41) 3614.1473 / lauri.lenz@araucaria.pr.gov.br

Registro de Responsabilidade Técnica (RRT): 13736370

Responsável Técnico: **FILIPPE RIBEIRO RIGOTTI**

Título: Arquiteto e Urbanista – Registro Profissional CAU A 149.880-0

Contato: (41) 3614.2300 / filipe.rigotti@araucaria.pr.gov.br

Registro de Responsabilidade Técnica (RRT): 13715592

Responsável Técnico: **JULIANA HELENA BORDINI TOMAZ**

Título: Arquiteto e Urbanista – Registro Profissional CAU A 72.615-0

Contato: (41) 3614.2300 / juliana.tomaz@araucaria.pr.gov.br

Registro de Responsabilidade Técnica (RRT): 14356758

Responsáveis Técnicos pela elaboração do Estudo de Impacto de Polo Gerador de Viagem (EIPV).



**PREFEITURA DE
ARAUCÁRIA**

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVOS DO EIPGV

Polos geradores de viagens são instalações de diversas naturezas que são responsáveis pelo desenvolvimento de atividades em um porte capaz de exercer grande atratividade, gerando para a sua área de influência um número elevado de viagens que são realizadas por deslocamentos a pé, ônibus, automóveis e outros modos de transportes e que podem acarretar diversos impactos no sistema viário e na mobilidade. O estudo de empreendimentos na área da saúde classificados como polos geradores são relevantes pois geram uma quantidade significativa de viagens que provocam, além de alterações na circulação e acessibilidade local, consequências no uso e ocupação do solo. Apesar de serem empreendimentos fundamentais para o atendimento de toda uma população de uma cidade e região, os equipamentos comunitários da área da saúde causam impactos expressivos no seu entorno e nos sistemas de transportes. Desse modo, quando há implantação ou ampliação de um polo, deve-se elaborar um Estudo de Impacto de Tráfego para identificar os possíveis impactos e propor soluções para eliminar ou minimizar os problemas que podem surgir no sistema de transporte (CET-SP, 1983; DENATRAN, 2001; Portugal e Goldner, 2003).

Os impactos causados pelos empreendimentos geradores de viagens levaram ao desenvolvimento de estudos antes denominados de Estudos de Polos Geradores de Tráfego (PGTs), cujo conceito evoluiu para Polos Geradores de Viagens (PGVs). A evolução desse conceito deixou de considerar apenas o tráfego (individual) motorizado gerado pelo empreendimento, passando a considerar as viagens em geral; além dos impactos relacionados ao polo em outros aspectos, como no uso, ocupação e valorização do solo (Kneib, Taco e da Silva, 2006).

Ressalta-se que estes impactos podem ser tanto positivos, ao agregar valor e desenvolvimento à área influenciada; como negativos, uma vez que tais impactos podem prejudicar os deslocamentos das pessoas pelos diversos modos: a pé, por bicicleta, por transporte coletivo, por automóvel, dentre outros, comprometendo, deste modo, a mobilidade da área impactada (Kneib, Taco e da Silva, 2006).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal abordar o **Estudo de Impacto de Polo Gerador de Viagem (EIPGV) referente à implantação da nova Unidade de Pronto Atendimento 24 horas**, parte integrante do EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança da nova Unidade de Pronto Atendimento 24 horas, avaliando os impactos gerados pela implantação do empreendimento comunitário UPA 24h no sistema viário e propor medidas mitigadoras e/ou



compensatórias necessárias para garantir a qualidade da circulação de veículos e pedestres no seu entorno.

Investigar unidades de saúde como PGVs é um necessário para se conseguir mais rapidez, segurança e conforto no atendimento inicial de pacientes, podendo economizar minutos decisivos no atendimento e evitar maiores problemas por conta da acessibilidade ao hospital ou unidade de saúde. Um exemplo disso, segundo informações disponíveis no site da Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 2013), é o tratamento de Acidente Vascular Cerebral (AVCs) no qual o tempo é fator decisivo para a recuperação ou não do paciente. A gravidade do quadro e as sequelas do AVC têm grande influência do tempo em que se demora para iniciar o tratamento adequado, sendo a locomoção até o hospital parte decisiva no tratamento.

1.2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado com observações in loco, caracterização do local, estudos bibliográficos de PGV, contagens volumétricas de tráfego no local, análises de dados das contagens na AID (Área de Influência Direta) e cálculos para a geração/atração de viagens para o empreendimento.

Este estudo parte da premissa que o passo inicial para a proposição de medidas para evitar impactos negativos de PGVs na mobilidade, ou ainda potencializar impactos positivos, é a identificação de todos os impactos. Assim, aborda-se a problemática relacionada à necessidade de identificação do conjunto de impactos, relacionados a PGVs, que podem impactar a mobilidade em sua área de influência. Para tal, adota-se uma estrutura metodológica de análise, composta por duas grandes etapas:

- a) Caracterização do sistema viário no entorno das áreas de influência já identificadas no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) previamente à implantação do equipamento comunitário UPA 24h: indicando as condições físico-operacionais do sistema viário; analisando a capacidade viária e o nível de serviço nos acessos e principais intersecções próximas ao futuro empreendimento; indicando os volumes classificados de tráfego na hora de pico nas principais intersecções viárias; analisando as condições de oferta dos serviços de transporte coletivo; e identificando a configuração geométrica das vias de acessos.
- a) Caracterização do sistema viário no entorno das áreas de influência decorrentes da implantação do equipamento comunitário UPA 24h durante a fase de obra e a fase de funcionamento: analisando as projeções da capacidade viária e o nível de serviço nos



acessos e principais intersecções próximas, indicando a metodologia para as projeções; caracterizando os padrões e categorias de geração/atração de viagens e as projeções dos volumes classificados de tráfego na hora de pico nas principais intersecções viárias; analisando as projeções dos serviços de transporte coletivo.

1.2.1 CONTAGEM VOLUMÉTRICA

As contagens volumétricas adotadas foram baseadas no modelo de contagens volumétricas do DNIT (2006), atendendo a classificação de contagens classificatórias, onde foram registrados os volumes para vários tipos de veículos, motorizados ou não, dentre eles, automóveis, motos, ônibus, caminhões e ciclistas.

As contagens volumétricas visam determinar a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos selecionados do sistema viário, numa determinada unidade de tempo. Essas informações serão usadas na análise de capacidade, na avaliação das causas de congestionamento e de elevados índices de acidentes, no dimensionamento do pavimento, nos projetos de canalização do tráfego e outras melhorias. (DNIT, 2006).

Ainda, de acordo com o DNIT, existem dois locais básicos para realização das contagens: nos trechos entre intersecções e nas intersecções. As contagens entre intersecções têm como objetivo identificar os fluxos de uma determinada via e as contagens em intersecções levantar fluxos das vias que se interceptam e dos seus ramos de ligação.

A classificação das contagens volumétricas pode ser dividida em três grupos: contagens globais, direcionais e classificatórias. Nesse estudo de impacto, foram realizadas as contagens direcionais e classificatórias.

Segundo o DNIT, Contagens Direcionais são aquelas em que é registrado o número de veículos por sentido do fluxo e são empregadas para cálculos de capacidade, determinação de intervalos de sinais, justificação de controles de trânsito, estudos de acidentes, previsão de faixas adicionais em rampas ascendentes, etc. E contagens classificatórias são as que registram os volumes para os vários tipos ou classes de veículos. São empregadas para o dimensionamento estrutural e projeto geométrico de rodovias e intersecções, cálculo de capacidade, cálculo de benefícios aos usuários e determinação dos fatores de correção para as contagens mecânicas.



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

O método de contagem escolhido foi o método manual com filmagens, deixando a câmera com tripé próximo à cada interseção e posteriormente foi feita a contagem dos volumes de forma manual.

Foram consideradas as interseções que impactam diretamente nas vias do sistema viário próximas ao equipamento. As filmagens foram feitas em intervalos de 15 minutos, no período da manhã (06:30 às 07:30) e no período da tarde (17:30 às 18:30), entre terça-feira e quinta-feira em cada interseção, considerando os dias e horários de pico do entorno imediato ao equipamento.

1.2.2 CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO

Para o cálculo da capacidade viária e do nível de serviço, foi utilizado o Método de Webster, o qual aborda os fatores que interferem no valor da capacidade e apresenta cálculos complementares que permitem uma avaliação mais precisa das condições encontradas, como a reserva de capacidade e o grau de saturação. Trata-se de um método útil para a realidade brasileira, especialmente se consideradas as capacidades reais das aproximações, obtidas em campo através de fluxogramas de tráfego, as quais têm sido bem próximas das previstas por esse método.

Segundo o Método de Webster vários fatores influenciam no valor da capacidade, como:

- Largura das vias;
- Número de sentidos de tráfego;
- Presença de veículos estacionados;
- Localização das vias;
- Declividade das vias (rampas);
- Presença de pontos de parada de transporte coletivo;
- Tempo de verde efetivo da aproximação;
- Composição do tráfego;
- Movimentos de conversão à esquerda e à direita;
- Variação horária do volume de tráfego.

Por meio desse método, os fatores que influenciam na determinação do fluxo de saturação, utilizados pelo presente estudo, serão:

- **efeito da declividade:** os valores do fluxo de saturação são determinados em função de aproximações planas - a existência de declividade altera esses valores. O fluxo de



saturação de uma aproximação "em subida" é inferior ao de uma aproximação plana, enquanto que o de uma "em descida" é superior.

- **efeito da composição do tráfego:** o efeito é calculado tendo como base a transformação dos veículos existentes em veículos equivalentes (UCP).
- **efeito de conversão à esquerda:** a conversão à esquerda considera a existência ou não de tráfego oposto, bem como a faixa especial para realizar o movimento. O procedimento geral para casos mais complexos, em que é necessário inclusive analisar a possibilidade de alguns veículos serem retidos no final do sinal verde, sem conseguir virar, será discutido posteriormente.
- **efeito de conversão à direita:** como na equação geral do fluxo de saturação já está implícita uma porcentagem de 10% de conversões à direita, somente para valores maiores do que este é que se deve corrigir o efeito.
- **efeito de veículos estacionados:** o efeito dos veículos estacionados é dado em termos de perda de largura útil na linha de retenção.
- **efeito de localização:** descreve o efeito da localização da interseção.

Outro parâmetro utilizado foi o conceito de Nível de Serviço. Esse conceito possibilita a avaliação do grau de eficiência do serviço oferecido pela via desde um volume de trânsito quase nulo até o volume máximo ou capacidade da via. De acordo com o Método Webster, as condições de tráfego são habitualmente classificadas em seis níveis de serviço, que variam das condições ideais ao fluxo forçado. O nível A corresponde à melhor condição de operação e no outro extremo o nível F corresponde à condição de congestionamento completo. Entre estes dois extremos, situam-se os demais níveis.

São definidos seis Níveis de Serviço, de A a F:

- **Nível de Serviço A:** via com baixos volumes e densidades. Velocidade elevada. O volume de veículos é inferior a 60% da capacidade da via;
- **Nível de Serviço B:** apresenta fluxo estável e velocidades que começam a ser limitadas pelas condições de tráfego. O motorista detém liberdade de escolha da velocidade do veículo. O volume entre 60% e 70% da capacidade da via;
- **Nível de Serviço C:** o fluxo é estável, porém a velocidade e as manobras são condicionadas pelos volumes mais elevados de tráfego, que atingem de 70% a 80% da capacidade da via;



- **Nível de Serviço D:** aproxima-se do fluxo instável e as velocidades são afetadas pelas condições de operação. A liberdade de manobra é restrita e o volume situa-se na faixa entre 80% e 90% da capacidade da via;
- **Nível de Serviço E:** o fluxo e a velocidade são instáveis e o volume atinge até 100% da capacidade da via, provocando paradas frequentes. O comportamento diferenciado de um motorista condiciona o fluxo e a velocidade dos demais;
- **Nível de Serviço F:** o fluxo é forçado, com baixíssimas velocidades. As paradas são frequentes, resultando na formação de extensas filas. O volume está acima da capacidade da via.

1.2.3 CÁLCULO DA CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO

Com fundamento na definição do volume de serviço e volume máximo ou fluxo de saturação proposta por Webster, calcula-se a capacidade da via através da fórmula:

$$C = S * Z \text{ ou } f_{int}$$

onde:

$$S = V_s * f_{result} \quad \text{e} \quad V_s = 525 * L$$

portanto,

$$C = 525 * L * f_{result} * Z \text{ ou } f_{int}$$

onde:

C : capacidade da via ou da faixa;

S : fluxo de saturação ou volume máximo;

V_s : volume de serviço;

L : largura da via ou faixa de tráfego;

f_{result} : produto dos fatores que afetam o fluxo de tráfego;

Z : relação entre o tempo de verde e o ciclo do semáforo;

f_{int} : fator de parada de interseção (utilizado em interseções não semaforizadas).



Quando a largura da via ou faixa de tráfego for inferior a 5,20m, utiliza-se a correspondência apresentada na tabela abaixo para determinação do volume de serviço:

TABELA 1 - FLUXO DE SATURAÇÃO EM FUNÇÃO DA LARGURA DA APROXIMAÇÃO

L (m)	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,20
V_s (vei/h)	1.850	1.875	1.900	1.950	2.075	2.250	2.475	2.700

A largura utilizada para o cálculo do fluxo de saturação foi a largura efetiva da aproximação que equivale a largura da aproximação descontado o espaço físico utilizado pelo estacionamento de veículos, seja ele regulamentado ou não.

Os fatores que afetam ou limitam o fluxo e mais influenciam a capacidade da via são:

a) **FATOR DE DECLIVIDADE - f_{dec}**

Considera a existência de rampas na via e influencia a capacidade.

- Subidas até 10% reduzem a capacidade em 0,03 para cada 1% de rampa;
- Descidas até 5% acrescem a capacidade em 0,03 para cada 1% de rampa.

TABELA 2 - FATOR DE DECLIVIDADE EM RELAÇÃO A INCLINAÇÃO

i	0%	+5%	+10%	-3%	-5%
f_{dec}	1,00	0,85	0,70	1,09	1,15

b) **FATOR DE LOCALIZAÇÃO - f_{loc}**

Considera as características e o uso no entorno da interseção e suas interferências.

Considera-se as características de ocupação do solo no entorno das vias, bem como o nível de interferências existentes na circulação de veículos e no tráfego de forma geral.

TABELA 3 - FATOR DE LOCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO A LOCALIZAÇÃO

Localização	f_{loc}	Descrição
Boa	1,20	Sem interferência, boa visibilidade.
Regular	1,00	Interrupções ocasionais de veículos, alterações na circulação, visibilidade regular.
Ruim	0,85	Velocidades baixas, interferências significativas, veículos estacionados, baixa visibilidade, fluidez difícil.

c) **FATOR DE ESTACIONAMENTO - f_{est}**

Considera a perda de largura útil para estacionamento e a distância deste até a linha de retenção.

$$f_{est} = \frac{L - P}{L}$$

onde:

$$P = \frac{1,68 - 0,90 * (d - 76)}{Vd}$$

onde:

L : largura da via ou faixa de tráfego;

P : perda da largura em metros;

d : distância em metros entre a linha de retenção e o primeiro veículo estacionado;

Vd : perda da largura em metros.

Porém,

Se $d \leq 7,6$ e $P \leq 0$, adota-se $P = 0$ e quando se trata de estacionamento de veículos pesados, aumenta-se a perda em 50%.

Adotou-se fator de estacionamento igual 1,00, pois no cálculo da capacidade viária se trabalhou com a largura efetiva da aproximação.



d) **FATOR DE EQUIVALÊNCIA - f_{eq}**

Considera a composição do tráfego e a equivalência em unidades de carros de passeio (UCP).

$$f_{eq} = \frac{V_t}{V_{eq}}$$

onde:

V_t : volume total de veículos;

V_{eq} : volume total de veículos equivalentes (veículos de passeio + 1,75 * caminhões + 2,25 * ônibus + 0,33 * motos + 0,20 * bicicletas).

O valor total de veículos é corrigido por meio do coeficiente de equivalência, que transforma os veículos que não sejam “leves” em unidades de carros de passeio (UCP). Sendo:

TABELA 4 - COEFICIENTE DE EQUIVALÊNCIA EM RELAÇÃO AO TIPO DE VEÍCULO

Tipo de Veículos	Coeficiente de Equivalência
Veículo de Passeio e Caminhão Leve	1,00
Caminhão Médio e Pesado	1,75
Ônibus	2,25
Motocicleta	0,33
Bicicleta	0,20

FONTE: BOLETIM Nº16 – CET – MÉTODOS PARA CÁLCULO DA CAPACIDADE DE INTERSEÇÕES

e) **FATOR DE CONVERSÃO - f_{conv}**

Considera as restrições à capacidade causadas pelas conversões efetuadas pelos veículos.



$$f_{conv} = \frac{V_{eq}}{[V F + 1,25 * V D + (1,25 \text{ ou } 1,75) * V E]}$$

onde:

V_{eq} : volume equivalentes dos veículos que chegam à interseção, em UCP;

$V F$: volume de veículos que seguem em frente, em UCP;

$V D$: volume de veículos que fazem conversão à direita, em UCP;

$V E$: volume de veículos que fazem conversão à esquerda (usando-se 1,25 ou 1,75 conforme, respectivamente, trata-se de via de um ou de dois sentidos), em UCP.

Quando $V D, V E \leq 0,1 V_{eq}$, desconsidera-se a restrição.

f) **FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS - f_{on}**

Considera a restrição imposta por pontos de ônibus na aproximação (antes e depois da interseção) desde que interfiram no fluxo.

Para pontos de ônibus em meio de quadra, $f_{on} = 1,00$. Para outras distâncias, adota-se o fator determinado pelo ábaco do Boletim Técnico da CET, nº 16.

g) **PRODUTO DOS FATORES - f_{result}**

Produto dos fatores que afetam o fluxo de tráfego, sendo:

$$f_{result} = f_{dec} * f_{loc} * f_{est} * f_{eq} * f_{conv} * f_{on}$$

h) **FATOR DE SEMÁFORO - Z**

Considera o decréscimo da capacidade pela retenção e congestionamentos de veículos e filas. É determinado pela relação entre o tempo de verde e o tempo do ciclo completo.

$$Z = \frac{Vd}{c}$$



onde:

Vd : tempo de verde (segundos);

c : tempo total de ciclo (segundos).

i) **FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO - f_{int}**

Considera a perda de capacidade em interseções não semaforizadas que causem interrupções no fluxo de tráfego.

$$f_{int} = \frac{0,57 * Y_i}{Y} + 0,43 * Y_i - 0,21 * Y + 0,21$$

$$Y_i = \frac{V_i}{S_i} \quad \text{e} \quad Y = \sum Y_i$$

onde:

Y_i : coeficiente de interseção para a aproximação;

Y : somatório dos coeficientes de interseção;

V_i : número de veículos, em UCP, que chegam pela aproximação na hora pico;

S_i : fluxo de saturação da aproximação i .

j) **NÍVEL DE SERVIÇO - NS**

Pela combinação desses fatores, conhecido o volume de veículos, obtém-se o nível de serviço teórico, que é a relação volume / capacidade.

$$NS = \frac{V_t}{C}$$

onde:

V_t : volume total de veículos;

C : capacidade da via ou da faixa.

A via irá se enquadrar conforme a tabela a seguir:

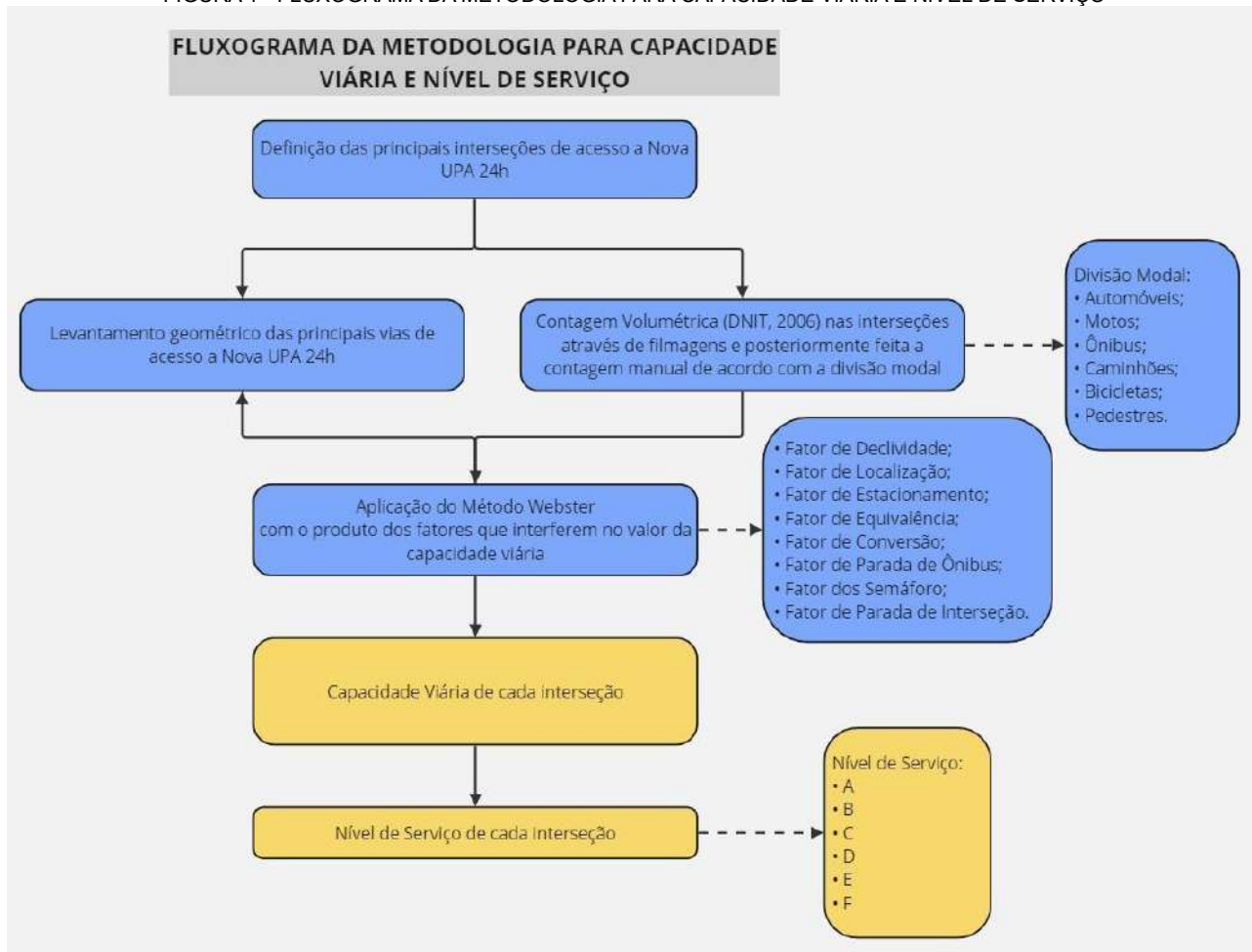
TABELA 5 - NÍVEL DE SERVIÇO

Intervalo da Relação Volume / Capacidade	Nível de Serviço
$NS > 1,00$	F
$0,97 \leq NS \leq 1,00$	E -
$0,94 \leq NS \leq 0,96$	E
$0,91 \leq NS \leq 0,93$	E +
$0,87 \leq NS \leq 0,90$	D -
$0,84 \leq NS \leq 0,86$	D
$0,81 \leq NS \leq 0,83$	D +
$0,77 \leq NS \leq 0,80$	C -
$0,74 \leq NS \leq 0,76$	C
$0,71 \leq NS \leq 0,73$	C +
$0,67 \leq NS \leq 0,70$	B -
$0,64 \leq NS \leq 0,66$	B
$0,61 \leq NS \leq 0,63$	B +
$0,57 \leq NS \leq 0,60$	A -
$0,54 \leq NS \leq 0,56$	A
$NS \leq 0,53$	A +

FONTE: RM-BMZ MISSÃO BIRD-WATSON/REILLY

A figura a seguir demonstra o fluxograma resumo da metodologia para capacidade viária e nível de serviço.

FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA PARA CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR COM BASE NO MÉTODO WEBSTER, 2024

1.2.4 GERAÇÃO E ATRAÇÃO DE VIAGENS - MODELOS TEÓRICOS

Os PGVs relacionados à prestação de serviços de saúde têm, em geral, características muito distintas de outros tipos de empreendimentos, pois a demanda hospitalar é diferenciada das demandas de outros equipamentos por conta do seu caráter emergencial, enquanto o volume e a natureza de sua atração são mutáveis e nem sempre passíveis de previsão. Os diferentes conceitos adotados dos sistemas de saúde tornam as características desses empreendimentos muito distintas entre si, dificultando a comparação dos elementos de análise dos PGVs para diferentes regiões geográficas. Assim, os diversos casos de estudos precisam ser considerados nas suas especificidades e na sua geografia espacial. Com a finalidade de se tentar prever as taxas de viagens atraídas por PGVs, foram desenvolvidos diversos modelos matemáticos ao longo dos anos,



embora poucos desses sejam relacionados a estabelecimentos hospitalares e de saúde (GONTIJO, 2012).

O modelo da Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo foi escolhido para o processo de análise deste PGV, pois apresenta credibilidade no cenário nacional e foi desenvolvido tomando como casos de estudo hospitais brasileiros. Este modelo foi elaborado pela CET da Prefeitura de São Paulo em 1983, no Boletim Técnico no 32, no qual foram estudados cinco estabelecimentos de saúde dentre hospitais gerais, hospitais especializados e maternidades. O modelo apresenta como variáveis para os cálculos de atração/geração de viagens: o número de leitos, o número de funcionários e a área construída.

1.2.5 GERAÇÃO E ATRAÇÃO DE VIAGENS - CONTAGEM DA ATUAL UPA 24h

Além do estudo da geração de viagens por meio de modelos teóricos, foi elaborada uma contagem do número de viagens que ocorrem na atual UPA 24h no município. Essa contagem serviu de parâmetro para a escolha do melhor modelo do CET que foi utilizado para o cálculo da geração/atração de viagens para a nova UPA 24h. Para a contagem foi escolhido como dia-pico da semana uma segunda-feira, conforme relatório de atendimentos diários existente na UPA 24h, determinado como sendo o dia de maior movimentação de pessoas na UPA 24h. A contagem foi feita no período 7hs às 8hs da manhã e entre 17:30hs às 18:30hs no período da tarde. As contagens das viagens foram feitas por meio de filmagens e posteriormente separação por modais e tipos de automóveis.

Simultaneamente à contagem volumétrica, foi realizada uma série de entrevistas com os pacientes que aguardavam atendimento, tendo como objetivo identificar a forma como os usuários chegavam até o equipamento de saúde e o bairro de origem.

1.2.6 GERAÇÃO E ATRAÇÃO DE VIAGENS - O CASO DA NOVA UPA 24h

Após calculada a geração de viagem pelos 3 modelos teóricos do CET, (utilizando-se os dados das variáveis independentes área construída total, número de leitos e número de funcionários), foi desenvolvida a comparação do número de viagens previstas por cada um dos



modelos escolhidos com a quantidade de viagens atraídas na hora de pico observadas na coleta em campo, analisando-se a diferença percentual entre elas.

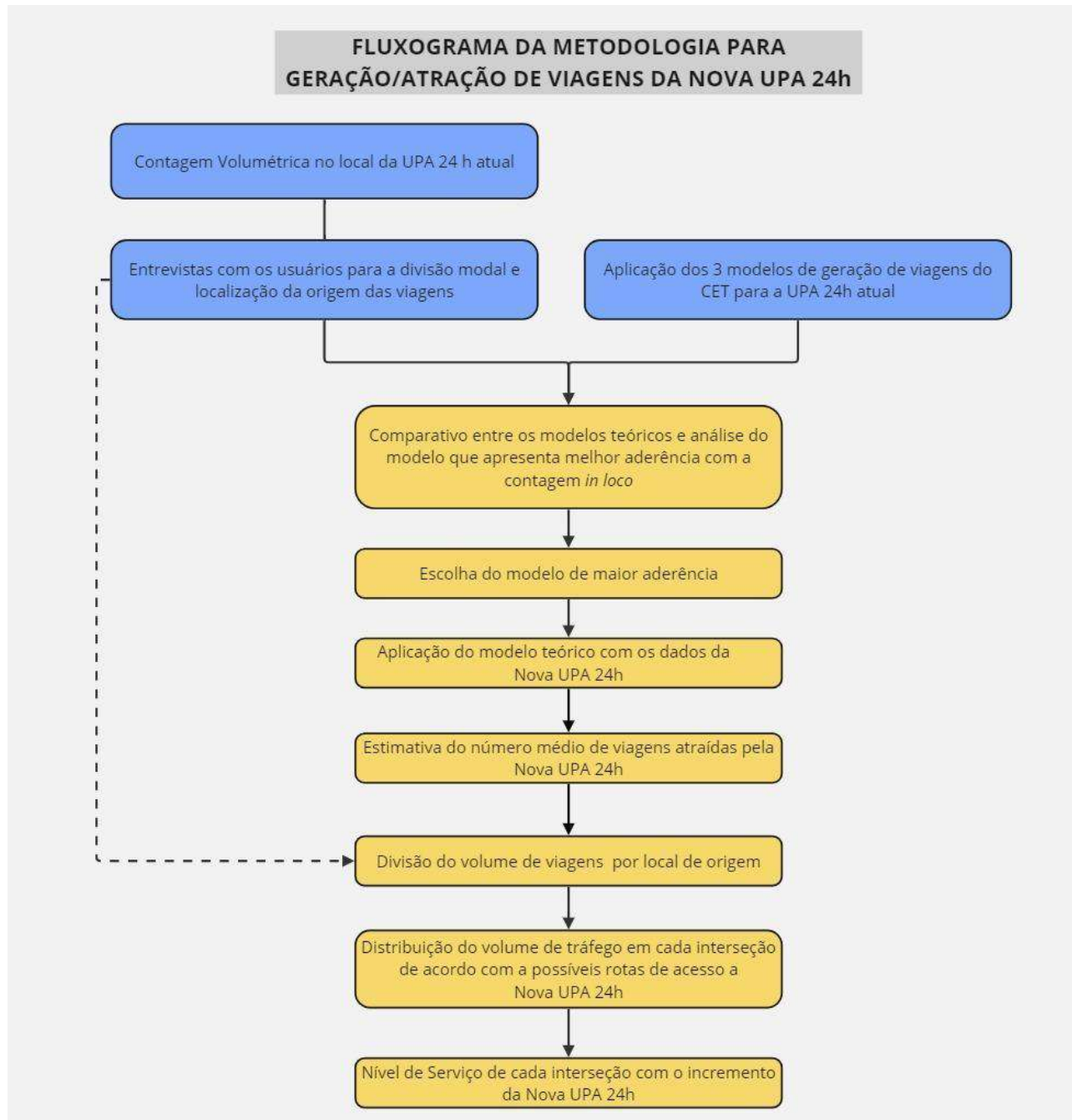
Em seguida, foram calculadas, de acordo com o modelo do CET escolhido por maior aderência, as gerações de viagens estimadas para o equipamento da nova UPA 24h, considerando os dados do novo empreendimento (área construída total, número de leitos e número de funcionários).

Na sequência com os dados percentuais da distribuição dos bairros de origem dos usuários feita pelo levantamento de campo, foram simuladas as possíveis rotas dos usuários para chegar na nova UPA 24h e adicionados esses incrementos no volume de tráfego de cada interseção.

Por fim, foram geradas as tabelas dos níveis de serviço de cada interseção de acesso ao empreendimento.

A figura abaixo demonstra o fluxograma resumo da metodologia para geração/atração de viagens da nova UPA 24h.

FIGURA 2 - FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA PARA GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS DA NOVA UPA 24h



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR COM BASE NO BOLETIM TÉCNICO Nº32 - CET, 2024

1.3 BIBLIOGRAFIA

Para a implantação ou ampliação de empreendimentos classificados como Polos Geradores de Viagens, é exigido pela legislação brasileira um Estudo de Impacto de Tráfego, podendo ser por normativas tanto do Estatuto da Cidade, Lei no 10.257, de 10/07/2001, que define como um dos instrumentos da gestão urbana o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, como pelo



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (2001), que normatiza que o licenciamento de PGV pode ocorrer tomando como base as Resoluções do CONAMA e também as Legislações Urbanas de Zoneamento, de Uso do Solo e de Edificações. Esses estudos analisam o empreendimento e calculam a quantidade de viagens que poderão ser geradas por ele, avaliando os possíveis impactos causados pela implantação propondo medidas para modificá-los (MANICA, 2013).

Com relação aos empreendimentos geradores de viagens, nota-se diversos enfoques sobre como identificar e hierarquizar os impactos decorrentes do empreendimento. Silveira (1991) destaca que dentre os estudos sobre polos geradores de tráfego (PGTs) são abordados os impactos relacionados ao tráfego, circulação e trânsito, além de impacto ambiental, incluindo impactos nas condições do meio ambiente, na organização do espaço urbano e nas características histórico-culturais; e impactos relativos à organização do espaço urbano, causando muitas vezes alteração do valor dos terrenos, alteração do uso, da densidade ou da ocupação física do solo.

Aprofundando a autora citada acima, a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) identifica os impactos relativos a PGVs sobre o sistema viário em: a) impactos sobre a circulação, como congestionamentos, dificuldade de acesso ao polo e conflito entre o tráfego de passagem e o que se destina ao polo; b) má acessibilidade ao empreendimento; c) aumento do número de acidentes; d) impactos sobre o estacionamento (CET, 1983).

Já para o DENATRAN (2001), a implantação e operação de polos geradores de tráfego causam impactos na circulação viária, com efeitos indesejáveis na mobilidade e acessibilidade de pessoas e veículos, assim como o aumento da demanda em sua área de influência principalmente dos itens: a) congestionamentos, que provocam o aumento do tempo de deslocamento e dos custos operacionais dos veículos; b) deterioração das condições ambientais da área de influência do polo, considerando os níveis de poluição e o número de acidentes; c) conflitos entre tráfegos de passagem e o que se destina ao empreendimento, com dificuldade de acesso às áreas internas do empreendimento. O DENATRAN (2001) ainda se preocupa em minimizar os impactos no sistema viário e na circulação, caracterização do empreendimento; avaliando previamente os seus impactos e recomendando medidas mitigadoras e compensatórias.

Menezes (2000) considera as que as análises vão além das questões de congestionamentos, avaliando impactos de trânsito pelas fases; a) Localização e caracterização; b) Área de influência; c) Fluxo de veículos; d) Análise da capacidade, níveis de serviço e aspectos ambientais da rede viária anterior à implantação do PGV; e) Determinação do número de viagens;



f) Distribuição e alocação das viagens; g) Níveis de serviço e aspectos ambientais na área de influência do PGV após sua implantação.

Diferentemente de Menezes, Cybis et. al (1999) avalia o impacto da rede viária seguindo as etapas: a) caracterização da área de influência e juntamente com os padrões de viagens; b) geração e distribuição das viagens geradas pelo empreendimento; c) prognóstico do crescimento do tráfego, alocação das viagens e por último d) avaliação dos cenários.

Os métodos de estimativa de produção de viagens, em geral, são calibrados de acordo com um determinado padrão de equipamento. O conhecimento acerca das atividades desenvolvidas nos empreendimentos e dos seus portes físicos é essencial para compreender o contexto no qual as equações de previsão foram geradas, pois equipamentos com diferentes características possivelmente não apresentam o mesmo comportamento quanto à atração de viagens. Tratando-se da dimensão espacial, a localização do PGV é um fator determinante para a geração de viagens, tanto quantitativamente quanto qualitativamente.

A estimativa das viagens produzidas por um PGV também é um dos aspectos mais importantes nos modelos estudados. Além da análise quantitativa, deve-se também considerar outros aspectos, tais como: a distribuição modal, a categoria e o objetivo da viagem, além do objeto que está sendo transportado. A distribuição modal, ou escolha modal, pode ser definida como o processo de separação do total de viagens das pessoas nos diversos modos de transporte utilizados, sendo frequentemente usada para descrever a porcentagem de pessoas que usam automóveis particulares em contraposição ao transporte público (BARROSO, 2017).

Outro aspecto a ser levado em consideração é a geração de viagens, e classificação dos objetivos ou finalidades da viagem a ser gerada: no caso dos hospitais, maternidades e clínicas, as viagens dos funcionários são por motivo de trabalho e as viagens dos pacientes por motivos de saúde.

Tratando-se da dimensão temporal, é essencial se considerar o dia e a hora de projeto para se estimar a geração de viagens para um PGV, sendo esse dia e essa hora de projeto os períodos de tempo nos quais são observadas as condições críticas da demanda, em termos de movimentação de veículos ou clientes, e que ocorrem com certa frequência. Os dias, horas e meses de maior demanda podem variar de estudo para estudo (GONTIJO, 2012).



2 ESTUDO VIÁRIO PRÉVIO À IMPLANTAÇÃO DA NOVA UPA 24h

Neste capítulo serão descritas e analisadas as condições prévias à instalação do empreendimento UPA 24h, considerando como entorno as áreas de influência previamente definidas do Estudo de Impacto de Vizinhança, a saber:

- a) **Área Diretamente Afetada (ADA):** consiste no lote do equipamento comunitário em si, onde os efeitos diretos e imediatos serão sentidos com maior intensidade, como a movimentação de terra, alteração da paisagem urbana, mudança no tráfego, alteração na infraestrutura local e no cotidiano dos ocupantes do equipamento comunitário.
- b) **Área de Influência Direta (AID):** é o território mais amplo em relação a ADA, englobando as imediações do equipamento comunitário e as áreas que podem ser afetadas de maneira significativa, nas áreas que incidem de forma primária sobre os espaços públicos e nas atividades cotidianas da população. Para o equipamento comunitário, a definição da ADA foi considerada, principalmente, as áreas que possam vir a ter interferência no tráfego de veículos e nas principais vias de acesso, além dos aspectos ambientais, socioeconômicos e antrópicos.
- c) **Área de Influência Ampliada (AIA):** será considerada todo o município de Araucária, abrangendo tanto a área urbana quanto a área rural. Isso ocorre devido à natureza do equipamento comunitário, que tem uma abrangência municipal. Dentro dessa área, vários fatores podem ser desencadeados pelas atividades do equipamento, incluindo mudanças nos padrões de mobilidade, no mercado imobiliário, na infraestrutura de transporte, no meio ambiente e, principalmente, nos aspectos socioeconômicos, como a distribuição de renda e a qualidade de vida nas áreas próximas.



LEGENDA

- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Curso Hídrico



UPA 24 HORAS Rua Rozália Wzorek, 326 - Bairro Sabiá - Araucária/PR

MAPA 2: ÁREAS DE INFLUENCIA (ADA / AID)

Escala: 1:6.000

Fonte: Prefeitura Municipal de Araucária | Google Earth





Para as análises técnicas a serem elaboradas neste estudo foi considerada a área de influência direta ao empreendimento descrita acima, considerando:

- a) a extensão das vias públicas que circunscrevem o terreno da UPA 24h, e a extensão das vias de acesso até os “nós” de tráfego mais próximos, para avaliação de impactos sobre os sistemas viário e de transporte público;
- b) a quadra do empreendimento, mais as vias públicas lindeiras e os imóveis lindeiros a estas vias públicas, para avaliação de impactos sobre paisagem, sobre atividades humanas instaladas, e sobre os recursos naturais.

Conforme imagem abaixo, as análises deste capítulo se concentraram nas vias:

- Rua Rozália Wzorek - trecho 01;
- Rua Rozália Wzorek - trecho 02;
- Rua Tadeu Milan - trecho 01;
- Rua Tadeu Milan - trecho 02;
- Rua Richeri Peretto;
- Rua Anastácio Flizikowski;
- Rua São Vicente de Paulo;
- Rua Manoel Ribas;
- Travessa Tupinambá;
- Travessa Santos Dumont;
- Rua Papa João XXIII;
- Avenida Doutor Victor do Amaral;
- Rua José Tyrka;
- Rua Coudelaria de Tindiquera;
- Rua Álvaro Linhares Ehlke;
- Rua Aleixo Wzorek;
- Rua Cabo Antônio Machado;
- Rua Catarina Tyrka.

FIGURA 3 - PRINCIPAIS VIAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

As condições físico-operacionais das vias se referem ao estado e à capacidade das estradas e rodovias para acomodar o tráfego de maneira segura e eficiente. As principais condições operacionais analisadas neste estudo serão:

- **Largura da via:** Refere-se à largura da pista de rodagem e ao número de faixas disponíveis para o tráfego.
- **Qualidade do pavimento:** A qualidade do pavimento é um importante quesito para a segurança e o conforto dos motoristas. Estradas com pavimentos danificados, buracos ou fissuras podem representar perigos para os usuários.



- **Sinalização:** A sinalização adequada, incluindo placas de trânsito, marcações de faixa e sinais de trânsito, é essencial para orientar os motoristas e garantir a segurança na estrada.
- **Iluminação:** A iluminação adequada é importante, especialmente em áreas urbanas e em estradas durante a noite, para melhorar a visibilidade e reduzir os acidentes.
- **Drenagem:** Um sistema eficiente de drenagem é necessário para evitar o acúmulo de água na pista, o que pode causar aquaplanagem e reduzir a aderência dos pneus.

Abaixo serão indicadas as condições físico operacionais das vias do sistema viário da AID:

a) RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 01

A análise da rua Rozália Wzorek foi dividida em dois trechos devido às diferenças de características do entorno da via e por ser atualmente a única via de acesso ao novo empreendimento UPA 24h.

O trecho 01 corresponde a porção da rua que tem conexão com a Rua São Vicente de Paulo e funciona como rua de acesso ao Hospital Municipal de Araucária, sendo uma via com duplo sentido de circulação e vagas de estacionamento em alguns trechos. Na via existe sinalização vertical e horizontal, além de postes de iluminação em concreto.

FIGURA 4 - FOTOS DA RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 01



TABELA 6 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 01



RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 01

HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº20/2020	VIA LOCAL	SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	30km/h		QUALIDADE	BOA
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m	DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	Nº DE FAIXAS	02		QUALIDADE	BOA
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA		QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H. < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

b) RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 02

O trecho 02 da Rua Rozália Wzorek corresponde ao trecho sem saída da rua, porém de acordo com a Lei Complementar nº 20/2020, a mesma via possui diretriz viária através de uma área de maciço vegetal, conectando-se à Rua Tadeu Milan. Atualmente a via não apresenta calçadas e não há bolsão de retorno para veículos. Este trecho da via apresenta duplo sentido de circulação, mas não há vagas de estacionamento. Por ser uma rua sem edificações, não apresenta guia rebaixada e não apresenta fluxo constante de veículos.

FIGURA 5 - FOTOS DA RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 02



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 7 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 02



RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 02

HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA LOCAL	SINALIZAÇÃO	TIPO	----
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	30km/h		QUALIDADE	INEXISTENTE
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m	DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	Nº DE FAIXAS	02		QUALIDADE	REGULAR
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	REGULAR		QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

c) SÃO VICENTE DE PAULO

A rua São Vicente de Paulo é uma via importante para o sistema viário municipal, apresenta 3 faixas para circulação de veículos, sentido único de circulação, além de 1 faixa para estacionamento e canteiro central gramado. A via apresenta sinalização horizontal e vertical, semáforos e lombadas ao longo do trecho analisado. Os postes de iluminação são em concreto e estão localizados no canteiro central da via.

FIGURA 6 - FOTOS DA RUA SÃO VICENTE DE PAULO



FONTE: AUTOR, 2024.

TABELA 8 - CARACTERÍSTICAS DA RUA SÃO VICENTE



RUA SÃO VICENTE DE PAULO

HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA COLETORA 1	SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE ADVERTÊNCIA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	50km/h		QUALIDADE	BOA
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	13,70m	DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	Nº DE FAIXAS	03		QUALIDADE	BOA
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA		QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

d) AVENIDA DOUTOR VICTOR FERREIRA DO AMARAL

A avenida Doutor Victor Ferreira do Amaral também é considerada uma via importante para o sistema viário municipal, apresenta 3 faixas para circulação de veículos no trecho analisado, sentido único de circulação, faixas para estacionamento ao longo da via e remansos na calçada também para estacionamento. Apresenta ainda sinalização horizontal e vertical, semáforos e lombadas. Os postes de iluminação são em concreto e estão localizados em ambos os lados da via.

FIGURA 7 - FOTOS DA AVENIDA DOUTOR VICTOR FERREIRA DO AMARAL



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 9 - CARACTERÍSTICAS DA AVENIDA DOUTOR VICTOR FERREIRA DO AMARAL



AV. DOUTOR VICTOR FERREIRA DO AMARAL

HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR N 20/2020	COLETORA 1	SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE ADVERTÊNCIA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	50km/h		QUALIDADE	BOA
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	10,60m	DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	Nº DE FAIXAS	03		QUALIDADE	BOA
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA		QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H. < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

e) RUA MANOEL RIBAS

A rua Manoel Ribas que também é considerada uma via importante para o sistema viário municipal, apresenta 5 faixas para circulação de veículos no trecho analisado e 2 pistas de circulação para conversão obrigatória, sentido duplo de circulação, canteiro central em paver, além de faixas para estacionamento ao longo da via. A via apresenta ciclovia em ambos os sentidos, sinalização horizontal e vertical, semáforos e lombadas e iluminação concentrada no canteiro central.

FIGURA 8 - FOTOS DA RUA MANOEL RIBAS



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 10 - CARACTERÍSTICAS DA RUA MANOEL RIBAS



RUA MANOEL RIBAS

HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA ARTERIAL	SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE ADVERTÊNCIA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	60km/h		QUALIDADE	BOA
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	31,00m	DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	Nº DE FAIXAS	06		QUALIDADE	BOA
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA		QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: <5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

f) RUA PAPA JOÃO XXIII

A rua Papa João XXIII é uma via com duplo sentido de circulação, apresenta 2 faixas para circulação de veículos e vagas de estacionamento em alguns trechos. Na via existem diversas lombadas, sinalização vertical e horizontal, além de postes de iluminação em concreto.

FIGURA 9 - FOTOS DA RUA PAPA JOÃO XXIII



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 11 - CARACTERÍSTICAS DA RUA PAPA JOÃO XXIII



	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

TABELA 12 - CARACTERÍSTICAS DA RUA PAPA JOÃO XXIII



RUA PAPA JOÃO XXIII					
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº20/2020	VIA LOCAL / COLETORA 1	SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE ADVERTÊNCIA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	40km/h		QUALIDADE	BOA
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m	DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	Nº DE FAIXAS	02		QUALIDADE	BOA
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA		QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

g) TRAVESSA TUPINAMBÁ E TRAVESSA SANTOS DUMONT

A travessa Tupinambá é uma via de mão única, funciona como uma via de conexão entre a avenida Doutor Victor Ferreira do Amaral e a rua São Vicente de Paulo. Esta via servirá como uma rota de acesso ao empreendimento da nova UPA 24h, permitindo aos usuários da porção nordeste de Araucária, como os bairros Capela Velha e Thomaz Coelho, entre outros, possam chegar à UPA de maneira mais rápida. Atualmente a via apresenta vagas de estacionamento em uma das laterais, com boa iluminação.

A travessa Santos Dumont é uma via de mão dupla, com algumas vagas de estacionamento e com boa iluminação. Assim como a travessa Tupinambá, a travessa Santos Dumont servirá como uma rota de acesso à nova UPA 24h, permitindo aos usuários de bairros como Capela Velha e Thomaz Coelho, entre outros, possam chegar à UPA de maneira mais rápida.

FIGURA 10 - FOTOS DAS TRAVESSA TUPINAMBÁ E SANTOS DUMONT



TABELA 13 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSA TUPINAMBÁ E SANTOS DUMONT



		TRAVESSA TUPINAMBÁ	TRAVESSA SANTOS DUMONT
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA LOCAL	VIA LOCAL
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	30km/h	30km/h
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	6,90m	7,00m
	Nº DE FAIXAS	02	02
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ASFALTO
	QUALIDADE	BOA	BOA
SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	QUALIDADE	BOA	BOA
DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO	BOCA DE LOBO
	QUALIDADE	BOA	BOA
ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H. < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

h) RUA RICHERI PERETTO

A rua Richeri Peretto é uma via de mão dupla, funciona como uma via de conexão entre a rua Tadeu Milan e a rua São Vicente de Paulo. Esta via atualmente apresenta poucas edificações, porém poderá servir como uma rota de acesso ao empreendimento da nova UPA 24h, permitindo aos usuários desviar do acesso ao Hospital Municipal de Araucária. Atualmente a via apresenta vagas de estacionamento nas laterais, com boa iluminação.

Figura 11 - FOTOS DA RUA RICHERI PERETTO



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 14 - CARACTERÍSTICAS DA RUA RICHERI PERETTO



RUA RICHERI PERETTO					
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA LOCAL	SINALIZAÇÃO	TIPO	----
	VELOCIDADE MÁX PERMITIDA	30km/h		QUALIDADE	INEXISTENTE
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m	DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	Nº DE FAIXAS	02		QUALIDADE	REGULAR
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA		QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

i) VIA MARGINAL

A via Marginal é uma rua com configuração em mão dupla, funciona como uma via de conexão entre a rua Tadeu Milan e a rua São Vicente de Paulo. Esta via poderá servir como uma rota de acesso ao empreendimento da nova UPA 24h, permitindo aos usuários do bairro Tindiquera e redondezas acessarem o local. Atualmente a via é bem movimentada, apresenta vagas de estacionamento nas laterais, com boa iluminação e sinalização.

FIGURA 12 - FOTOS DA VIA MARGINAL



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 15 - CARACTERÍSTICAS DA VIA MARGINAL



VIA MARGINAL		
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA LOCAL
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	40km/h
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	8,20m
	Nº DE FAIXAS	02
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO
	QUALIDADE	BOA
SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE ADVERTÊNCIA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	QUALIDADE	BOA
DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	QUALIDADE	BOA
ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

j) RUA TADEU MILAN - TRECHO 01

Assim como a Rua Rozália Wzorek, a análise da Rua Tadeu Milan foi dividida em dois trechos devido às diferenças de características do entorno e por ser uma via separada por um maciço vegetal.

O trecho 01 corresponde a porção da rua que tem conexão com a Rua Papa João XXIII e com a Rua Rozália Wzorek e funciona como rua de acesso ao Hospital Municipal de Araucária. Atualmente é uma via com duplo sentido de circulação e vagas de estacionamento em alguns trechos. Na via existe sinalização vertical e horizontal, além de postes de iluminação em concreto.

FIGURA 13 - FOTOS DA RUA TADEU MILAN - TRECHO 01



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 16 - CARACTERÍSTICAS DA RUA TADEU MILAN - TRECHO 01



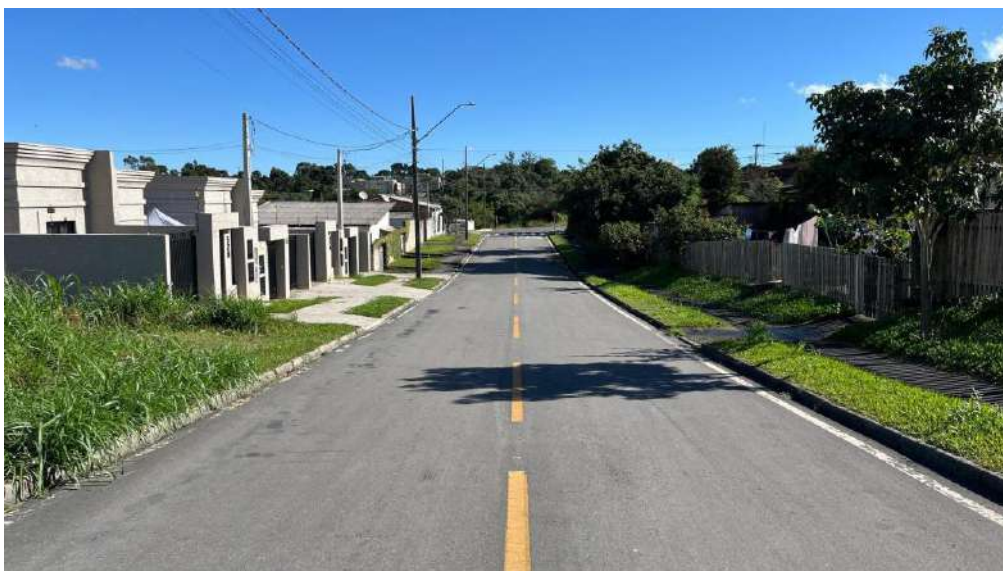
RUA TADEU MILAN - TRECHO 01		
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA LOCAL
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	40km/h
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m
	Nº DE FAIXAS	02
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO
	QUALIDADE	BOA
SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE ADVERTÊNCIA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	QUALIDADE	BOA
DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	QUALIDADE	BOA
ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

k) RUA TADEU MILAN - TRECHO 02

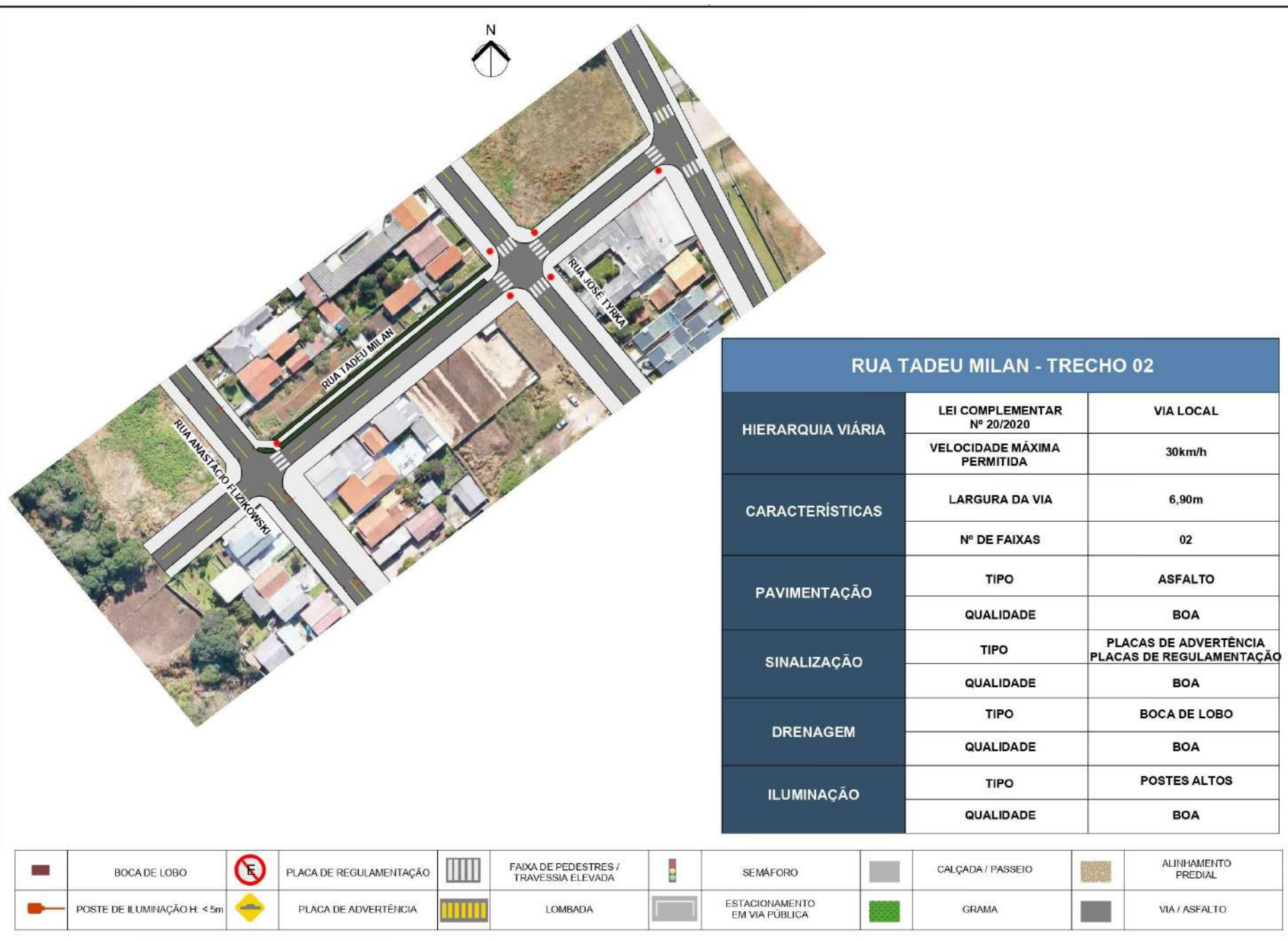
Por sua vez, o trecho 02 da Rua Tadeu Milan corresponde a porção da rua que tem conexão com as vias locais, como a Rua Coudelaria de Tindiquera e Anastácio Flizikowski. Atualmente é uma via com duplo sentido de circulação e vagas de estacionamento em alguns trechos. Na via existe sinalização vertical e horizontal, além de postes de iluminação em concreto. Esta via apresenta diretriz viária de conexão com a Rua Rozália Wzorek e poderá ser usada como futura conexão ao empreendimento.

FIGURA 14 - FOTOS DA RUA TADEU MILAN - TRECHO 02



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 17 - CARACTERÍSTICAS DA RUA TADEU MILAN - TRECHO 02



1) RUA ANASTÁCIO FLIZIKOWSKI

A rua Anastácio Flizikowski por sua vez é uma via com duplo sentido de circulação, apresenta 2 faixas para circulação de veículos e não apresenta vagas de estacionamento. Esta via foi recentemente recapeada e conta com placas de sinalização horizontais e verticais e iluminação com postes em concreto.

FIGURA 15 - FOTOS DA RUA ANASTÁCIO FLIZIKOWSKI



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 18 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ANASTÁCIO FLIZIKOWSKI

		RUA ANASTÁCIO FLIZIKOWSKI	
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA LOCAL	
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	30km/h	
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m	
	Nº DE FAIXAS	02	
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	
	QUALIDADE	BOA	
SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO PLACAS DE ADVERTÊNCIA	
	QUALIDADE	BOA	
DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO	
	QUALIDADE	BOA	
ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS	
	QUALIDADE	BOA	

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

m) RUA JOSÉ TYRKA

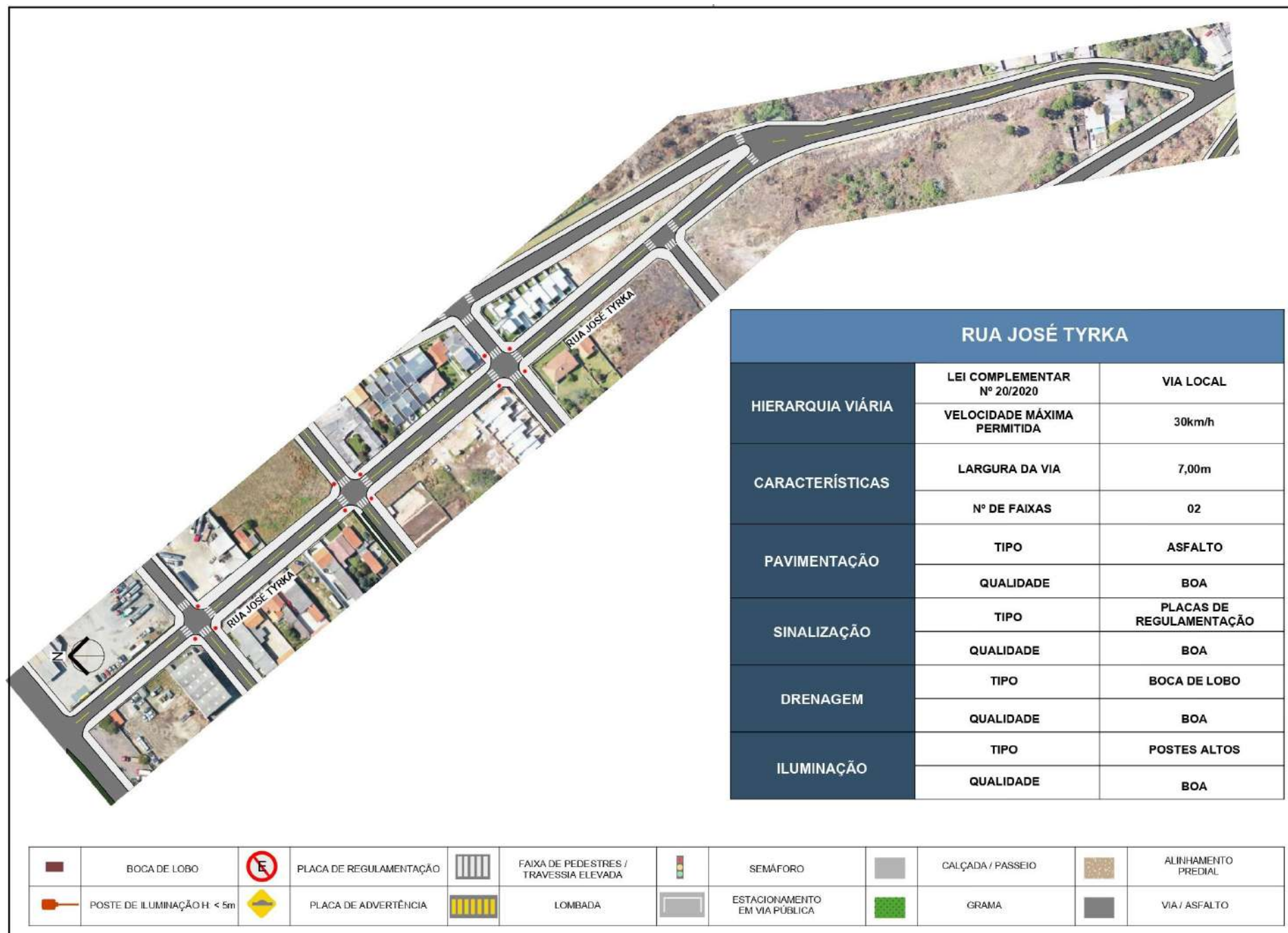
Assim como a Rua Anastácio Flizikowski, a rua José Tyrka é uma via de mão dupla, funciona como uma via de conexão entre a via Marginal e a rua Papa João XXIII. Esta via foi recentemente recapeada e conta com placas de sinalização horizontais e verticais e iluminação com postes em concreto.

FIGURA 16 - FOTOS DA RUA JOSÉ TYRKA



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 19 - CARACTERÍSTICAS DA RUA JOSÉ TYRKA



n) RUA COUDELARIA DE TINDIQUERA

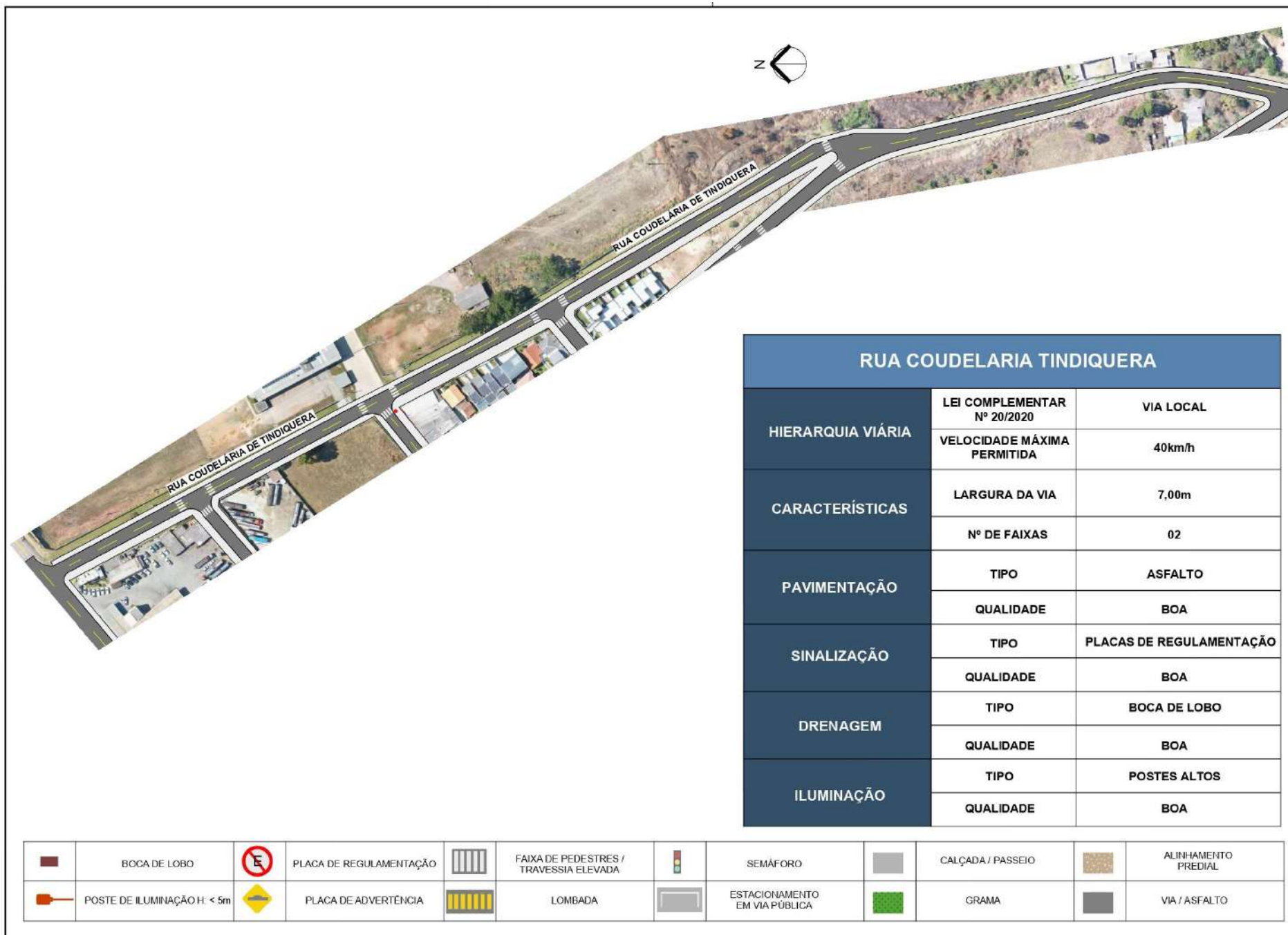
Assim como a Rua Anastácio Flizikowski, a rua Coudelaria de Tindiquera é uma via de mão dupla, funciona como uma via de conexão entre a via Marginal e a rua Papa João XXIII. Esta via foi recentemente recapeada e conta com placas de sinalização horizontais e verticais e iluminação com postes em concreto.

FIGURA 17 - FOTOS DA RUA COUDELARIA DE TINDIQUERA



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 20 - CARACTERÍSTICAS DA RUA COUDELARIA DE TINDIQUERA



o) RUA CATARINA TYRKA

A rua Catarina Tyrka é uma via de mão dupla com 2 quadras de extensão. Esta via foi recentemente recapeada e conta com placas de sinalização horizontais e verticais e iluminação com postes em concreto.

FIGURA 18 - FOTOS DA RUA CATARINA TYRKA



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 21 - CARACTERÍSTICAS DA RUA CATARINA TYRKA



RUA CATARINA TYRKA		
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA LOCAL
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	30km/h
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m
	Nº DE FAIXAS	02
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO
	QUALIDADE	BOA
SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	QUALIDADE	BOA
DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	QUALIDADE	BOA
ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

p) RUA ÁLVARO LINHARES EHLKE

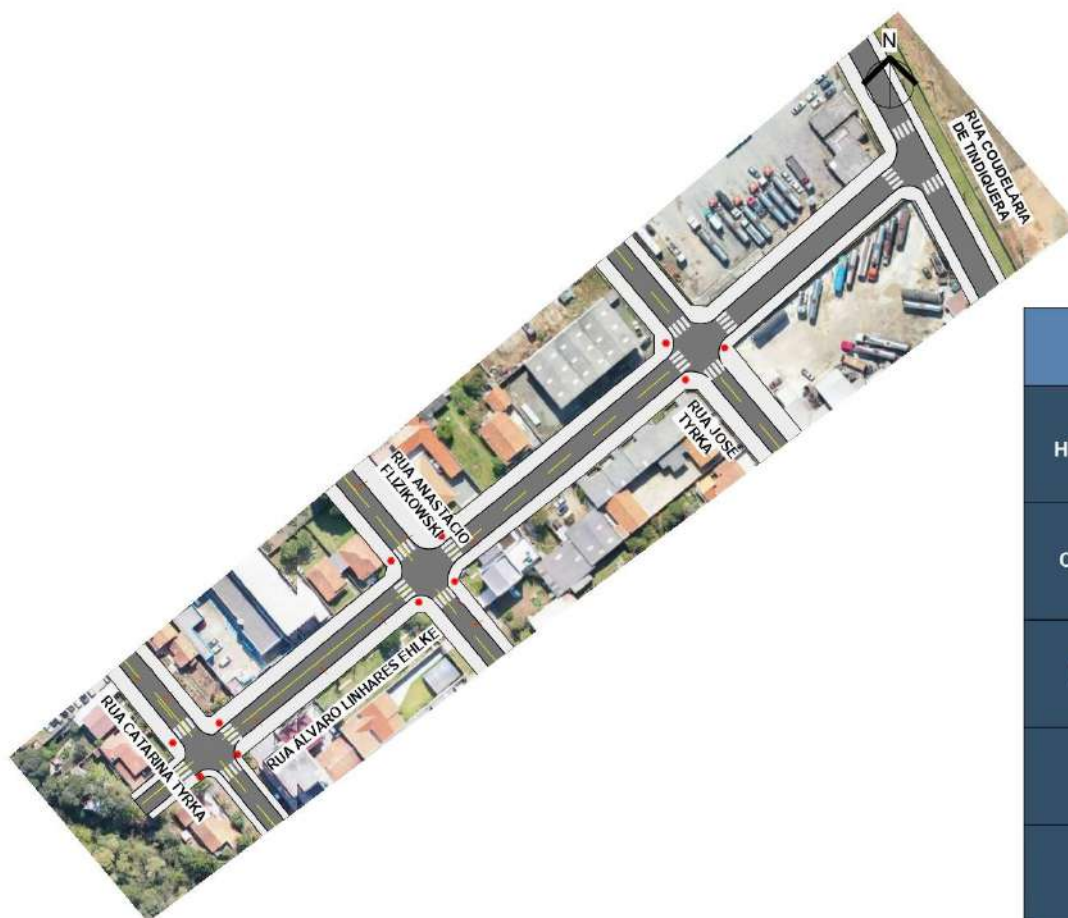
A Rua Álvaro Linhares Ehlke é uma via local, com poucas quadras e extensão e é sem saída após a rua Catarina Tyrka. Esta via foi recentemente recapeada e conta com placas de sinalização horizontais e verticais e iluminação com postes em concreto.

FIGURA 19 - FOTOS DA RUA ÁLVARO LINHARES EHLKE



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 22 - CARACTERÍSTICAS DA RUA ÁLVARO LINHARES EHLKE



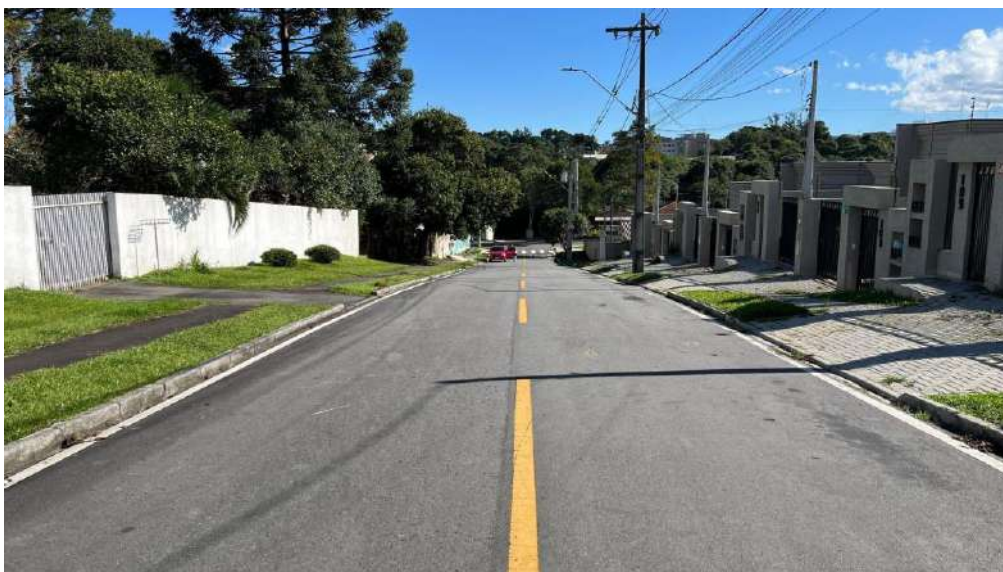
RUA ÁLVARO LINHARES EHLKE		
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	VIA LOCAL
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	30km/h
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m
	Nº DE FAIXAS	02
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO
	QUALIDADE	BOA
SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	QUALIDADE	BOA
DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO
	QUALIDADE	BOA
ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMAFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H.: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO

q) RUA ALEIXO WZOREK E RUA CABO ANTÔNIO MACHADO

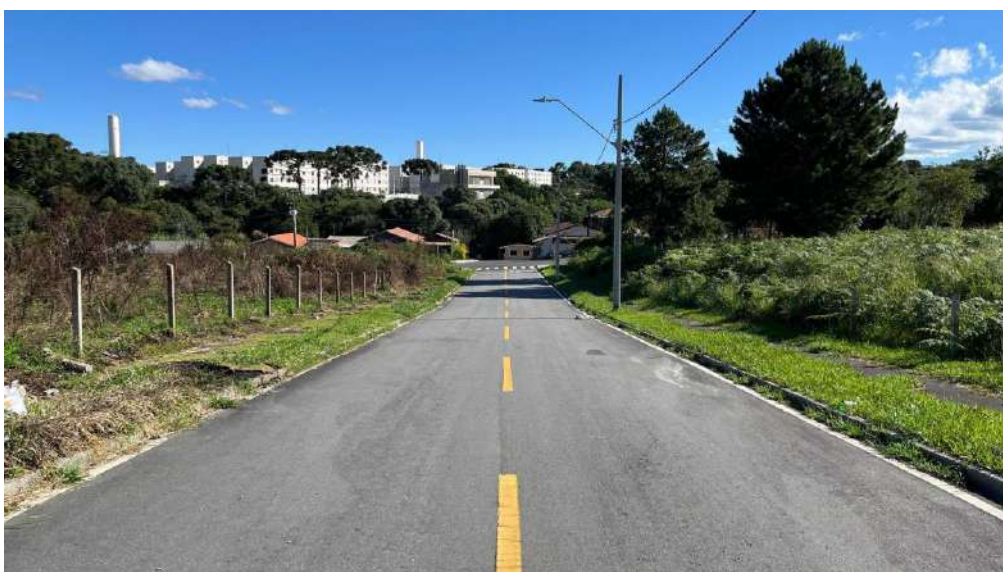
Assim como a Rua Álvaro Linhares Ehke, as ruas Aleixo Wzorek e Cabo Antônio Machado são classificadas como vias locais, com poucas quadras e extensão e sem saída após a rua Anastácio Flizikowski. Estas vias foram recapeadas e apresentam boa sinalização viária e iluminação com postes em concreto.

FIGURA 20 - FOTOS DA RUA ALEIXO WZOREK



FONTE: AUTOR, 2024

FIGURA 21 - FOTOS DA RUA CABO ANTÔNIO MACHADO



FONTE: AUTOR, 2024

TABELA 23 - CARACTERÍSTICAS DAS RUAS ALEIXO WZOREK E CABO ANTÔNIO MACHADO



		RUA ALEIXO WZOREK	RUA CABO ANTÔNIO MACHADO
HIERARQUIA VIÁRIA	LEI COMPLEMENTAR Nº 20/2020	LOCAL	LOCAL
	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	30km/h	30km/h
CARACTERÍSTICAS	LARGURA DA VIA	7,00m	7,00m
	Nº DE FAIXAS	02	02
PAVIMENTAÇÃO	TIPO	ASFALTO	ASFALTO
	QUALIDADE	BOA	BOA
SINALIZAÇÃO	TIPO	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
	QUALIDADE	BOA	BOA
DRENAGEM	TIPO	BOCA DE LOBO	BOCA DE LOBO
	QUALIDADE	BOA	BOA
ILUMINAÇÃO	TIPO	POSTES ALTOS	POSTES ALTOS
	QUALIDADE	BOA	BOA

	BOCA DE LOBO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		FAIXA DE PEDESTRES / TRAVESSIA ELEVADA		SEMÁFORO		CALÇADA / PASSEIO		ALINHAMENTO PREDIAL
	POSTE DE ILUMINAÇÃO H: < 5m		PLACA DE ADVERTÊNCIA		LOMBADA		ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA		GRAMA		VIA / ASFALTO



2.2 CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO

O objetivo da determinação da capacidade de uma via é quantificar o seu grau de suficiência para acomodar os volumes de trânsito existentes e previstos, permitindo a análise técnica e econômica de medidas que assegurem o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Ela é expressa pelo número máximo de veículos que pode passar por uma determinada faixa de tráfego ou trecho de uma via durante um período de tempo estipulado e sob as condições existentes da via e do trânsito. (DNIT, 2006).

Ainda segundo o DNIT, a capacidade por si só não traduz plenamente as condições de utilização da via pelos usuários, pois ela se refere tão somente ao número de veículos que podem circular e ao intervalo de tempo dessa circulação. Outros fatores de utilização, tais como: velocidade e tempo de percurso, facilidade de manobras, segurança, conforto, custos de operação etc. não são considerados na determinação da capacidade.

Para vias e cruzamentos de fluxo contínuo a capacidade é dada em veículos por hora e para vias e cruzamento de fluxo descontínuo por semáforo, é dado em veículos por hora no tempo de verde efetivo, ou seja, a capacidade da via descontínua por semáforo é determinada pelo tempo de verde efetivo oferecido pelo semáforo.

No caso de fluxo contínuo, as condições que normalmente interferem no valor da capacidade são o alinhamento, a declividade, a velocidade, a densidade do tráfego, o tipo de veículo dentre outros.

Para fluxo descontínuo por semáforo além das mesmas influências do fluxo contínuo, surgem outras, mais ligadas às interseções, como movimentos de conversões e presença de veículos estacionados.

Além disso, para que fosse possível a determinação da capacidade viárias e dos níveis de serviço, fez-se necessário determinar as horas de pico do tráfego das vias selecionadas dentro da Área de Influência Direta (AID) através das contagens dos volumes de tráfego, melhor descrito no item 2.3 VOLUMES DE TRÁFEGO, do levantamento das configurações geométricas das vias, descrito no item 2.5 CONFIGURAÇÃO GEOMÉTRICA DAS VIAS e a determinação de todos os fatores necessários que contribuem para o cálculo da capacidade viária. Estas características determinam todos os fatores de redução de capacidade, a capacidade das aproximações e os níveis de serviço atuais.



Para a definição das vias de acesso e interseções levou-se em consideração a relevância das vias dentro do sistema viário urbano, juntamente com os principais cruzamentos de acesso ao novo equipamento.

Desta forma, para a análise capacidade viária e nível de serviço foram definidas seguintes interseções:

Interseção 01

- Avenida Dr. Victor Ferreira do Amaral;
- Travessa Tupinambá.

Interseção 02

- Rua São Vicente de Paulo;
- Rua Manoel Ribas.

Interseção 03

- Rua São Vicente de Paulo;
- Travessa Santos Dumont;
- Rua Papa João XXIII.

Interseção 04

- Rua São Vicente de Paulo;
- Rua Rozália Wzorek.

A figura a seguir apresenta as 04 interseções analisadas da Área de Influência Direta (AID).

FIGURA 22 - INTERSEÇÕES ANALISADAS PARA VOLUMES DE TRÁFEGO



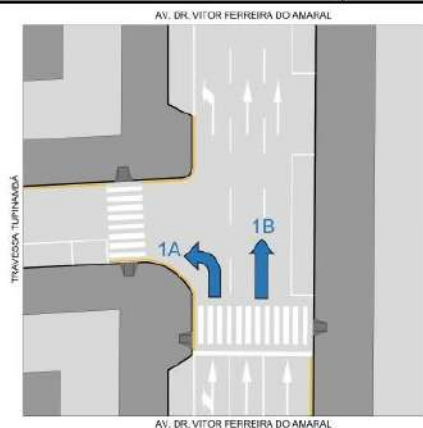
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

As tabelas a seguir, apresentam os níveis de serviço atuais das vias selecionadas, foram considerados os maiores números de veículos nas contagens de volumes de tráfego de cada interseção, dentre os horários e dias levantados, apresentadas no Item 2.3 VOLUMES DE TRÁFEGO.

TABELA 24 - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DA INTERSEÇÃO 01

NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL			
INTERSEÇÃO 01	1	AVENIDA DR. VITOR FERREIRA DO AMARAL	
		TRAVESSA TUPINAMBÁ	

DADOS DE CONTAGEM / GEOMETRIA DAS VIAS			
SENTIDOS		1	
		A	B
LARGURA	L (m)	8,65	
NÃO DUPLA		NÃO	
SEMAFORIZADO		SIM	
TEMPO DE VERDE	V d (s)	-	60
TEMPO TOTAL DE CICLO	c (s)	-	163
VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	V t (veí/h)	1.770	
VOLUME EQUIVALENTE DE VEÍCULOS	V _{eq} (UCP/h)	1.728	
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	V F (UCP/h)	-	B
		0	1.445
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	V D (UCP/h)	-	-
		0	0
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	V E (UCP/h)	A	-
		283	0

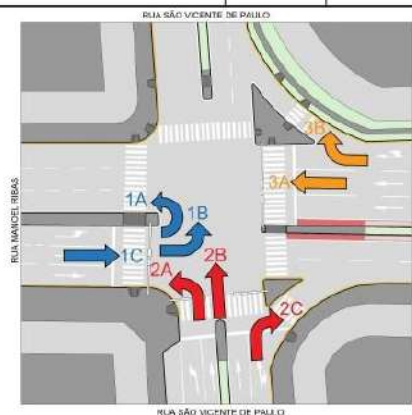


CÁLCULO DA CAPACIDADE DA VIA			
SENTIDOS		1A	1B
VOLUME DE SERVIÇO	V s	4.541,25	
FATORES QUE AFETAM O FLUXO DE TRÁFEGO			
FATOR DE DECLIVIDADE	f dec	1,00	
INCLINAÇÃO	i	0,00%	
FATOR DE LOCALIZAÇÃO	f loc	1,00	
LOCALIZAÇÃO	loc	REGULAR	
FATOR DE ESTACIONAMENTO	f est	1,00	
FATOR DE EQUIVALÊNCIA	f eq	1,02	
FATOR DE CONVERSÃO	f conv	0,96	
FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS	f on	1,00	
PRODUTO DOS FATORES	f result	0,98	
FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO	f int	0,79	-
FLUXO DE SATURAÇÃO DA APROXIMAÇÃO	S _i	4.450	-
NÚMERO DE VEÍCULOS QUE CHEGAM NA APROXIMAÇÃO	V _i	283	-
COEFICIENTE DE INTERSEÇÃO NA APROXIMAÇÃO	Y _i	0,06	-
COEFICIENTE TOTAL	Y	0,06	-
FATOR DE SEMÁFORO	Z	-	0,37
CAPACIDADE DA VIA			
FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA		4.450	
CAPACIDADE VIÁRIA	veí/h	3.516	1.647
VOLUME / CAPACIDADE		0,50	1,07
NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL		NS ≤ 0,53	NS > 1,00
		A+	F

TABELA 25 - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DA INTERSEÇÃO 02

NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL				
INTERSEÇÃO 02	1	RUA MANOEL RIBAS – SENTIDO BAIRRO		
	2	RUA SÃO VICENTE DE PAULO		
	3	RUA MANOEL RIBAS – SENTIDO CENTRO		

DADOS DE CONTAGEM / GEOMETRIA DAS VIAS										
SENTIDOS		1			2			3		
		A	B	C	A	B	C	A	B	
LARGURA	L (m)	9,20			12,20			10,60		
NÃO DUPLA		NÃO			NÃO			NÃO		
SEMAFORIZADO		SIM								
TEMPO DE VERDE	V _d (s)	65		19	31		40			
TEMPO TOTAL DE CICLO	C (s)	121			121		121			
VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	V _t (veí/h)	1.471			1.177		879			
VOLUME EQUIVALENTE DE VEÍCULOS	V _{eq} (UCP/h)	1.389			1.178		875			
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	V _F (UCP/h)	C			B		A			
		1.253			502		511			
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	V _D (UCP/h)	-			C		B			
		0			258		364			
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	V _E (UCP/h)	A	B		A		-			
		136			418		0			

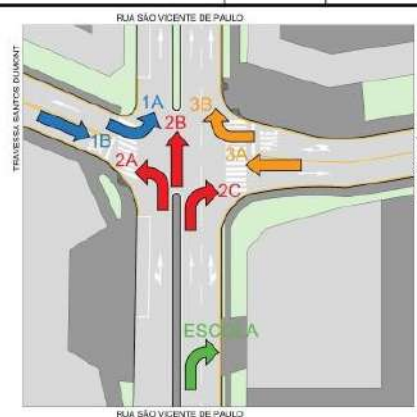


CÁLCULO DA CAPACIDADE DA VIA				
SENTIDOS		1	2	3
VOLUME DE SERVIÇO	V _s	4.830,00	6.405,00	5.565,00
FATORES QUE AFETAM O FLUXO DE TRÁFEGO				
FATOR DE DECLIVIDADE	f _{dec}	1,00	1,00	1,00
INCLINAÇÃO	i	0,00%	0,00%	0,00%
FATOR DE LOCALIZAÇÃO	f _{loc}	1,00	1,00	1,00
LOCALIZAÇÃO	loc	REGULAR	REGULAR	REGULAR
FATOR DE ESTACIONAMENTO	f _{est}	1,00	1,00	1,00
FATOR DE EQUIVALÊNCIA	f _{eq}	1,06	1,00	1,00
FATOR DE CONVERSÃO	f _{conv}	0,98	0,87	0,91
FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS	f _{on}	1,00	1,00	1,00
PRODUTO DOS FATORES	f _{result}	1,04	0,87	0,91
FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO	f _{int}	-	-	-
FLUXO DE SATURAÇÃO DA APROXIMAÇÃO	S _i	-	-	-
NÚMERO DE VEÍCULOS QUE CHEGAM NA APROXIMAÇÃO	V _i	-	-	-
COEFICIENTE DE INTERSEÇÃO NA APROXIMAÇÃO	Y _i	-	-	-
COEFICIENTE TOTAL	Y	-	-	-
FATOR DE SEMÁFORO	Z	0,54	0,26	0,33
CAPACIDADE DA VIA				
FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA		5.023	5.572	5.064
CAPACIDADE VIÁRIA	veí/h	2.712	1.449	1.671
VOLUME / CAPACIDADE		0,54	0,81	0,53
NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL		0,54 ≤ NS ≤ 0,56	0,81 ≤ NS ≤ 0,83	NS ≤ 0,53
		A	D+	A+

TABELA 26 - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DA INTERSEÇÃO 03

NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL				
INTERSEÇÃO 03	1	TRAVESSA SANTOS DUMONT		
	2	RUA SÃO VICENTE DE PAULO		
	3	RUA PAPA JOÃO XXIII		

DADOS DE CONTAGEM / GEOMETRIA DAS VIAS									
SENTIDOS		1		2			3		
		A	B	A	B	C	ES	A	B
LARGURA	L (m)	3,50		10,10			3,50		
MÃO DUPLA		SIM		NÃO			SIM		
SEMAFORIZADO		NÃO							
TEMPO DE VERDE	V d (s)	-		-			-		
TEMPO TOTAL DE CICLO	c (s)	-		-			-		
VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	V t (veí/h)	178		1.466			269		
VOLUME EQUIVALENTE DE VEÍCULOS	V eq (UCP/h)	176		1.464			251		
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEQUEM EM FRENTE	V F(UCP/h)	B		B			A		
		41		1.153			180		
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	V D(UCP/h)	-		C		ES		B	
		0		233		71			
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	V E(UCP/h)	A		A			-		
		135		78			0		

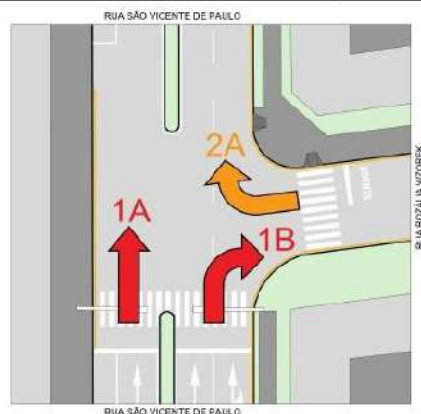


CÁLCULO DA CAPACIDADE DA VIA				
SENTIDOS		1	2	3
VOLUME DE SERVIÇO	V s	1.837,50	5.302,50	1.837,50
FATORES QUE AFETAM O FLUXO DE TRÁFEGO				
FATOR DE DECLIVIDADE	f dec	1,00	1,15	1,00
INCLINAÇÃO	i	0,00%	-5,00%	0,00%
FATOR DE LOCALIZAÇÃO	f loc	1,20	1,20	1,20
LOCALIZAÇÃO	loc	BOA	BOA	BOA
FATOR DE ESTACIONAMENTO	f est	1,00	1,00	1,00
FATOR DE EQUIVALÊNCIA	f eq	1,01	1,00	1,07
FATOR DE CONVERSÃO	f conv	0,63	0,95	0,93
FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS	f on	1,00	1,00	1,00
PRODUTO DOS FATORES	f result	0,76	1,31	1,19
FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO	f int	0,81	0,83	0,80
FLUXO DE SATURAÇÃO DA APROXIMAÇÃO	S i	1.397	6.946	2.187
NÚMERO DE VEÍCULOS QUE CHEGAM NA APROXIMAÇÃO	V i	176	1.464	251
COEFICIENTE DE INTERSEÇÃO NA APROXIMAÇÃO	Y i	0,13	0,21	0,11
COEFICIENTE TOTAL	Y	0,13	0,21	0,11
FATOR DE SEMÁFORO	Z	-	-	-
CAPACIDADE DA VIA				
FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA		1.397	6.946	2.187
CAPACIDADE VIÁRIA	veí/h	1.132	5.765	1.750
VOLUME / CAPACIDADE		0,16	0,25	0,15
NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL		N5 ≤ 0,53	N5 ≤ 0,53	N5 ≤ 0,53
		A+	A+	A+

TABELA 27 - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DA INTERSEÇÃO 04

NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL			
INTERSEÇÃO 04	1	RUA SÃO VICENTE DE PAULO	
	2	RUA ROZÁLIA WZOREK	

DADOS DE CONTAGEM / GEOMETRIA DAS VIAS			
SENTIDOS		1	2
		A	B
LARGURA	L (m)	10,10	3,50
MÃO DUPLA		NÃO	SIM
SEMAFORIZADO		SIM	
TEMPO DE VERDE	V d (s)	24	21
TEMPO TOTAL DE CICLO	c (s)	50	50
VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	V t (veih)	1.313	124
VOLUME EQUIVALENTE DE VEÍCULOS	V eq (UCP/h)	1.274	123
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	V F(UCP/h)	A	-
		1.213	0
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	V D(UCP/h)	B	A
		61	123
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	V E(UCP/h)	-	-
		0	0



CÁLCULO DA CAPACIDADE DA VIA			
SENTIDOS		1	2
VOLUME DE SERVIÇO	V s	5.302,50	1.875,00
FATORES QUE AFETAM O FLUXO DE TRÁFEGO			
FATOR DE DECLIVIDADE	f dec	1,00	1,00
INCLINAÇÃO	i	0,00%	0,00%
FATOR DE LOCALIZAÇÃO	f loc	1,20	1,20
LOCALIZAÇÃO	loc	BOA	BOA
FATOR DE ESTACIONAMENTO	f est	1,00	1,00
FATOR DE EQUIVALÊNCIA	f eq	1,03	1,01
FATOR DE CONVERSÃO	f conv	0,99	0,80
FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS	f on	1,00	1,00
PRODUTO DOS FATORES	f result	1,22	0,97
FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO	f int	-	-
FLUXO DE SATURAÇÃO DA APROXIMAÇÃO	S i	-	-
NÚMERO DE VEÍCULOS QUE CHEGAM NA APROXIMAÇÃO	V i	-	-
COEFICIENTE DE INTERSEÇÃO NA APROXIMAÇÃO	Y i	-	-
COEFICIENTE TOTAL	Y	-	-
FATOR DE SEMÁFORO	Z	0,48	0,42
CAPACIDADE DA VIA			
FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA		6.469	1.819
CAPACIDADE VIÁRIA	veih	3.105	764
VOLUME / CAPACIDADE		0,42	0,16
NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL		NS ≤ 0,53	NS ≤ 0,53
		A+	A+



A partir dos dados da capacidade viária, do nível de serviço e das observações em campo, foi possível avaliar o cenário atual das vias principais da AID em estudo.

Conforme apresentado na tabela da Interseção 01 (Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral com a Tv. Tupinambá) considerando o volume total de veículos de 1.770 veículos/hora no horário de pico do período da tarde; e considerando os fatores que afetam o fluxo de tráfego, principalmente o fator de semáforo, chega-se à capacidade viária da Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral de 1.647 veículos/hora, indicando o nível de serviço F. Já a capacidade da Tv. Tupinambá é de 3.516 veículos/hora, indicando o nível de serviço A+. Esses resultados apontam que apesar da Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral apresenta fluxo forçado, baixas velocidades e extensas filas, a conversão para a Tv. Tupinambá, que será possivelmente uma rota de acesso ao equipamento, apresenta baixo número de veículos e fluidez no trânsito.

Por sua vez, a tabela da Interseção 02 (Rua São Vicente de Paulo com os dois sentidos da Rua Manoel Ribas) considerando o volume total de veículos de 1.471 veículos/hora na Rua Manoel Ribas sentido bairro; 1.177 veículos/hora na Rua São Vicente de Paulo e; 879 veículos/hora na Rua Manoel Ribas sentido centro no horário de pico do período da tarde; e considerando os fatores que afetam o fluxo de tráfego, principalmente o fator de semáforo, chega-se a capacidade viária de 2.712 veículos/hora na Rua Manoel Ribas sentido bairro, indicando nível de serviço A; 1.449 veículos/hora na Rua São Vicente de Paulo, com o nível de serviço D+ e; 1.671 veículos/hora na Rua Manoel Ribas sentido centro, com o nível de serviço A+. Os índices de nível de serviço da Rua Manoel Ribas, em ambos os sentidos, indicam que apesar do volume de veículos que trafegam, a via ainda apresenta fluidez no trânsito por conta da quantidade e largura da faixa de circulação de veículos. Já o resultado da Rua São Vicente de Paulo, indicam que o volume de veículos está na faixa entre 80% e 90% da capacidade da via, porém, conforme os valores apresentados na tabela de contagem de volume de tráfego da interseção 02, o fluxo de automóveis se distribui entre os veículos que seguem em frente e os que fazem a conversão à esquerda (Rua Manoel Ribas sentido centro), deixando a continuação da Rua São Vicente de Paulo, que possivelmente será uma das principais via de acesso ao equipamento, com boa fluidez.

Já a tabela da Interseção 03 (Rua São Vicente de Paulo com a Rua Papa João XXIII e a Tv. Santos Dumont) considerando o volume total de veículos de 178 veículos/hora na Tv. Santos Dumont; 1.466 veículos/hora na Rua São Vicente de Paulo e; 269 veículos/hora na Rua Papa João XXIII no horário de pico do período da manhã; e considerando os fatores que afetam o fluxo de tráfego, principalmente o fator de conversão, chega-se a capacidade viária de 1.132 veículos/hora na Tv. Santos Dumont, indicando nível de serviço A+; 5.765 veículos/hora na Rua São Vicente de Paulo, indicando nível de serviço A+ e; por último 1.750 veículos/hora na Rua Papa João XXIII,



indicando nível de serviço A+. Esses resultados demonstram que a Tv. Santos Dumont e a Rua Papa João XXIII apresentam baixos volumes e densidades de veículos e boa fluidez. Os índices de nível de serviço da Rua São Vicente de Paulo, indicam que apesar do alto volume de veículos que trafegam, a via ainda apresenta fluidez no trânsito por conta da largura da faixa de circulação de veículos.

Por fim, a tabela da Interseção 04 (Rua São Vicente de Paulo com a Rua Rozália Wzorek) considerando o volume total de veículos de 1.313 veículos/hora na Rua São Vicente de Paulo e; 124 veículos/hora na Rua Rozália Wzorek no horário de pico do período da manhã; e considerando os fatores que afetam o fluxo de tráfego, principalmente o fator de semáforo, chega-se a capacidade viária de 3.105 veículos/hora na Rua São Vicente de Paulo, indicando nível de serviço A+ e; 764 veículos/hora na Rua Rozália Wzorek, com o nível de serviço A+. Esses resultados demonstram que a Rua Rozália Wzorek, apesar de ser acesso principal do Hospital Municipal de Araucária apresenta-se como uma via calma, com baixos volumes de veículos. Como mencionado anteriormente, os índices de nível de serviço da Rua São Vicente de Paulo, indicam que apesar do alto volume de veículos que trafegam, a via ainda apresenta fluidez no trânsito por conta da largura da faixa de circulação de veículos.

2.3 VOLUMES DE TRÁFEGO

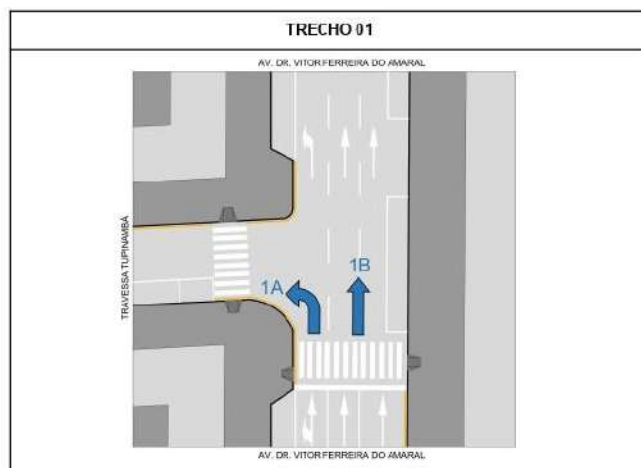
Para a análise dos Volumes de Tráfego para a nova UPA 24 h, foram considerados 4 interseções, conforme já apresentadas, definidas após a visita em campo, que determinam a quantidade, a direção e a composição do fluxo de veículos que impactam diretamente nas vias do sistema viário que irão ter de acessar ao equipamento, sendo eles:

- Interseção 01: Avenida Dr. Victor Ferreira do Amaral x Travessa Tupinambá;
- Interseção 02: Rua São Vicente de Paulo x Rua Manoel Ribas;
- Interseção 03: Rua São Vicente de Paulo x Travessa Santos Dumont - Rua Papa João XXIII;
- Interseção 04: Rua São Vicente de Paulo x Rua Rozália Wzorek.

As tabelas a seguir, apresentam os volumes classificados de tráfego na hora pico, foram realizadas contagens de tráfego direcional e seletiva, em intervalos de 15 minutos, no período da manhã (06:30 às 07:30) e no período da tarde (17:30 às 18:30), entre terça-feira e quinta-feira de cada interseção.

TABELA 28 - CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA INTERSEÇÃO 01

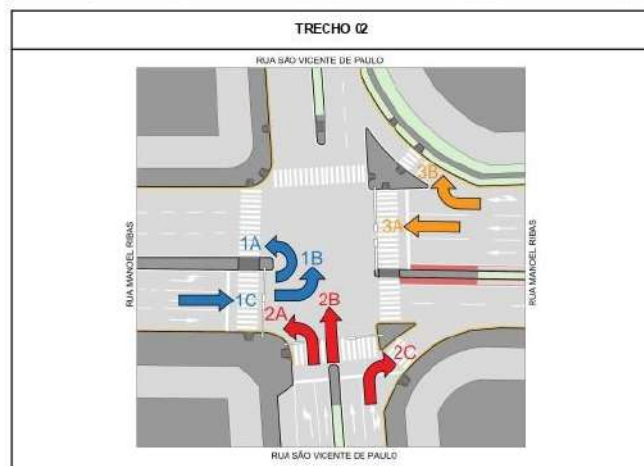
CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO																					
DIA:	05/03/24	HORA INÍCIO:		06:30		HORA INÍCIO:		17:30		INTERSECÇÃO:	01	RUA DR. VICTOR FERREIRA DO AMARAL X TRAVESSA TUPINAMBÁ									
	TERÇA – FEIRA	HORA TÉRMINO:		07:30		HORA TÉRMINO:		18:30													
CONTAGEM	HORA	SENTIDO 1A						SENTIDO 1B						TOTAL POR MODAIS						TOTAL EQUIVALENTE	
		CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE		
ABSOLUTO	06:30 – 06:45	40	0	1	1	0	8	109	4	9	9	1	5	149	4	10	10	1	13		1.238
EQUIVALENÇA		40	0	2	0	0	8	109	7	20	3	0	5	149	7	22	3	0	13	181	
ABSOLUTO	06:45 – 07:00	78	1	0	3	1	1	122	2	2	5	2	2	200	3	2	8	3	3		
EQUIVALENÇA		78	2	0	1	0	1	122	4	5	2	0	2	200	6	5	3	0	3	214	
ABSOLUTO	07:00 – 07:15	43	0	0	1	0	0	341	4	5	9	2	4	304	4	5	10	2	4		
EQUIVALENÇA		43	0	0	0	0	0	341	7	11	3	0	4	304	7	11	3	0	4	405	
ABSOLUTO	07:15 – 07:30	32	0	0	2	0	0	358	12	10	16	1	6	388	12	10	18	1	6		
EQUIVALENÇA		32	0	0	1	0	0	358	21	23	5	0	6	388	21	23	6	0	6	438	
ABSOLUTO	TOTAL	203						1.021						1.224							
EQUIVALENÇA		199						1.039						1.238							
ABSOLUTO	17:30 – 17:45	56	1	0	7	0	2	331	2	7	29	0	5	387	3	7	38	0	7		1.728
EQUIVALENÇA		56	2	0	2	0	2	331	4	16	10	0	4	387	6	16	12	0	6	421	
ABSOLUTO	17:45 – 18:00	76	2	0	3	0	3	205	4	3	15	2	4	281	6	3	18	2	7		
EQUIVALENÇA		76	4	0	1	0	3	205	7	7	5	0	4	281	11	7	6	0	7	305	
ABSOLUTO	18:00 – 18:15	65	0	0	1	0	0	452	10	5	37	2	4	517	10	5	38	2	4		
EQUIVALENÇA		65	0	0	0	0	0	452	18	11	12	0	4	517	18	11	12	0	4	558	
ABSOLUTO	18:15 – 18:30	71	2	0	7	0	0	335	5	6	27	2	9	408	7	6	34	2	9		
EQUIVALENÇA		71	4	0	2	0	0	335	9	14	9	0	9	408	13	14	11	0	9	444	
ABSOLUTO	TOTAL	291						1.479						1.770							
EQUIVALENÇA		283						1.445						1.728							



		1
MANHÃ		
	06:30 – 07:30	TOTAL POR MODAIS
TOTAIS	ABSOLUTO	1.224
	EQUIVALENTE	1.238
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	EQUIVALENTE	1.039
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	-
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	199
TARDE		
	17:30 – 18:30	TOTAL POR MODAIS
TOTAIS	ABSOLUTO	1.770
	EQUIVALENTE	1.728
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	EQUIVALENTE	1.445
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	-
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	283

TABELA 29 - CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA INTERSEÇÃO 02

CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO																																																									
DIA:	07/03/24					HORA INÍCIO:					06:30					HORA INÍCIO:					17:30					INTERSECÇÃO:	02	RUA SÃO VICENTE DE PAULO X RUA MANOEL RIBAS																													
	QUINTA – FEIRA					HORA TÉRMINO:					07:30					HORA TÉRMINO:					18:30																																				
CONTAGEM	HORA	SENTIDO 1A					SENTIDO 1B					SENTIDO 1C					SENTIDO 2A					SENTIDO 2B					SENTIDO 2C					SENTIDO 3A					SENTIDO 3B					TOTAL POR MODAIS						TOTAL EQUIVALENTE									
		CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE														
ABSOLUTO	06:30 – 06:45	4	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	55	1	3	4	1	2	14	0	3	3	0	0	64	0	4	5	2	7	5	0	1	1	0	0	68	1	3	8	4	7	242	5	11	30	0	2	462	7	25	51	7	18		2.955
EQUIVALENTE		4	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	55	2	7	1	0	2	14	0	7	1	0	0	64	0	9	2	0	7	5	0	2	0	0	68	2	7	3	1	7	242	9	25	10	0	2	462	13	57	17	1	18	550		
ABSOLUTO	06:45 – 07:00	10	0	0	0	0	0	49	0	0	1	0	0	116	2	5	11	1	0	47	0	2	1	1	0	126	1	5	2	2	5	15	0	2	1	0	3	96	0	2	11	3	8	158	1	5	16	0	3	617	4	21	43	7	19		
EQUIVALENTE		10	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	116	4	11	4	0	0	47	0	5	0	0	0	126	2	11	1	0	5	15	0	5	0	0	3	96	0	5	4	1	8	158	2	11	5	0	3	617	8	48	14	1	19	688	
ABSOLUTO	07:00 – 07:15	11	0	0	0	0	0	28	0	0	1	0	0	140	2	2	13	0	2	93	1	2	1	1	9	190	3	2	6	1	18	36	0	0	5	1	11	98	1	2	16	0	8	147	0	4	19	0	1	713	7	12	61	3	49		
EQUIVALENTE		11	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	140	4	5	4	0	2	93	2	5	0	0	9	190	5	5	2	0	18	30	0	0	2	0	11	98	2	5	5	0	8	147	0	9	0	0	1	713	13	29	19	0	49	774	
ABSOLUTO	07:15 – 07:30	8	0	0	0	0	0	25	0	1	2	0	0	187	8	7	9	0	3	112	1	2	8	0	12	148	3	3	12	2	29	45	0	4	0	0	14	171	3	5	19	0	19	141	1	4	22	1	8	635	14	29	72	3	63		
EQUIVALENTE		8	0	0	0	0	0	25	0	2	1	0	0	187	11	18	3	0	3	112	2	5	3	0	12	148	5	7	4	0	20	45	0	9	0	0	14	171	5	11	8	0	10	141	2	6	7	0	8	635	25	59	24	0	63	943	
ABSOLUTO	TOTAL	33					117					565					232					549					116					511					807					2.990															
EQUIVALENTE		33					115					570					236					549					119					490					783					2.955															
ABSOLUTO	17:30 – 17:45	4	0	0	0	0	0	24	1	1	0	0	1	244	3	2	27	1	0	95	0	3	4	0	1	105	0	2	5	1	28	49	0	2	3	1	18	111	1	3	10	1	4	83	3	5	5	0	13	715	8	18	54	4	65		3.442
EQUIVALENTE		4	0	0	0	0	0	24	2	2	0	0	1	244	5	5	9	0	0	95	0	7	1	0	1	105	0	5	2	0	28	49	0	5	1	0	18	111	2	7	3	0	4	83	5	11	2	0	13	715	14	42	18	0	65	789	
ABSOLUTO	17:45 – 18:00	5	0	0	2	0	0	30	0	0	1	0	2	279	7	4	49	3	10	76	1	4	2	0	5	114	0	4	8	0	26	46	1	2	7	0	5	109	1	1	8	0	4	81	2	6	7	0	2	740	12	21	84	3	54		
EQUIVALENTE		5	0	0	1	0	0	30	0	0	0	0	2	279	12	9	16	1	10	76	2	9	1	0	5	114	0	9	3	0	26	46	2	5	2	0	5	109	2	2	3	0	4	81	4	14	2	0	2	740	22	48	28	1	54	839	
ABSOLUTO	18:00 – 18:15	10	0	0	1	0	0	22	0	1	1	1	0	275	7	5	34	2	1	98	1	1	3	0	7	128	1	2	2	2	25	65	0	2	5	0	5	94	0	3	13	0	8	60	2	4	9	0	3	751	11	18	66	5	49		
EQUIVALENTE		10	0	0	0	0	0	22	0	2	0	0	0	275	12	11	11	0	1	98	2	2	1	0	7	128	2	5	1	0	25	65	0	5	2	0	5	94	0	7	4	0	8	60	4	6	3	0	3	751	20	41	22	0	49	834	
ABSOLUTO	18:15 – 18:30	13	0	0	0	0	0	18	1	0	3	0	5	325	9	2	50	4	9	113	0	3	10	0	14	122	0	2	8	0	11	63	0	5	6	1	7	154	3	2	9	1	4	71	1	4	12	0	9	879	14	18	98	6	59		
EQUIVALENTE		13	0	0	0	0	0	18	2	0	1	0	5	325	16	5	17	1	9	113	0	7	3	0	14	122	0	5	3	0	11	63	0	11	2	0	7	154	5	5	3	0	4	71	2	9	4	0	9	879	25	42	33	1	59	980	
ABSOLUTO	TOTAL	35					104					1.332					415					504					258					524					355					3.527															
EQUIVALENTE		33					103					1.253					418					502					258					511					364					3.442															

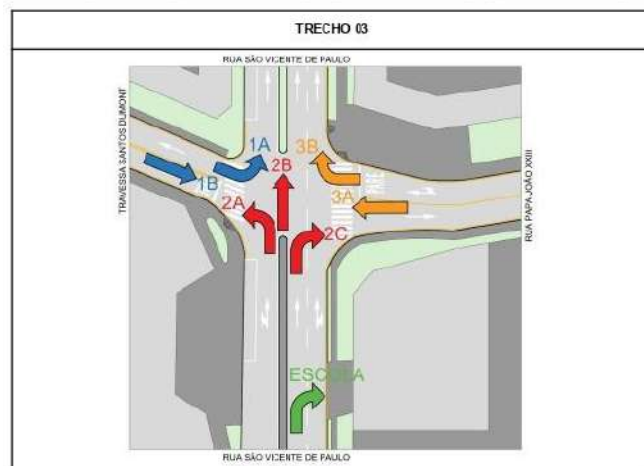


		1	2	3
MANHÃ		TOTAL POR MODAIS		
TOTALS	ABSOLUTO	715	957	1.318
	EQUIVALENTE	718	964	1.273
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE		EQUIVALENTE	570	549
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA		EQUIVALENTE	-	119
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA		EQUIVALENTE	148	296
TARDE		TOTAL POR MODAIS		
TOTALS	ABSOLUTO	1.471	1.177	879
	EQUIVALENTE	1.389	1.178	875
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE		EQUIVALENTE	1.253	502
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA		EQUIVALENTE	-	258
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA		EQUIVALENTE	136	418

TABELA 30 - CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA INTERSEÇÃO 03

CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO																																																									
DIA:	06/03/24					HORA INÍCIO:					06:30					HORA INÍCIO:					17:30					INTERSEÇÃO:	03	RUA SÃO VICENTE DE PAULO X TRAVESSA SANTOS DUMONT – RUA PAPA JOÃO XXIII																													
	QUARTA – FEIRA					HORA TÉRMINO:					07:30					HORA TÉRMINO:					18:30																																				
CONTAGEM	HORA	ESCOLA					SENTIDO 1A					SENTIDO 1B					SENTIDO 2A					SENTIDO 2B					SENTIDO 2C					SENTIDO 3A					SENTIDO 3B					TOTAL POR MODAIS						TOTAL EQUIVALENTE									
		CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE														
ABSOLUTO	06:30 – 06:45	11	0	0	0	0	9	13	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	16	0	0	2	0	0	273	0	18	24	0	7	15	0	0	0	0	4	28	0	0	4	0	3	19	0	0	1	0	1	383	0	18	31	0	24		1.891
EQUIVALENTE		11	0	0	0	0	9	13	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	16	0	0	1	0	0	273	0	41	8	0	7	15	0	0	0	0	4	28	0	0	1	0	3	19	0	0	0	0	1	383	0	41	10	0	24	434	
ABSOLUTO	06:45 – 07:00	52	0	0	0	2	17	37	0	1	1	0	0	15	0	0	0	0	0	29	0	0	4	0	0	305	3	9	12	2	16	27	0	0	0	1	30	47	0	0	2	2	0	20	0	0	1	1	1	532	3	10	20	8	64		
EQUIVALENTE		52	0	0	0	0	17	37	0	2	0	0	0	15	0	0	0	0	0	29	0	0	1	0	0	305	5	20	4	0	16	27	0	0	0	0	30	47	0	0	1	0	0	20	0	0	0	0	1	532	5	22	6	0	64	565	
ABSOLUTO	07:00 – 07:15	47	0	0	0	0	10	35	1	1	1	0	0	9	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	253	0	7	13	0	8	42	1	0	1	0	15	00	0	0	5	0	0	16	0	0	1	1	1	478	2	8	21	1	34		
EQUIVALENTE		47	0	0	0	0	10	35	2	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	253	0	10	4	0	8	42	2	0	0	0	15	00	0	0	2	0	0	16	0	0	0	0	1	478	4	18	0	0	34	500	
ABSOLUTO	07:15 – 07:30	4	0	0	0	0	2	44	0	0	1	0	1	9	0	0	1	1	1	14	0	0	3	0	1	207	1	5	13	0	3	32	0	0	2	0	14	38	0	1	3	1	0	15	0	0	2	1	1	363	1	6	25	3	23		
EQUIVALENTE		4	0	0	0	0	2	44	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0	1	14	0	0	1	0	1	207	2	11	4	0	3	32	0	0	1	0	14	38	0	2	1	0	0	15	0	0	1	0	1	363	2	13	8	0	23	386	
ABSOLUTO	TOTAL	118					135					43					84					1.145					121					191					78					1.913															
EQUIVALENTE		114					135					41					78					1.153					119					180					71					1.891															

ABSOLUTO	17:30 – 17:45	20	0	0	0	1	18	7	0	0	0	0	0	25	0	0	3	1	5	19	0	0	3	2	20	172	0	6	7	0	10	55	0	0	1	0	0	45	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4	348	1	6	14	4	57		1.310
EQUIVALENTE		20	0	0	0	0	18	7	0	0	0	0	0	25	0	0	1	0	5	19	0	0	1	0	20	172	0	14	2	0	10	55	0	0	0	0	0	45	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4	348	2	14	4	0	57	368	
ABSOLUTO	17:45 – 18:00	11	0	0	0	0	3	10	0	0	0	1	3	25	0	0	4	1	3	12	0	0	1	0	2	200	1	4	15	0	29	34	1	0	3	0	27	23	0	0	1	0	0	12	0	0	0	0	5	327	2	4	24	2	72		
EQUIVALENTE		11	0	0	0	0	3	10	0	0	0	0	3	25	0	0	1	0	3	12	0	0	0	0	2	200	2	9	5	0	29	34	2	0	1	0	27	23	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	5	327	4	9	7	0	72	347	
ABSOLUTO	18:00 – 18:15	3	0	0	0	0	5	15	0	0	1	0	0	18	0	0	0	0	2	19	0	0	0	0	0	192	0	4	9	3	7	37	0	0	3	0	12	23	0	0	2	0	0	6	0	0	1	0	0	263	0	4	16	3	29		
EQUIVALENTE		3	0	0	0	0	5	15	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	2	19	0	0	0	0	0	192	0	9	3	1	7	37	0	0	1	0	12	23	0	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	263	0	9	5	1	29	298	
ABSOLUTO	18:15 – 18:30	1	0	0	0	1	5	5	0	0	0	0	0	16	0	0	1	0	2	14	0	0	0	0	0	140	1	7	17	0	8	61	0	0	12	0	9	22	0	0	0	0	0	10	0	0	1	0	1	269	1	7	31	1	25		
EQUIVALENTE		1	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	2	14	0	0	0	0	0	140	2	16	6	0	8	61	0	0	4	0	9	22	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	1	269	2	16	10	0	25	297	
ABSOLUTO	TOTAL	37					39					94					70					748					207					117					35					1.347															
EQUIVALENTE		35					37					86					65					743					195					116					33					1.310															

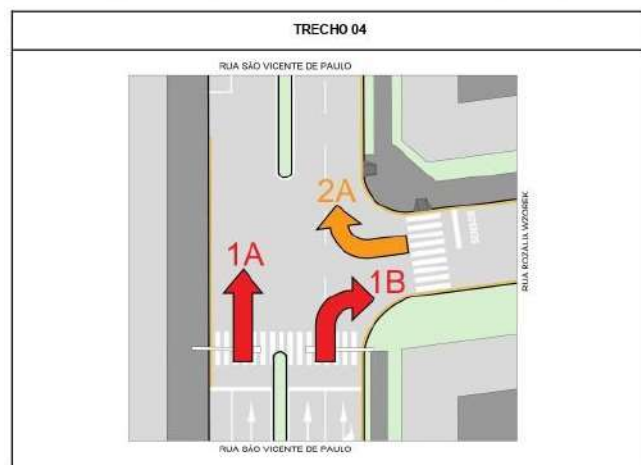


		1	2	3
MANHÃ		06:30 – 07:30	TOTAL POR MODAIS	
TOTALS	ABSOLUTO	178	1.466	269
	EQUIVALENTE	176	1.464	251
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	EQUIVALENTE	41	1.153	180
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	-	233	71
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	135	78	-

TARDE		17:30 – 18:30	TOTAL POR MODAIS	
TOTALS	ABSOLUTO	133	1.062	152
	EQUIVALENTE	123	1.038	149
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	EQUIVALENTE	86	743	116
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	-	230	33
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	37	65	-

TABELA 31 - CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA INTERSEÇÃO 04

CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO																												
DIA:		13/03/24	HORA INÍCIO:		06:30		HORA INÍCIO:		17:30		INTERSEÇÃO:		04		RUA SÃO VICENTE DE PAULO X RUA ROZÁLIA WZOREK													
		QUARTA - FEIRA	HORA TÉRMINO:		07:30		HORA TÉRMINO:		18:30																			
CONTAGEM	HORA	SENTIDO 1A						SENTIDO 1B						SENTIDO 2A						TOTAL POR MODAIS						TOTAL EQUIVALENTE		
		CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE			
ABSOLUTO	06:30 – 06:45	270	2	15	24	3	8	10	0	0	3	0	3	17	1	0	0	1	5	297	3	15	27	4	16		1.397	
EQUIVALENÇA		270	4	34	8	1	8	10	0	0	1	0	3	17	2	0	0	0	5	297	6	34	9	1	16	347		
ABSOLUTO	06:45 – 07:00	305	0	7	19	7	13	21	0	1	0	0	1	17	0	1	2	0	5	343	0	9	21	7	19			
EQUIVALENÇA		305	0	16	6	1	13	21	0	2	0	0	1	17	0	2	1	0	5	343	0	20	7	1	19	371		
ABSOLUTO	07:00 – 07:15	277	2	3	25	1	14	10	0	0	0	0	2	48	0	0	0	1	3	335	2	3	25	2	19			
EQUIVALENÇA		277	4	7	8	0	14	10	0	0	0	0	2	48	0	0	0	0	3	335	4	7	8	0	19	354		
ABSOLUTO	07:15 – 07:30	250	3	2	36	0	0	15	0	1	1	0	0	33	0	1	2	0	0	298	3	4	39	0	0			
EQUIVALENÇA		250	5	5	12	0	0	15	0	2	0	0	0	33	0	2	1	0	0	298	5	9	13	0	0	325		
ABSOLUTO	TOTAL	1.251						62						124						1.437								
EQUIVALENÇA		1.213						61						123						1.397								
ABSOLUTO	17:30 – 17:45	164	2	6	14	1	0	11	0	0	1	0	2	5	0	1	0	0	1	180	2	7	15	1	3		828	
EQUIVALENÇA		164	4	14	5	0	0	11	0	0	0	0	2	5	0	2	0	0	1	180	4	16	5	0	3	205		
ABSOLUTO	17:45 – 18:00	174	1	8	14	0	7	14	0	0	0	0	0	12	0	1	0	0	2	200	1	9	14	0	9			
EQUIVALENÇA		174	2	18	5	0	7	14	0	0	0	0	0	12	0	2	0	0	2	200	2	20	5	0	9	227		
ABSOLUTO	18:00 – 18:15	173	3	0	18	0	7	7	0	0	0	0	5	13	0	2	0	0	2	193	3	7	18	0	14			
EQUIVALENÇA		173	5	11	6	0	7	7	0	0	0	0	5	13	0	5	0	0	2	193	5	16	6	0	14	220		
ABSOLUTO	18:15 – 18:30	133	2	4	0	17	1	3	4	0	0	0	2	15	0	1	0	0	4	151	6	5	0	17	7			
EQUIVALENÇA		133	4	9	0	3	1	3	7	0	0	0	2	15	0	2	0	0	4	151	11	11	0	3	7	176		
ABSOLUTO	TOTAL	739						40						50						829								
EQUIVALENÇA		730						42						56						828								



		1	2
MANHÃ		06:30 – 07:30	TOTAL POR MODAIS
TOTAIS	ABSOLUTO	1.313	124
	EQUIVALENTE	1.274	123
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	EQUIVALENTE	1.213	-
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	61	123
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	-	-
TARDE		17:30 – 18:30	TOTAL POR MODAIS
TOTAIS	ABSOLUTO	779	50
	EQUIVALENTE	772	56
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	EQUIVALENTE	730	-
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	42	56
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	-	-



A partir dos dados coletados do volume de tráfego das 04 interseções foi possível avaliar o fluxo de veículo atual das vias principais da AID.

Conforme apresentado na tabela da Interseção 01 (Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral com a Tv. Tupinambá), observa-se que o maior volume de tráfego ocorre durante o período da tarde, entre as 17h30 e 18h30, atingindo um valor absoluto de 1.770 veículos por hora. Dentre esses, destaca-se um fluxo significativo de 452 carros que seguem pela Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral em direção ao centro do município durante o intervalo das 18h00 às 18h15.

Por sua vez, a tabela da Interseção 02 (Rua São Vicente de Paulo com os dois sentidos da Rua Manoel Ribas), observa-se que o maior volume de tráfego também ocorre durante o período da tarde, entre as 17h30 e 18h30, atingindo um valor absoluto de 3.527 veículos por hora. Porém, vale destacar o movimento 3B (Rua Manoel Ribas convergindo para a Rua São Vicente de Paulo) no período da manhã, com um fluxo significativo de 807 veículos por hora.

Já a tabela da Interseção 03 (Rua São Vicente de Paulo com a Rua Papa João XXIII e a Tv. Santos Dumont), observa-se que o maior volume de tráfego ocorre durante o período da manhã, entre as 06h30 e 07h30, atingindo um valor absoluto de 1.913 veículos por hora. Dentre esses, destaca-se um fluxo significativo de 305 carros que seguem pela Rua São Vicente de Paulo no sentido da Rodovia do Xisto durante o intervalo das 06h45 às 07h00.

Por fim, a tabela da Interseção 04 (Rua São Vicente de Paulo com a Rua Rozália Wzorek), observa-se que o maior volume de tráfego ocorre durante o período da manhã, entre as 06h30 e 07h30, atingindo um valor absoluto de 1.437 veículos por hora. Dentre esses, vale destacar o baixo fluxo de veículos que tanto convergem para a Rua Rozália Wzorek como acessam a Rua São Vicente de Paulo através da principal via de acesso ao Hospital Municipal de Araucária, atingindo um total de 186 veículos por hora, caracterizando-a como uma via calma.

2.4 OFERTA DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO

A região do entorno do imóvel é atendida por **06 linhas de ônibus municipais** (HMA/UPA, Hortência / Angélica, Manoel Ribas / Angélica, Califórnia / Vital Brasil, Alvorada e Fazenda Velha) e **03 linhas de ônibus metropolitanos** (Araucária/Campo Largo, Araucária/Pinheirinho e Araucária/Portão). Essas linhas operam em ambos os sentidos e têm capacidade de atender a população de todos os pontos da cidade, interligando-se aos Terminais Central e Vila Angélica, além de outras conexões com Curitiba e Campo Largo.



LINHAS MUNICIPAIS

- **HMA/UPA**

A linha de ônibus estabelece a ligação entre o Terminal Central e a UPA atual, tendo o HMA como um ponto de parada intermediário.

- **Hortência/Angélica**

A linha de ônibus estabelece a ligação entre o Terminal do Vila Angélica com o bairro Campina da Barra, com a Rua Hortência servindo como limite do seu trajeto.

- **Manoel Ribas/Angélica**

A linha de ônibus apresenta trajeto similar ao Hortência/Angélica, porém o limite do seu trajeto é na Rua João Ziomek no bairro Costeira.

- **Califórnia/Vital Brasil**

A linha de ônibus estabelece a ligação entre o Terminal Central e o Terminal do Vila Angélica, com trajeto pelos bairros do Capela Velha, Estação e Fazenda Velha.

- **Alvorada**

A linha de ônibus estabelece a ligação do Loteamento Jd. Alvorada ao Terminal Central, com o itinerário pela Rodovia do Xisto e com passagem pela Refinaria da Petrobras.

- **Fazenda Velha**

A linha de ônibus estabelece a ligação entre o Terminal Central e o bairro Capela Velha, com a Rua Pinus-Eliotti servindo como ponto final do trajeto.

LINHAS METROPOLITANAS

- **Araucária/Campo Largo**

A linha de ônibus estabelece a ligação entre o Terminal Central de Araucária e a cidade de Campo Largo, com o itinerário pela PR-423.

- **Araucária/Pinheirinho**

A linha de ônibus estabelece a ligação entre o Terminal Central de Araucária e o Terminal do Pinheirinho em Curitiba, com o itinerário pela Rodovia do Xisto.



- **Araucária/Portão**

A linha de ônibus estabelece a ligação entre o Terminal Central de Araucária e o Terminal do Portão em Curitiba, com o itinerário pela Avenida das Araucárias e Rua João Bettega.

A região do entorno do imóvel é bem atendida por pontos de ônibus, sendo 18 abrigos de passageiros na AID. No entanto, a Rua Rozália Wzorek, principal via de acesso à UPA 24h, atualmente não possui nenhum ponto de ônibus que possa atender diretamente ao equipamento. Além disso, há um déficit nos pontos de parada de táxi, com apenas 02 abrigos na AID, um próximo ao HMA e outro próximo à Praça do Seminário.

O mapa a seguir apresenta as linhas, itinerários e pontos de ônibus e táxi na Área de Influência Direta (AID).



TRANSPORTE PÚBLICO

LINHAS MUNICIPAIS

- HMA/UPA
- Hortência / Angélica
- Manoel Ribas / Angélica
- Califórnia / Vital Brasil
- Alvorada
- Fazenda Velha

LINHAS METROPOLITANAS

- - - Araucária / Campo Largo
- - - Araucária / Pinheirinho
- - - Araucária / Portão

PONTOS DE EMBARQUE E DESEMBARQUE

-  18 Pontos de Ônibus
-  02 Pontos de Taxi

LEGENDA

- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)

UPA 24 HORAS Rua Rozália Wzorek, 326 - Bairro Sabiá - Araucária/PR

MAPA 00: TRANSPORTE PÚBLICO (ADA / AID)

Escala: 1:6.000

Fonte: Prefeitura Municipal de Araucária | Google Earth



Para a análise das condições dos serviços de transporte coletivo, foram considerados 04 pontos de ônibus. O **Ponto 01** está localizado na Av. Doutor Victor Ferreira do Amaral, a uma distância de 800 metros da UPA 24h, atendendo às linhas municipais e metropolitanas que vão no sentido ao Terminal Central de Araucária. Os **Pontos 07** e **08** estão localizados em frente ao Hospital Municipal de Araucária, a 200 metros do acesso à UPA 24h, e são atendidos pela linha municipal HMA / UPA em ambos os sentidos e; o **Ponto 09** está localizado na Rua São Vicente de Paulo, a 300 metros da UPA 24h, atendendo às demais linhas municipais e metropolitanas no sentido do Terminal do Vila Angélica.

FIGURA 23 - PONTO 01 - AV. DOUTOR VICTOR FERREIRA DO AMARAL



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

FIGURA 24 - FOTOS DO PONTO 01 - AV. DOUTOR VICTOR FERREIRA DO AMARAL



FONTE: AUTOR, 2024

FIGURA 25 - PONTO 09 - RUA SÃO VICENTE DE PAULO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

FIGURA 26 - FOTOS DO PONTO 09 - RUA SÃO VICENTE DE PAULO



FONTE: AUTOR, 2024

FIGURA 27 - PONTO 07 E 08 - RUA ROZÁLIA WZOREK



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

FIGURA 28 - FOTOS DO PONTO 07 E 08 - RUA ROZÁLIA WZOREK



FONTE: AUTOR, 2024

As tabelas a seguir apresentam as contagens de embarque e desembarque, horários e pesquisa visual de carregamento dos pontos em análise. As coletas de dados foram realizadas nos dias 05, 12 e 13 de março de 2024, nos horários de pico (06:30 às 07:30 e 17:30 às 18:30).

TABELA 32 - TRANSPORTE COLETIVO – PONTO 01

TRANSPORTE COLETIVO																			
DIA:	05/03/24	HORA INÍCIO:				06:43				HORA INÍCIO:				17:30				INTERSECÇÃO:	PONTO 01
	TERÇA – FEIRA	HORATERMINO:				07:43				HORA TERMINO:				18:30					
LINHA	PERÍODO	HORÁRIO				CARREGAMENTO				EMBARQUE				DESEMBARQUE				TOTAL	
HORTÊNCIA / ANGÉLICA (Sentido Tupi)	MANHÃ	06:49	06:50	07:09	07:23	VAZIO	VAZIO	VAZIO	VAZIO	1	0	1	0	0	1	2	1	05	
		07:30	-	-	-	VAZIO	-	-	-	0	-	-	-	1	-	-	-		
	TARDE	17:30	17:44	17:32	18:02	VAZIO	VAZIO	CREIO	CREIO	2	0	0	0	0	2	3	2	08	
		18:09	18:18	18:23	18:30	CREIO	NORMAL	CREIO	NORMAL	3	0	2	1	3	2	1	2		
MANOEL RIBAS / ANGÉLICA (Sentido Costeira)	MANHÃ	06:52	07:04	07:22	07:29	VAZIO	VAZIO	VAZIO	VAZIO	0	1	2	0	3	2	0	0	04	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	TARDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CALIFÓRNIA / VITAL BRASIL	MANHÃ	06:55	07:00	07:24	07:25	NORMAL	VAZIO	NORMAL	VAZIO	2	0	0	0	5	3	0	1	04	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	TARDE	17:34	18:04	18:27	-	CREIO	VAZIO	VAZIO	-	0	1	1	-	4	4	0	-	03	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ALVORADA (Sentido Terminal Central)	MANHÃ	06:43	-	-	-	VAZIO	-	-	-	0	-	-	-	1	-	-	-	01	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	TARDE	18:16	-	-	-	VAZIO	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	01	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FAZENDA VELHA (Sentido Terminal Central)	MANHÃ	07:12	-	-	-	VAZIO	-	-	-	1	-	-	-	0	-	-	-	01	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	TARDE	18:24	-	-	-	VAZIO	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	01	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HMA / UPA (Sentido Terminal Central)	MANHÃ	07:17	07:39	-	-	NORMAL	VAZIO	-	-	0	0	-	-	2	0	-	-	02	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	TARDE	17:36	18:03	-	-	VAZIO	VAZIO	-	-	1	4	-	-	0	0	-	-	02	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ARAUCÁRIA / CAMPO LARGO (Sentido Terminal Central)	MANHÃ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	TARDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ARAUCÁRIA / PINHEIRINHO (Sentido Terminal Central)	MANHÃ	06:54	07:11	07:24	07:38	VAZIO	VAZIO	VAZIO	VAZIO	0	0	0	0	3	5	1	1	04	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	TARDE	17:44	18:09	-	-	CREIO	NORMAL	-	-	0	0	-	-	3	5	-	-	02	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ARAUCÁRIA / PORTÃO (Sentido Terminal Central)	MANHÃ	06:56	07:19	-	-	VAZIO	VAZIO	-	-	0	0	-	-	2	0	-	-	02	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	TARDE	17:35	17:35	17:35	18:18	CREIO	VAZIO	VAZIO	VAZIO	0	1	0	0	0	3	2	2	04	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	MANHÃ	23				-				08				34					
	TARDE	21				-				18				39					

TABELA 33 - TRANSPORTE COLETIVO – PONTO 07 E 08

TRANSPORTE COLETIVO																			
DIA:	12/03/24	HORA INICIO:				06:30				HORA INICIO:				17:30				INTERSECÇÃO:	PONTO 07 / 08
	TERÇA - FEIRA	HORA TERMINO:				07:40				HORA TERMINO:				18:50					
LINHA	PERÍODO	HORÁRIO				CARREGAMENTO				EMBARQUE				DESEMBARQUE				TOTAL	
HMA / UPA (Sentido UPA)	MANHÃ	06:36	07:04	07:32	08:00	VAZIO	VAZIO	VAZIO	08:28	0	0	0	08:56	1	5	1	-	03	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	TARDE	17:37	18:24	18:50	19:16	NORMAL	NORMAL	VAZIO	19:44	7	5	2	20:12	0	2	3	-	03	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HMA / UPA (Sentido Terminal Central)	MANHÃ	06:38	07:02	07:28	07:52	VAZIO	NORMAL	VAZIO	08:16	1	2	0	08:40	3	4	1	-	03	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	TARDE	17:53	17:58	18:24	18:48	VAZIO	VAZIO	VAZIO	VAZIO	0	7	5	19:36	1	0	1	0	04	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	MANHÃ	06				-				03				15					
	TARDE	07				-				29				07					

TABELA 34 - TRANSPORTE COLETIVO – PONTO 09

TRANSPORTE COLETIVO																			
DIA:	13/03/24	HORA INÍCIO:				06:30				HORA INÍCIO:				17:40				INTERSECÇÃO:	PONTO 09
	QUARTA – FEIRA	HORA TÉRMINO:				07:40				HORA TÉRMINO:				18:40					
LINHA	PERÍODO	HORÁRIO				CARREGAMENTO				EMBARQUE				DESEMBARQUE				TOTAL	
HORTÊNCIA / ANGÉLICA (Sentido Angélica)	MANHÃ	06:32	06:45	06:51	07:06	CHEIO	CHEIO	CHEIO	CHEIO	3	2	4	0	1	5	1	2	07	
		07:13	07:27	07:38	-	NORMAL	CHEIO	VAZIO	-	0	0	0	-	0	7	5	-		
	TARDE	17:46	17:58	18:03	18:16	VAZIO	VAZIO	VAZIO	VAZIO	4	3	1	5	0	0	0	0	08	
		18:21	18:30	18:31	18:40	VAZIO	VAZIO	VAZIO	VAZIO	0	3	0	1	2	2	2	0		
MANOEL RIBAS / ANGÉLICA (Sentido Angélica)	MANHÃ	06:40	06:52	07:02	07:11	CHEIO	CHEIO	CHEIO	CHEIO	1	1	3	3	0	4	5	7	07	
		07:21	07:31	07:30	-	NORMAL	VAZIO	VAZIO	-	3	3	2	-	0	0	2	-		
	TARDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ALVORADA (Sentido Alvorada)	MANHÃ	07:05	-	-	-	NORMAL	-	-	-	0	-	0	0	0	-	-	-	01	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	TARDE	18:25	-	-	-	VAZIO	-	-	-	0	-	0	0	0	-	-	-	01	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-		
ARAUCÁRIA / CAMPO LARGO (Sentido Campo Largo)	MANHÃ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-		
	TARDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-		
ARAUCÁRIA / PINHEIRINHO (Sentido Curitiba)	MANHÃ	06:47	07:04	07:16	07:33	CHEIO	NORMAL	VAZIO	VAZIO	0	4	0	1	3	0	0	2	04	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-		
	TARDE	17:46	18:06	18:24	-	VAZIO	VAZIO	VAZIO	-	0	0	1	0	0	1	0	-	03	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-		
ARAUCÁRIA / PORTÃO (Sentido Curitiba)	MANHÃ	06:41	06:50	07:02	07:16	CHEIO	NORMAL	NORMAL	VAZIO	6	1	1	2	0	0	1	0	05	
		07:32	-	-	-	VAZIO	-	-	-	0	-	-	0	1	-	-	-		
	TARDE	18:00	18:01	18:12	18:38	VAZIO	VAZIO	VAZIO	VAZIO	2	0	0	0	0	0	2	1	04	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-		
	MANHÃ	24				-				40				48					
	TARDE	16				-				20				10					



A partir dos dados levantados das linhas do transporte coletivo nos 04 pontos de ônibus foi possível avaliar o carregamento atual de cada linha e o seu horário de maior fluxo.

Conforme apresentado na tabela do Ponto 01 (Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral), observa-se que a linha com um maior número de ônibus é a Hortência / Angélica, principalmente durante o período da tarde com uma recorrência de aproximadamente 10 minutos entre eles. Apesar disso, o ponto 01 não registra um grande volume de passageiros, sendo os horários de maior movimento concentrados na parte da tarde.

Já na tabela dos Pontos 07 e 08 (Rua Rozália Wzorek), observa-se que a única linha que atende aos passageiros da rua é o HMA/UPA, em ambos os sentidos, possuindo o número de ônibus praticamente o mesmo nos períodos da manhã e da tarde. Apesar de haver um significativo número de passageiros que embarcam e desembarcam, a grande maioria dos ônibus apresentam o carregamento visual classificado como VAZIO.

Por fim, na tabela do Ponto 09 (Rua São Vicente de Paulo), observa-se que semelhante ao apresentado no Ponto 01, a linha com um maior número de ônibus é a Hortência / Angélica, principalmente durante o período da manhã, apresentando um carregamento visual classificado como CHEIO em sua grande maioria. Dentre os pontos analisados, este é o ponto com o maior volume de embarque e desembarque de passageiros.

2.5 CONFIGURAÇÃO GEOMÉTRICA DAS VIAS DE ACESSO

Para o levantamento das configurações geométricas das principais vias de acesso, foram considerados os seguintes critérios:

- Largura das vias;
- Quantidade de pistas;
- Sentido de direção;
- Tipo de pavimento da via;
- Inclinação da via;
- Existência de canteiro central;
- Existência de estacionamento;
- Largura das calçadas;
- Tipo de pavimento da calçada.

O critério para a escolha das principais vias de acesso à nova UPA 24h levou em consideração a relevância da via para o sistema viário municipal; as vias que oferecem conexões para os bairros de Araucária e; as vias que fazem conexão direta com a via de acesso Rua Rozália Wzorek. Foram consideradas como vias de acesso ao empreendimento as vias:

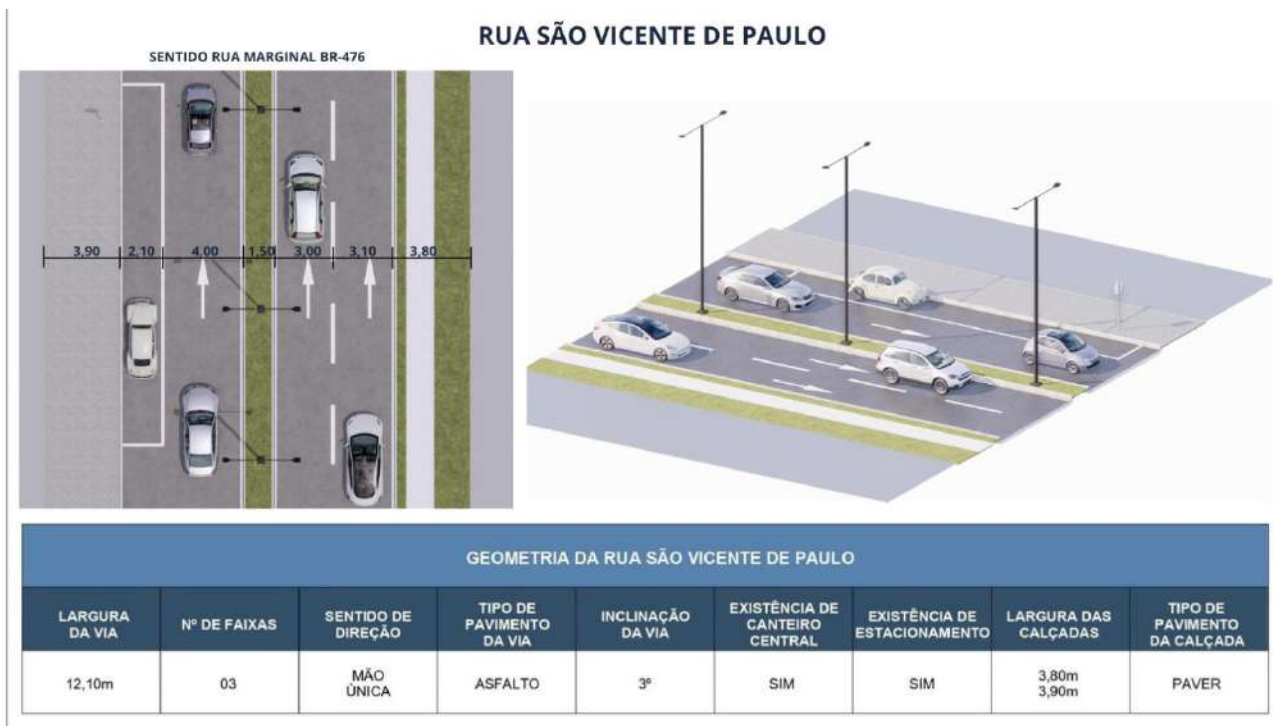
- Avenida Doutor Victor Ferreira do Amaral;
- Rua São Vicente de Paulo;
- Rua Manoel Ribas;
- Rua Papa João XXIII;
- Travessa Tupinambá;
- Travessa Santos Dumont;
- Rua Rozália Wzorek - Trecho 01;
- Rua Rozália Wzorek - Trecho 02.

a) RUA DOUTOR VICTOR FERREIRA DO AMARAL



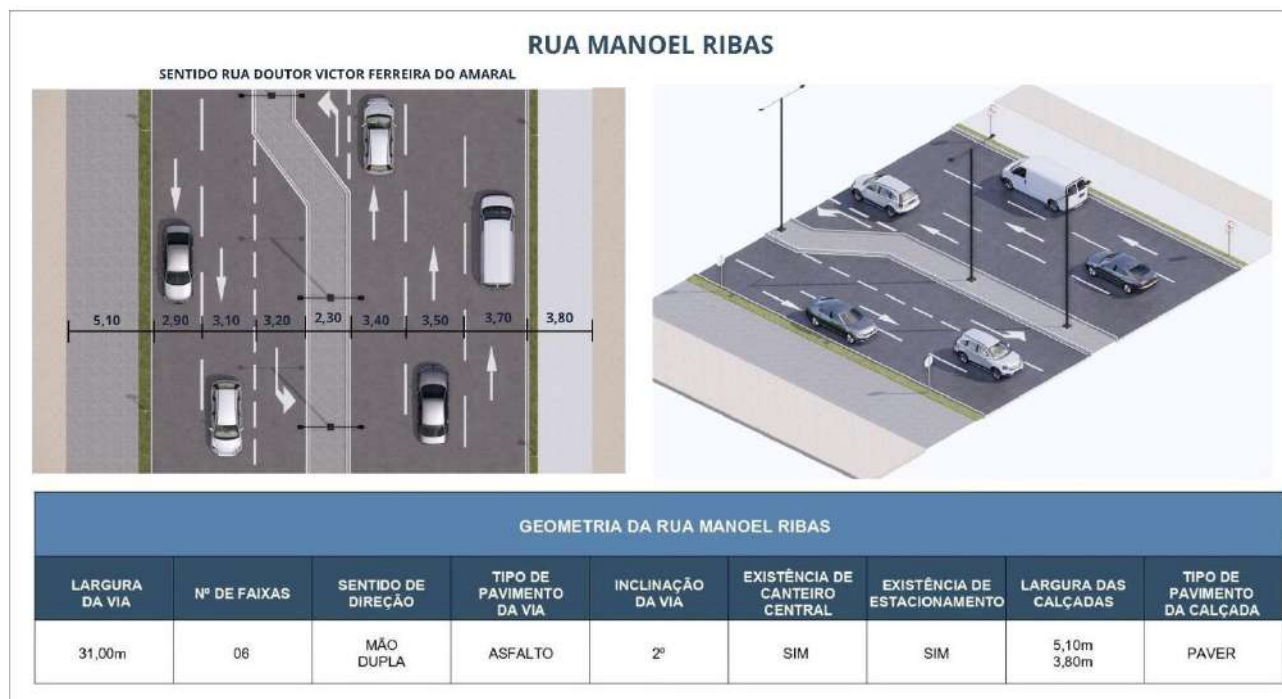
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

b) RUA SÃO VICENTE DE PAULO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

c) RUA MANOEL RIBAS



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

d) RUA PAPA JOÃO XXIII



GEOMETRIA DA RUA PAPA JOÃO XXIII								
LARGURA DA VIA	Nº DE FAIXAS	SENTIDO DE DIREÇÃO	TIPO DE PAVIMENTO DA VIA	INCLINAÇÃO DA VIA	EXISTÊNCIA DE CANTEIRO CENTRAL	EXISTÊNCIA DE ESTACIONAMENTO	LARGURA DAS CALÇADAS	TIPO DE PAVIMENTO DA CALÇADA
7,00m	02	MÃO DUPLA	ASFALTO	2° / 8°	NÃO	SIM	2,90m 5,90m	PAVER

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

e) TRAVESSA TUPINAMBÁ



GEOMETRIA DA TRAVESSA TUPINAMBÁ								
LARGURA DA VIA	Nº DE FAIXAS	SENTIDO DE DIREÇÃO	TIPO DE PAVIMENTO DA VIA	INCLINAÇÃO DA VIA	EXISTÊNCIA DE CANTEIRO CENTRAL	EXISTÊNCIA DE ESTACIONAMENTO	LARGURA DAS CALÇADAS	TIPO DE PAVIMENTO DA CALÇADA
6,90m	01	MÃO ÚNICA	ASFALTO	7°	NÃO	SIM	3,60m 3,90m	PEDRA LOUSA

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024



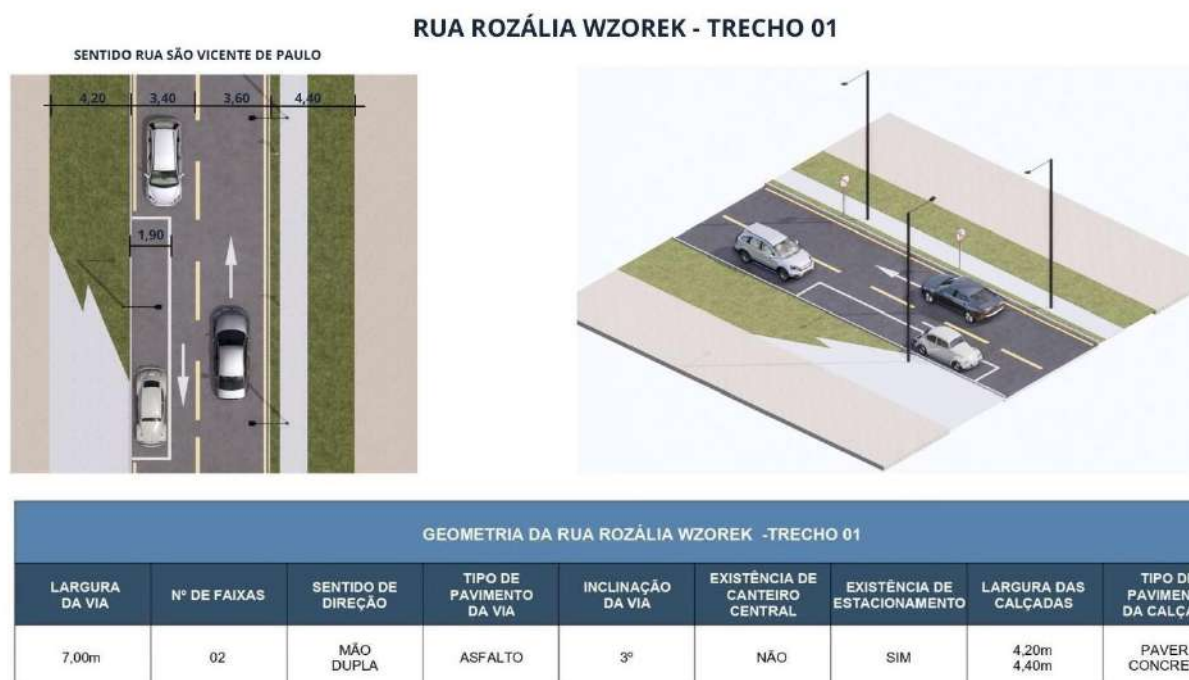
PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

f) TRAVESSA SANTOS DUMONT



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

g) RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 01



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

h) RUA ROZÁLIA WZOREK - TRECHO 02



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

2.6 ACESSIBILIDADE

Tão relevante quanto às análises viárias em relação à circulação de veículos e de transporte coletivo, está a circulação de pedestres (usuários, funcionários, acompanhantes, entre outros) ao entorno e ao equipamento comunitário. De maneira geral, o impacto na circulação de pedestres das cidades pode ser dividido em macro acessibilidade (facilidade de se alcançar algum lugar, a partir de um planejamento viário, planejamento urbano e definições de uso e a ocupação do solo) e microacessibilidade (condição de acesso com ou sem o veículo até o destino (BIANCHI, 2011)).

O Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento - ITDP (2019) analisa a caminhabilidade em 6 categorias: segurança viária, atração, calçada, ambiente, mobilidade e segurança pública. Segundo esse índice, as calçadas podem ser avaliadas por dois indicadores: largura e pavimentação. Para ser considerada boa, uma calçada deve ter pavimentação adequada, regularidade do piso, largura suficiente para circulação de pedestres e cadeirantes, carrinhos de bebê, entre outros. Ligada à calçada, está a existência de rampa de acessibilidade, nas esquinas, faixas de pedestres nos cruzamentos.

Foi feito um levantamento fotográfico das calçadas e rampas de acessibilidade nas vias de acesso à nova UPA 24h. A figura abaixo mostra exemplos das calçadas do entorno com pavimentação adequada e boa acessibilidade.

FIGURA 29 - FOTOS DE ÁREAS DO ENTORNO COM ACESSIBILIDADE ADEQUADA



FONTE: AUTOR, 2024

Já a figura abaixo mostra exemplos das calçadas do entorno sem pavimentação ou pavimentação inadequada, e sem rampas de acessibilidade nas esquinas, dificultando a circulação de pessoas com baixa mobilidade, cadeirantes e usuários de transporte coletivo.



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

FIGURA 30 - FOTOS DE ÁREAS DO ENTORNO COM ACESSIBILIDADE INADEQUADA



FONTE: AUTOR, 2024



3 IMPACTOS VIÁRIOS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DA NOVA UPA24h

Neste capítulo serão descritas e analisadas as condições do sistema viário posteriores à instalação do novo equipamento UPA 24h. Conforme explicado na metodologia, para análise dos possíveis impactos no sistema viário da AID, faz-se necessário calcular a estimativa de atração/geração de veículos no equipamento, analisando os impactos na fase de obra e na fase de operação.

Como a construção da UPA 24h se tratará de um projeto público que será realizado por meio de processo licitatório, a empresa vencedora da licitação será responsável por todo o gerenciamento da organização, implantação e execução da construção do equipamento comunitário, assumindo a gestão de todas as ações relacionadas à obra e todas as implicações relacionadas ao sistema viário. Como por exemplo, na solicitação de bloqueio temporário das vias, gerenciamento das entregas de obra fora do horário de pico das vias do entorno, disponibilidade de bicicletário para os funcionários, entre outros.

Já na fase de operação, os impactos estarão descritos nos capítulos subsequentes, elaborados com base no anexo II do Decreto Municipal Nº 36.244/2021.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Conforme já descrito no Estudo de Impacto de Vizinhança, a nova UPA 24h terá área total construída de **5.043,45 m²**, divididos em subsolo (com estacionamento e áreas técnicas), térreo (com áreas de recepção, atendimento ao público e consultórios), e superior (áreas administrativas, áreas para funcionários). Ao todo, a nova UPA contará com **32 leitos para atendimento** (entre emergência adulto e infantil, salas de observação masculinas e femininas). Estão previstos **150 funcionários** divididos em 02 turnos de 12 horas, incluindo médicos, enfermeiros, administrativos e outros profissionais, além de funcionários de prestadoras de serviço. A estimativa de atendimento à população será de aproximadamente 1.100 pessoas por dia.

TABELA 35 - QUADRO DE ÁREAS

QUADRO DE ÁREAS		
ÁREA DO LOTE		7.423,67 m²
SUBSOLO		1.576,71 m²
TÉRREO	EDIFICAÇÃO	2.749,00 m²
	APOIO	65,50 m²
	CAIXA D'ÁGUA	34,43 m²
SUPERIOR		617,80 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA		5.043,45 m²
ÁREA DO ESTACIONAMENTO NO SUBSOLO		1.339,17m²
ÁREA CONSTRUÍDA PARA CÁLCULO (SEM ESTACIONAMENTO COBERTO)		3.704,28 m²
VAGAS DE ESTACIONAMENTO	CARROS	109
	MOTOS	11
	BICICLETAS	21
	CARGA E DESCARGA	01
NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS ESTIMADO		150
NÚMERO DE LEITOS		32

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

Em relação aos acessos ao novo equipamento, conforme indicado na figura abaixo, a nova UPA 24h terá um único acesso para entrada de veículos (ambulâncias, usuários, pacientes e funcionários) localizado junto à esquina da Rua Rozália Wzorek e uma única saída localizada no final da Rua Rozália Wzorek, próximo ao trecho sem saída da via. Dentro do lote, a área de

estacionamento possui duas vias internas com largura de 5,00m cada, permitindo a circulação de veículos, que dão acesso equipamento, ao subsolo e à área de serviço.

O estacionamento destinado ao público em geral está localizado no térreo, com 04 vagas de embarque/desembarque e 55 vagas para público em geral, sendo 02 vagas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (conforme NBR 9.050/2020 – Norma Técnica Brasileira de Acessibilidade) e 03 vagas destinadas a Idosos e 1 vaga para carro elétrico.

No subsolo o estacionamento será para funcionários e para o público, com 54 vagas de veículos, sendo 01 vaga para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e 1 vaga para carro elétrico.

A figura abaixo mostra uma perspectiva do projeto da nova UPA 24h, demonstrando o estacionamento descoberto, as áreas de embarque e desembarque internas e o acesso interno de ambulância.

FIGURA 31 - IMAGEM ILUSTRATIVA DA IMPLANTAÇÃO DA NOVA UPA 24H



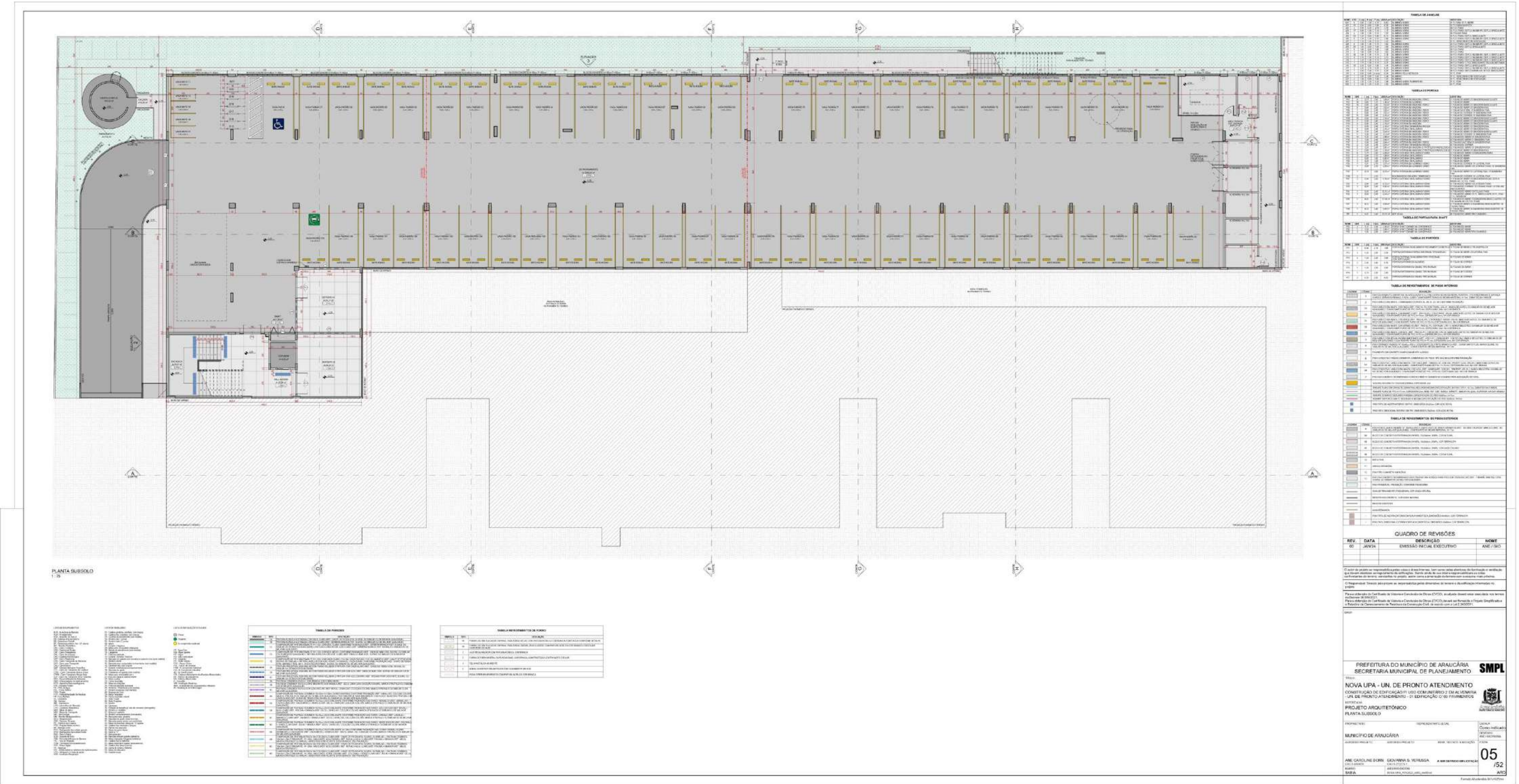
FONTE: AUTOR, 2024

MAPA 3 - IMPLANTAÇÃO DA NOVA UPA 24h



For more AG 5451000s

MAPA 4 – PLANTA DE SUBSOLO DA NOVA UPA 24h





3.2 PROJEÇÃO E ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO

Conforme descrito na metodologia, da mesma forma que os níveis de serviços atuais, para os cálculos das projeções dos níveis de serviços estimados foram considerados os maiores números de veículos nas contagens de volumes de tráfego de cada interseção, dentre os horários e dias levantados, apresentados no Item 3.2 INDICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PADRÕES E CATEGORIAS DE GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS.

Como apresentado no capítulo 3.2, para a determinação dos níveis de serviço com o incremento do novo equipamento, levou-se em consideração o modelo teórico da CET (Boletim Técnico número 32), comparando os dados da atual UPA 24h e projetando o incremento.

As tabelas a seguir apresentam os níveis de serviço com o incremento de veículos considerado para a nova UPA 24h.

TABELA 36 - NÍVEIS DE SERVIÇO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 01

NÍVEL DE SERVIÇO COM INCREMENTO				
INTERSEÇÃO 01		1	AVENIDA DR. VITOR FERREIRA DO AMARAL	
			TRAVESSA TUPINAMBÁ	

DADOS DE CONTAGEM / GEOMETRIA DAS VIAS			
SENTIDOS		1	
		A	B
LARGURA	L (m)	8,65	
MÃO DUPLA		NÃO	
SEMAFORIZADO		SIM	
TEMPO DE VERDE	V d (s)	-	60
TEMPO TOTAL DE CICLO	c (s)	-	163
VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	V t (veí/h)	1.820	
VOLUME EQUIVALENTE DE VEÍCULOS	V eq (UCP/h)	1.778	
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	V F (UCP/h)	-	B
		0	1.445
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	V D (UCP/h)	-	-
		0	0
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	V E (UCP/h)	A	-
		333	0

CÁLCULO DA CAPACIDADE DA VIA			
SENTIDOS		1A	1B
VOLUME DE SERVIÇO	V s	4.541,25	
FATORES QUE AFETAM O FLUXO DE TRÁFEGO			
FATOR DE DECLIVIDADE	f dec	1,00	
INCLINAÇÃO	i	0,00%	
FATOR DE LOCALIZAÇÃO	f loc	1,00	
LOCALIZAÇÃO	loc	REGULAR	
FATOR DE ESTACIONAMENTO	f est	1,00	
FATOR DE EQUIVALÊNCIA	f eq	1,02	
FATOR DE CONVERSÃO	f conv	0,96	
FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS	f on	1,00	
PRODUTO DOS FATORES	f result	0,98	
FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO	f int	0,80	-
FLUXO DE SATURAÇÃO DA APROXIMAÇÃO	S i	4.450	-
NÚMERO DE VEÍCULOS QUE CHEGAM NA APROXIMAÇÃO	V i	333	-
COEFICIENTE DE INTERSEÇÃO NA APROXIMAÇÃO	Y i	0,07	-
COEFICIENTE TOTAL	Y	0,07	-
FATOR DE SEMÁFORO	Z	-	0,37
CAPACIDADE DA VIA			
FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA		4.450	
CAPACIDADE VIÁRIA	veí/h	3.560	1.647
VOLUME / CAPACIDADE		0,51	1,11
NÍVEL DE SERVIÇO COM INCREMENTO		NS ≤ 0,53	NS > 1,00
		A+	F

AV. DR. VITOR FERREIRA DO AMARAL

TRAVESSA TUPINAMBÁ

AV. DR. VITOR FERREIRA DO AMARAL

TABELA 37 - NÍVEIS DE SERVIÇO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 02

NÍVEL DE SERVIÇO COM INCREMENTO												
INTERSEÇÃO 02	1			RUA MANOEL RIBAS – SENTIDO BAIRRO								
	2			RUA SÃO VICENTE DE PAULO								
	3			RUA MANOEL RIBAS – SENTIDO CENTRO								

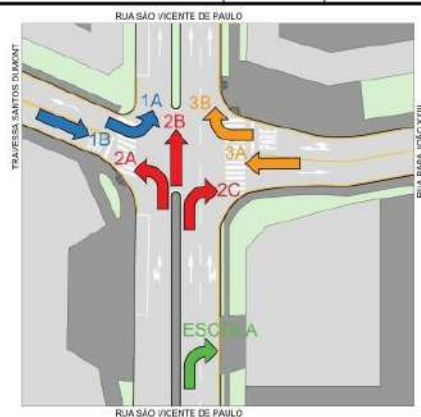
DADOS DE CONTAGEM / GEOMETRIA DAS VIAS										
SENTIDOS		1			2			3		
		A	B	C	A	B	C	A	B	
LARGURA	L (m)	9,20			12,20			10,60		
NÃO DUPLA		NÃO			NÃO			NÃO		
SEMAFORIZADO		SIM								
TEMPO DE VERDE	V d (s)	65		19	31		40			
TEMPO TOTAL DE CICLO	c (s)	121			121			121		
VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	V t (ve/h)	1.485			1.188			911		
VOLUME EQUIVALENTE DE VEÍCULOS	V eq (UCP/h)	1.403			1.189			907		
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	V F(UCP/h)	C			B			A		
		1.253			513			511		
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	V D(UCP/h)	-			C			B		
		0			258			396		
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	V E(UCP/h)	A		B	A		-			
		150			418		0			

CÁLCULO DA CAPACIDADE DA VIA				
SENTIDOS		1	2	3
VOLUME DE SERVIÇO	V s	4.830,00	6.405,00	5.565,00
FATORES QUE AFETAM O FLUXO DE TRÁFEGO				
FATOR DE DECLIVIDADE	f dec	1,00	1,00	1,00
INCLINAÇÃO	i	0,00%	0,00%	0,00%
FATOR DE LOCALIZAÇÃO	f loc	1,00	1,00	1,00
LOCALIZAÇÃO	loc	REGULAR	REGULAR	REGULAR
FATOR DE ESTACIONAMENTO	f est	1,00	1,00	1,00
FATOR DE EQUIVALÊNCIA	f eq	1,06	1,00	1,00
FATOR DE CONVERSÃO	f conv	0,97	0,88	0,90
FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS	f on	1,00	1,00	1,00
PRODUTO DOS FATORES	f result	1,03	0,88	0,90
FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO	f ht	-	-	-
FLUXO DE SATURAÇÃO DA APROXIMAÇÃO	S i	-	-	-
NÚMERO DE VEÍCULOS QUE CHEGAM NA APROXIMAÇÃO	V i	-	-	-
COEFICIENTE DE INTERSEÇÃO NA APROXIMAÇÃO	Y i	-	-	-
COEFICIENTE TOTAL	Y	-	-	-
FATOR DE SEMÁFORO	Z	0,54	0,26	0,33
CAPACIDADE DA VIA				
FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA		4.975	5.636	5.009
CAPACIDADE VIÁRIA	ve/h	2.687	1.465	1.663
VOLUME / CAPACIDADE		0,55	0,81	0,55
NÍVEL DE SERVIÇO COM INCREMENTO		0,54 ≤ NS ≤ 0,56		
		A	D+	A

TABELA 38 - NÍVEIS DE SERVIÇO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 03

NÍVEL DE SERVIÇO COM INCREMENTO				
INTERSEÇÃO 03	1	TRAVESSA SANTOS DUMONT		
	2	RUA SÃO VICENTE DE PAULO		
	3	RUA PAPA JOÃO XXIII		

DADOS DE CONTAGEM / GEOMETRIA DAS VIAS									
SENTIDOS		1		2			3		
		A	B	A	B	C	ES	A	B
LARGURA	L (m)	3,50		10,10			3,50		
NÃO DUPLA		SIM		NÃO			SIM		
SEMAFORIZADO		NÃO							
TEMPO DE VERDE	V d (s)	-		-			-		
TEMPO TOTAL DE CICLO	c (s)	-		-			-		
VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	V t (veí/h)	185		1.573			269		
VOLUME EQUIVALENTE DE VEÍCULOS	V eq (UCP/h)	183		1.571			251		
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	V F (UCP/h)	B		B			A		
		41		1.260			180		
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	V D (UCP/h)	-		C		ES		B	
		0		233		71			
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	V E (UCP/h)	A		A			-		
		142		78			0		

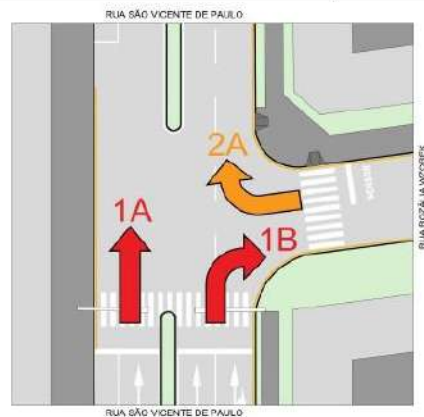


CÁLCULO DA CAPACIDADE DA VIA				
SENTIDOS		1	2	3
VOLUME DE SERVIÇO	V s	1.837,50	5.302,50	1.837,50
FATORES QUE AFETAM O FLUXO DE TRÁFEGO				
FATOR DE DECLIVIDADE	f dec	1,00	1,15	1,00
INCLINAÇÃO	i	0,00%	-5,00%	0,00%
FATOR DE LOCALIZAÇÃO	f loc	1,20	1,20	1,20
LOCALIZAÇÃO	loc	BOA	BOA	BOA
FATOR DE ESTACIONAMENTO	f est	1,00	1,00	1,00
FATOR DE EQUIVALÊNCIA	f eq	1,01	1,00	1,07
FATOR DE CONVERSÃO	f conv	0,63	0,95	0,93
FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS	f on	1,00	1,00	1,00
PRODUTO DOS FATORES	f result	0,76	1,31	1,19
FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO	f int	0,81	0,83	0,80
FLUXO DE SATURAÇÃO DA APROXIMAÇÃO	S i	1.397	6.946	2.187
NÚMERO DE VEÍCULOS QUE CHEGAM NA APROXIMAÇÃO	V i	183	1.571	251
COEFICIENTE DE INTERSEÇÃO NA APROXIMAÇÃO	Y i	0,13	0,23	0,11
COEFICIENTE TOTAL	Y	0,13	0,23	0,11
FATOR DE SEMÁFORO	Z	-	-	-
CAPACIDADE DA VIA				
FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA		1.397	6.946	2.187
CAPACIDADE VIÁRIA	veí/h	1.132	5.765	1.750
VOLUME / CAPACIDADE		0,16	0,27	0,15
NÍVEL DE SERVIÇO COM INCREMENTO		NS ≤ 0,53	NS ≤ 0,53	NS ≤ 0,53
		A+	A+	A+

NÍVEIS DE SERVIÇO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 04

NÍVEL DE SERVIÇO COM INCREMENTO			
INTERSEÇÃO 04	1	RUA SÃO VICENTE DE PAULO	
	2	RUA ROZÁLIA WZOREK	

DADOS DE CONTAGEM / GEOMETRIA DAS VIAS			
SENTIDOS		1	2
		A	B
LARGURA	L (m)	10,10	3,50
MÃO DUPLA		NÃO	SIM
SEMAFORIZADO		SIM	
TEMPO DE VERDE	V d (s)	24	21
TEMPO TOTAL DE CICLO	c (s)	50	50
VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	V t (veí/h)	1.427	238
VOLUME EQUIVALENTE DE VEÍCULOS	V eq (UCP/h)	1.388	237
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGUEM EM FRENTE	V F (UCP/h)	A	-
		1.213	0
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	V D (UCP/h)	B	A
		175	237
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	V E (UCP/h)	-	-
		0	0



CÁLCULO DA CAPACIDADE DA VIA			
SENTIDOS		1	2
VOLUME DE SERVIÇO	V s	5.302,50	1.875,00
FATORES QUE AFETAM O FLUXO DE TRÁFEGO			
FATOR DE DECLIVIDADE	f dec	1,00	1,00
INCLINAÇÃO	i	0,00%	0,00%
FATOR DE LOCALIZAÇÃO	f loc	1,20	1,20
LOCALIZAÇÃO	loc	BOA	BOA
FATOR DE ESTACIONAMENTO	f est	1,00	1,00
FATOR DE EQUIVALÊNCIA	f eq	1,03	1,00
FATOR DE CONVERSÃO	f conv	0,97	0,80
FATOR DE PARADA DE ÔNIBUS	f on	1,00	1,00
PRODUTO DOS FATORES	f result	1,20	0,96
FATOR DE PARADA DE INTERSEÇÃO	f Int	-	-
FLUXO DE SATURAÇÃO DA APROXIMAÇÃO	S i	-	-
NÚMERO DE VEÍCULOS QUE CHEGAM NA APROXIMAÇÃO	V i	-	-
COEFICIENTE DE INTERSEÇÃO NA APROXIMAÇÃO	Y i	-	-
COEFICIENTE TOTAL	Y	-	-
FATOR DE SEMÁFORO	Z	0,48	0,42
CAPACIDADE DA VIA			
FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA		6.363	1.800
CAPACIDADE VIÁRIA	veí/h	3.054	756
VOLUME / CAPACIDADE		0,47	0,31
NÍVEL DE SERVIÇO COM INCREMENTO		NS < 0,53	NS < 0,53
		A+	A+

A tabela a seguir apresenta a síntese entre os níveis de serviço atuais em todas as interseções e o previsto com o incremento dos veículos com a implantação da Nova UPA 24h.

TABELA 39 - QUADRO SÍNTESE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO

QUADRO SÍNTESE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO										
TRECHO	SENTIDO	VIAS	ATUAL				COM INCREMENTO DOS VEÍCULOS DA NOVA UPA 24h			
			CAPACIDADE VIÁRIA	VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	VOLUME / CAPACIDADE	NÍVEL DE SERVIÇO	CAPACIDADE VIÁRIA	VOLUME TOTAL DE VEÍCULOS	VOLUME / CAPACIDADE	NÍVEL DE SERVIÇO
INTERSEÇÃO 01	1	AVENIDA DR. VITOR FERREIRA DO AMARAL	1.647	1.770	1,07	F	1.647	1.820	1,11	F
		TRAVESSA TUPINAMBÁ	3.516		0,50	A +	3.560		0,51	A +
INTERSEÇÃO 02	1	RUA MANOEL RIBAS – SENTIDO BAIRRO	2.712	1.471	0,54	A	2.687	1.485	0,55	A
	2	RUA SÃO VICENTE DE PAULO	1.449	1.177	0,81	D +	1.465	1.188	0,81	D +
	3	RUA MANOEL RIBAS – SENTIDO CENTRO	1.671	879	0,53	A +	1.653	911	0,55	A
INTERSEÇÃO 03	1	TRAVESSA SANTOS DUMONT	1.132	178	0,16	A +	1.132	185	0,16	A +
	2	RUA SÃO VICENTE DE PAULO	5.765	1.466	0,25	A +	5.765	1.573	0,27	A +
	3	RUA PAPA JOÃO XXIII	1.750	269	0,15	A +	1.750	269	0,15	A +
INTERSEÇÃO 04	1	RUA SÃO VICENTE DE PAULO	3.105	1.313	0,42	A +	3.054	1.427	0,47	A +
	2	RUA ROZÁLIA WZOREK	764	124	0,16	A +	756	238	0,31	A +

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

Como explicado na metodologia, a capacidade viária é calculada baseada em diversos fatores, como declividade, conversões à direita e à esquerda, parada de ônibus, entre outros, e estes fatores são proporcionais ao volume de tráfego calculado para a via. Com isso, a capacidade da via se altera dependendo do volume de veículos que circulam por ela.

Em relação à Interseção 01 (Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral com a Tv. Tupinambá), conforme apresentado no capítulo 2 deste estudo, a capacidade viária da Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral era de 1.647 veículos/hora, indicando o nível de serviço F e a TV. Tupinambá era de 3.516 veículos/hora, indicando o nível de serviço A+. Com o incremento de 50 veículos previsto, o volume total será de 1.820 veículos/hora, com isso a capacidade viária da Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral se manterá em 1.647 veículos/hora com o nível de serviço F e a TV. Tupinambá passará a ter a capacidade viária de 3.560 veículos/hora, mantendo o nível de serviço A+.

Esses resultados apontam que apesar da Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral apresentar fluxo forçado, baixas velocidades e extensas filas, a conversão para a Tv. Tupinambá, que será uma rota de acesso à nova UPA 24h, continuará apresentando baixo número de veículos e fluidez no trânsito mesmo com o acréscimo do novo equipamento.



PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

Por sua vez, a tabela da Interseção 02 (Rua São Vicente de Paulo com os dois sentidos da Rua Manoel Ribas) a capacidade viária da Rua Manoel Ribas sentido bairro era de 2.712 veículos/hora, com o nível de serviço A. Com o acréscimo de 14 veículos, o volume total passará a ser de 1.485 veículos/hora, resultando na capacidade viária de 2.687 veículos/hora e mantendo o nível de serviço em A. Já a capacidade viária da Rua São Vicente de Paulo era de 1.449 veículos/hora, com o nível de serviço D+. Com o acréscimo de 11 veículos, o volume total passará a ser de 1.188 veículos/hora, resultando na capacidade viária de 1.465 veículos/hora e mantendo o nível de serviço em D+. Por último, a capacidade viária da Rua Manoel Ribas sentido centro era de 1.671 veículos/hora, com o nível de serviço A+. Com o acréscimo de 32 veículos, o volume total passará a ser de 911 veículos/hora, resultando na capacidade viária de 1.653 veículos/hora, alterando o nível de serviço para A.

Os índices de nível de serviço da Rua Manoel Ribas, em ambos os sentidos, indicam que apesar do incremento de veículos estimados, a via continuará apresentando fluidez no trânsito por conta da quantidade e largura da faixa de circulação de veículos. Já o resultado da Rua São Vicente de Paulo, indicam que o volume de veículos permanecerá na faixa entre 80% e 90% da capacidade da via.

Na tabela da Interseção 03 (Rua São Vicente de Paulo com a Rua Papa João XXIII e a Tv. Santos Dumont) a capacidade viária da Rua São Vicente de Paulo era de 5.765 veículos/hora, com nível de serviço A+. Com o acréscimo acumulado de 107 veículos das interseções anteriores, o volume total passará a ser de 1.573 veículos/hora, porém a capacidade viária se manterá em 5.765 veículos/hora, com nível de serviço A+. Na Tv. Santos Dumont a capacidade viária era de 1.132 veículos/hora, com nível de serviço A+. Com o acréscimo de 7 veículos, o volume total passará a ser de 185 veículos/hora, resultando na capacidade viária de 1.132 veículos/hora e mantendo o nível de serviço em A+. A Rua Papa João XXIII não terá incremento de veículos e, portanto, não sofrerá alterações no volume de veículos, capacidade viária e no nível de serviço.

Esses resultados demonstram que a Tv. Santos Dumont continuará apresentando baixos volumes e densidades de veículos e boa fluidez. Com os novos índices de nível de serviço da Rua São Vicente de Paulo, apesar do alto volume de veículos e do incremento de veículos, a via permanecerá com fluidez no trânsito por conta da largura da faixa de circulação de veículos.

Por fim, a tabela da Interseção 04 (Rua São Vicente de Paulo com a Rua Rozália Wzorek) aponta que a capacidade viária da Rua São Vicente de Paulo era de 3.105 veículos/hora, com o nível de serviço A+. Com o acréscimo acumulado de 114 veículos, o volume total passará a ser de 1.427 veículos/hora, resultando na capacidade viária 3.054 veículos/hora, mantendo o nível de



serviço em A+. A Rua Rozália Wzorek também terá incremento de 114 veículos, considerando a via como principal rota de saída do equipamento, e, portanto, sofrerá alterações no volume de veículos passando de 124 veículos/hora para 238 veículos/hora, resultando na capacidade viária de 756 veículos/hora e nível de serviço A+.

Esses resultados demonstram que a Rua Rozália Wzorek, apesar de já ser acesso principal do Hospital Municipal de Araucária e tornar-se a principal acesso à nova UPA 24h, ainda poderá ser considerada uma via calma, com baixos volumes de veículos. Como mencionado anteriormente, os índices de nível de serviço da Rua São Vicente de Paulo, indicam que apesar do alto volume de veículos que trafegam, a via continuará com boa fluidez no trânsito mesmo com o incremento, por conta da largura da faixa de circulação de veículos.

3.3 INDICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PADRÕES E CATEGORIAS DE GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS

A contagem da geração/atração de viagens para a nova UPA 24h foi elaborada em etapas, conforme apresentado na metodologia. As primeiras contagens de geração/atração de viagens da atual UPA foram elaboradas contagens volumétricas em campo, indicando pedestres, automóveis, ônibus, motos, bicicletas; além de entrevistas junto aos usuários de entrada e saída do equipamento no dia e horas de pico. O dia escolhido foi uma segunda-feira, período da manhã 7hs às 8hs e no período da tarde (17:30 às 18:30). A tabela abaixo demonstra as contagens do volume de tráfego da atual UPA 24h discriminadas entre os tipos de modais.

TABELA 40 – CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO DA ATUAL UPA 24h

CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO																					
DIA:	11/03/24	HORA INÍCIO:	07:00	HORA INÍCIO:	17:30	INTERSECÇÃO:	UPA ATUAL	RUA AUGUSTO RIBEIRO DOS SANTOS X RUA MANOEL RIBAS X RUA JOÃO ZIOMEK													
	SEGUNDA – FEIRA	HORA TÉRMINO:	08:00	HORA TÉRMINO:	18:30																
CONTAGEM	HORA	ENTRADA						SAÍDA						TOTAL POR MODAIS						TOTAL EQUIVALENTE	
		CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE		
ABSOLUTO	07:00 – 07:15	12	0	0	1	0	0	17	0	0	0	0	0	29	0	0	1	0	0		74
EQUIVALÊNCIA		12	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	2	29	0	0	0	0	2	29	
ABSOLUTO	07:15 – 07:30	15	0	0	1	0	4	6	0	0	0	0	0	21	0	0	1	0	4		
EQUIVALÊNCIA		15	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	2	21	0	0	0	0	6	21	
ABSOLUTO	07:30 – 07:45	3	0	0	1	0	12	8	0	0	1	0	2	11	0	0	2	0	14		
EQUIVALÊNCIA		3	0	0	0	0	12	8	0	0	0	0	2	11	0	0	0	0	14	11	
ABSOLUTO	07:45 – 08:00	8	0	1	0	0	2	3	0	0	1	0	1	11	0	1	1	0	3		
EQUIVALÊNCIA		8	0	2	0	0	2	3	0	0	0	0	1	11	0	2	0	0	3	13	
ABSOLUTO	TOTAL	42						36						78							
EQUIVALÊNCIA		40						34						74							
ABSOLUTO	17:30 – 17:45	10	0	1	2	0	3	8	0	0	0	0	1	18	0	1	2	0	4		109
EQUIVALÊNCIA		10	0	2	1	0	3	8	0	0	0	0	1	18	0	2	1	0	4	21	
ABSOLUTO	17:45 – 18:00	13	0	1	1	0	4	9	0	1	0	0	2	22	0	2	1	0	6		
EQUIVALÊNCIA		13	0	2	0	0	4	9	0	2	0	0	2	22	0	4	0	0	6	26	
ABSOLUTO	18:00 – 18:15	15	0	1	0	0	6	10	0	1	0	0	0	25	0	2	0	0	6		
EQUIVALÊNCIA		15	0	2	0	0	6	10	0	2	0	0	0	25	0	4	0	0	6	29	
ABSOLUTO	18:15 – 18:30	19	0	0	0	0	7	14	0	0	0	0	6	33	0	0	0	0	13		
EQUIVALÊNCIA		19	0	0	0	0	7	14	0	0	0	0	6	33	0	0	0	0	13	33	
ABSOLUTO	TOTAL	63						43						106							
EQUIVALÊNCIA		64						45						109							

De acordo com a tabela resumo abaixo, foram contabilizadas 40 unidades de carro de passeio no período da manhã e 64 unidades de carro de passeio no período da tarde. Para os cálculos dos níveis de serviço foi escolhido o maior índice de volume de tráfego do dia.

TABELA 41 - GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS - VISITA EM CAMPO PARA ATUAL UPA 24h

CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO					
DIA:	11/03/24	INTERSECÇÃO:	UPA ATUAL	RUA AUGUSTO RIBEIRO DOS SANTOS	
	SEGUNDA – FEIRA			X RUA MANOEL RIBAS X RUA JOÃO ZIOMEK	
CONTAGEM	HORA	ENTRADA		SAÍDA	
ABSOLUTO	07:00 – 08:00	42		36	
EQUIVALÊNCIA		40		34	
ABSOLUTO	17:30 – 18:30	63		43	
EQUIVALÊNCIA		64		45	
VAGA DE ESTACIONAMENTO					
CARROS	60	MOTOS	6	CARGA E DESCARGA	2

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

Para a contagem por meio do modelo teórico, foi utilizada a metodologia do CET, utilizando-se os dados das variáveis independentes: área construída total, número de leitos e número de funcionários. De acordo com informações da Secretaria Municipal de Saúde, a UPA 24h atual apresenta 1.743,11m² de área construída, 15 leitos para atender a população e 40 funcionários.

A tabela abaixo mostra os resultados das 3 variáveis, a partir dos dados da UPA atual: utilizando a variável quantidade de funcionários a geração de viagens seria de 56 automóveis na hora de pico; na variável quantidade de leitos, seriam estimados 180 automóveis na hora de pico; já na variável área construída a quantidade de viagens seria de 69 automóveis na hora de pico.

TABELA 42 - GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS - MODELO TEÓRICO CET PARA ATUAL UPA 24h

APLICAÇÃO DO MODELO					
INTERSECÇÃO:	UPA ATUAL		RUA AUGUSTO RIBEIRO DOS SANTOS X RUA MANOEL RIBAS X RUA JOÃO ZIOMEK		
MODELO	VARIÁVEIS INDEPENDENTES	UNIDADES	EQUAÇÃO	R²	VIAGENS DE AUTOMÓVEIS NA HORA DE PICO
CET- SP (1983)	QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS	40	$\hat{V}=0,483 * NF+36,269$	0,837	56
	ÁREA CONSTRUÍDA	1.743,11	$\hat{V}=0,023 * AC+28,834$	0,742	69
	QUANTIDADE DE LEITOS	15	$\hat{V}=36,065 * (1,5)^{NL \times 10^{-2}} + 141,793$	0,645	180
	VAGA DE ESTACIONAMENTO				
	NÚMERO MÍNIMO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA VEÍCULOS (ÁREA CONSTRUÍDA)		$N\hat{V}=0,27 * 2,54 * \hat{V}$		47

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

Conforme gráfico abaixo, comparando as análises por meio de levantamento de campo com o modelo teórico do CET, o fator área construída foi a variável que mais teve aderência com os volumes de tráfego contados in loco. Portanto, para o cálculo da geração/atração de viagens da nova UPA 24h, a área construída foi a variável escolhida.

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS USUÁRIOS POR REGIÃO DE ORIGEM QUE VIERAM DE AUTOMÓVEL - ATUAL UPA 24h



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

A partir do modelo teórico do CET juntamente com a variável de maior aderência (área construída) analisados juntamente com a contagem in loco, foi elaborada a contagem de atração/geração de viagens para a nova UPA 24h.

Utilizou-se as mesmas variáveis independentes (área construída, número de leitos e quantidade de funcionários) com os dados fornecidos pelo projeto arquitetônico e descritos no capítulo acima, sendo:

- 150 funcionários;
- 3.704,28 m² de área construída a ser considerada (5.043,45 m² área total construída descontando 1.339,17 m² da área do estacionamento no subsolo);
- 32 leitos para atendimento.

Conforme demonstrado na tabela abaixo com as simulações de geração/atração de viagens para a nova UPA 24h, nota-se que de acordo com a variável quantidade de funcionários seriam geradas/atraídas 109 viagens de automóveis na hora pico. A simulação por meio da quantidade de leitos geraria 183 viagens de automóveis por hora/pico. A variável escolhida foi a área construída (como variável de maior aderência na UPA atual), **atraindo/gerando 114 viagens de automóveis na hora de pico.**

TABELA 43 - GERAÇÃO/ATRAÇÃO DE VIAGENS - MODELO TEÓRICO CET PARA NOVA UPA 24h

APLICAÇÃO DO MODELO					
INTERSECÇÃO:	NOVA UPA 24h		RUA ROZÁLIA WZOREK X RUA TADEU MILAN		
MODELO	VARIÁVEIS INDEPENDENTES	UNIDADES	EQUAÇÃO	R ²	VIAGENS DE AUTOMÓVEIS NA HORA DE PICO
CET- SP (1983)	QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS	150	$\hat{V} = 0,483 * NF + 36,269$	0,837	109
	ÁREA CONSTRUÍDA	3.704,28	$\hat{V} = 0,023 * AC + 28,834$	0,742	114
	QUANTIDADE DE LEITOS	32	$\hat{V} = 36,065 * (1,5)^{NL * 10^{-1}} + 141,793$	0,645	183
	VAGA DE ESTACIONAMENTO				
	NÚMERO MÍNIMO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA VEÍCULOS (ÁREA CONSTRUÍDA)		$\hat{NV} = 0,27 * 2,54 * \hat{V}$		78

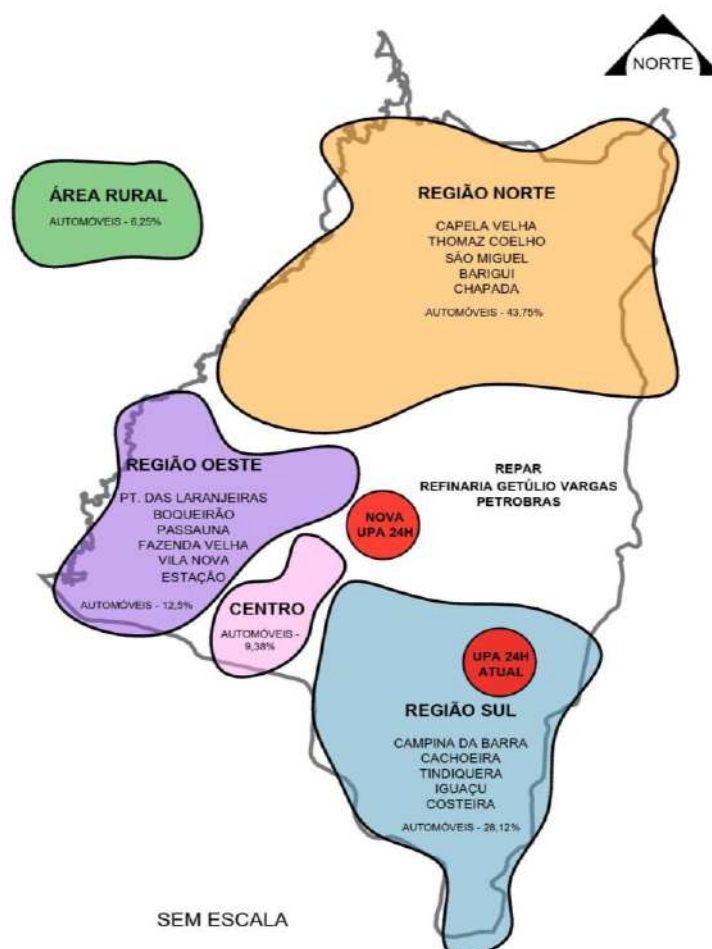
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

3.3.1 DIVISÃO DO VOLUME DE VIAGENS POR LOCAL DE ORIGEM

Como explicado na metodologia, juntamente com a contagem de viagens na UPA 24h atual, foram feitas entrevistas com os usuários perguntando qual seu local de origem e qual o meio de transporte utilizado para chegar à UPA atual.

Nota-se que dos 96 usuários entrevistados, 57 responderam que vieram de veículos (transporte por aplicativo, moto, carro particular), como alguns usuários estavam como acompanhantes, no total foram somados **36 veículos**. Dentre estes usuários, a maioria veio da região norte da cidade de Araucária (bairros como Capela Velha, Thomaz Coelho, entre outros), seguidos pela região sul (bairros como Campina da Barra e Costeira), conforme indicado na figura abaixo.

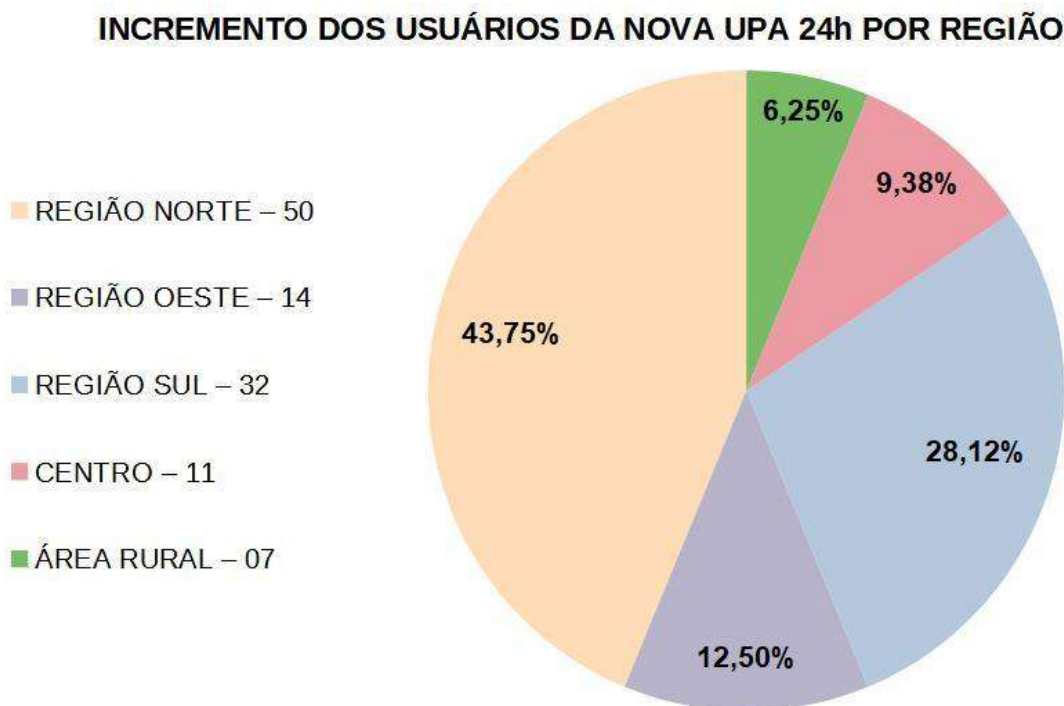
FIGURA 32 - DISTRIBUIÇÃO DOS USUÁRIOS POR REGIÃO DE ORIGEM QUE VIERAM DE AUTOMÓVEL - ATUAL UPA 24h



Na sequência, com os dados percentuais da distribuição dos bairros de origem dos usuários da atual UPA, foi feita a distribuição desta porcentagem com os dados da nova UPA, considerando que os usuários da nova UPA 24h seguirão a tendência de origem da atual UPA.

O gráfico abaixo demonstra que dentre os 114 automóveis previstos por hora pico simulados no modelo teórico para a nova UPA, 43,75% ou 50 automóveis virão da região norte; 28,12% ou 32 automóveis virão da região sul; 12,50% ou 14 automóveis da região central; os demais ficaram distribuídos entre região central (11 automóveis) e área rural (7 automóveis).

GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS USUÁRIOS POR REGIÃO DE ORIGEM QUE VIERAM DE AUTOMÓVEL - NOVA UPA 24h



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

Foram simuladas as possíveis rotas dos usuários para chegada e saída da nova UPA 24h e adicionado esse incremento no volume de tráfego de cada interseção. A saber:

- Trajeto de chegada simulado dos usuários da região norte: acesso pela Av. Doutor Victor Ferreira do Amaral, converge à esquerda na TV. Tupinambá, converge novamente à esquerda na Rua São Vicente e por último converge à direita na Rua Rozália Wzorek.



- Trajeto de chegada simulado dos usuários da região oeste: acessa a Rua Manoel Ribas (sentido bairro), converge à direita na Rua São Vicente e por último converge à direita na Rua Rozália Wzorek.
- Trajeto de chegada simulado dos usuários da região sul: acessa a Rua Manoel Ribas (sentido centro), converge à direita na Rua São Vicente e por último converge à direita na Rua Rozália Wzorek.
- Trajeto de chegada simulado dos usuários da região central: acessa a Rua São Vicente e converge à direita na Rua Rozália Wzorek.
- Trajeto de chegada simulado dos usuários da área rural: acessa a Via Marginal, converge à direita na TV Santos Dumont, posteriormente converge à direita novamente na Rua São Vicente, e por último converge à direita na Rua Rozália Wzorek.
- Trajeto de saída da nova UPA 24h: por ser atualmente uma rua sem saída, foi considerado que todo o incremento de veículos terá como principal rota de saída a Rua Rozália Wzorek.

A tabela abaixo demonstra a distribuição dos volumes de tráfego por interseção, conforme trajeto simulado.

TABELA 44 - DISTRIBUIÇÃO DO INCREMENTO POR INTERSEÇÃO

DISTRIBUIÇÃO DO INCREMENTO POR INTERSEÇÃO																					
REGIÃO	INTERSEÇÃO 01		INTERSEÇÃO 02								INTERSEÇÃO 03								INTERSEÇÃO 04		
	1A	1B	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	1A	1B	2A	
REGIÃO NORTE	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	50	50	
REGIÃO OESTE	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	14	14	
REGIÃO SUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	32	-	-	-	-	32	32	
CENTRO	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	11	11	
ÁREA RURAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	7	7	
TOTAL	50	-	-	14	-	-	11	-	-	32	-	7	-	107	-	-	-	-	114	114	

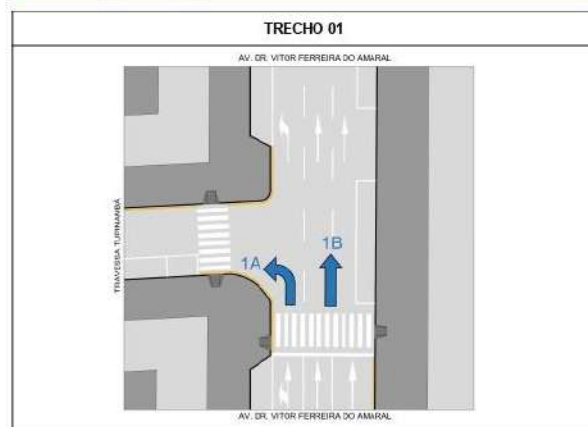
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024

3.3.2 VOLUME DE TRÁFEGO COM O INCREMENTO PARA NOVA UPA 24h

As tabelas a seguir apresentam os volumes classificados de tráfego na hora pico indicados no capítulo 2.3 VOLUME DE TRÁFEGO, juntamente com o incremento do volume de veículos gerados/atraídos para a nova UPA 24h.

TABELA 45 - VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 01

VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO																					
DIA:	-	HORA INÍCIO:	-	HORA INÍCIO:	-	INTERSEÇÃO	01	RUA DR. VÍCTOR FERRERA DO AMARAL X TRAVESSA TUPINAMBÁ													
	-	HORA TÉRMINO:	-	HORA TÉRMINO:	-																
CONTAGEM	HORA	SENTIDO 1A						SENTIDO 1B						TOTAL POR MODAIS						TOTAL EQUIVALENTE	
		CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE		
ABSOLUTO	06:30 – 06:45	40	0	1	1	0	8	109	4	9	9	1	5	146	4	10	10	1	13		1.288
EQUIVALENÇA		40	0	2	0	0	8	109	7	20	3	0	5	146	7	22	3	0	13	181	
ABSOLUTO	06:45 – 07:00	78	1	0	3	1	1	122	2	2	5	2	2	200	3	2	8	3	3		
EQUIVALENÇA		78	2	0	1	0	1	122	4	5	2	0	2	200	6	5	3	0	3	214	
ABSOLUTO	07:00 – 07:15	43	0	0	1	0	0	341	4	5	9	2	4	384	4	5	10	2	4		
EQUIVALENÇA		43	0	0	0	0	0	341	7	11	3	0	4	384	7	11	3	0	4	405	
ABSOLUTO	07:15 – 07:30	32	0	0	2	0	0	356	12	10	16	1	6	386	12	10	18	1	6		
EQUIVALENÇA		32	0	0	1	0	0	356	21	23	5	0	6	386	21	23	6	0	6	438	
ABSOLUTO	INCREMENTO	50						-						50							50
EQUIVALENÇA		50						-						50							
ABSOLUTO	TOTAL	253						1.021						1.274							
EQUIVALENÇA		249						1.039						1.288							
ABSOLUTO	17:30 – 17:45	56	1	0	7	0	2	331	2	7	29	0	5	387	3	7	36	0	7		1.778
EQUIVALENÇA		56	2	0	2	0	2	331	4	16	10	0	4	387	6	16	12	0	6	421	
ABSOLUTO	17:45 – 18:00	76	2	0	3	0	3	205	4	3	15	2	4	281	6	3	18	2	7		
EQUIVALENÇA		76	4	0	1	0	3	205	7	7	5	0	4	281	11	7	6	0	7	305	
ABSOLUTO	18:00 – 18:15	65	0	0	1	0	0	452	10	5	37	2	4	517	10	5	38	2	4		
EQUIVALENÇA		65	0	0	0	0	0	452	18	11	12	0	4	517	18	11	12	0	4	558	
ABSOLUTO	18:15 – 18:30	71	2	0	7	0	0	335	5	6	27	2	9	406	7	6	34	2	9		
EQUIVALENÇA		71	4	0	2	0	0	335	9	14	9	0	9	406	13	14	11	0	9	444	
ABSOLUTO	INCREMENTO	50						-						50							50
EQUIVALENÇA		50						-						50							
ABSOLUTO	TOTAL	341						1.479						1.820							
EQUIVALENÇA		333						1.445						1.778							

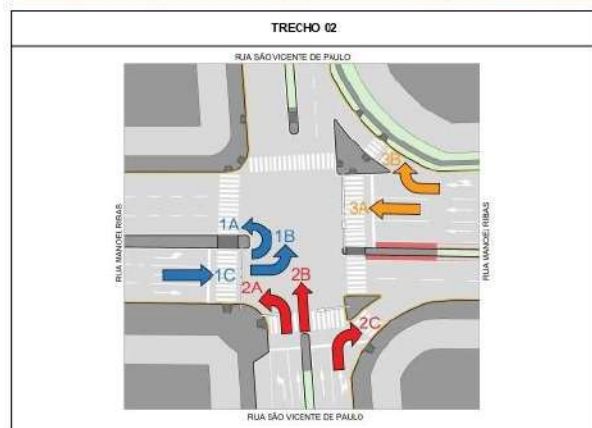


		1
MANHÃ		TOTAL POR MODAIS
TOTAL	ABSOLUTO	1.274
	EQUIVALENTE	1.288
VOLUME DE VEÍCULOS QUE DOBREM EM FRENTE	EQUIVALENTE	1.039
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	-
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	249
TARDE		TOTAL POR MODAIS
TOTAL	ABSOLUTO	1.820
	EQUIVALENTE	1.778
VOLUME DE VEÍCULOS QUE DOBREM EM FRENTE	EQUIVALENTE	1.445
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	-
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	333

TABELA 46 - VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 02

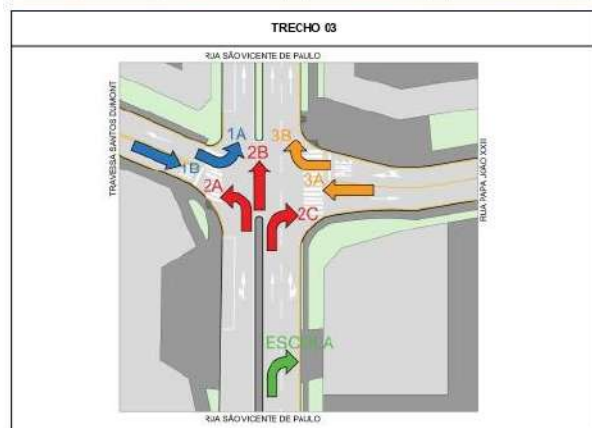
VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO																																																								
DIA:		-		HORA INÍCIO:				-				HORA INÍCIO:				-				INTERSEÇÃO:		02		RUA SÃO VICENTE DE PAULO X RUA MANOEL RIBAS																																
		-		HORA TÉRMINO:				-				HORA TÉRMINO:				-																																								
CONTAGEM	HORA	SENTIDO 1A					SENTIDO 1B					SENTIDO 1C					SENTIDO 2A					SENTIDO 2B					SENTIDO 2C					SENTIDO 3A					SENTIDO 3B					TOTAL POR MODAIS						TOTAL EQUIVALENTE								
		CA	CM	ÔN	MO	EC	PE	CA	CM	ÔN	MO	EC	PE	CA	CM	ÔN	MO	EC	PE	CA	CM	ÔN	MO	EC	PE	CA	CM	ÔN	MO	EC	PE	CA	CM	ÔN	MO	EC	PE	CA	CM	ÔN	MO	EC	PE													
ABSOLUTO	06:30 – 06:45	4	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	55	1	3	4	1	2	14	0	3	3	0	0	64	0	4	5	2	7	5	0	1	1	0	0	68	1	3	8	4	7	242	5	11	30	0	2	482	7	25	51	7	18		3.012
EQUIVALENÇA		4	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	55	2	7	1	0	2	14	0	7	1	0	0	64	0	9	2	0	7	5	0	2	0	0	0	68	2	7	3	1	7	242	9	25	10	0	2	482	13	57	17	1	18	550	
ABSOLUTO	06:45 – 07:00	10	0	0	0	0	0	49	0	0	1	0	116	2	5	11	1	0	47	0	2	1	1	0	126	1	5	2	2	5	15	0	2	1	0	3	98	0	2	11	3	8	158	1	5	16	0	3	617	4	21	43	7	19		
EQUIVALENÇA		10	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	116	4	11	4	0	0	47	0	5	0	0	0	126	2	11	1	0	5	15	0	5	0	0	3	98	0	5	4	1	8	158	2	11	5	0	3	617	8	48	14	1	19	688	
ABSOLUTO	07:00 – 07:15	11	0	0	0	0	0	28	0	0	1	0	140	2	2	13	0	2	93	1	2	1	1	0	160	3	2	6	1	18	36	0	0	5	1	11	68	1	2	16	0	8	147	0	4	19	0	1	713	7	12	61	3	40		
EQUIVALENÇA		11	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	140	4	5	4	0	2	93	2	5	0	0	0	160	5	5	2	0	18	36	0	0	2	0	11	68	2	5	5	0	8	147	0	9	8	0	1	713	13	39	19	0	40	774	
ABSOLUTO	07:15 – 07:30	8	0	0	0	0	0	25	0	1	2	0	187	6	7	9	0	3	112	1	2	8	0	12	148	3	3	12	2	20	45	0	4	0	0	14	171	3	5	19	0	19	141	1	4	22	1	6	835	14	26	72	3	83		
EQUIVALENÇA		8	0	0	0	0	0	25	0	2	1	0	187	11	16	3	0	3	112	2	5	3	0	12	148	5	7	4	0	20	45	0	9	0	0	14	171	5	11	8	0	19	141	2	9	7	0	6	835	25	59	24	0	83	943	
ABSOLUTO	INCREMENTO	-					14					-					-					11					-					-					32					57														
EQUIVALENÇA		-					14					-					-					11					-					-					32					57														
ABSOLUTO	TOTAL	33					131					685					202					560					116					511					830					3.347														
EQUIVALENÇA		33					129					670					298					560					110					490					815					3.012														

ABSOLUTO	17:30 – 17:45	4	0	0	0	0	0	24	1	1	9	0	1	244	3	2	27	1	0	95	0	3	4	0	1	105	9	2	5	1	28	40	0	2	3	1	18	111	1	3	10	1	4	83	3	5	5	0	13	715	8	18	54	4	65		3.499
EQUIVALENÇA		4	0	0	0	0	0	24	2	2	9	0	1	244	5	5	9	0	0	95	0	7	1	0	1	105	9	5	2	0	28	40	0	5	1	0	18	111	2	7	3	0	4	83	5	11	2	0	13	715	14	42	18	0	65	789	
ABSOLUTO	17:45 – 18:00	5	0	0	2	0	0	30	0	0	1	0	2	279	7	4	49	3	10	76	1	4	2	0	5	114	9	4	8	0	26	46	1	2	7	0	5	109	1	1	8	0	4	81	2	6	7	0	2	740	12	21	84	3	54		
EQUIVALENÇA		5	0	0	1	0	0	30	0	0	0	0	2	279	12	9	16	1	10	76	2	9	1	0	5	114	9	9	3	0	26	46	2	5	2	0	5	109	2	2	3	0	4	81	4	14	2	0	2	740	22	48	28	1	54	839	
ABSOLUTO	18:00 – 18:15	10	0	0	1	0	0	22	0	1	1	1	0	275	7	5	34	2	1	99	1	1	3	0	7	126	1	2	2	2	25	65	0	2	5	0	5	94	0	3	13	0	8	69	2	4	9	0	3	751	11	18	66	5	49		
EQUIVALENÇA		10	0	0	0	0	0	22	0	2	0	0	0	275	12	11	11	0	1	99	2	2	1	0	7	126	2	5	1	0	25	65	0	5	2	0	5	94	0	7	4	0	8	69	4	9	3	0	3	751	20	41	22	0	49	834	
ABSOLUTO	18:15 – 18:30	13	0	0	0	0	0	18	1	0	3	0	5	325	9	2	50	4	9	113	0	3	10	0	14	122	9	2	8	0	11	83	0	5	6	1	7	154	3	2	9	1	4	71	1	4	12	0	9	879	14	18	98	8	59		
EQUIVALENÇA		13	0	0	0	0	0	18	2	0	1	0	5	325	16	5	17	1	9	113	0	7	3	0	14	122	9	5	3	0	11	83	0	11	2	0	7	154	5	5	3	0	4	71	2	9	4	0	9	879	25	42	33	1	59	980	
ABSOLUTO	INCREMENTO	-					14					-					-					11					-					-					32					57															
EQUIVALENÇA		-					14					-					-					11					-					-					32					57															
ABSOLUTO	TOTAL	35					118					1.332					415					515					258					524					387					3.584															
EQUIVALENÇA		33					117					1.283					418					513					258					511					396					3.499															



		1	2	3
MANHÃ	06:30 – 07:30	TOTAL POR MODAIS		
TOTAL	ABSOLUTO	729	968	1.350
	EQUIVALENTE	732	975	1.305
VOLUME DE VEÍCULOS QUE BLOQUEIAM FREITE	EQUIVALENTE	570	560	490
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSIÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	-	119	815
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSIÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	162	296	-
TARDE	17:30 – 18:30	TOTAL POR MODAIS		
TOTAL	ABSOLUTO	1.485	1.188	911
	EQUIVALENTE	1.403	1.189	907
VOLUME DE VEÍCULOS QUE BLOQUEIAM FREITE	EQUIVALENTE	1.253	513	511
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSIÃO À DIREITA	EQUIVALENTE	-	258	396
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSIÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	150	418	-

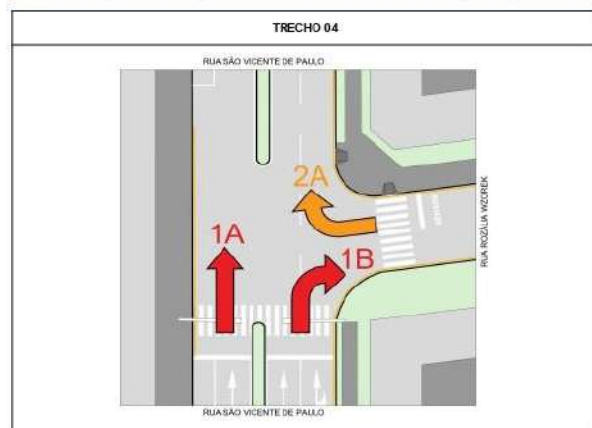
TABELA 47 - VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 03

[illegible]

		1	2	3	
MANHÃ		TOTAL POR MODAIS			
TOTALIS	ABSOLUTO	185	1.573	269	
	EQUIVALENTE	183	1.571	251	
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SIQUEM EM FREITE		EQUIVALENTE	41	1.260	180
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA		EQUIVALENTE	-	233	71
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA		EQUIVALENTE	142	78	-
TARDE		TOTAL POR MODAIS			
TOTALIS	ABSOLUTO	140	1.169	152	
	EQUIVALENTE	130	1.145	149	
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SIQUEM EM FREITE		EQUIVALENTE	86	850	116
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DIREITA		EQUIVALENTE	-	230	33
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA		EQUIVALENTE	44	65	-

TABELA 48 - VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO DA INTERSEÇÃO 04

VOLUME DE TRÁFEGO COM INCREMENTO																											
DIA:		13/03/24		HORA INÍCIO:		06:30		HORA INÍCIO:		17:30		INTERSEÇÃO:		04		RUA SÃO VICENTE DE PAULO X RUA ROZÁLIA WZOREK											
		QUARTA - FEIRA		HORA TÉRMINO:		07:30		HORA TÉRMINO:		18:30																	
CONTAGEM	HORA	SENTIDO 1A						SENTIDO 1B						SENTIDO 2A						TOTAL POR MODAIS						TOTAL EQUIVALENTE	
		CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE	CA	CM	ÔN	MO	BC	PE		
ABSOLUTO	06:30 - 06:45	270	2	15	24	3	8	10	0	0	3	0	3	17	1	0	0	1	5	297	3	15	27	4	18		1.511
EQUIVALENÇA		270	4	34	8	1	8	10	0	0	1	0	3	17	2	0	0	0	5	297	6	34	9	1	18	347	
ABSOLUTO	06:45 - 07:00	305	0	7	19	7	13	21	0	1	0	0	1	17	0	1	2	0	5	343	0	9	21	7	19		
EQUIVALENÇA		305	0	16	6	1	13	21	0	2	0	0	1	17	0	2	1	0	5	343	0	20	7	1	19	371	
ABSOLUTO	07:00 - 07:15	277	2	3	25	1	14	10	0	0	0	0	2	48	0	0	0	1	3	335	2	3	25	2	19		
EQUIVALENÇA		277	4	7	8	0	14	10	0	0	0	0	2	48	0	0	0	0	3	335	4	7	8	0	19	354	
ABSOLUTO	07:15 - 07:30	250	3	2	36	0	0	15	0	1	1	0	0	33	0	1	2	0	0	298	3	4	39	0	0		
EQUIVALENÇA		250	5	5	12	0	0	15	0	2	0	0	0	33	0	2	1	0	0	298	5	9	13	0	0	325	
ABSOLUTO	INCREMENTO	-						114						114						114							
EQUIVALENÇA		-						114						114						114						114	
ABSOLUTO	TOTAL	1.251						178						238						1.551							
EQUIVALENÇA		1.213						175						237						1.511							
ABSOLUTO	17:30 - 17:45	104	2	0	14	1	0	11	0	0	1	0	2	5	0	1	0	0	1	180	2	7	15	1	3		942
EQUIVALENÇA		104	4	14	5	0	0	11	0	0	0	0	2	5	0	2	0	0	1	180	4	10	5	0	3	205	
ABSOLUTO	17:45 - 18:00	174	1	8	14	0	7	14	0	0	0	0	0	12	0	1	0	0	2	200	1	9	14	0	9		
EQUIVALENÇA		174	2	18	5	0	7	14	0	0	0	0	0	12	0	2	0	0	2	200	2	20	5	0	9	227	
ABSOLUTO	18:00 - 18:15	173	3	5	18	0	7	7	0	0	0	0	5	13	0	2	0	0	2	193	3	7	18	0	14		
EQUIVALENÇA		173	5	11	6	0	7	7	0	0	0	0	5	13	0	5	0	0	2	193	5	18	6	0	14	220	
ABSOLUTO	18:15 - 18:30	133	2	4	0	17	1	3	4	0	0	0	2	15	0	1	0	0	4	151	6	5	0	17	7		
EQUIVALENÇA		133	4	9	0	3	1	3	7	0	0	0	2	15	0	2	0	0	4	151	11	11	0	3	7	176	
ABSOLUTO	INCREMENTO	-						114						114						114							
EQUIVALENÇA		-						114						114						114						114	
ABSOLUTO	TOTAL	739						151						184						943							
EQUIVALENÇA		739						158						170						942							



		1	2
MANHÃ		TOTAL POR MODAIS	
TOTAL	ABSOLUTO	1.427	238
	EQUIVALENTE	1.388	237
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGU EM FRENTE	EQUIVALENTE	1.213	-
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DRTA	EQUIVALENTE	175	237
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	-	-
TARDE		TOTAL POR MODAIS	
TOTAL	ABSOLUTO	843	164
	EQUIVALENTE	836	170
VOLUME DE VEÍCULOS QUE SEGU EM FRENTE	EQUIVALENTE	730	-
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À DRTA	EQUIVALENTE	106	170
VOLUME DE VEÍCULOS QUE FAZEM CONVERSÃO À ESQUERDA	EQUIVALENTE	-	-



Conforme apresentado na tabela da Interseção 01 (Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral com a Tv. Tupinambá), com o acréscimo de 50 veículos no sentido 1A o volume total de tráfego passou de 1.770 para 1.820 veículos por hora, no período da tarde.

Por sua vez, a tabela da Interseção 02 (Rua São Vicente de Paulo com os dois sentidos da Rua Manoel Ribas), teve um acréscimo de 57 veículos no total, distribuídos em 14 veículos no sentido 1B, 11 veículos no sentido 2B e 32 veículos no sentido 3B. Com isso, a interseção passou de 3.527 para 3.584 veículos por hora, no período da tarde.

Já a tabela da Interseção 03 (Rua São Vicente de Paulo com a Rua Papa João XXIII e a Tv. Santos Dumont), dentre os 114 veículos do incremento de geração/atração da nova UPA 24h, 107 veículos acessarão pelo sentido 2B, sendo o acumulado das duas interseções anteriores, e 7 veículos pelo sentido 1B. Com isso, a interseção passou de 1.913 para 2.027 veículos por hora, no período da manhã.

Por fim, a tabela da Interseção 04 (Rua São Vicente de Paulo com a Rua Rozália Wzorek), que terá uma das principais vias de acesso e saída da nova UPA 24h, terá o incremento total de 114 veículos por hora no sentido 1B e no 2A.

3.4 PROJEÇÃO E ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DA OFERTA DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO

De acordo com pesquisas de Da Silva Gontijo e Junior (2012), nota-se que existe uma relação entre as viagens atraídas diárias por ônibus e as variáveis independentes (área total construída, número de leitos e número de funcionários) previstas no Boletim Técnico número 32 do CET. Pode-se verificar um aumento no número de viagens por ônibus à medida que aumentam essas variáveis.

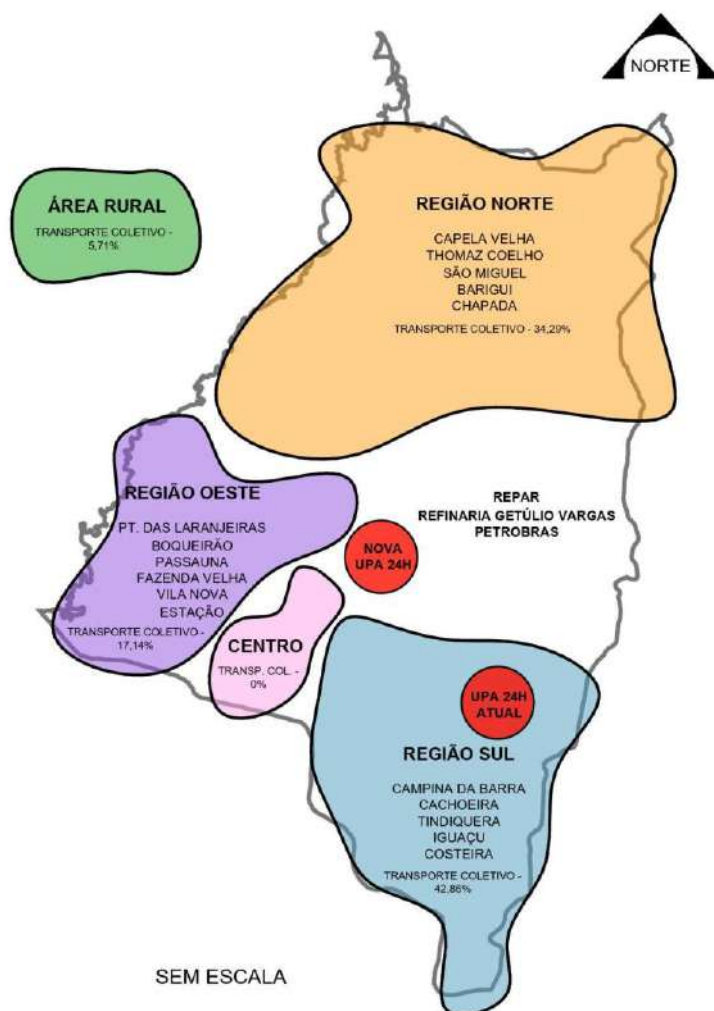
Porém é preciso ressaltar que mesmo com essa aparente relação entre aumento das variáveis e aumento no número de viagens atraídas por ônibus, é provável que haja dependência de outros fatores, como, por exemplo, do porte da cidade, das condições socioeconômicas dos usuários, da qualidade da oferta do transporte público, dos hábitos da população, entre outros.

Ainda de acordo com Da Silva Gontijo e Junior (2012), a melhoria da qualidade do transporte público pode exercer influência na redução das viagens por automóveis, mesmo que haja o aumento do número de funcionários e de leitos. Por outro lado, o número de leitos está ligado ao número de pacientes, que no período de internação não está produzindo viagens, mas os seus

visitantes estão. Assim, quanto maior for a variável número de leitos, maior será o número de visitantes.

Como não é possível mensurar o incremento de usuários de transporte coletivo que serão gerados pela nova UPA 24h, atraídos principalmente pela nova localização central do equipamento, foi feita uma análise da distribuição da origem dos usuários da atual UPA 24h, a fim de analisar o possível movimento e trajetos para a Nova UPA 24h conforme imagem abaixo.

FIGURA 33 - DISTRIBUIÇÃO DOS USUÁRIOS POR REGIÃO QUE UTILIZAM O TRANSPORTE COLETIVO - ATUAL UPA 24h



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2024



Como demonstrado na figura acima, o número de usuários que utilizam o transporte coletivo para acessar a atual UPA 24h são principalmente vindos da região sul de Araucária, principalmente dos bairros Campina da Barra e Costeira, seguidos pelos usuários vindos da região norte, como os bairros Capela Velha, Thomaz Coelho, entre outros.

Desta forma, mantendo essa distribuição de origem dos usuários para a nova UPA 24h, e analisando as linhas de ônibus existentes próximas à nova UPA 24h, pode-se prever um incremento de usuários nas linhas:

- Linhas de ônibus para os usuários da região norte: Hortência/Angélica (sentido bairro Campina da Barra); Manoel Ribas/Angélica (sentido bairro Costeira); Alvorada (sentido Terminal Central); Fazenda Velha (sentido Terminal Central); Califórnia/Vital Brasil (sentido Terminal Central); além das linhas metropolitanas Araucária/Portão e Araucária/Pinheirinho;
- Linhas de ônibus para os usuários da região sul: Hortência/Angélica (sentido Terminal Vila Angélica); Manoel Ribas/Angélica (sentido Terminal Vila Angélica); ou demais linhas urbanas que fazem conexão com o Terminal Central;
- Região oeste, região central e a área rural poderão usar linhas urbanas que fazem conexão com o Terminal Central.

O município de Araucária oferece o programa Integração Ponto-Ponto, segundo o site do TRIAR, com este benefício, o pagamento da tarifa pública vigente valerá por 1 hora, tempo em que o usuário poderá desembarcar e embarcar em outra linha ou terminal de parada sem descontar a tarifa, desde que seu pagamento seja efetuado pelo Cartão Eletrônico do TRIAR. Com isso, além das linhas de transporte coletivo citadas acima, o usuário poderá utilizar as demais linhas municipais para acessar a nova UPA 24h.

As linhas de transporte coletivo vindos da região central e rural que chegam à nova UPA 24h possuem parada no Ponto 09 (Rua São Vicente de Paulo) que está a aproximadamente 300m da entrada de pedestres do equipamento comunitário.

Porém, todas as linhas de transporte coletivo vindos da região norte que chegam à nova UPA 24h possuem parada no Ponto 01 (Av. Dr. Victor Ferreira do Amaral) que está a aproximadamente 800m da entrada de pedestres do equipamento comunitário. Segundo o ITDP (2019), a caminhabilidade máxima entre a parada de transporte coletivo e o destino final do pedestre é de 500m para ser considerada confortável. Por se tratar de um equipamento de saúde de pronto



atendimento, sugere-se a implantação de novos pontos de parada de ônibus mais próximos à nova UPA 24h.

Conforme apontado no capítulo 2.4, a linha Hortência/Angélica já apresenta, em horários de pico, alto carregamento de passageiros nos dois sentidos, mesmo possuindo baixo intervalo entre ônibus. Com isso, sugere-se que haja um estudo específico desta linha para avaliação e possíveis otimização da distribuição do carregamento, a fim de não sobrecarregar a linha com o incremento dos usuários da nova UPA 24h.

Outra sugestão seria a remodelagem da linha HMA/UPA para que seu itinerário seja apenas entre o Terminal Central e a nova UPA 24h e o HMA, reduzindo o tempo de viagem e aumentando a frequência de ônibus, podendo inclusive incentivar mais usuários a utilizar o transporte coletivo.

3.5 ANÁLISE DA CONFIGURAÇÃO GEOMÉTRICA DAS VIAS DE ACESSO EM FUNÇÃO DOS IMPACTOS VIÁRIOS

Após elaboradas as projeções e análises do incremento do número de veículos da nova UPA 24h, foi feita uma análise e sugestões da geometria das vias de acesso ao empreendimento, considerando carros e pedestres.

Em relação ao prolongamento da Rua Rozália Wzorek, é essencial a abertura da via até a Rua Anastácio Flizikowski. Essa extensão oferecerá um segundo acesso à nova UPA 24h, evitando congestionamentos e possíveis obstruções na Rua Rozália Wzorek. Além disso, essa conexão contribuirá para a circulação de veículos de coleta de resíduos sólidos e futuras linhas de ônibus que atenderão à nova unidade de saúde - sem o prolongamento da Rua Rozália Wzorek, o caminhão de coleta de resíduos sólidos não terá espaço para manobrar e será necessário retorno de ré, trazendo perigo aos pedestres e carros de passeio.

Devido a esse prolongamento passar por uma Área de Preservação Permanente (APP) com um curso d'água, é necessário a obtenção de autorização ambiental. O processo está em trâmite no Instituto Água e Terra do Paraná (IAT) sob o protocolo nº 21.847.488-8 para o corte das árvores. Após a concessão dessa autorização, uma nova solicitação será feita para o Licenciamento Ambiental da construção do prolongamento.

Após a implantação da nova UPA 24h, sugere-se as seguintes possibilidades:



- 1) Tornar a Rua Rozália Wzorek mão única no trecho entre a Rua São Vicente de Paulo e a Rua Tadeu Milan. Essa mudança tem como objetivo melhorar a fluidez do tráfego e sem possíveis obstruções, mantendo a área de estacionamento e criando novas paradas de embarque e desembarque para acesso ao HMA, sem prejudicar a circulação dos veículos.
- 2) Manter a Rua Rozália Wzorek como mão dupla, nesse mesmo trecho, mas retirando a área de estacionamento ao longo da via. Isso garantiria a fluidez do tráfego nos dois sentidos.

Por ser tratar de um equipamento de pronto atendimento e urgências, haverá o tráfego constante de ambulância e veículos de emergência, com isso sugere-se a implantação de remansos em ambos os lados da Rua Rozália Wzorek no trecho em frente ao empreendimento, que poderá ser utilizado para parada de ponto de ônibus, suprir a necessidade de estacionamento rotativo, e evitar a obstrução da via.

Para melhorar a circulação de veículos e pedestres, propõe-se que sejam realizadas adequações e manutenção das sinalizações horizontal e vertical nas principais vias do entorno do empreendimento, onde elas se apresentam insuficientes ou inexistentes. Propõe-se ainda que haja sinalização vertical de indicação (padrão CONTRAN) com placas indicando o trajeto até a nova UPA 24h.

Deverão ser executadas as sinalizações horizontais previstas no projeto executivo indicando áreas de embarque e desembarque, áreas de carga e descarga, vagas preferenciais, setas direcionais, e demais sinalizações pertinentes.

A implantação do empreendimento demandará ainda tratamento adequado das calçadas nas vias de acesso para pedestres. Será necessária a melhoria nas condições de pavimentação, de acessibilidade, de segurança viária, de iluminação para o pedestre e da circulação nas calçadas, evitando obstruções que possam impedir a circulação, como postes e placas de sinalização, corrigindo possíveis desníveis e inclinações elevadas, garantindo facilidade, legibilidade e segurança nos diferentes percursos.

Desse modo, as calçadas lindeiras à nova UPA 24h deverão ser executadas conforme projeto executivo, de acordo com o Decreto Municipal nº 36.559/2021, que estabelece padrões de calçadas e dá outras providências. Nos acessos de pedestres, deverá ser executada a rota acessível até a área de atendimento do novo equipamento, com a instalação de piso tátil de alerta e direcional, conforme NBR 16.537/2024, e demais itens pertinentes à acessibilidade.



4 INCORPORAÇÃO DOS IMPACTOS DO PGV SOBRE A VIZINHANÇA

Assim como mencionado no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) da nova UPA 24h, a avaliação dos impactos sobre a vizinhança desempenha um papel fundamental na promoção de um desenvolvimento urbano sustentável e equitativo na implantação do novo equipamento comunitário. Esta ferramenta é essencial para a análise dos efeitos que projetos, planos ou políticas públicas podem ter no imóvel e em suas áreas de abrangências. A avaliação visa não apenas identificar os impactos potenciais, sejam eles positivos ou negativos, mas também fornecer informações cruciais para a tomada de decisões, a mitigação de impactos indesejados e a intensificação dos benefícios para a população e o meio ambiente.

Nesse contexto, a metodologia proposta, disposta na Lei Municipal nº 3.675/2021, que dispõe sobre o instrumento Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) no município de Araucária, permite uma análise qualitativa e quali-quantitativa de cada impacto em relação às fases da construção (obra e operação) e suas respectivas classificações em relação ao meio inserido, bem como ações mitigadoras e/ou potencializadoras, por meio de uma Matriz de Impactos Quali-Quantitativa.

Na matriz de impactos a seguir, estão indicadas todas as medidas necessárias – intervenções físicas, operacionais e de gerenciamento exclusivas do sistema viário – à mitigação dos impactos causados nos sistemas viário, de circulação e de transportes, e as possíveis soluções para a área de influência do estudo. Os demais impactos estão descritos na Matriz de Impacto Quali-quantitativa do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

MATRIZ DE IMPACTOS QUALI-QUANTITATIVA
IMPACTOS RELACIONADOS AO ESTUDO DE IMPACTO DE POLO GERADOR DE VIAGEM

IMPACTO	NATUREZA DO IMPACTO	FASE DE OCORRÊNCIA	EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA	ABRANGÊNCIA	IMPORTÂNCIA	REVERSIBILIDADE	PRAZO	VALORAÇÃO	MAGNITUDE	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA	IM
Interferência no trânsito pelo deslocamento de caminhões, máquinas e outros veículos	NEGATIVO	1	3	3	3	1	1	57,3	BAIXA	Utilização o canteiro de obras como áreas de manobras, estacionamento e carga e descarga. *	57,3
Vazamento de óleo, graxa e combustíveis dos caminhões de transporte de materiais e máquinas	NEGATIVO	1	1	3	1	3	1	47,3	BAIXA	Isolamento da área e contenção do vazamento. *	47,3
Carreamento de solo para as vias públicas	NEGATIVO	1	1	3	3	1	1	47,5	BAIXA	Instalação de sistema de limpeza de rodas para veículos. A empresa responsável deverá manter o canteiro de obras e entorno imediato em condições de limpeza. *	47,5
Interferência no trânsito	NEGATIVO	5	3	3	5	5	5	123,1	ALTA	Abertura do prolongamento da Rua Rozália Wzorek até a Rua Anastácio Flizikowski. Sugestão de alteração para mão única ou de retirada de estacionamento ao longo da Rua Rozália Wzorek, em frente ao HMA.	123,1
Aumento na demanda por estacionamento em vias públicas	NEGATIVO	5	3	3	3	3	5	104,5	ALTA	Estacionamento interno com capacidade de atendimento ao público e aos funcionários. Implantação de remanso para estacionamento rotativo na Rua Rozália Wzorek.	104,5
Aumento na demanda por transporte coletivo	NEGATIVO	5	3	3	5	3	5	113,9	ALTA	Sistema de transporte municipal possui capacidade de atendimento ao incremento populacional. Possibilidade de ajustes ou aumento de linhas de transporte para atendimento ao novo equipamento comunitário. Implantação de ponto de parada de ônibus mais próxima ao empreendimento.	113,9
Geração de ruídos por veículos e/ou equipamentos	NEGATIVO	5	3	3	3	3	3	95,5	MÉDIA	Por se tratar de equipamento comunitário de saúde, os ruídos mais perceptíveis ocorrerão por conta do tráfego de veículos e das sirenes das ambulâncias e veículos de emergência.	95,5
Adequação da circulação de Pedestres	POSITIVO	5	3	3	3	1	5	95,3	MÉDIA	Melhoria nas condições de pavimentação, de acessibilidade, de segurança viária, de iluminação para o pedestre e da circulação nas calçadas.	POSITIVO
Ajuste na Sinalização Vertical	POSITIVO	5	1	3	3	3	5	94,7	MÉDIA	Implantação de sinalização vertical de indicação (padrão CONTRAN) com placas indicando o trajeto até a nova UPA 24h.	POSITIVO

* Ficará de responsabilidade da empresa vencedora da licitação as ações necessárias para mitigar os impactos relacionados ao período de construção da UPA 24 h.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento de polos geradores de viagem altera a mobilidade do entorno em que se implantam, necessitando um estudo específico para identificar e dimensionar os impactos negativos causados na circulação e, a partir disso, definir quais medidas deverão ser tomadas para eliminar ou minimizar estas interferências.

As medidas externas ao empreendimento compreendem intervenções físicas, operacionais ou de gerenciamento nos sistemas viário e de controle de tráfego da área de influência diretamente impactada, bem como serviços e infraestrutura de transporte público.

O conhecimento e estudo dos PGVs é importante para se adotar medidas estratégicas de planejamento urbano e viário (DENATRAN, 2001), visto que em torno da área de influência pode ocorrer diminuição do nível de serviço e da segurança viária e aumento dos congestionamentos e deterioração das condições ambientais. Além disso, podem ocorrer problemas com estacionamento irregular, falta de áreas de embarque/desembarque e de carga/descarga (CET-SP, 1983; DENATRAN, 2001; PORTUGAL E GOLDNER, 2003). Destaca-se que é preciso delimitar a área de influência dos PGVs, que varia para cada tipo de empreendimento, e pode afetar localmente ou até mesmo regiões vizinhas.

A metodologia utilizada neste estudo tem caráter estratégico e incorpora importantes dimensões aos tradicionais estudos de impactos, tanto na definição dos padrões de viagens, como na avaliação do desempenho do sistema viário após a construção da nova UPA 24h.

A análise desenvolvida contemplou o cenário futuro resultante da comparação do levantamento in loco e da aplicação nos métodos conhecidos, associados a diversas configurações do sistema viário. No caso do EIPGV, após a análise completa da nova UPA 24h e a aplicação das metodologias proporcionou a identificação de uma essencial ligação viária, proporcionando fluidez e um segundo acesso ao equipamento comunitário.



6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 16.537:2024. **Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.** 2ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 9.050:2020. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 4ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BARROSO, Lara Maria de Sousa. **Análise de modelos de geração de viagens em equipamentos de saúde: estudo de caso do Hospital Universitário Walter Cantídio.** Fortaleza, 2017.

BIANCHI, I. M. **A microacessibilidade em vias urbanas estruturais: o caso da 3ª perimetral de Porto Alegre.** Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento de Estudos Urbanos e Regionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

CONTRAN - CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação.** Brasília, 2007.

CONTRAN - CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Volume II - Sinalização Vertical de Advertência.** Brasília, 2007.

CONTRAN - CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Volume III - Sinalização Vertical de Indicação.** Brasília, 2007.

CONTRAN - CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Volume IV - Sinalização Horizontal.** Brasília, 2007.

CONTRAN - CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Volume V - Sinalização Semafórica.** Brasília, 2007.

CYBIS, H. B. B.; LINDAU L. A.; ARAÚJO D. R. C. **Avaliando o Impacto Atual e Futuro de um Polo Gerador de Tráfego na Dimensão de uma Rede Viária Abrangente.** Revista Transportes – ANPET, v.7, nº 1, p. 64-85. 1999.

DA SILVA GONTIJO, Geisa Aparecida; JUNIOR, Archimedes Azevedo Raia. **Modelos de Atração de Viagens por Objetivos e por Modos de Transportes para Hospitais Públicos.**



DENATRAN - DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego**. Brasília, 2001.

DNIT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Estudos de Tráfego**. Rio de Janeiro, 2006.

GONTIJO, Geisa Aparecida da Silva. **Modelos e taxas de atração de viagens para PGVs-hospitais públicos localizados em cidades de médio porte do interior do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2012.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná (AMEP). **Linhas e Horários dos ônibus Metropolitanos – Araucária**. Disponível em: <https://www.amep.pr.gov.br/Pagina/Linhas-e-Horarios-dos-Onibus-Metropolitanos>. Acesso em: outubro de 2023.

ITDP - INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO. **Índice de Caminhabilidade Ferramenta**. Rio de Janeiro, 2019.

KNEIB, E. C.; TACO, P. W.; SILVA, P. C. M. Identificação e Avaliação de Impactos na Mobilidade: Análise Aplicada a Polos Geradores de Viagem. In: **CONGRESSO PARA O PLANEAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL**. 2006.

MANICA, Flávia. **Polos geradores de viagens: caracterização dos percentuais das categorias de viagens geradas por um empreendimento comercial na cidade de Porto Alegre**. Porto Alegre, 2013.

MENEZES, F. S. S. (2000) **Determinação da capacidade de tráfego de uma região a partir de seus níveis de poluição ambiental**. Tese M. Sc., Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, Brasil.

PORTUGAL, Licínio da Silva. GOLDNER, Lenise Grando. **Estudo de Polos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes**. São Paulo, 2003.

PORTUGAL, Licínio da Silva. **Polos Geradores de Viagens Orientados a Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. São Paulo, 2012.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA. Decreto Municipal nº 36.244, de 28 de junho de 2021. **Regulamenta a Lei nº 3.675, de 19 de abril de 2021 e dá outras providências**.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA. Decreto Municipal nº 36.559, de 20 de agosto de 2021. **Regulamenta a Lei Complementar nº 26/2020 e estabelece padrões de**



calçadas e critérios para a execução, manutenção, conservação e utilização de calçadas no Município de Araucária e dá outras providências.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA. Lei Complementar nº 20, de 21 de outubro de 2020. **Estabelece as Diretrizes e as Hierarquias do Sistema Viário Municipal e dá outras providências.**

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA. Lei Complementar nº 26, de 07 de dezembro de 2020. **Aprova o Código de Obras e de Edificações do Município de Araucária e dá outras providências.**

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA. Lei Complementar nº 30, de 29 de março de 2023. **Altera dispositivos da Lei Complementar nº 26, de 07 de dezembro de 2020, que “Aprova o Código de Obras e de Edificações do Município de Araucária”.**

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA. Lei Municipal nº 3.675, de 19 de abril de 2021. **Dispõe sobre o instrumento Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).**

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA. Plano de Mobilidade Municipal de Araucária. **Produto 04 - Resultados de Campo.** Curitiba, 2016.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA. **Transporte Coletivo – Novo TRIAR.** 2023. Disponível em: <https://araucaria.atende.net/subportal/transporte-coletivo-novo-triar>. Acesso em: outubro de 2023.

SOLA, Sérgio Michel. Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. **Boletim Técnico nº 32 - Polos Geradores de Tráfego.** São Paulo, 1983.

TRB – TRANSPORTATION RESEARCH BOARD OF THE NACIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **HCM – Highway Capacity Manual.** Washington, D.C.: TRB, n. 209, 2000.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. **Boletim Técnico nº 16 - Métodos para cálculo da capacidade de interseções semaforizadas.** São Paulo, 1978.

WEBSTER, Fo Vo. **Configurações de semáforo - nº 39.** 1958.