

MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE EMPREENDIMENTO DE IMPACTO (IMPACTO SOBRE OS TRANSPORTES)

**EDIFÍCIO MULTIFAMILIAR
NA RUA DOIS DE JULHO, NO BAIRRO SANTO AMARO, RECIFE/PE**



PROJETO: André Lobo Arquitetura.

EMPREENDIMENTO: MOURA DUBEUX ENGENHARIA.

ELABORAÇÃO DO ESTUDO: Eng. Antônio Flávio Vieira Andrada

Arq. Karla Denise Leite Moury Fernandes

Recife, maio de 2012

IMPACTO SOBRE OS TRANSPORTES

ÍNDICE

1) Apresentação	03
2) Sobre o projeto	04
a) Caracterização do tráfego gerado pelo empreendimento	06
b) Caracterização do Sistema Viário adjacente ao empreendimento	23
c) Caracterização do Sistema de Circulação na área	24
d) Volume de Tráfego nas vias da área de influência do empreendimento	25
e) Análise da capacidade nas interseções diretamente impactadas	34
f) Detalhamento das Condições de acesso de veículos	39
g) Detalhamento das Condições de acesso à parada e estocagem para o transporte público de passageiros	40
h) Proposta de Remanejamento do Tráfego e Circulação existente	41
i) Indicação das Intervenções no Sistema Viário e na Circulação	42
j) Avaliação da capacidade após a implantação do empreendimento	43
k) Fontes consultadas	46
Anexo I – Planilhas de resultados da análise de serviço/capacidade	47

IMPACTO SOBRE OS TRANSPORTES

1. APRESENTAÇÃO

Projeto para construção de edifício Residencial multifamiliar a ser edificado na Zona Especial de Centro Principal, no Lote nº 02, resultante do desmembramento do imóvel nº1531, situado na Rua Dois de Julho, cujos acessos de veículos serão pela Rua Dois de Julho, na quadra compreendida pela Rua da Aurora, Rua Araripina, Rua Dois de Julho e Av. Cruz Cabugá, no bairro de Santo Amaro, município do Recife – PE.

O presente estudo tem como objetivo avaliar as características físicas e operacionais do empreendimento e identificar possíveis impactos indesejáveis nos transportes, afetando a fluidez e a segurança do trânsito devido à construção do empreendimento.

Ao final dos estudos, **verificou-se que não haverá impactos deletérios sobre os transportes no entorno** advindo da construção da edificação. Portanto, segundo a regulamentação, haveria necessidade apenas de caracterização dos itens (a), (b), (c) e (f). No entanto, todos os itens foram estudados, apresentados e comentados a seguir.

Dados gerais do projeto		
Edificação	Edificação	Uso Residencial
	Número de torres	03
	Total de Pavimentos	32
	Total de apartamentos por Pavimentos	08
	Total de apartamentos	256
	Quantidade de Garagens	907 Vagas
Parâmetros urbanísticos	Zona	ZECP SRC 1
	Taxa de Solo Natural	(27%) 2.798,55 m ²
	Gabarito	COMAR
	Categoria da Via	Rua Dois de Julho – via Local

a) Caracterização do Tráfego Gerado pelo empreendimento

Os acessos (entradas e saídas) de veículos e pedestres ao empreendimento serão efetuados pela Rua Dois de Julho, via cuja classificação é local, com aproximadamente 9,00m de calha em quase toda sua extensão. Conforme pode ser observado abaixo na Figura 01 com os fluxos do entorno.



Figura 01 - Esquema Geral de Fluxos e Localização do Empreendimento

Com a inserção do empreendimento haverá geração de fluxo na chegada da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho, na própria Rua Dois de julho com o fluxo que vem da Rua da Aurora e o que vem da Av. Cruz Cabugá.

No entorno imediato os cruzamentos da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho, o cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina, o cruzamento da Rua da Fundação com Rua Araripina, e finalmente o cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina, esses seriam os cruzamentos mais impactados pela geração de tráfego do empreendimento.

Conforme pode ser observado na figura 01, o empreendimento está localizado em uma área, contemplada de alguns dos principais corredores de transporte público do município, com excelentes condições de ofertas dos serviços de transporte coletivo e por táxi. Esta área também é dotada de uma excelente infraestrutura viária, com vias largas, calçadas generosas e áreas de estacionamento, facilitando as condições de acesso tanto para os veículos motorizados quanto para circulação de pedestres.

DADOS COLETADOS

Para que a caracterização do fluxo de veículos na área de entorno do empreendimento, e de estrada e saída dos veículos ao empreendimento, foram efetivadas pesquisas de campo, visando detecção e caracterização do fluxo de tráfego na área adjacente, de maneira a se determinar as suas propriedades e características. Tais pesquisas constaram de:

- Pesquisa de Fluxo de entrada/saída de edificações;
- Pesquisa de fluxo Direcional;
- Simulação de geração do tráfego na edificação projetada.

PESQUISA DE FLUXO DE ENTRADA/SAÍDA DE EDIFICAÇÕES

Esta pesquisa foi efetuada para estabelecer-se o mesmo padrão “randômico” de acessos a edificações deste tipo. A demanda de fluxo de veículos para o empreendimento foi indicada pela média obtida pelos dados coletados na pesquisa em três edifícios com características similares. São eles: Edifício Zaragoza, Edifício Francisco de Paulo e Edifício Castelinho.

- **Edifício Zaragoza:** situado na Rua Setubal, 764 - Boa Viagem; 18 pavimentos, 02 apartamentos de 03 quartos por pavimento, totalizando 36 apartamentos, com 02 vagas por apartamento e 02 vagas para visitantes totalizando 74 garagens; a pesquisa apresentou a distribuição dos fluxos que consta na planilha DC-1.1, anexa, indicando o fluxo nas horas máximas da seguinte ordem:

⇒ 07h – 08h: 8 entradas e 15 saídas;

⇒ 12h – 13h: 7 entradas e 7 saídas;

⇒ 17h – 18h: 10 entradas e 4 saídas;

- **Edifício Francisco de Paula:** Situado na Rua dos Navegantes, 3118 com 08 pavimentos; 02 apartamentos de 03 quartos por pavimento, totalizando 16 apartamentos; 03 vagas por apartamento e 03 para visitantes totalizando 51 garagens; a pesquisa apresentou a distribuição dos fluxos que consta na planilha DC-1.2, anexa, indicando o fluxo nas horas máximas da seguinte ordem:

⇒ 07h – 08h: 4 entradas e 9 saídas;

⇒ 12h – 13h: 6 entradas e 5 saídas;

⇒ 17h – 18h: 7 entradas e 4 saídas;

- **Edifício Castelinho:** Situado na Av. Boa Viagem, 4530 com 32 pavimentos; 2 apartamentos de 4 quartos por pavimento, totalizando 64 apartamentos; 03 vagas por apartamento totalizando 192 garagens; a pesquisa apresentou a distribuição dos fluxos que consta na planilha DC-1.3, anexa, indicando o fluxo nas horas máximas da seguinte ordem:

⇒ 07h – 08h: 6 entradas e 28 saídas;

⇒ 12h – 13h: 24 entradas e 11 saídas;

⇒ 17h – 18h: 27 entradas e 7 saídas;

Cada empreendimento pesquisado possui um número de vagas diferente do empreendimento hora estudado que possui 907 vagas. No entanto, procurou-se pesquisar empreendimentos com mesmo padrão construtivo. Considerando que a renda influencia no número de veículos adquiridos pela família e esta posse é um fator determinante do comportamento de viagens da família e fundamentalmente é interconectado com local da residência e a decisão relativa a viagens motorizadas, fatores que devem ser considerados em uma análise de pólo gerador de viagem.

Para correção dos valores, tomaram-se o fator dado pela relação: número de vagas do empreendimento estudado/ número de vagas do empreendimento pesquisado. Para cada empreendimento pesquisado foi feita a simulação de expansão para 907 vagas, número de vagas do empreendimento estudado, conforme exemplo a seguir.

Ex: Edifício Castelinho – 192 vagas

[907 vagas / 192 vagas = 4.72]; tal fator foi aplicado a cada um dos fluxos de entradas e saídas, nas horas pesquisadas, alocando-se ao fluxo existente da via nos horários correspondentes, e no sentido preponderante.

Os dados desta simulação constam da planilha DC-1.3 anexa, resumidamente apresentando os seguintes fluxos alocados as entradas e saídas do empreendimento em estudo:

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 192 GARAGENS			EMPREENHIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	07-08	6	28	34	29	133
12-13	24	11	35	114	52	166
17-18	27	7	34	128	34	162
SOMA	147	161	308	695	761	1469

Depois de obtido os valores expandidos de cada empreendimento pesquisado, no caso foram três, gerou-se uma planilha com a média de todos os valores obtidos. Estes dados constam da planilha DC-1.4 anexa, e resumidamente apresentado a seguir:

PERÍODO HORÁRIO	MÉDIAS DAS PESQUISAS			EMPREENHIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	07-08	6	17	23	67	160
12-13	12	8	20	103	76	179
17-18	15	5	20	126	52	178
SOMA	93	105	198	880	999	1879

PESQUISAS DE FLUXO DIRECIONAL

Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina:

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o cruzamento que concentrará tanto a demanda de fluxo de saída do empreendimento quanto de entrada, dos usuários que vem do centro após a implantação da continuação da Rua da Fundação que ligará a Rua Araripina com Rua Dois de Julho. Tal pesquisa foi realizada no dia 06/03/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET-1.1, ET-1.2 e ET-1.3 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 2147 veículos/hora; 2364UCP/h (ET-1.1);
- ⇒ 12h – 13h: 1688 veículos /hora; 1883 UCP/h (ET-1.2);
- ⇒ 17h – 18h: 1753 veículos/hora; 1982 UCP/h (ET-1.3).



Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina:

Foto: Autores, 2012

Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho:

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o principal cruzamento que concentrará tanto a demanda de fluxo de entrada do empreendimento quanto de saída dos usuários que seguem no sentido Olinda. Tal pesquisa foi realizada no dia 06/03/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET-2.1, ET-2.2 e ET-2.3 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 1874 veículos/hora; 2089UCP/h (ET-2.1);
- ⇒ 12h – 13h: 1410 veículos /hora; 1625 UCP/h (ET-2.2);
- ⇒ 17h – 18h: 1869 veículos/hora; 2143 UCP/h (ET- 2.3).



Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina

Foto: Autores, 2012

Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação:

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o cruzamento, que futuramente com a implantação da continuação da Rua da Fundação que ligará a Rua Araripina com Rua Dois de Julho, concentrará a demanda de fluxo de saída do empreendimento. Tal pesquisa foi realizada no dia 06/03/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET-3.1, ET-3.2 e ET-3.3 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 130 veículos/hora; 140UCP/h (ET-3.1);
- ⇒ 12h – 13h: 105 veículos /hora; 120 UCP/h (ET-3.2);
- ⇒ 17h – 18h: 58 veículos/hora; 64 UCP/h (ET-3.3).



Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação

Foto: Autores, 2012

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina:

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o principal cruzamento que concentrará a demanda de fluxo de saída do empreendimento após a implantação da continuação da Rua da Fundação que ligará a Rua Araripina com Rua Dois de Julho. Tal pesquisa foi realizada no dia 06/03/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET-4.1, ET-4.2 e ET-4.3 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 313 veículos/hora; 326UCP/h (ET-4.1);
- ⇒ 12h – 13h: 243 veículos /hora; 258 UCP/h (ET-4.2);
- ⇒ 17h – 18h: 138 veículos/hora; 145 UCP/h (ET-4.3).



Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina

Foto: Autores, 2012

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho:

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o principal cruzamento que concentrará tanto a demanda de entrada do empreendimento quanto o fluxo de saída. Tal pesquisa foi realizada no dia 06/03/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET-5.1, ET-5.2 e ET-5.3 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 257 veículos/hora; 268UCP/h (ET- 5.1);
- ⇒ 12h – 13h: 217 veículos /hora; 232 UCP/h (ET-5.2);
- ⇒ 17h – 18h: 178 veículos/hora; 186 UCP/h (ET-5.3).



Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho

Foto: Autores, 2012

SIMULAÇÃO DE GERAÇÃO DO TRÁFEGO NA EDIFICAÇÃO PROJETADA

A simulação de entradas e saídas nas edificações foi efetuada, tomando-se os valores corrigidos, das edificações pesquisadas, aplicando-se à situação das edificações projetadas. Os indicadores apresentados nas planilhas DC - 1.1, DC - 1.2, DC - 1.3 e DC - 1.4, anexas.

Assim, como exemplo, tome-se o período das 7 às 8 horas:

Para a edificação projetada, e com 907 garagens, tomaram-se os valores indicados pela movimentação dos edifícios Zaragoza, Francisco de Paula e Castelinho, como sejam:

- Edifício Zaragoza com 74 garagens (DC-1.1)
 - ⇐ 8 entradas x (907/74) = 99 entradas;
 - ⇒ 15 saídas x (907/74) = 184 saídas;

- Edifício Francisco de Paula com 51 garagens (DC-1.2)
 - ⇐ 4 entradas x (907/51) = 72 entradas;
 - ⇒ 9 saídas x (907/51) = 161 saídas;

- Edifício Castelinho com 192 garagens (DC-1.3)
 - ⇐ 6 entradas x (907/192) = 29 entradas;
 - ⇒ 28 saídas x (907/192) = 133 saídas;

Depois foi feita uma média dos valores obtidos para cada horário, conforme apresentados na planilha DC - 1.4, anexa.

Para o período das 7 às 8 horas, temos:

PERÍODO HORÁRIO	MÉDIAS DAS PESQUISAS			VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
07-08	6	17	23	67	160	227

Assim, a quantidade de entradas e saídas alocadas para as análises, e coincidentemente com os horários de “pico” do fluxo de veículos no entorno seria aproximadamente seis vezes o fluxo da média das edificações pesquisadas, resultando nos valores abaixo:

7h – 8h

⇐ 67 entradas;

⇒ 160 saídas;

12h – 13h

⇐ 103 entradas;

⇒ 76 saídas;

17h – 18h

⇐ 126 entradas;

⇒ 52 saídas;

PROJEÇÃO DO TRÁFEGO

As contagens volumétricas classificadas de cada movimento da interseção permitem obter o volume de tráfego de cada aproximação, para tal, o valor da contagem dos veículos foi corrigido para unidades de carros de passeio - UCP.

Foi coletado também o período de ciclo de cada interseção, ou seja, os períodos de verde, amarelo e vermelho em que cada semáforo.

Da mesma forma obtemos a distribuição deste fluxos nos volumes de tráfego que vão em frente, giram à esquerda ou à direita. Estas são informações importantes para o cálculo do fluxo de saturação

Também foram consideradas taxas de crescimento da ordem dos 3% ao ano para o tráfego, e aplicados o fator de projeção de $(Fp = (1+3\%)^{10} = 1,34)$ ao tráfego atual (2012), para obtenção dos fluxos futuros do ano 10 do projeto, 2022, e que somados ao tráfego gerado pela edificação (também projetado), apresentam a seguinte configuração, por exemplo:

FLUXO ATUAL

Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina:

Fluxo Atual: 07h – 08h: 2364 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $2364 \times 1,34 = 3168$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 1883 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1883 \times 1,34 = 2523$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: 1982 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $1982 \times 1,34 = 2656$ UCP /hora

Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho

Fluxo Atual: 07h – 08h: 2089 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $2089 \times 1,34 = 2799$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 1625 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1625 \times 1,34 = 2178$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: 2143 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $2143 \times 1,34 = 2872$ UCP /hora

Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação:

Fluxo Atual: 07h – 08h: 140 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $140 \times 1,34 = 188$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 120 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $120 \times 1,34 = 161$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: 64 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $64 \times 1,34 = 86$ UCP /hora

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina:

Fluxo Atual: 07h – 08h: 326 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $326 \times 1,34 = 437$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 258 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $258 \times 1,34 = 346$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: 145 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $145 \times 1,34 = 194$ UCP /hora

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho:

Fluxo Atual: 07h – 08h: 268 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $268 \times 1,34 = 359$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 232 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $232 \times 1,34 = 311$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: 186 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $186 \times 1,34 = 249$ UCP /hora

FLUXO COM GERAÇÃO DE TRÁFEGO

Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $2364 + 67$ (entradas) + 160 (saídas) = 2591 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $2591 \times 1,34 = 3472$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $1883 + 103$ (entradas) + 76 (saídas) = 2062 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $2062 \times 1,34 = 2763$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: $1982 + 126$ (entradas) + 52 (saídas) = 2160 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $2160 \times 1,34 = 2894$ UCP /hora

Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $2089 + 67$ (entradas) + 160 (saídas) = 2316 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $2316 \times 1,34 = 3103$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $1625 + 103$ (entradas) + 76 (saídas) = 1804 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1804 \times 1,34 = 2417$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: $2143 + 126$ (entradas) + 52 (saídas) = 2321 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $2321 \times 1,34 = 3110$ UCP /hora

Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $140 + 67$ (entradas) + 160 (saídas) = 367 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $367 \times 1,34 = 492$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $120 + 103$ (entradas) + 76 (saídas) = 299 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $299 \times 1,34 = 401$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: $64 + 126$ (entradas) + 52 (saídas) = 242 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $242 \times 1,34 = 324$ UCP /hora

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $326 + 67$ (entradas) + 160 (saídas) = 553 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $553 \times 1,34 = 741$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $258 + 103$ (entradas) + 76 (saídas) = 437 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $437 \times 1,34 = 586$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: $145 + 126$ (entradas) + 52 (saídas) = 323 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $323 \times 1,34 = 433$ UCP /hora

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $326 + 67$ (entradas) + 160 (saídas) = 553 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $553 \times 1,34 = 741$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $258 + 103$ (entradas) + 76 (saídas) = 437 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $437 \times 1,34 = 586$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: $145 + 126$ (entradas) + 52 (saídas) = 323 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $323 \times 1,34 = 433$ UCP /hora

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $268 + 67$ (entradas) + 160 (saídas) = 495 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $495 \times 1,34 = 663$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $232 + 103$ (entradas) + 76 (saídas) = 411 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $411 \times 1,34 = 551$ UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h: $186 + 126$ (entradas) + 52 (saídas) = 364 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $364 \times 1,34 = 488$ UCP /hora

Assim, para as análises de capacidade foram consideradas as seguintes **hipóteses de cálculo**:

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. Tráfego Normal nas interseções a ser impactadas.
2. Tráfego Normal nas interseções, projetado para 10 anos (2022), com base em taxa de crescimento da ordem dos 3% ao ano;

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO FUTURA – SIMULAÇÃO COM GERAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS DAS EDIFICAÇÕES PROJETADAS

3. Tráfego da situação (1), mais as demandas de entradas e saídas para o empreendimento projetado, alocados em cada fluxo das interseções a serem impactadas.
4. Tráfego da situação (3), projetado para 10 anos (2022), com base em taxa de crescimento da ordem dos 3% ao ano.

Tais valores, em cada interseção analisada, para as quatro hipóteses experimentadas, e nos horários de máximo do dia, constam das planilhas anexas: CAP-1.1.1 a CAP-5.2.2.

c) Caracterização do Sistema de Circulação na área

Apesar do incremento de veículos nos fluxos horário, De acordo com as análises de capacidade tais impactos no tráfego adjacente ao empreendimento não chegam a alterar os parâmetros de níveis de serviço das vias pesquisadas. Portanto não haverá modificação no sistema de circulação da área. Além disso, a área é bem dotada de infraestrutura de transporte.

O esquema geral de circulação da área do entorno ao empreendimento é apresentada na figura 03 abaixo. Os fluxos continuarão a funcionar normalmente nestas vias do entorno, somadas ao fluxo adicional que o empreendimento acarretará, distribuídos notadamente nas rotas indicadas no esquema abaixo.



Figura 03 - Esquema geral de circulação no entorno

Fonte: Google

d) Volumes de tráfego nas vias da área de influência do empreendimento

Conforme citado anteriormente foi realizada pesquisa nos principais cruzamentos da área e na principal interseção de acesso ao empreendimento, conforme esquema demonstrado na figura 04 abaixo.

Também podemos observar que os acessos de veículos e o acesso de pedestres se darão pela Rua Dois de julho.



Figura 04 - Esquema geral de localização, circulação e acessos

Fonte: Google

Os fluxos de tráfego nos horários de maior pico do dia nas vias adjacentes ao empreendimento podem ser verificados nas planilhas anexas, que são apresentados sintetizados a seguir.

Os volumes dos fluxos detectados nas pesquisas indicaram os seguintes valores:

1. Cruzamento da Av. Cruz cabugá com Rua Araripina:

A Av. Cruz Cabugá trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, proibição de estacionamento dos dois lados da via, tem aproximadamente 16.00m, com duas faixas no sentido da Av. Norte e três faixas sentido da Av. Mario Melo.

A Rua Araripina trata-se de uma via local de duplo sentido de circulação, uma faixa por sentido e permissão de estacionamento dos dois lados da via. A via tem aproximadamente uma calha de 9.00m.



Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 2364 UCP/h (ET- 1.1);
- ⇒ 12h – 13h: 1883 UCP/h (ET- 1.2);
- ⇒ 17h - 18h: 1982 UCP/h (ET- 1.3).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 3168 UCP /hora
- ⇒ 12h – 13h: 2523 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 2656 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	2591 UCP/hora	3472 UCP/hora
12h – 13h:	2062 UCP/hora	2763 UCP /hora
17h - 18h:	2160 UCP/hora	2894 UCP /hora

2. Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho:

A Av. Cruz Cabugá trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, proibição de estacionamento dos dois lados da via, tem aproximadamente 16.00m, com duas faixas no sentido da Av. Norte e três faixas sentido da Av. Mario Melo.

A Rua Dois de Julho trata-se de uma via local de duplo sentido de circulação, uma faixa por sentido e permissão de estacionamento dos dois lados da via. A via tem aproximadamente uma calha de 9.00m.





Rua Dois de Julho sentido Av. Cruz Cabuga



Rua Dois de Julho

Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 2089 UCP/h (ET- 2.1);
- ⇒ 12h – 13h: 1625 UCP/h (ET- 2.2);
- ⇒ 17h - 18h: 2143 UCP/h (ET- 2.3).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 2799 UCP /hora
- ⇒ 12h – 13h: 2178 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 2872 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	2316 UCP/hora	3103 UCP/hora
12h – 13h:	1804 UCP/hora	2417 UCP /hora
17h - 18h:	2321 UCP/hora	3110 UCP /hora

3. Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundição:

A Rua Araripina trata-se de uma via local de duplo sentido de circulação, uma faixa por sentido e permissão de estacionamento dos dois lados da via. A via tem aproximadamente uma calha de 9.00m.

A Rua da Fundição trata-se de uma via local de duplo sentido de circulação, uma faixa por sentido e permissão de estacionamento dos dois lados da via. A via tem aproximadamente uma calha de 9.00m.





Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 140 UCP/h (ET- 3.1);
- ⇒ 12h – 13h: 120 UCP/h (ET- 3.2);
- ⇒ 17h - 18h: 64 UCP/h (ET- 3.3).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 188 UCP /hora
- ⇒ 12h – 13h: 161 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 86 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	367 UCP/hora	492 UCP/hora
12h – 13h:	299 UCP/hora	401 UCP /hora
17h - 18h:	242 UCP/hora	324 UCP /hora

4. Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina:

A Rua da Aurora trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, divididos por um canteiro central. No sentido Av. Norte/ Av. Jorn. Mario Melo, permissão de estacionamento dos dois lados da via e duas faixas por sentido. No sentido R. Jorn. Mario Melo/ Av. Norte duas faixas por sentido e bolsões de estacionamento ao longo da via. A via tem aproximadamente 9.00m para cada sentido de fluxo.

A Rua Araripina trata-se de uma via local de duplo sentido de circulação, uma faixa por sentido e permissão de estacionamento dos dois lados da via. A via tem aproximadamente uma calha de 9.00m.



Rua Araripina



Rua Araripina

Rua da Aurora

Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 326 UCP/h (ET- 1.1);
- ⇒ 12h – 13h: 258 UCP/h (ET- 1.2);
- ⇒ 17h - 18h: 145 UCP/h (ET- 1.3).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 437 UCP /hora
- ⇒ 12h – 13h: 346 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 194 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	553 UCP/hora	741 UCP/hora
12h – 13h:	437 UCP/hora	586 UCP /hora
17h - 18h:	323 UCP/hora	433 UCP /hora

5. Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho:

A Rua da Aurora trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, divididos por um canteiro central. No sentido Av. Norte/ Av. Jorn. Mario Melo, permissão de estacionamento dos dois lados da via e duas faixas por sentido. No sentido R. Jorn. Mario Melo/ Av. Norte duas faixas por sentido e bolsões de estacionamento ao longo da via. A via tem aproximadamente 9.00m para cada sentido de fluxo.

A Rua Dois de Julho trata-se de uma via local de duplo sentido de circulação, uma faixa por sentido e permissão de estacionamento dos dois lados da via. A via tem aproximadamente uma calha de 9.00m.



Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 268 UCP/h (ET- 1.1);
- ⇒ 12h – 13h: 232 UCP/h (ET- 1.2);
- ⇒ 17h - 18h: 186 UCP/h (ET- 1.3).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 359 UCP /hora
- ⇒ 12h – 13h: 311 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 249 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	495 UCP/hora	663 UCP/hora
12h – 13h:	411 UCP/hora	551 UCP /hora
17h - 18h:	364 UCP/hora	488 UCP /hora

e) Análise de Capacidade nas interseções diretamente impactadas

A análise da capacidade e Nível de Serviço foi efetuada com a metodologia Inglesa “Webster”, preconizada pelo Manual de Semáforos do DENATRAN, e utilizada no Plano Diretor de Circulação do Recife (PDC).

O método de “Webster” busca, através da análise das variáveis caracterizadoras da interseção e dos fluxos direcionais que para ela convergem, obter a programação dos tempos semafóricos que minimizem o tempo de espera de todos os usuários desta interseção. Ele permite ainda calcular a taxa de saturação das aproximações e o nível de serviço em que estão operando, além de calcular o tempo médio de espera dos veículos ao cruzarem a interseção e o comprimento da fila que se forma.

Verificaram-se as capacidades e os níveis de serviços:

- ✚ **Int. 01:** Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina;
- ✚ **Int. 02:** Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho;
- ✚ **Int. 03:** Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação;
- ✚ **Int. 04:** Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina;
- ✚ **Int. 05:** Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho;

Foram determinados os níveis de serviço para cada uma das situações:

- ✚ Situação atual;
- ✚ Situação atual com projeção para 10 anos;
- ✚ Situação futura (com implantação do empreendimento) e os fluxos gerados;
- ✚ Situação futura (com implantação do empreendimento) e os fluxos gerados, com projeção para 10 anos;

Na metodologia da análise “Webster”, seguem-se o seguinte roteiro:

- ✚ Computam-se os movimentos de fluxo em UCP (unidades de carros de passeio), os dados geométricos e de tempos de semáforos, ou tempos em segundos nas seções plenas estudadas. No caso presente, também foram ajustados os volumes pelo fator de hora de pico (FHP), ou seja: consideraram-se os horários máximos compostos de fluxos de quatro vezes os 15 minutos máximos;

- ✚ O Fluxo de Saturação “S”, em UCP/hora de tempo verde, é dado pela expressão: $S = 525 \times \text{largura da via (metros)}$;
- ✚ Computam-se os tempos de verde efetivos na seção estudada: $Gef = (\text{Tempo de verde} + \text{tempo de amarelo} - 1)$ segundos; tomam-se $60 \text{ segundos} - 1 = 59$ segundos;
- ✚ A Capacidade horária da seção é dados por: $Cap = S \times (Gef / C)$;
- ✚ C = ciclo do semáforo em segundos; (60 segundos na seção geral sem semaforização);
- ✚ O Grau de Saturação de cada seção é indicado por: $GS = \text{Volume} / \text{Capacidade}$;

Os Níveis de Serviços são indicadores conceituais e qualitativos dos fluxos. Eles relacionam os fluxos existentes pelas capacidades em cada situação, indicando o Grau de Saturação do local analisado. O grau de saturação indica os níveis de serviços na escala adiante explicitada:

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS < 60$	A

Em que:

- Nível de serviço “**A**”: Este nível é também chamado de fluxo livre.
- Nível de serviço “**B**”: Muito próximo (e quase) fluxo livre, é característico de fluxo bastante favorecido.
- Nível de serviço “**C**”: São as operações com o fluxo ainda estável, aproximando-se, ocasionalmente da instabilidade.
- Nível de Serviço “**D**”: Neste nível, a influência dos congestionamentos já é patente.
- Nível de Serviço “**E**”: O nível é indicativo do limite da capacidade das vias.
- Nível de Serviço “**F**”: O nível é indicativo de que o fluxo é forçado ou congestionado.

Consideraram-se as larguras das seções das vias pesquisadas e foram tomados os tempos para cada fase com os ciclos da interseção pesquisada.

Os dados de fluxo e suas características foram tabulados nas planilhas de análises, anexas e permitiram resumir as seguintes conclusões sobre a análise dos níveis de serviço oferecidos pelas vias adjacentes ao empreendimento:

NIVEIS DE SERVIÇO				
Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina Interseção semaforizada – SEMÁFORO DE PEDESTRE (Ver planilhas CAP-1.1.1, CAP-1.1.2, CAP-1.2.1, CAP-1.2.2, CAP-1.3.1, CAP-1.3.2)				
PERÍODO	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	B	B
12h - 13h	A	A	A	A
17h - 18h	A	A	A	B
Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho Interseção não semaforizada - simulação (Ver planilhas CAP-2.1.1, CAP-2.1.2, CAP-2.2.1, CAP-2.2.2, CAP-2.3.1, CAP-2.3.2)				
PERÍODO	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	B	B	C	C
12h - 13h	A	A	B	B
17h - 18h	B	B	C	C
Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação Interseção não semaforizada - simulação (Ver planilhas CAP-3.1.1, CAP-3.1.2, CAP-3.2.1, CAP-3.2.2, CAP-3.3.1, CAP-3.3.2)				
PERÍODO	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
17h - 18h	A	A	A	A

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina				
Interseção não semaforizada - simulação				
(Ver planilhas CAP-4.1.1, CAP-4.1.2, CAP-4.2.1, CAP-4.2.2, CAP-3.3.1, CAP-4.3.2)				
	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
PERÍODO	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
17h - 18h	A	A	A	A

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho				
Interseção não semaforizada - simulação				
(Ver planilhas CAP-5.1.1, CAP-5.1.2, CAP-5.2.1, CAP-5.2.2, CAP-5.3.1, CAP-5.3.2)				
	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
PERÍODO	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
17h - 18h	A	A	A	A

Os resultados indicaram os mesmos padrões de funcionamento quanto aos níveis de serviços da via (sem e com a implantação do empreendimento), na situação atual, e com o fluxo projetado para o ano 10 não seriam modificados na maioria dos cruzamentos pesquisados, ou seja: **pelos resultados conclui-se que os fluxos gerados não são suficientes para alterar os níveis de serviços ofertados aos usuários, resumidamente concluindo-se o seguinte:**

- ✚ Os fluxos gerados foram determinados com os indicadores das situações indicadas, e somados aos fluxos atuais, nos horários de maiores volumes da interseção que poderia sofrer os maiores impactos;
- ✚ Feitas as análises de serviço, e em se comparando os anos 1 e 10 (2022), com e sem fluxo gerado, os indicadores de níveis de serviços da interseção permaneceriam os mesmos na maioria dos cruzamentos, a exceção do cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina e Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho que o nível de serviço em 2022 passaria para um nível acima em todos os horários pesquisados;

- ✚ Projetando-se estes fluxos em 10 anos, os níveis de serviços do conjunto não haveria alterações substantivas e deletérias no fluxo de tráfego no entorno do empreendimento, após a sua construção e funcionamento;
- ✚ Mesmo havendo o esperado incremento no fluxo de veículos advindo com a implementação do projeto, e conseqüente aumento no fluxo de tráfego, os Níveis de Serviços permaneceriam os mesmos na maioria dos cruzamentos.

f) Detalhamento das Condições de acesso de veículos

Conforme dito anteriormente, não haverá mudanças funcionais ou operacionais devido ao empreendimento. Continuarão todas as condições de acessos na área.



Esquema de acessos de veículos e pedestres

g) Detalhamento das Condições de acesso, parada e estocagem para o transporte público de passageiros.

O projeto não interfere com o sistema de transporte público de passageiros.

h) Proposta de Remanejamento do Tráfego e Circulação existente

Não haverá interferências que motivem a mudança de circulação do tráfego na via.

i) Indicação das Intervenções no sistema viário e na circulação

Devido ao pouco impacto no tráfego adjacente ao empreendimento, não haverá grande modificação no sistema de circulação da área. Os maiores fluxos identificados são os dois cruzamentos com a Av. Cruz Cabugá, conforme pode ser observado nas tabelas ET-1.1, ET-1.2 ET-1.3, ET-2.1, ET-2.2 e ET-2.3.

No entanto, atualmente a interseção da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho não é semaforizada e com o aumento de fluxo que acarretará o empreendimento, seria de bom alvitre o estabelecimento de regras para o controle direto de passagem, inclusive para os pedestres; esta ação visaria aumentar as condições de fluidez do cruzamento e objetivando reduzir riscos de acidentes, tanto entre veículos, como entre veículos e pedestres, o que pode ser resolvido proibindo o giro à esquerda na saída da Rua Dois de Julho com Av. Cruz Cabugá e alocando-se o fluxo para a interseção da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina aos usuários que necessitam se deslocar no sentido da Av. Mario Melo. Na interseção da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina já existe um semáforo, no entanto é de pedestres acionado por botoeira; podem-se substituir por um semáforo veicular/pedestre permitindo o giro a esquerda de quem sai da Rua Araripina com maior segurança.

Outra obra importante que garantirá a fluidez e distribuição dos fluxos seria a continuação da rua da fundição que fará a ligação da Rua Araripina e Rua Dois de Julho.

As simulações mostram que há alguma saturação na Av. Cruz Cabugá, portanto é recomendável que os semáforos estejam sincronizados nesta via.

j) Avaliação da capacidade ou das condições de fluidez do tráfego após a implantação do empreendimento no ano “zero”, e após 10 anos

Conforme demonstrado anteriormente, as interseções que poderão sofrer impacto direto funcionam no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (12h – 13h) e da noite (17h - 18h).

Atualmente no Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina, o nível de serviço obtido “A” - fluxo livre, no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (12h – 13h) e da noite (17h – 18h). Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via sofreriam um incremento no horário de máximo da manhã (7h – 8h) que passaria para o nível de serviço “B”: Muito próximo (e quase) fluxo livre, é característico de fluxo bastante favorecido, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. No período intermediário (12h – 13h) o nível de serviço obtido foi “A” - fluxo livre, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. No horário da noite (17h - 18h) o nível de serviço obtido foi “A” - fluxo livre sem a implantação do empreendimento e com o empreendimento passaria para o nível de serviço “B”: Muito próximo (e quase) fluxo livre, é característico de fluxo bastante favorecido. Conforme pode ser observado no quadro abaixo.

Int. 1: Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina (Planilhas CAP-1.1.1, CAP-1.1.2, CAP-1.2.1, CAP-1.2.2, CAP-1.3.1, CAP-1.3.2)				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h-08h	A	B	A	B
12h-13h	A	A	A	A
17h-18h	A	A	A	B

Atualmente no Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho, no horário de pico da manhã (7h – 8h) e da noite (17h - 18h) o nível de serviço obtido foi nível “B”: Muito próximo (e quase) fluxo livre, é característico de fluxo bastante favorecido, Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Já no período intermediário (12h – 13h) o nível de serviço obtido foi “A” - fluxo livre. Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via sofreriam um incremento, no horário de máximo da manhã (7h – 8h) e da noite (17h - 18h) passaria para o nível de serviço “C”: São as operações com o fluxo ainda estável, aproximando-se, ocasionalmente da instabilidade, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. No período intermediário (12h – 13h), passaria para o nível de serviço “B”: Muito próximo (e quase) fluxo livre, é característico de fluxo bastante favorecido, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. Conforme pode ser observado no quadro abaixo.

Int. 2: Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho				
(Planilhas CAP-2.1.1, CAP-2.1.2, CAP-2.2.1, CAP-2.2.2, CAP-2.3.1, CAP-2.3.2)				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h-08h	B	B	C	C
12h-13h	A	A	B	B
17h-18h	B	B	C	C

Atualmente no Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação, o nível de serviço obtido “A” - fluxo livre, no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (12h – 13h) e da noite (17h – 18h). Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via permaneceriam os mesmos, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. Conforme pode ser observado no quadro abaixo.

Int. 3: Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação				
(Planilhas CAP-3.1.1, CAP-3.1.2, CAP-3.2.1, CAP-3.2.2, CAP-3.3.1, CAP-3.3.2)				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h-08h	A	A	A	A
12h-13h	A	A	A	A
17h-18h	A	A	A	A

Atualmente no Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina, o nível de serviço obtido “A” - fluxo livre, no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (12h – 13h) e da noite (17h – 18h). Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via permaneceriam os mesmos, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. Conforme pode ser observado no quadro abaixo.

Int. 4: Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina				
(Planilhas CAP-4.1.1, CAP-4.1.2, CAP-4.2.1, CAP-4.2.2, CAP-4.3.1, CAP-4.3.2)				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h-08h	A	A	A	A
12h-13h	A	A	A	A
17h-18h	A	A	A	A

Atualmente no Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho, o nível de serviço obtido “A” - fluxo livre, no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (12h – 13h) e da noite (17h – 18h). Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via permaneceriam os mesmos, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. Conforme pode ser observado no quadro abaixo.

Int. 4: Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho				
(Planilhas CAP-4.1.1, CAP-4.1.2, CAP-4.2.1, CAP-4.2.2, CAP-4.3.1, CAP-4.3.2)				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h-08h	A	A	A	A
12h-13h	A	A	A	A
17h-18h	A	A	A	A

I) Fontes consultadas

- Resolução N.º 03/96 - CDU;
- Plano Diretor de Circulação da Cidade do Recife – Setembro, 2000;
- CTA – CTTU, Recife – 2005;
- Planta Polivisual da Cidade do Recife – 2003;
- Manual de Semáforos – DENATRAN – Brasília, 1984;
- Imagens e Mapas do Google – 2012;
- Projeto da Edificação do Empreendimento;

ANEXO I - PLANILHAS E RESULTADOS DAS ANÁLISES DE CAPACIDADE

São apresentadas, a seguir, as planilhas de dados coletados, pesquisas efetivadas, e de análise de serviço nas diversas situações e hipóteses.

ANEXO I
PLANILHAS E RESULTADOS DAS ANÁLISES DE CAPACIDADE

LOCAL: EDIFÍCIO ZARAGOZA

ENDEREÇO: Rua Setubal, 764 - Boa Viagem

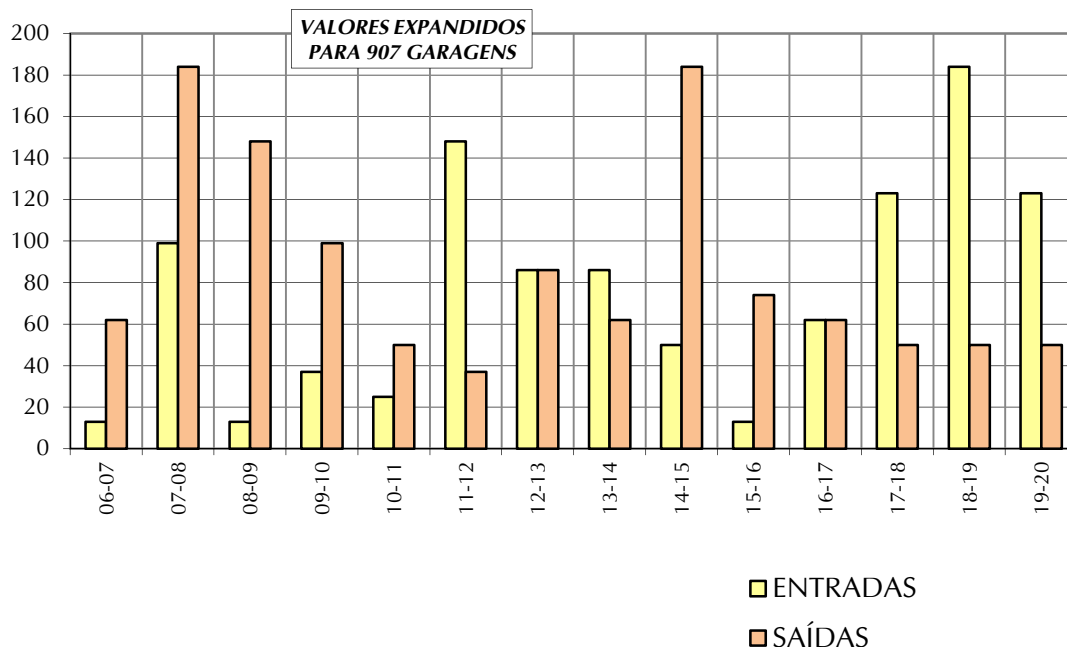
QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 36

18 Pavimentos; 3 Quartos/apt.

QUANTIDADE DE GARAGENS: 74

2 Vagas/apt. + 2 Visitantes

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 72 GARAGENS			EMPREENDIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	1	5	6	13	62
07-08	8	15	23	99	184	283
08-09	1	12	13	13	148	161
09-10	3	8	11	37	99	136
10-11	2	4	6	25	50	75
11-12	12	3	15	148	37	185
12-13	7	7	14	86	86	172
13-14	7	5	12	86	62	148
14-15	4	15	19	50	184	234
15-16	1	6	7	13	74	87
16-17	5	5	10	62	62	124
17-18	10	4	14	123	50	173
18-19	15	4	19	184	50	234
19-20	10	4	14	123	50	173
SOMA	86	97	183	1055	1189	2260



LOCAL: EDIFÍCIO FRANCISCO DE PAULA

ENDEREÇO: Rua dos Navegantes, 3118

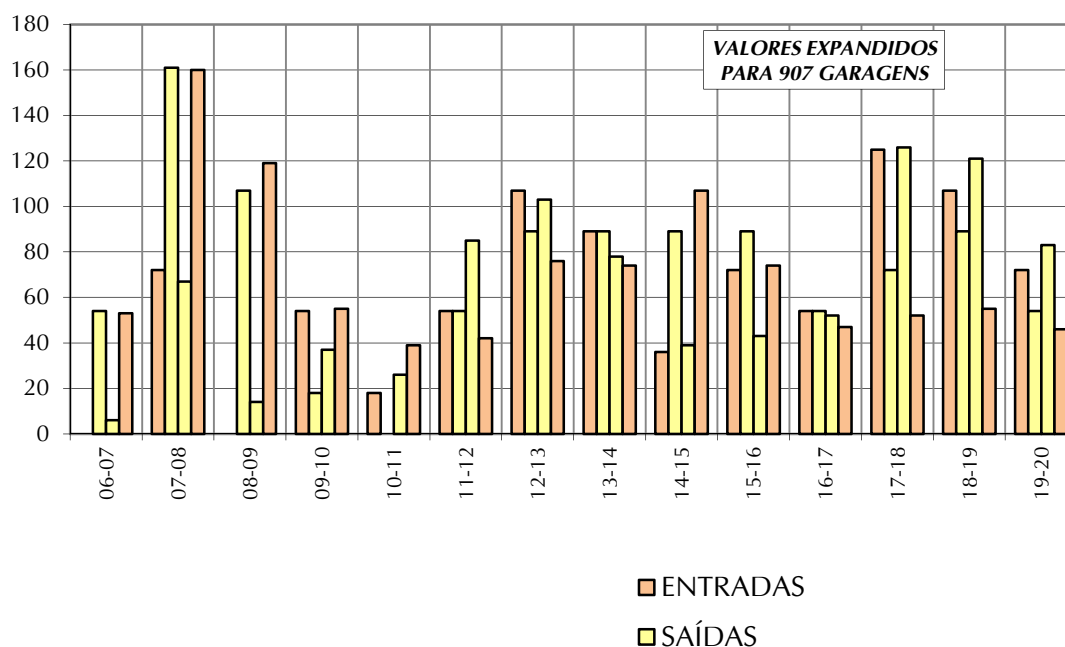
QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 16

8 Pavimentos; 3 quartos/apto.

QUANTIDADE DE GARAGENS: 51

3 vagas/apto. +3 visitantes

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 51 GARAGENS			EMPREENDIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	0	3	3	0	54
07-08	4	9	13	72	161	233
08-09	0	6	6	0	107	107
09-10	3	1	4	54	18	72
10-11	1	0	1	18	0	18
11-12	3	3	6	54	54	108
12-13	6	5	11	107	89	196
13-14	5	5	10	89	89	178
14-15	2	5	7	36	89	125
15-16	4	5	9	72	89	161
16-17	3	3	6	54	54	108
17-18	7	4	11	125	72	197
18-19	6	5	11	107	89	196
19-20	4	3	7	72	54	126
SOMA	48	57	105	854	1014	1879



LOCAL: EDIFÍCIO CASTELINHO

ENDEREÇO: Av. Boa Viagem, 4530

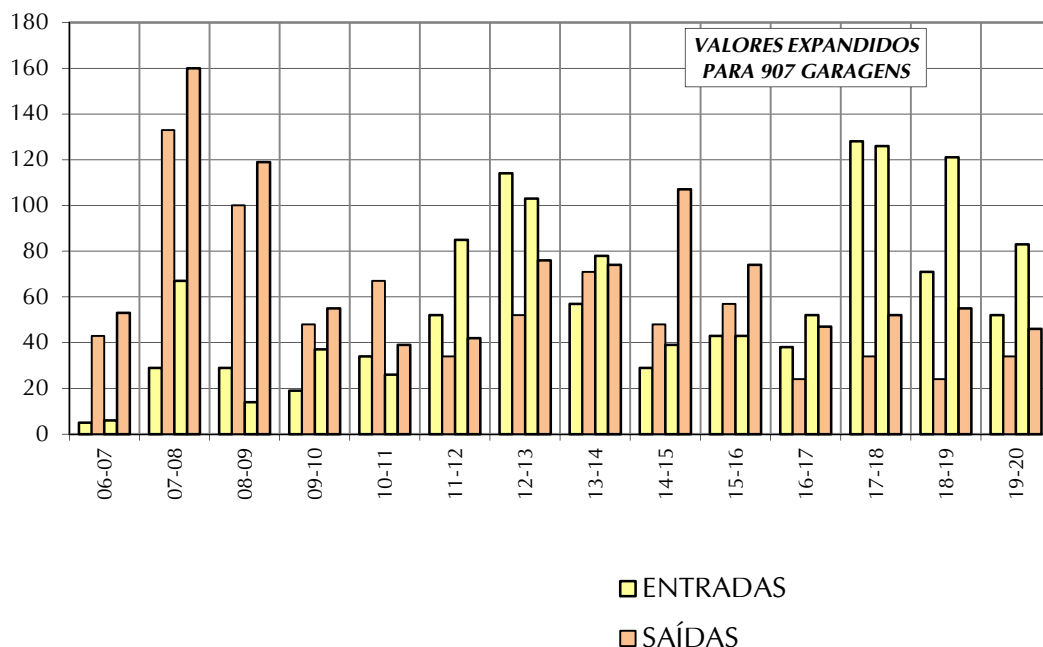
QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 64

32 Pavimentos; 4 quartos/apt.

QUANTIDADE DE GARAGENS: 192

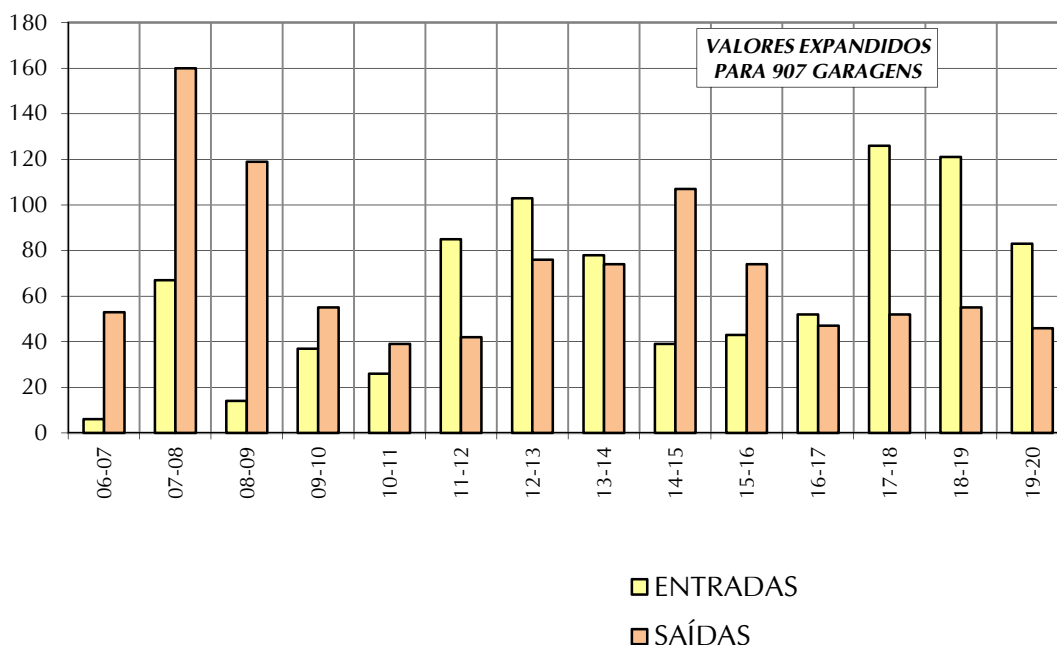
3 Vagas/apto.

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 192 GARAGENS			EMPREENHIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	1	9	10	5	43
07-08	6	28	34	29	133	162
08-09	6	21	27	29	100	129
09-10	4	10	14	19	48	67
10-11	7	14	21	34	67	101
11-12	11	7	18	52	34	86
12-13	24	11	35	114	52	166
13-14	12	15	27	57	71	128
14-15	6	10	16	29	48	77
15-16	9	12	21	43	57	100
16-17	8	5	13	38	24	62
17-18	27	7	34	128	34	162
18-19	15	5	20	71	24	95
19-20	11	7	18	52	34	86
SOMA	147	161	308	695	761	1469



VALORES MÉDIOS PARA GERAÇÃO DE ACESSOS

PERÍODO HORÁRIO	MÉDIAS DAS PESQUISAS		EMPREENDIMENTO			
	MÉDIAS DAS PESQUISAS			VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
06-07	1	6	7	6	53	59
07-08	6	17	23	67	160	227
08-09	2	13	15	14	119	133
09-10	3	6	9	37	55	92
10-11	3	6	9	26	39	65
11-12	9	4	13	85	42	127
12-13	12	8	20	103	76	179
13-14	8	8	16	78	74	152
14-15	4	10	14	39	107	146
15-16	5	8	13	43	74	117
16-17	5	4	9	52	47	99
17-18	15	5	20	126	52	178
18-19	12	5	17	121	55	176
19-20	8	5	13	83	46	129
SOMA	93	105	198	880	999	1879



MOURA DUBEUX

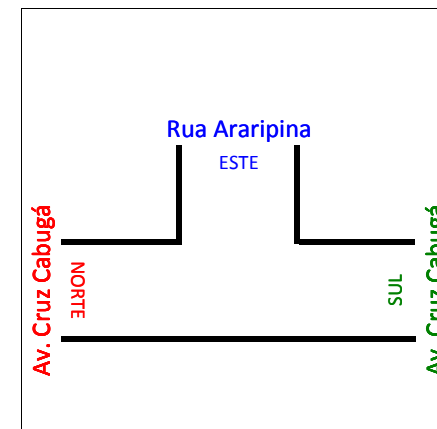
ORDEM: 1
 LOCAL: Av. Cruz Cabuga - Rua Araripina

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 7h - 8h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Araripina	ESTE	> SUL	8	0	0	0	8	8	0,50	0,71
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> NORTE	11	0	14	1	26	35	0,81		
	PELA CHEGADA		56%	0%	41%	3%	100%		0,71	
Av. Cruz Cabugá	SUL	> NORTE	37	0	97	1	135	194	0,84	0,88
			27%	0%	72%	1%	100%			
	> ESTE	7	0	2	1	10	12	0,63		
	PELA CHEGADA		30%	0%	68%	1%	100%		0,88	
Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	70	0	0	1	71	72	0,68	0,91
			99%	0%	0%	1%	100%			
	> SUL	1663	0	219	15	1897	2043	0,91		
	PELA CHEGADA		88%	0%	11%	1%	100%		0,91	

2147 2364



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-1.1

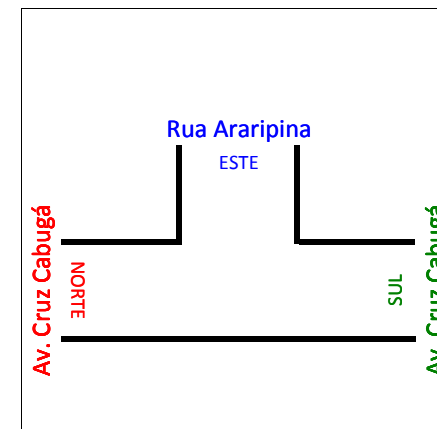
MOURA DUBEUX

ORDEM: 1
 LOCAL: Av. Cruz Cabuga - Rua Araripina

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 12h - 13h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Araripina	ESTE	> SUL	7	0	0	0	7	7	0,58	0,71
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> NORTE	22	0	8	0	30	34	0,68		
		73%	0%	27%	0%	100%				
PELA CHEGADA			78%	0%	22%	0%	100%		0,71	
Av. Cruz Cabugá	SUL	> NORTE	85	0	104	0	189	251	0,83	0,82
			45%	0%	55%	0%	100%			
	> ESTE	23	0	0	1	24	25	0,75		
		96%	0%	0%	4%	100%				
PELA CHEGADA			51%	0%	49%	0%	100%		0,82	
Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	32	0	0	0	32	32	0,80	0,91
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> SUL	1201	0	191	14	1406	1534	0,92		
		85%	0%	14%	1%	100%				
PELA CHEGADA			86%	0%	13%	1%	100%		0,91	
							1688	1883		



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-1.2

MOURA DUBEUX

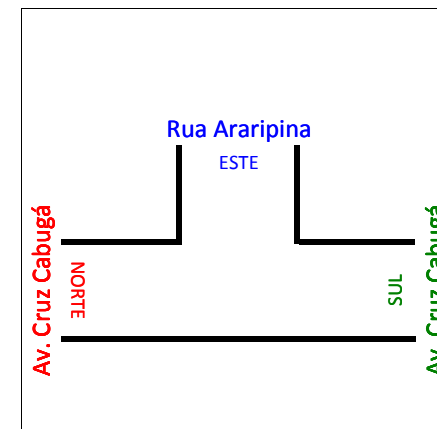
ORDEM: 1
 LOCAL: Av. Cruz Cabuga - Rua Araripina

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 17h - 18h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Araripina	ESTE	> SUL	10	0	0	0	10	10	0,50	0,82
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> NORTE	63	0	15	1	79	89	0,76		
		80%	0%	19%	1%	100%				
PELA CHEGADA			82%	0%	17%	1%	100%		0,82	
Av. Cruz Cabugá	SUL	> NORTE	109	0	116	1	226	296	0,90	0,91
			48%	0%	51%	0%	100%			
	> ESTE	30	0	0	2	32	34	0,67		
		94%	0%	0%	6%	100%				
PELA CHEGADA			54%	0%	45%	1%	100%		0,91	
Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	26	0	0	0	26	26	0,81	0,88
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> SUL	1145	0	220	15	1380	1527	0,88		
		83%	0%	16%	1%	100%				
PELA CHEGADA			83%	0%	16%	1%	100%		0,88	

1753 1982



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-1.3

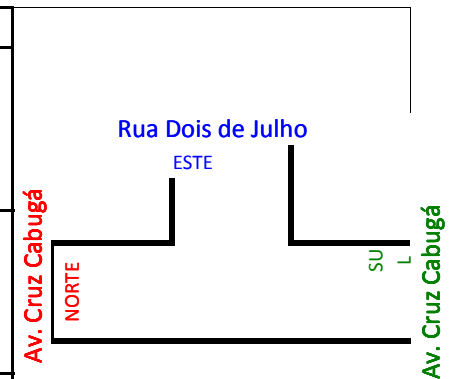
MOURA DUBEUX

ORDEM: 2
LOCAL: Av. Cruz Cabuga - Rua Dois de Julho

DATA: 6 março, 2012
PERÍODO: 7h - 8h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Dois de Julho	ESTE	> SUL	8	0	0	3	11	14	14,00	0,88
			73%	0%	0%	27%	100%			
	> NORTE	22	0	0	2	24	26	26,00		
		92%	0%	0%	8%	100%				
PELA CHEGADA			86%	0%	0%	14%	100%		0,88	
Av. Cruz Cabugá	SUL	> NORTE	29	0	135	0	164	245	245,00	0,89
			18%	0%	82%	0%	100%			
	> ESTE	10	0	0	0	10	10	10,00		
		100%	0%	0%	0%	100%				
PELA CHEGADA			22%	0%	78%	0%	100%		0,89	
Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	32	0	0	0	32	32	32,00	0,95
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> SUL	1431	0	182	20	1633	1762	1762,00		
		88%	0%	11%	1%	100%				
PELA CHEGADA			88%	0%	11%	1%	100%		0,95	



Fatores para UCP

VR: 1,2
Ônibus: 1,6
Caminhão: 2,0

1874 2089

ET-2.1

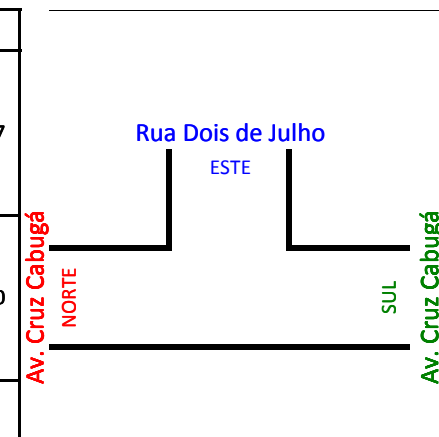
MOURA DUBEUX

ORDEM: 2
 LOCAL: Av. Cruz Cabuga - Rua Dois de Julho

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 12h - 13h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Dois de Julho	ESTE	> SUL	11	0	0	1	12	13	13,00	0,57
			92%	0%	0%	8%	100%			
	> NORTE	26	0	0	3	29	32	32,00		
		90%	0%	0%	10%	100%				
PELA CHEGADA			90%	0%	0%	10%	100%		0,57	
Av. Cruz Cabugá	SUL	> NORTE	108	0	155	3	266	362	362,00	0,90
			41%	0%	58%	1%	100%			
	> ESTE	9	0	0	0	9	9	9,00		
		100%	0%	0%	0%	100%				
PELA CHEGADA			43%	0%	56%	1%	100%		0,90	
Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	8	0	0	0	8	8	8,00	0,85
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> SUL	904	0	166	16	1086	1201	1201,00		
		83%	0%	15%	1%	100%				
PELA CHEGADA			83%	0%	15%	1%	100%		0,85	



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

1410 1625

ET-2.2

MOURA DUBEUX

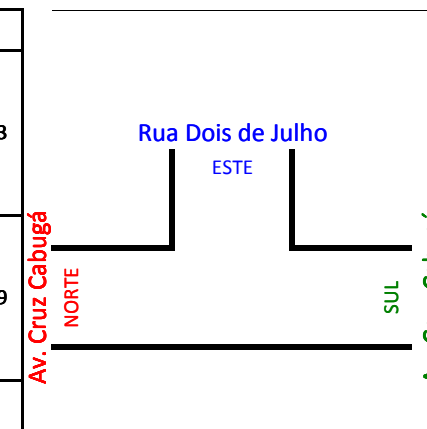
ORDEM: 2
 LOCAL: Av. Cruz Cabuga - Rua Dois de Julho

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 17h - 18h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP		
Rua Dois de Julho	ESTE	> SUL	12	0	0	0	12	12	12,00	0,93
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> NORTE		13	0	0	1	14	15	15,00	
			93%	0%	0%	7%	100%			
PELA CHEGADA		96%	0%	0%	4%	100%		0,93		
Av. Cruz Cabugá	SUL	> NORTE	271	0	214	7	492		627,00	0,79
			55%	0%	43%	1%	100%			
	> ESTE		21	0	0	0	21	21	21,00	
			100%	0%	0%	0%	100%			
PELA CHEGADA		57%	0%	42%	1%	100%		0,79		
Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	6	0	0	0	6	6	6,00	0,88
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> SUL		1102	1	208	13	1324	1462	1462,00	
			83%	0%	16%	1%	100%			
PELA CHEGADA		83%	0%	16%	1%	100%		0,88		

1869 2143



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-2.3

MOURA DUBEUX

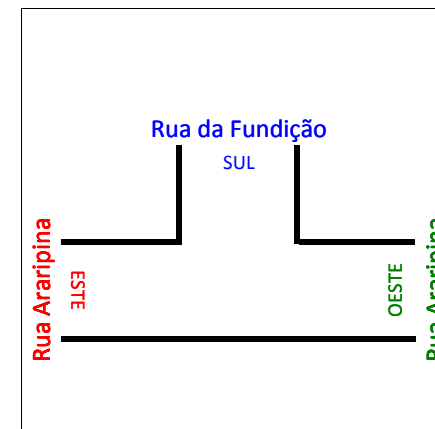
ORDEM: 3
LOCAL: Rua Araripina_Rua da Fundição

DATA: 6 março, 2012
PERÍODO: 7h - 8h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua da Fundição	SUL	> OESTE	29	0	0	1	30	31	0,58
			97%	0%	0%	3%	100%		
	> ESTE	22	0	0	0	22	22	0,69	
		100%	0%	0%	0%	100%			
	PELA CHEGADA	98%	0%	0%	2%	100%		0,65	
Rua Araripina	OESTE	> ESTE	19	0	0	0	19	19	0,59
			100%	0%	0%	0%	100%		
	> SUL	14	0	0	1	15	16	0,47	
		93%	0%	0%	7%	100%			
	PELA CHEGADA	97%	0%	0%	3%	100%		0,61	
Rua Araripina	ESTE	> SUL	14	0	0	1	15	16	0,63
			93%	0%	0%	7%	100%		
	> OESTE	16	0	13	0	29	36	0,81	
		55%	0%	45%	0%	100%			
	PELA CHEGADA	68%	0%	30%	2%	100%		0,79	

130 140



Fatores para UCP

VR: 1,2
Ônibus: 1,6
Caminhão: 2,0

ET-3.1

MOURA DUBEUX

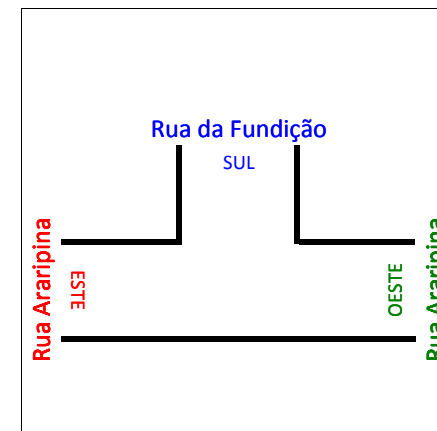
ORDEM: 3
 LOCAL: Rua Araripina_Rua da Fundição

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 12h - 13h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua da Fundição	SUL	> OESTE	18	0	0	1	19	20	0,59
			95%	0%	0%	5%	100%		
	> ESTE	10	0	0	3	13	16	0,65	
		77%	0%	0%	23%	100%			
	PELA CHEGADA	88%	0%	0%	13%	100%		0,80	
Rua Araripina	OESTE	> ESTE	4	0	0	1	5	6	0,63
			80%	0%	0%	20%	100%		
	> SUL	6	0	0	0	6	6	0,50	
		100%	0%	0%	0%	100%			
	PELA CHEGADA	91%	0%	0%	9%	100%		0,69	
Rua Araripina	ESTE	> SUL	9	0	0	1	10	11	0,42
			90%	0%	0%	10%	100%		
	> OESTE	38	0	12	2	52	61	0,59	
		73%	0%	23%	4%	100%			
	PELA CHEGADA	76%	0%	19%	5%	100%		0,55	

105 120



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-3.2

MOURA DUBEUX

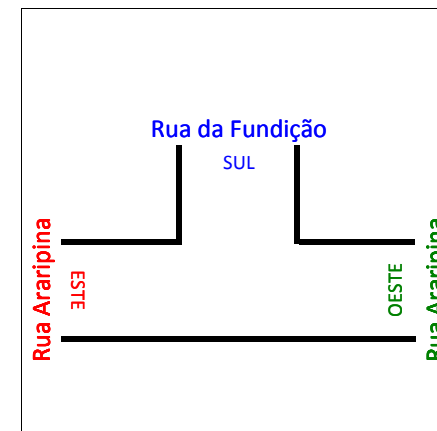
ORDEM: 3
 LOCAL: Rua Araripina_Rua da Fundição

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 17h - 18h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua da Fundição	SUL	> OESTE	12	0	0	0	12	12	0,60
		100%	0%	0%	0%	100%			
	> ESTE	5	0	0	0	5	5	0,63	
	100%	0%	0%	0%	100%				
	PELA CHEGADA	100%	0%	0%	0%	100%		0,61	
Rua Araripina	OESTE	> ESTE	8	0	0	0	8	8	0,67
		100%	0%	0%	0%	100%			
	> SUL	5	0	0	0	5	5	0,63	
	100%	0%	0%	0%	100%				
	PELA CHEGADA	100%	0%	0%	0%	100%		0,65	
Rua Araripina	ESTE	> SUL	4	0	0	0	4	4	0,50
		100%	0%	0%	0%	100%			
	> OESTE	13	0	11	0	24	30	0,75	
	54%	0%	46%	0%	100%				
	PELA CHEGADA	61%	0%	39%	0%	100%		0,70	

58 64



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-3.3

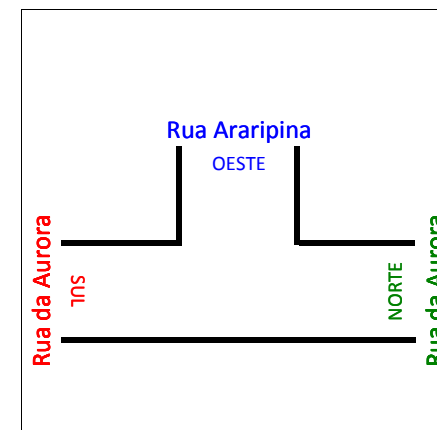
MOURA DUBEUX

ORDEM: 4
 LOCAL: Rua da Aurora_Rua Araripina
 DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 7h - 8h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Araripina	OESTE	> NORTE						0	0,33	0,33
		> SUL	16	0	0	0	16	16		
	PELA CHEGADA		100%	0%	0%	0%	100%		0,33	
								214	0,84	
Rua da Aurora	NORTE	> SUL	208	0	0	3	211		0,86	0,86
		> OESTE	70	0	13	3	86	96		
	PELA CHEGADA		94%	0%	4%	2%	100%		0,86	
								0		
Rua da Aurora	SUL	> OESTE						0		
		> NORTE						0		
	PELA CHEGADA									

313 326



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-4.1

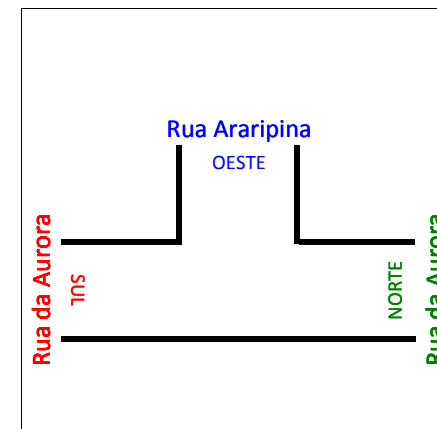
MOURA DUBEUX

ORDEM: 4
 LOCAL: Rua da Aurora_Rua Araripina

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 12h - 13h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Araripina	OESTE	> NORTE						0	0,25	0,25
		> SUL	1	0	0	0	1	1		
	PELA CHEGADA		100%	0%	0%	0%	100%		0,25	
								190	0,78	
Rua da Aurora	NORTE	> SUL	184	0	0	3	187		0,83	0,83
		> OESTE	38	0	12	5	55	67		
	PELA CHEGADA		92%	0%	5%	3%	100%		0,83	
								0		
Rua da Aurora	SUL	> OESTE						0		
		> NORTE						0		
	PELA CHEGADA									
							243	258		



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-4.2

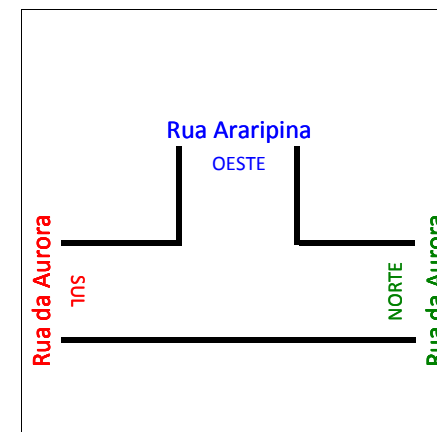
MOURA DUBEUX

ORDEM: 4
 LOCAL: Rua da Aurora_Rua Araripina
 DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 17h - 18h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Araripina	OESTE	> NORTE						0	0,25	0,25
		> SUL	1	0	0	0	1	1		
	PELA CHEGADA		100%	0%	0%	0%	100%		0,25	
Rua da Aurora	NORTE	> SUL	122	0	0	1	123	124	0,75	0,74
		> OESTE	3	0	11	0	14			
	PELA CHEGADA		99%	0%	0%	1%	100%		0,70	
			21%	0%	79%	0%	100%		0,74	
Rua da Aurora	SUL	> OESTE						0		
		> NORTE							0	
	PELA CHEGADA									

138 145



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-4.3

MOURA DUBEUX

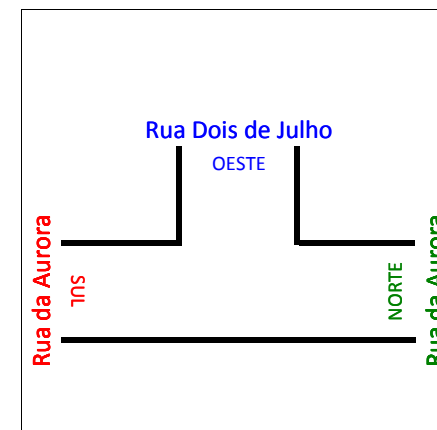
ORDEM: 5
 LOCAL: Rua da Aurora - Rua Dois de Julho

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 7h - 8h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Dois de Julho	OESTE	> NORTE							0,61	0,61
		> SUL	17	0	0	0	17	17		
	PELA CHEGADA		100%	0%	0%	0%	100%		0,61	
								226		
Rua da Aurora	NORTE	> SUL	199	0	12	4	215		0,84	0,85
		> OESTE	25	0	0	0	25	25		
	PELA CHEGADA		93%	0%	5%	2%	100%		0,85	
Rua da Aurora	SUL	> OESTE								
		> NORTE								
	PELA CHEGADA									

257 268



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-5.1

MOURA DUBEUX

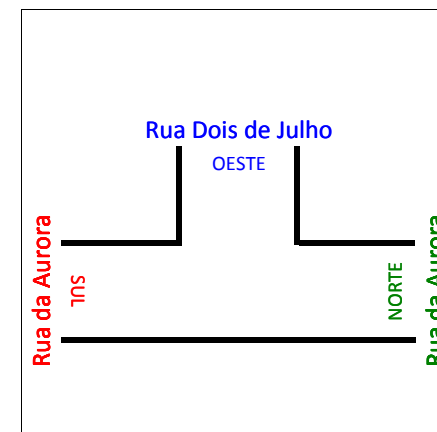
ORDEM: 5
 LOCAL: Rua da Aurora - Rua Dois de Julho

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 12h - 13h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Dois de Julho	OESTE	> NORTE							0,52	0,52
		> SUL	27	0	0	0	27	27		
	PELA CHEGADA		100%	0%	0%	0%	100%		0,52	
								177		
Rua da Aurora	NORTE	> SUL	142	0	12	8	162		0,88	0,83
		> OESTE	28	0	0	0	28	28	0,64	
	PELA CHEGADA		89%	0%	6%	4%	100%		0,83	
Rua da Aurora	SUL	> OESTE								
		> NORTE								
	PELA CHEGADA									

217 232



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-5.2

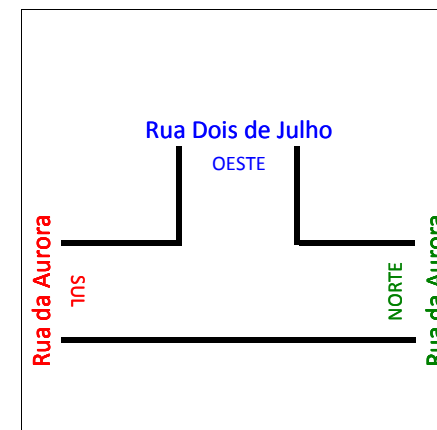
MOURA DUBEUX

ORDEM: 5
 LOCAL: Rua da Aurora - Rua Dois de Julho

DATA: 6 março, 2012
 PERÍODO: 17h - 18h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO		AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	
Rua Dois de Julho	OESTE	> NORTE							0,50	0,50
		> SUL	8	0	0	0	8	8		
	PELA CHEGADA		100%	0%	0%	0%	100%		0,50	
								161		
Rua da Aurora	NORTE	> SUL	142	0	11	1	154		0,92	0,92
		> OESTE	15	0	0	1	16	17	0,80	
	PELA CHEGADA		92%	0%	6%	1%	100%		0,92	
Rua da Aurora	SUL	> OESTE								
		> NORTE								
	PELA CHEGADA									
							178	186		



Fatores para UCP

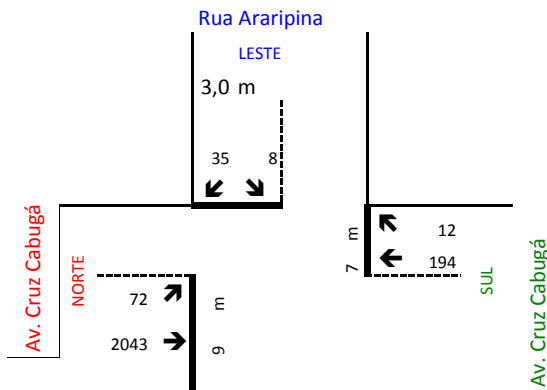
VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

ET-5.3

Interseção: 1.1.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA ARARIPINA

Ano 1

Período: 7h - 8h



semáforo 457 - semáforo de pedestre acionado por botoeira		
Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	42	14
Amarelo	2	2
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	8	1	2321	4725	43	3386	69%	B
LN	35	2	43	1575	15	393	11%	A
SN	194							
SL	12							
NL	72							
NS	2043							
MÉDIA			1752			3332	53%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	8	1	2324	4725	43	3386	69%	B
S 5% LN	43	2	51	1575	15	393	13%	A
SN	194							
E 5% SL	15							
NL	72							
NS	2043							
MÉDIA			1756			3322	53%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	3

Saídas	LN	8

S = Fluxo de Saturação (UCP/hvt)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/hvt)

Cap = S x (Gef/C)

hvt = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

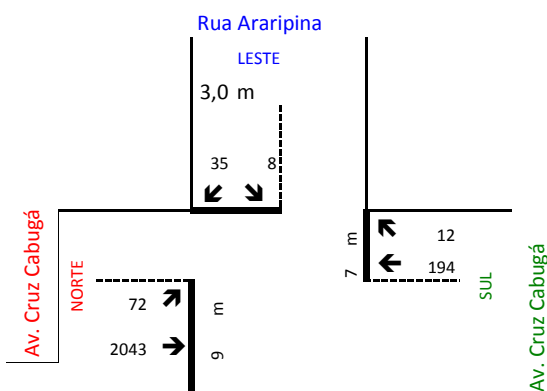
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.1.1

Interseção: 1.1.2 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA ARARIPINA

Ano 10

Período: 7h - 8h



semáforo 457 - semáforo de pedestre acionado por botoeira		
Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	42	14
Amarelo	2	2
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	11	1	3110	4725	43	3386	92%	D
LN	47	2	58	1575	15	393	15%	A
SN	260							
SL	16							
NL	96							
NS	2738							
MÉDIA			2347			3331	70%	B

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	11	1	3115	4725	43	3386	92%	D
S 5% LN	58	2	69	1575	15	393	17%	A
SN	260							
E 5% SL	21							
NL	96							
NS	2738							
MÉDIA			2353			3321	71%	B

FLUXO GERADO

Entradas	SL	5

Saídas	LN	11

S = Fluxo de Saturação (UCP/hvt)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/hvt)

Cap = S x (Gef/C)

hvt = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

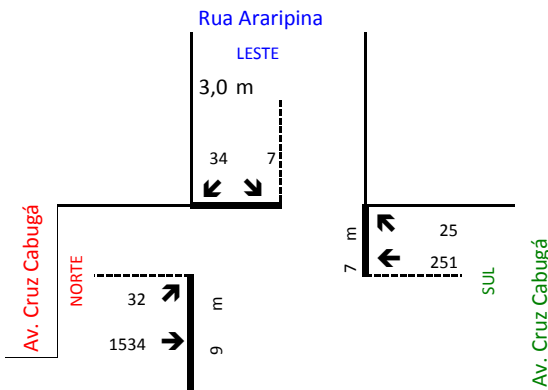
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.1.2

Interseção: 1.2.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA ARARIPINA

Ano 1

Período: 12h - 13h



semáforo 457 - semáforo de pedestre acionado por botoeira		
Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	42	14
Amarelo	2	2
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	7	1	1842	4725	43	3386	54%	A
LN	34	2	41	1575	15	393	10%	A
SN	251							
SL	25							
NL	32							
NS	1534							
MÉDIA			1392			3321	42%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	7	1	1847	4725	43	3386	55%	A
S 5% LN	38	2	45	1575	15	393	11%	A
SN	251							
E 5% SL	30							
NL	32							
NS	1534							
MÉDIA			1397			3315	42%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	5

Saídas	LN	4

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

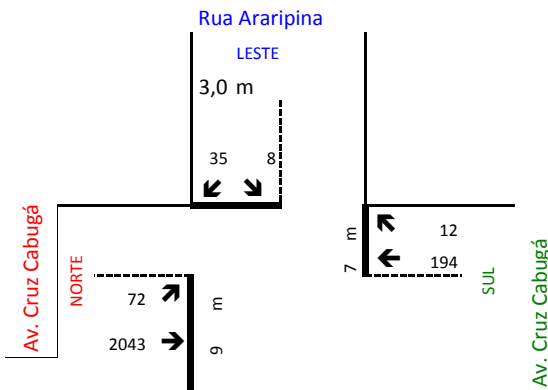
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.2.1

Interseção: 1.2.2 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA ARARIPINA

Ano 10

Período: 12h - 13h



semáforo 457 - semáforo de pedestre acionado por botoeira		
Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	42	14
Amarelo	2	2
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	9	1	2469	4725	43	3386	73%	B
LN	46	2	55	1575	15	393	14%	A
SN	336							
SL	34							
NL	43							
NS	2056							
MÉDIA			1866			3321	56%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	9	1	2476	4725	43	3386	73%	B
S 5% LN	51	2	60	1575	15	393	15%	A
SN	336							
E 5% SL	41							
NL	43							
NS	2056							
MÉDIA			1872			3315	56%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	7

Saídas	LN	5

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

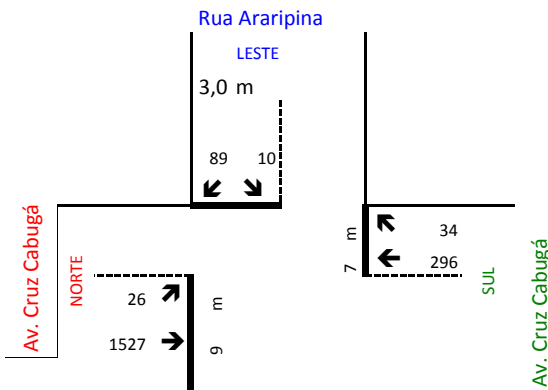
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.2.2

Interseção: 1.3.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA ARARIPINA

Ano 1

Período: 17h - 18h



semáforo 457 - semáforo de pedestre acionado por botoeira		
Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	42	14
Amarelo	2	2
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	10	1	1883	4725	43	3386	56%	A
LN	89	2	99	1575	15	393	25%	A
SN	296							
SL	34							
NL	26							
NS	1527							
MÉDIA			1437			3237	44%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	10	1	1889	4725	43	3386	56%	A
S 5% LN	92	2	102	1575	15	393	26%	A
SN	296							
E 5% SL	40							
NL	26							
NS	1527							
MÉDIA			1442			3233	45%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	6

Saídas	LN	3

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

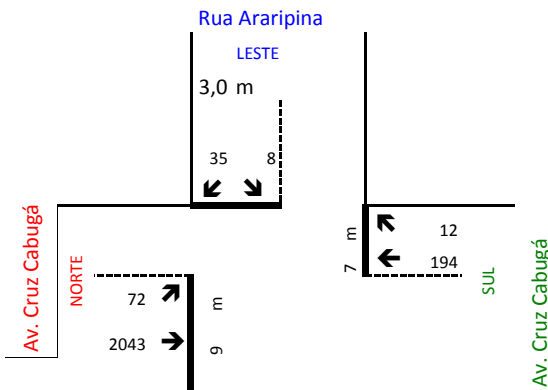
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.3.1

Interseção: 1.3.2 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA ARARIPINA

Ano 10

Período: 17h - 18h



semáforo 457 - semáforo de pedestre acionado por botoeira		
Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	42	14
Amarelo	2	2
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	13	1	2524	4725	43	3386	75%	B
LN	119	2	132	1575	15	393	34%	A
SN	397							
SL	46							
NL	35							
NS	2046							
MÉDIA			1926			3237	59%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	13	1	2532	4725	43	3386	75%	B
S 5% LN	123	2	136	1575	15	393	34%	A
SN	397							
E 5% SL	54							
NL	35							
NS	2046							
MÉDIA			1933			3234	60%	B

FLUXO GERADO

Entradas	SL	8

Saídas	LN	4

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

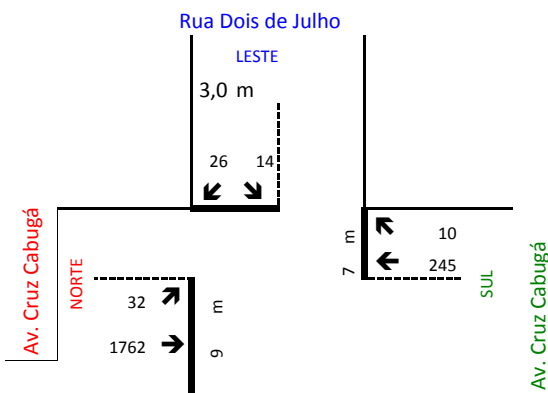
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.3.2

Interseção: 2.1.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO
 Ano 1
 Período: 7h - 8h



	FASE	
	1	2
Verde	19	12
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	14	1	2049	4725	20	2700	76%	C
LN	26	2	40	1575	13	585	7%	A
SN	245							
SL	10							
NL	32							
NS	1762							
MÉDIA			1547			2660	58%	B

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	14	1	2066	4725	20	2700	77%	C
S 25%	LN	2	80	1575	13	585	14%	A
	SN							
E 25%	SL		27					
	NL		32					
	NS		1762					
MÉDIA			1569			2621	60%	B

FLUXO GERADO

Entradas	SL	17

Saídas	LN	40

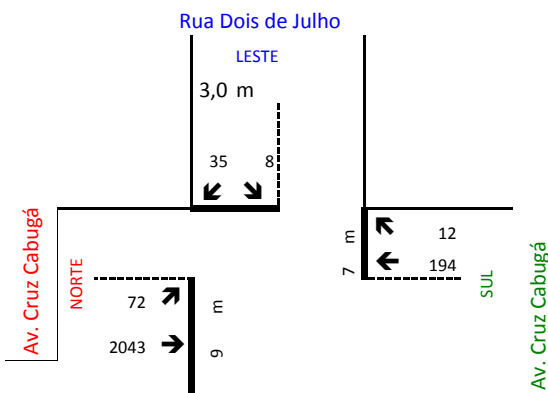
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $\text{Gef} = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $\text{Cap} = S \times (\text{Gef}/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS \leq 60$	A

Interseção: 2.1.2 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO

Ano 10

Período: 7h - 8h



	FASE	
	1	2
	Verde	19
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	19	1	2745	4725	20	2700	102%	F
LN	35	2	54	1575	13	585	9%	A
SN	328							
SL	13							
NL	43							
NS	2361							
MÉDIA			2072			2659	78%	C

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	19	1	2768	4725	20	2700	103%	F
LN	89	2	108	1575	13	585	18%	A
SN	328							
SL	36							
NL	43							
NS	2361							
MÉDIA			2103			2621	80%	C

FLUXO GERADO

Entradas	SL	23

Saídas	LN	54

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

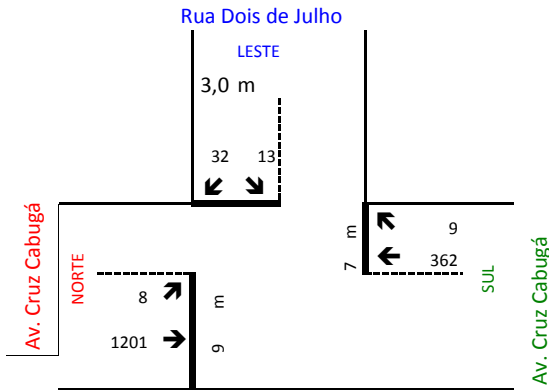
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 2.1.2

Interseção: 2.2.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO
 Ano 1
 Período: 12h - 13h



	FASE	
	1	2
Verde	19	12
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	13	1	1580	4725	20	2700	59%	B
LN	32	2	45	1575	13	585	8%	A
SN	362							
SL	9							
NL	8							
NS	1201							
MÉDIA			1196			2641	45%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	13	1	1606	4725	20	2700	59%	B
S 25%	LN	51	64	1575	13	585	11%	A
	SN	362						
E 25%	SL	35						
	NL	8						
	NS	1201						
MÉDIA			1220			2619	47%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	26

Saídas	LN	19

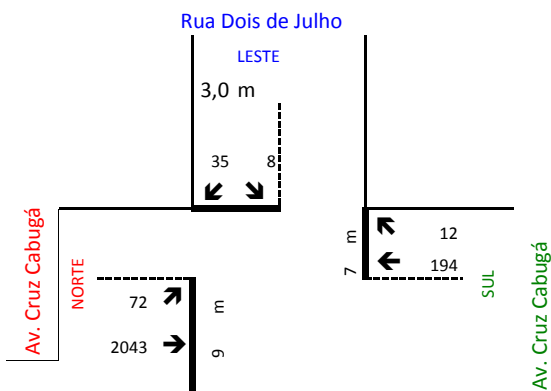
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 2.2.2 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO

Ano 10

Período: 12h - 13h



	FASE	
	1	2
Verde	19	12
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	17	1	2117	4725	20	2700	78%	C
LN	43	2	60	1575	13	585	10%	A
SN	485							
SL	12							
NL	11							
NS	1609							
MÉDIA			1603			2642	61%	B

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	17	1	2152	4725	20	2700	80%	C
S 25%	LN	69	86	1575	13	585	15%	A
	SN	485						
E 25%	SL	47						
	NL	11						
	NS	1609						
MÉDIA			1635			2619	62%	B

FLUXO GERADO

Entradas	SL	35

Saídas	LN	26

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

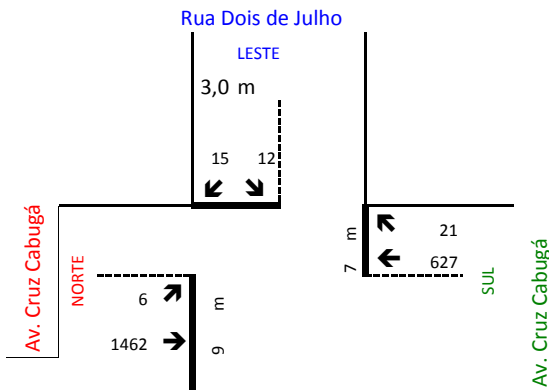
Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 2.3.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO
 Ano 1
 Período: 17h - 18h



		FASE	
		1	2
Verde	19	12	
	2	2	
Amarelo	2	2	
Ciclo	35		

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	12	1	2116	4725	20	2700	78%	C
LN	15	2	27	1575	13	585	5%	A
SN	627							
SL	21							
NL	6							
NS	1462							
MÉDIA			1594			2673	60%	B

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	12	1	2148	4725	20	2700	80%	C
S 25%	LN	28	40	1575	13	585	7%	A
	SN	627						
E 25%	SL	53						
	NL	6						
	NS	1462						
MÉDIA			1621			2661	61%	B

FLUXO GERADO

Entradas	SL	32

Saídas	LN	13

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

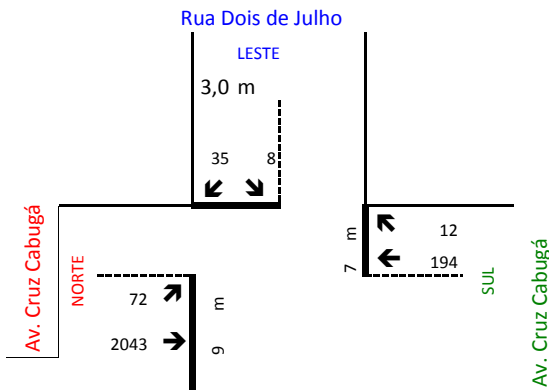
Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 2.3.2 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO
 Ano 10
 Período: 17h - 18h



	FASE	
	1	2
Verde	19	12
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	16	1	2835	4725	20	2700	105%	F
LN	20	2	36	1575	13	585	6%	A
SN	840							
SL	28							
NL	8							
NS	1959							
MÉDIA			2135			2673	80%	C

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
LS	16	1	2877	4725	20	2700	107%	F
S 5%	LN	38	54	1575	13	585	9%	A
	SN	840						
E 5%	SL	70						
	NL	8						
	NS	1959						
MÉDIA			2171			2661	82%	C

FLUXO GERADO

Entradas	SL	42

Saídas	LN	18

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

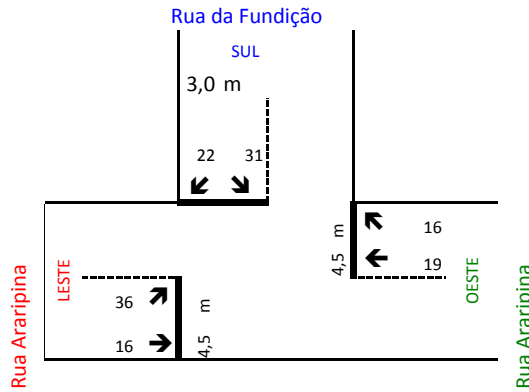
Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 3.1.1 RUA ARARIPINA/RUA DA FUNDIÇÃO
 Ano 1
 Período: 7h - 8h



Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	17	14
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	31	1	87	2363	18	1215	7%	A
SL	22	2	53	1575	15	675	8%	A
OL	19							
OS	16							
LS	16							
LO	36							
MÉDIA			73			1011	7%	A

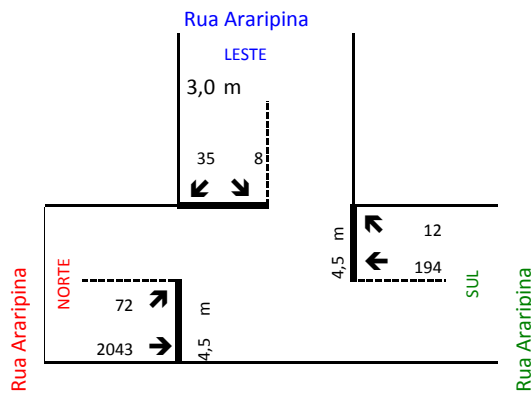
COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
E 15%	SO	1	111	2363	18	1215	9%	A
	SL	2	63	1575	15	675	9%	A
	OL							
	OS							
S 15%	LS		40					
	LO		36					
MÉDIA			92			1019	9%	A

FLUXO GERADO	Entradas	SL	10	Saídas	LN	24

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $\text{Gef} = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $\text{Cap} = S \times (\text{Gef}/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS \leq 60$	A

Interseção: 3.1.2 RUA ARARIPINA/RUA DA FUNDIÇÃO
 Ano 10
 Período: 7h - 8h



Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	17	14
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	42	1	115	2363	18	1215	9%	A
SL	29	2	71	1575	15	675	11%	A
OL	25							
OS	21							
LS	21							
LO	48							
MÉDIA			97			1009	10%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
E 15%	SO	1	147	2363	18	1215	12%	A
	SL	2	85	1575	15	675	13%	A
	OL							
	OS							
S 15%	LS							
	LO							
MÉDIA			122			1018	12%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	14

Saídas	LN	32

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $\text{Gef} = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $\text{Cap} = S \times (\text{Gef}/C)$
 htv = Hora de tempo verde

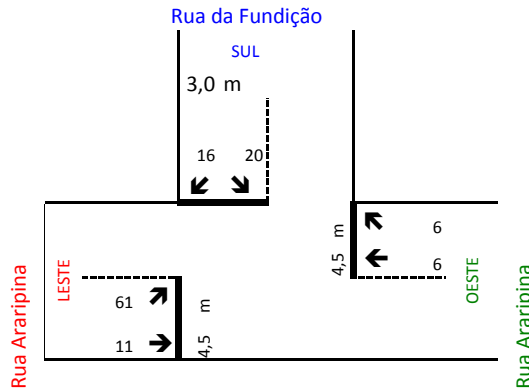
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS \leq 60$	A

MOURA DUBEUX

ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 3.1.2

Interseção: 3.1.1 RUA ARARIPINA/RUA DA FUNDIÇÃO
 Ano 1
 Período: 12h - 13h



Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	17	14
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	20	1	84	2363	18	1215	7%	A
SL	16	2	36	1575	15	675	5%	A
OL	6							
OS	6							
LS	11							
LO	61							
MÉDIA			65			1053	6%	A

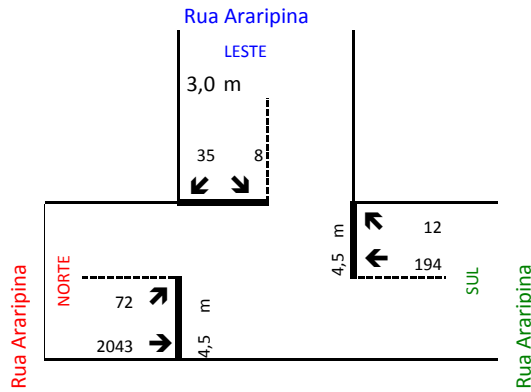
COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
E 15%	SO	1	95	2363	18	1215	8%	A
	SL	2	51	1575	15	675	8%	A
	OL							
	OS							
S 15%	LS		22					
	LO		61					
MÉDIA			78			1026	8%	A

FLUXO GERADO	Entradas	SL	15	Saídas	LN	11
--------------	----------	----	----	--------	----	----

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $\text{Gef} = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $\text{Cap} = S \times (\text{Gef}/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS \leq 60$	A

Interseção: 3.1.2 RUA ARARIPINA/RUA DA FUNDIÇÃO
 Ano 10
 Período: 12h - 13h



Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	17	14
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	27	1	113	2363	18	1215	9%	A
SL	21	2	48	1575	15	675	7%	A
OL	8							
OS	8							
LS	15							
LO	82							
MÉDIA			87			1054	8%	A

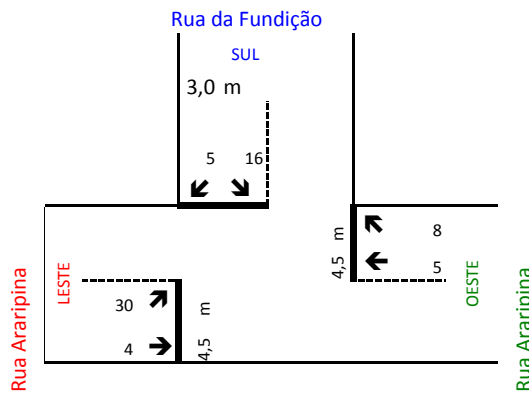
COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
E 15%	SO	1	128	2363	18	1215	11%	A
	SL	2	69	1575	15	675	10%	A
	OL							
	OS							
S 15%	LS		30					
	LO		82					
MÉDIA			104			1027	10%	A

FLUXO GERADO	Entradas	SL	21	Saídas	LN	15

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $\text{Gef} = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $\text{Cap} = S \times (\text{Gef}/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS \leq 60$	A

Interseção: 3.1.1 RUA ARARIPINA/RUA DA FUNDIÇÃO
 Ano 1
 Período: 17h - 18h



Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	17	14
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	16	1	47	2363	18	1215	4%	A
SL	5	2	21	1575	15	675	3%	A
OL	5							
OS	8							
LS	4							
LO	30							
MÉDIA			37			1048	3%	A

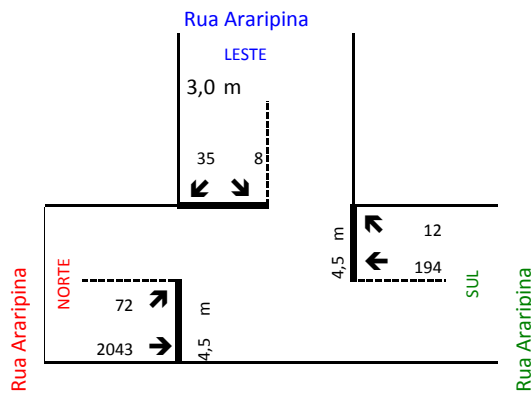
COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
E 15%	SO	1	55	2363	18	1215	5%	A
	SL	2	40	1575	15	675	6%	A
	OL							
	OS							
S 15%	LS		12					
	LO		30					
MÉDIA			49			987	5%	A

FLUXO GERADO	Entradas	SL	19	Saídas	LN	8
--------------	----------	----	----	--------	----	---

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 3.1.2 RUA ARARIPINA/RUA DA FUNDIÇÃO
 Ano 10
 Período: 17h - 18h



Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	17	14
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	21	1	63	2363	18	1215	5%	A
SL	7	2	28	1575	15	675	4%	A
OL	7							
OS	11							
LS	5							
LO	40							
MÉDIA			49			1049	5%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
E 15%	SO	1	74	2363	18	1215	6%	A
	SL	2	53	1575	15	675	8%	A
	OL							
	OS							
S 15%	LS							
	LO							
MÉDIA			65			988	7%	A

FLUXO GERADO	Entradas	SL	25	Saídas	LN	11
--------------	----------	----	----	--------	----	----

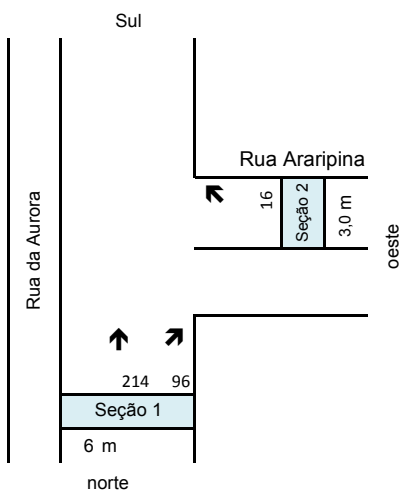
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $\text{Gef} = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $\text{Cap} = S \times (\text{Gef}/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS \leq 60$	A

Interseção: 4.1.2 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA ARARIPINA

Ano 10

Período: 7h - 8h



			FASE		
		1	2		
	Verde	17	14		
	Amarelo	2	2		
Ciclo		35			

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
OS	21	1	416	3150	18	1620	26%	A
NS	287	2	21	1575	15	675	3%	A
NO	129							
MÉDIA			284			1575	18%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
S 5%	OS	1	421	3150	18	1620	26%	A
	NS	2	32	1575	15	675	5%	A
E 5%	NO							
MÉDIA			291			1554	19%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	5

Saídas	LN	11

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

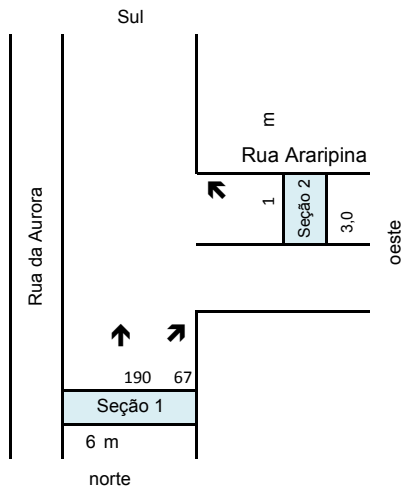
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 4.1.2

Interseção: 4.2.1 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA ARARIPINA

Ano 1

Período: 12h - 13h



Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	17	14
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
OS	1	1	257	3150	18	1620	16%	A
NS	190	2	1	1575	15	675	0%	A
NO	67							
MÉDIA			172			1616	11%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
S 5%	6	1	261	3150	18	1620	16%	A
	190	2	6	1575	15	675	1%	A
E 5%	71							
MÉDIA			176			1598	11%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	5

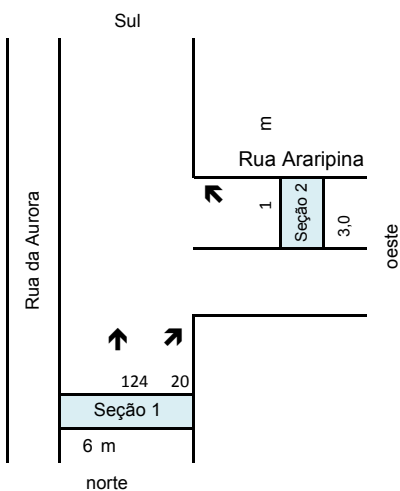
Saídas	LN	4

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 4.3.1 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA ARARIPINA

Ano 1
Período: 17h - 18h



	FASE	
	1	2
	Verde	17
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
OS	1	1	144	3150	18	1620	9%	A
NS	124	2	1	1575	15	675	0%	A
NO	20							
			MÉDIA	96		1613	6%	A

	COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
	MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
S 5%	OS	7	1	147	3150	18	1620	9%	A
	NS	124	2	7	1575	15	675	1%	A
E 5%	NO	23							
			MÉDIA	100		1575	6%	A	

Entradas	SL	
		6

Saídas	LN	
		3

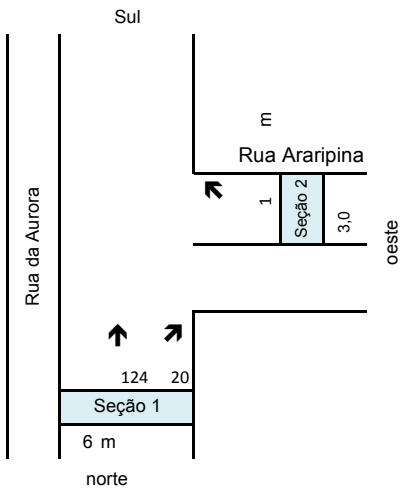
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 4.3.2 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA /RUA ARARIPINA

Ano 10

Período: 17h - 18h



Tempos de Semáforo		
	FASE	
	1	2
Verde	17	14
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
OS	1	1	193	3150	18	1620	12%	A
NS	166	2	1	1575	15	675	0%	A
NO	27							
MÉDIA			129			1615	8%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
S 5%	OS	1	201	3150	18	1620	12%	A
	NS	2	5	1575	15	675	1%	A
E 5%	NO							
MÉDIA			136			1599	8%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	8

Saídas	LN	4

S = Fluxo de Saturação (UCP/hv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/hv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

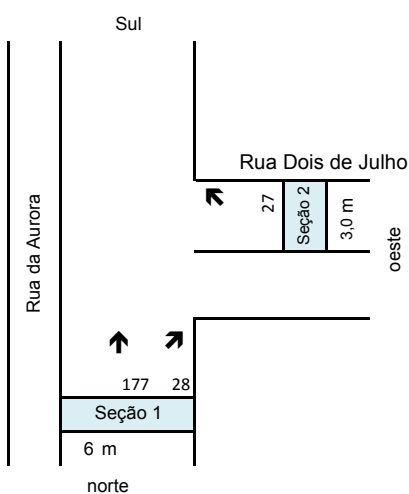
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 4.3.2

Interseção: 5.2.1 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA DOIS DE JULHO

Ano 1

Período: 12h - 13h



	FASE	
	1	2
	Verde	17
Amarelo	2	2
Ciclo	35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
OS	27	1	205	3150	18	1620	13%	A
NS	177	2	27	1575	15	675	4%	A
NO	28							
MÉDIA			146			1510	10%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
S 50%	OS	1	243	3150	18	1620	15%	A
	NS	2	79	1575	15	675	12%	A
E 50%	NO		66					
MÉDIA			188			1389	14%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	52

Saídas	LN	38

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

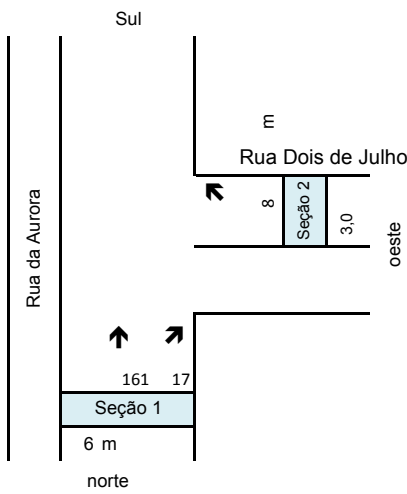
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 5.2.1

Interseção: 5.3.1 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA /RUA DOIS DE JULHO

Ano 1

Período: 17h - 18h



	FASE		
		1	2
		Verde	17
Amarelo	2	2	
Ciclo	35		

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
OS	8	1	178	3150	18	1620	11%	A
NS	161	2	8	1575	15	675	1%	A
NO	17							
MÉDIA			121			1579	8%	A

		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
S 50%	OS	1	204	3150	18	1620	13%	A
	NS	2	71	1575	15	675	11%	A
E 50%	NO		43					
MÉDIA			160			1376	12%	A

FLUXO GERADO	Entradas	SL	63	Saídas	LN	26

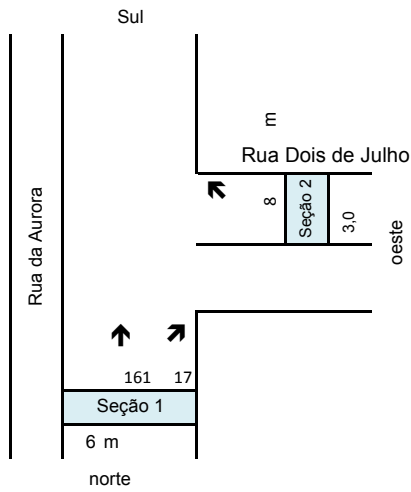
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef. = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef./C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 5.3.2 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA DOIS DE JULHO

Ano 10

Período: 17h - 18h



	FASE		
		1	2
Verde		17	14
Amarelo		2	2
Ciclo		35	

Para interseções com volume de tráfego baixo o tempo de ciclo ótimo se torna pequena, portanto por razões de segurança recomenda-se adotar como ciclo mínimo entre 30 a 35seg.

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
OS	11	1	239	3150	18	1620	15%	A
NS	216	2	11	1575	15	675	2%	A
NO	23							
MÉDIA			163			1578	10%	A

COM FLUXO GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	FASE	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
S 50%	46	1	324	3150	18	1620	20%	A
NS	216	2	46	1575	15	675	7%	A
E 50%	108							
MÉDIA			231			1502	15%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	85

Saídas	LN	35

S = Fluxo de Saturação (UCP/h/v)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/h/v)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

MOURA DUBEUX

ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 5.3.2