

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

PROJETO ARQUITETÔNICO DE UM EDIFÍCIO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR A SER CONSTRUÍDO NO LOTE 1A, DESMEMBRADO DO TERRENO ONDE EXISTIU O IMÓVEL Nº1481 SITUADO NA RUA DA AURORA, NO BAIRRO DA FREGUESIA DA BOA VISTA, RECIFE-PE.



**PROJETO: PONTUAL Arquitetos Ltda.**

**EMPREENDIMENTO: PERNAMBUCO CONSTRUTORA.**

**ELABORAÇÃO DO ESTUDO: Eng. Antônio Flávio Vieira Andrada**

**Arquitetas: Beatriz Leitão de Aguiar**

**Fernanda Medeiros Campos**

**Luiza Feitosa Andrada**

**Recife, Dezembro de 2013.**

# MEMORIAL DE IMPACTO

## SUMÁRIO

01. Apresentação .....	03
02. Projeto .....	04
03. Uso .....	05
04. Quadro de áreas.....	10
05. Localização do empreendimento.....	11
06. Características da edificação proposta.....	14
07. Quadro resumo das características do empreendimento .....	25
08. Cronograma previsto para implantação do empreendimento.....	25
09. Impacto sobre a infra-estrutura básica .....	25
010. Impacto sobre o meio ambiente natural e construído.....	27
10. Impacto sobre os transportes.....	32
11. Legislações específicas .....	78
12. Conclusões .....	78
13. Anexos.....	79

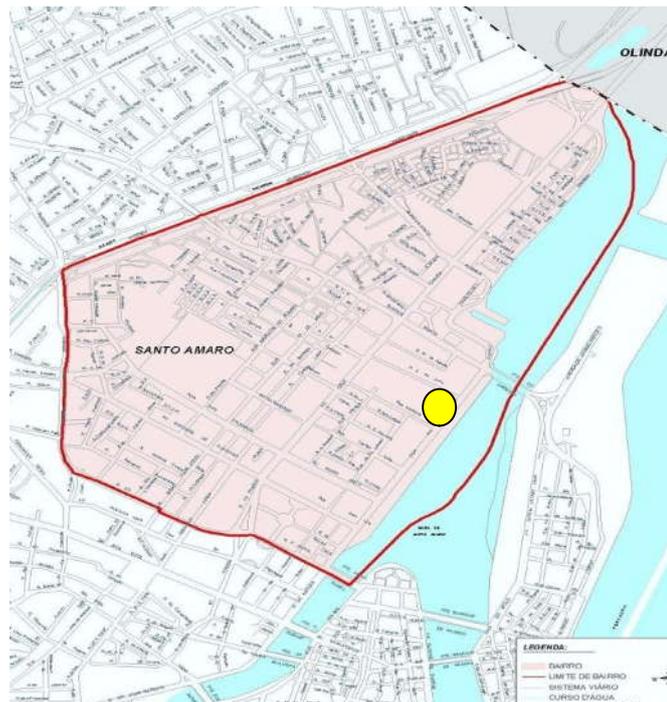
## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente memorial justificativo foi elaborado de acordo com o roteiro estabelecido na RESOLUÇÃO N° 03/96 do CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO URBANO-CDU. Tem por objetivo consolidar as informações necessárias sobre o projeto para a construção de Habitação Multifamiliar, para efeito de sua apreciação pela Comissão de Controle Urbanístico - CCU e pelo Conselho de Desenvolvimento Urbano - CDU, em cumprimento a Lei 16.176/96, a qual estabelece as condições de Uso e Ocupação do Solo nessa área.

A exigência desse memorial decorre do empreendimento ser considerado de "IMPACTO" de acordo com os artigos 61 e 62 da referida Lei.

## 2. PROJETO

O projeto classifica-se como uso habitacional, com atividade de habitação multifamiliar. Sua construção está proposta para a Rua da Aurora que compõe a quadra com as Ruas da Fundação, Araripina e Dois de Julho, no bairro de Santo Amaro, pertencente à RPA1 nesta cidade conforme apresenta o Mapa 01.



**Figura 01– RPA 1 Microrregião 1**

**Fonte: Atlas Municipal do Recife**

A proposta de uso habitacional foi baseada numa pesquisa de mercado, realizada pelo empreendedor, a qual aponta o local carente de edificações deste tipo. A atividade visa atender a demanda habitacional e estimular a moradia próxima ao centro principal conforme as diretrizes do programa de governo “Morar no Centro”.

O projeto arquitetônico apresenta soluções técnicas que visam a minimização dos impactos ambientais e dos gerados no trânsito da área. Foi consubstanciado em pesquisas e estudos específicos realizados junto aos órgãos competentes e atende as exigências da Lei de Uso e Ocupação do Solo (16.176/96).

### 3. USO

A edificação projetada destina-se ao uso habitacional, com atividade de habitação multifamiliar, distribuída em duas torres (denominadas Torre A e Torre B) de 40 (quarenta) pavimentos cada um, sendo 35 (trinta e cinco) Tipo, 01 (um) Térreo, 03 (três) Vazados e o Ático.

As torres apresentam os seguintes usos, por pavimento:

#### **PAVIMENTO TÉRREO** (comum as duas torres)

- Guarita de Controle dos acessos com wc;
- Zeladoria com wc;
- Acessos para veículos pela Rua da Aurora;
- Acessos de pedestres e de pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE) pela Rua da Aurora;
- Solo Natural;
- Rampa para automóveis de acesso ao térreo;
- 132 (cento e trinta e duas) vagas para veículos de passeio, sendo 04 (quatro) vagas com dimensões especiais destinadas a pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE);
- Rampa para automóveis de acesso ao 1º pavimento.
- 02 piscinas (sendo 01 delas destinadas às crianças) com deck, deck molhado e ducha;
- Playground;
- Bicicletário;
- 01 depósito de lixo com capacidade para 06 containers;
- 01 central de gás com capacidade para 09 recipientes estacionários;
- Medidores;
- Subestação.

Este pavimento ainda será composto, na projeção da torre A por:

- Sala de jogos juvenis;
- Sala de ginástica;
- 02 Wc's PNE masc. e fem;

Na projeção da torre B por:

- Brinquedoteca;
- Terraço piscina;

- Bar;
- 02 Wc's PNE masc. e fem;

## **PAVIMENTO TÉRREO**

### **Torre B**

- Hall Social;
- 04 elevadores, sendo 02 sociais e 02 de serviço;
- 01 caixa de escada;
- 01 Gerador;
- 01 Casa de bombas;

### **Torre A**

- Hall Social;
- 04 elevadores, sendo 02 sociais e 02 de serviço;
- 01 caixa de escada;
- 01 Gerador;
- 01 Casa de bombas;

## **PAVIMENTO VAZADO 1**

- 135 (cento e trinta e cinco) vagas para veículos de passeio, sendo 04 (quatro) vagas com dimensões especiais destinadas a pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE);
- Acesso Interno de veículos/ passeio em rampa;
- Circulação vertical de pedestres (escada/ elevadores);

## **PAVIMENTO VAZADO 2**

- 127 (cento e vinte e sete) vagas para estacionamento de veículos de passeio, sendo 03 (três) vagas com dimensões especiais destinadas a pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE);
- Acesso Interno de veículos / passeio em rampa;
- Circulação vertical de pedestres (escada/ elevadores);

As Torres A e B possuem cada uma, as seguintes áreas de lazer:

- 01 Espaço Gourmet com bar e 02 wcs PNE;
- 01 Salão de festas com bar, copa e 02 wcs PNE.

### **PAVIMENTO VAZADO 3**

- 131 (cento e trinta e uma) vagas para estacionamento de veículos de passeio.
- Acesso Interno de veículos/ passeio em rampa;
- Circulação vertical de pedestres (escada/ elevadores).

### **PAVIMENTO TIPO**

Torre B - Subunidades Habitacionais - 03 (três) por pavimento, sendo cada bloco constituído de 35 pavimentos tipo, totalizando 105 (cento e cinco) subunidades.

Cada subunidade é composta dos seguintes compartimentos:

#### Apartamentos 101 a 3501 e 102 a 3502.

- Sala para 02 ambientes;
- Lavabo;
- Varanda;
- Cozinha;
- Copa;
- Área de serviço;
- Depósito;
- Bwc serviço;
- Laje para condicionadores de ar split;
- 03 (três) suítes.

#### Apartamentos 103 a 3503

- Sala para 02 ambientes;
- Lavabo;
- Varanda;
- Cozinha / Copa;
- Área de serviço;
- Depósito;

- Bwc serviço;
- Laje para condicionadores de ar split;
- 03 (três) suítes.

Torre A - Subunidades Habitacionais - 03 (três) por pavimento, sendo cada bloco constituído de 35 pavimentos tipo, totalizando 105 (cento e cinco) subunidades.

Cada subunidade é composta dos seguintes compartimentos:

Apartamentos 101 a 3501 e 102 a 3502.

- Sala para 02 ambientes;
- Lavabo;
- Varanda;
- Cozinha;
- Copa;
- Área de serviço;
- Depósito;
- Bwc serviço;
- Laje para condicionadores de ar split;
- 01 bwc social;
- 02 (duas) suítes;
- 02 (dois) quartos.

Apartamentos 103 a 3503.

- Sala para 02 ambientes;
- Lavabo;
- Varanda;
- Cozinha / Copa;
- Área de serviço;
- Depósito;

- Bwc serviço;
- Laje para condicionadores de ar split;
- 01 bwc social;
- 02 (duas) suítes;
- 02 (dois) quartos.

**ÁTICO:** reservatórios superiores, barriletes e casa de máquina;

**COBERTURA.**

Os usos acima descritos encontram-se nas Plantas anexas.

#### 4. QUADRO DE ÁREAS

Quadro 01

INDICADOR		UNIDADE
Terreno		5.635,99m <sup>2</sup>
Construção	Total	40.982,41m <sup>2</sup>
Solo Natural	(26%)	1.468,34m <sup>2</sup>
Coberta		973,10m <sup>2</sup>
Vagas estacionamento	Total	525
	Vaga especial para def. físico	07
	<b>Pavimento Térreo</b>	<b>3.373,32m<sup>2</sup></b>
	<b>1º Pavimento Vazado</b>	<b>2.747,31m<sup>2</sup></b>
	<b>2º Pavimento Vazado</b>	<b>3.148,82m<sup>2</sup></b>
	<b>3º Pavimento Vazado</b>	<b>362,76m<sup>2</sup></b>
	<b>Pavimento Tipo Torre A (1º ao 35º)</b>	<b>17.089,80m<sup>2</sup></b>
	APTO 101 ao 3501 (A. Privativa)	148,65m <sup>2</sup>
	APTO 102 ao 3502 (A. Privativa)	149,21m <sup>2</sup>
	APTO 103 ao 3503 (A. Privativa)	146,57m <sup>2</sup>
	<b>Pavimento Tipo Torre B (1º ao 35º)</b>	<b>14.260,40m<sup>2</sup></b>
	APTO 101 ao 3501 (A. Privativa)	120,86m <sup>2</sup>
	APTO 102 ao 3502 (A. Privativa)	121,32m <sup>2</sup>
	APTO 103 ao 3503 (A. Privativa)	121,30m <sup>2</sup>

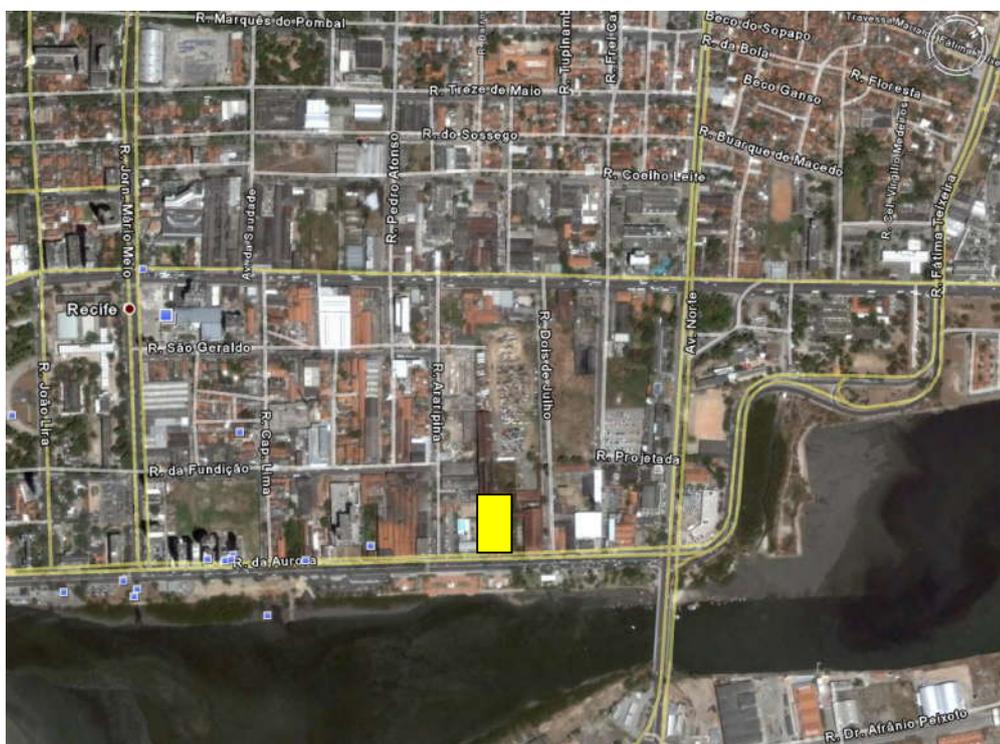
Fonte: Projeto de Arquitetura

## 5. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Empreendimento está localizado na Rua da Aurora, no trecho compreendido entre as vias estruturadoras Av. Norte, Av. Cruz Cabugá e Av. Mário Melo, no bairro de Santo Amaro, na RPA 1, entre os bairros: do Recife, Boa Vista, Torreão e o bairro de Salgadinho, este, no município de Olinda. A Rua da Aurora é classificada pela LUOS (Lei de Uso e Ocupação do Solo) como Corredor de Transporte Urbano Secundário, categoria funcional – Arterial Secundário.

O Empreendimento está limitado: à frente com a Rua da Aurora, laterais com os imóveis números 1443 e 1531 e aos fundos com Lote 2 A.

**Mapa 01 – Localização do Empreendimento**



**Fonte: Desenho sobre Google Maps.**

## Mapa 02 - Vias



Fonte: Desenho sobre Google Maps.

### 5.1 CONDIÇÕES DE USO E OCUPAÇÃO NO LOTE

As condições de ocupação no lote em questão devem ser vistas a partir da existência das vias estruturadoras, em especial da Av. Norte que interliga vários bairros residenciais tais como: Tamarineira, Rosarinho, Encruzilhada, Espinheiro, Torreão, Santo Amaro e o Bairro do Recife. Exerce uma atratividade para os usos não só residencial como também comercial e de serviços.

Essas condições foram preponderantes para o atendimento ao apelo do mercado imobiliário com a implantação de um edifício habitacional multifamiliar. Considere-se também, a alta densidade observada com a presença de unidades de uso habitacional multifamiliar verticalizadas, nas quadras do entorno, resultantes da dinâmica da transformação urbana da cidade, anteriormente ocupadas com galpões industriais, a exemplo das fábricas de bebidas Antártica e Cliper e de outras atividades.

As condições de uso e de ocupação do lote para a atividade pretendida serão submetidas as Leis 16.176/96 (LUOS), !6. 292/97 (Edificações e Instalações) e a NBR 9050 (Acessibilidade). Ver as Plantas Anexas.

Considerando que o terreno localiza-se em meio de Quadra e se limita ao fundo com o Lote 2 A - os acessos de entrada e saída de veículos e pedestres só poderão ser realizados através da Rua da Aurora.

## 5.2 CONDIÇÕES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA VIZINHANÇA

- **Usos circunvizinhos**

Os usos circunvizinhos, quadras confinantes, defrontantes e circundantes representadas abaixo (Mapa 02), demonstram a diversificação de usos ao longo da via e do entorno imediato, caracterizados pela presença de comércio, serviços, residências e edificações abandonadas.

**Mapa 03 - Uso e Ocupação**



Fonte: desenho sobre Google Maps.

A atividade residencial proposta localiza-se em quadra onde predominou o uso industrial com edificações de baixo gabarito, hoje abandonado. Demanda um tráfego, de veículos, que inicia ou finaliza suas viagens neste empreendimento, gerando um tráfego que seguirá através das vias circundantes até atingir a malha viária estruturadora da cidade, distribuindo-se daí em qualquer direção desejada.

- **Quadras confrontantes, defrontantes e imediatas;**

Nas quadras confrontantes e imediatas existem prédios residenciais verticalizados, prédios industriais e comerciais, de baixo gabarito, de configuração original. Não existe a quadra defrontante uma vez que o empreendimento situa-se na Rua da Aurora, à margem do Rio Capibaribe, na qual foi implantado um parque público destinado ao lazer e ao esporte da população do bairro.

Nas últimas décadas vem ocorrendo a substituição de usos da maioria dos imóveis situados na Rua da Aurora ocasionada pela transformação da paisagem *com o surgimento de equipamentos de grande porte, de uso habitacional*. Esta transformação é notada especificamente nas quadras imediatas à do empreendimento. Isto fundamenta a tendência atual de ocupar com habitação as áreas vizinhas ao Centro Principal como resposta ao programa de governo – “Morar no Centro”.

## **6. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO PROPOSTA**

A proposta de um edifício habitacional multifamiliar, onde existe hoje o imóvel nº 1345 da Rua da Aurora caracteriza-se pela continuidade da tendência natural de renovação urbana que atualmente vem ocorrendo na área limitada pelas vias estruturadoras: Av. Norte, Av. Cruz Cabugá, Av. Mario Melo e Rua da Aurora, com novas edificações deste uso atualmente, em construção.

Esta área esteve durante a vigência da Lei anterior com sua ocupação urbana destinada ao uso industrial e hoje os galpões que abrigavam fábricas de bebidas como a Antártica entre outras tais como a Renda Priori, encontram-se desativados

oportunizando os novos usos, já iniciados com edifícios habitacionais, desde as décadas de 60 e 70, na Rua da Aurora.

## **6.1 USO E CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO**

O projeto arquitetônico da edificação, proposta, foi desenvolvido em duas torres interligadas pelos 03 (três) pavimentos vazados e o térreo, e representado graficamente através das seguintes plantas (anexas):

- **P 01/10** Planta de Situação, Locação e Coberta;
- **P 02/10** Planta baixa do Pavimento Térreo;
- **P 03/10** Planta baixa do Pavimento Vazado 1;
- **P 04/10** Planta baixa do Pavimento Vazado 2;
- **P 05/10** Planta baixa do Pavimento Vazado 3;
- **P 06/10** Planta baixa do Pavimento Tipo e Ático das torres A e B;
- **P 07/10** Corte AA';
- **P 08/10** Corte BB';
- **P 09/10** Corte CC';
- **P 10/10** Fachadas Leste e Sul.

O empreendimento é composto por duas torres interligadas pelos pavimentos térreo, 1º, 2º e 3º pavimentos vazados. As torres possuem 40 (quarenta) pavimentos cada uma, sendo 35 (trinta e cinco) Pavimentos Tipo compostos por 03 (três) unidades habitacionais por pavimento, totalizado 210 unidades habitacionais.

Os acessos de veículos e de pedestres encontram-se atendidos no pavimento Térreo, da seguinte forma:

**Pedestres** - através da Rua da Aurora pelo Acesso principal de pedestres, interligando o passeio público as Torres A e B. Estes acessos estão adequados aos portadores de necessidades especiais (PNE) compatível com a exigida em NBR 9050;

**Veículos** - Apresenta os acessos de entrada e saída através da Rua da Aurora em rampa com inclinação compatível com as exigências legais.

As 525 (quinhentos e vinte e cinco) vagas para o estacionamento de veículos estão distribuídas em 4 (quatro) pavimentos, da seguinte forma:

- Pavimento térreo - 132 (cento e trinta e duas) vagas para veículos de passeio, sendo 04 (quatro) com dimensões especiais destinadas a pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE);
- Pavimento Vazado 1 - 135 (cento e trinta e cinco) vagas para veículos de passeio, sendo 04 (quatro) vagas com dimensões especiais destinadas a pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE);
- Pavimento Vazado 2 - 127 (cento e vinte e sete) vagas para estacionamento de veículos de passeio, sendo 03 (três) vagas com dimensões especiais destinadas a pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE);
- Pavimento Vazado 3 - 131 (cento e trinta e uma) vagas para estacionamento de veículos de passeio.

## **6.2 ÁREA PARA CARGA E DESCARGA**

O uso proposto para o local trata-se de unidades habitacionais gerando apenas serviços de recolhimento de lixo doméstico, recolhidos em coleta programada pelo serviço de limpeza pública da cidade. Portanto não é preciso área específica para veículos em operação de carga e descarga.

## **6.3 AFASTAMENTOS**

Todos os afastamentos propostos e que definem a implantação da edificação no lote obedecem às exigências impostas pela Lei 16.176/96.

## 6.4 PLANTAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto arquitetônico da edificação foi desenvolvido e representado graficamente através das seguintes plantas reduzidas:



Planta de Situação





Planta Baixa - Pavimento Térreo.



Planta Baixa - Pavimento Vazado 1.

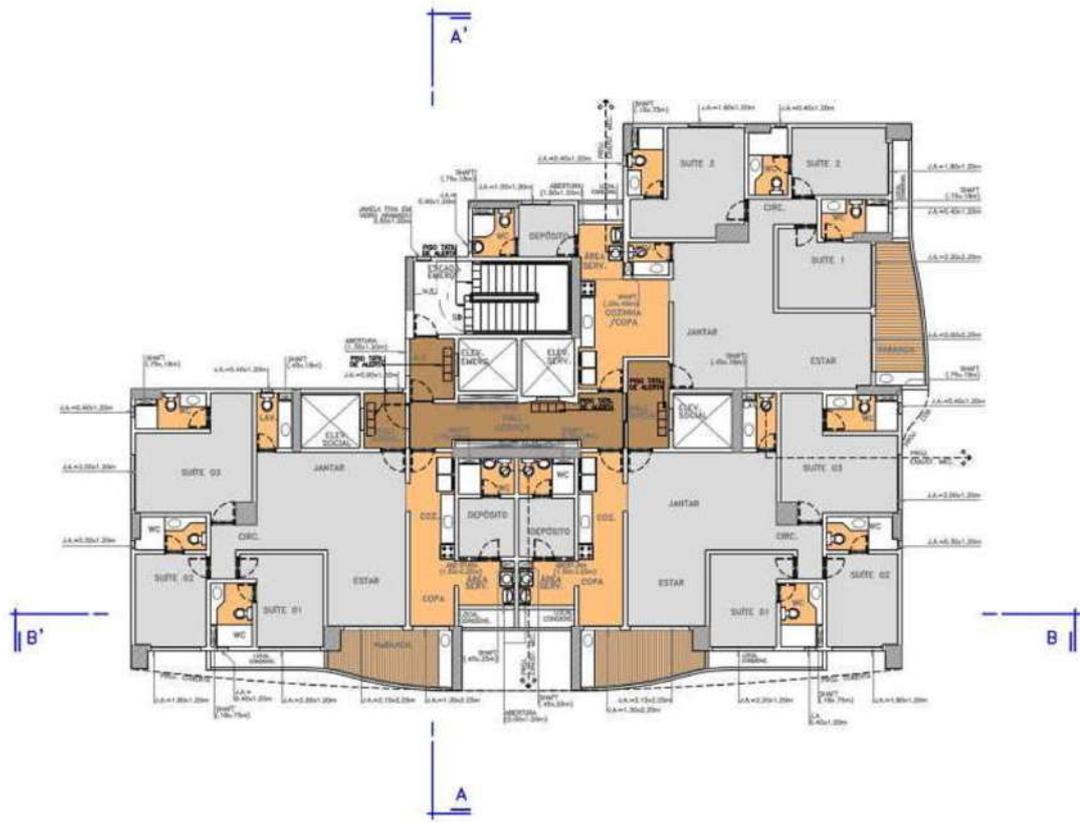


PLANTA BAIXA - PAV. VAZADO 2  
ESC. 1/125

Planta Baixa - Pavimento Vazado 2.

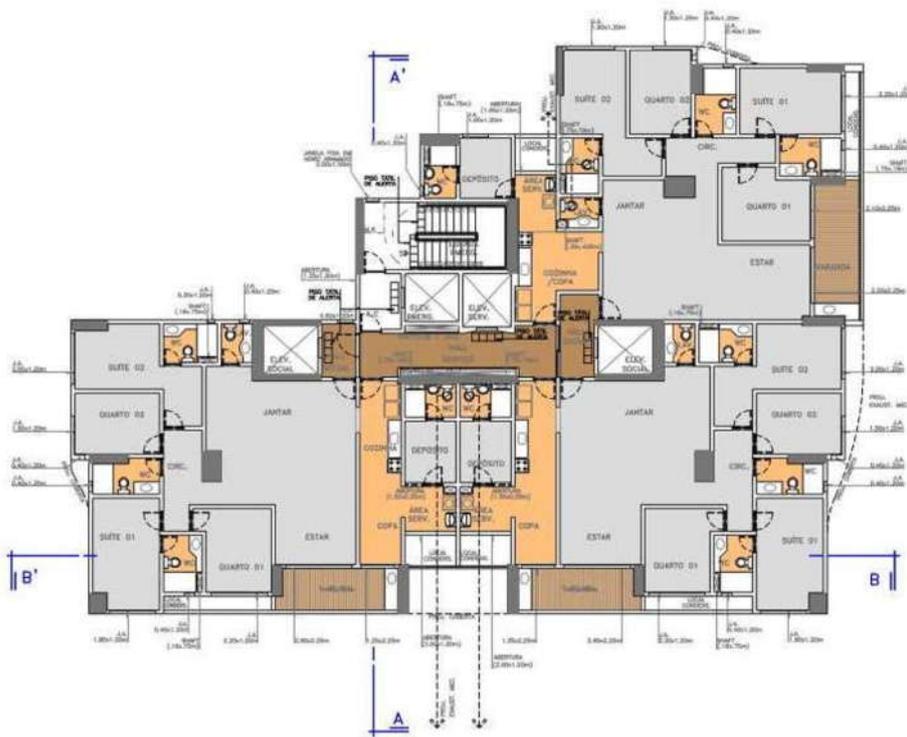


Planta Baixa - Pavimento Vazado 3.



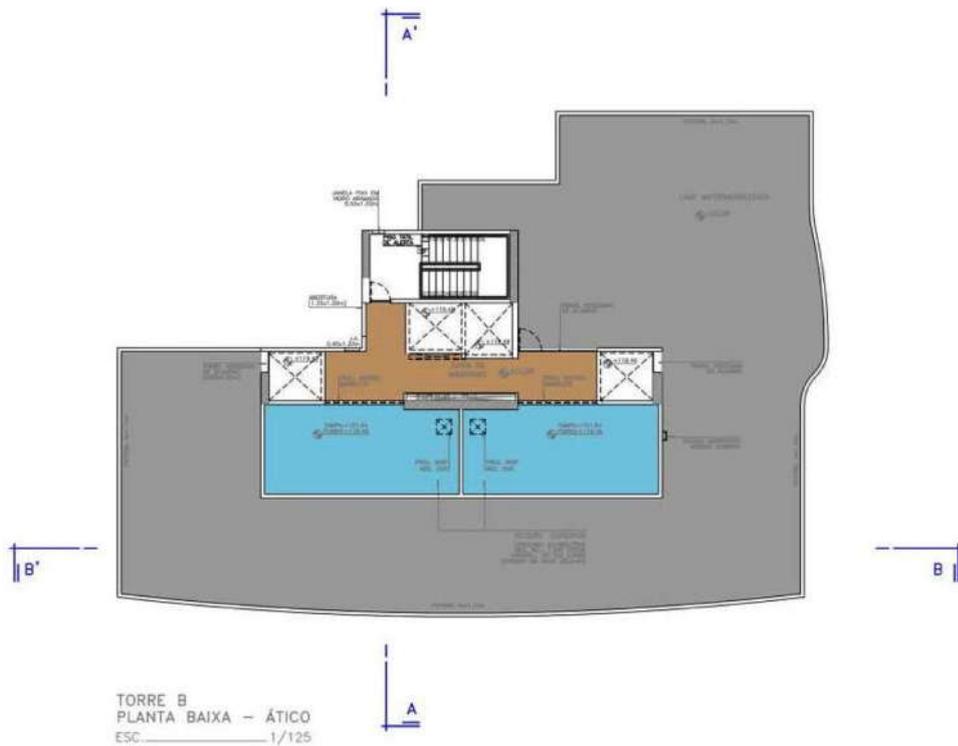
TORRE B  
 PLANTA BAIXA - PAV. TIPO  
 ESC. 1/125

Planta Baixa – Torre B - Pavimento Tipo.



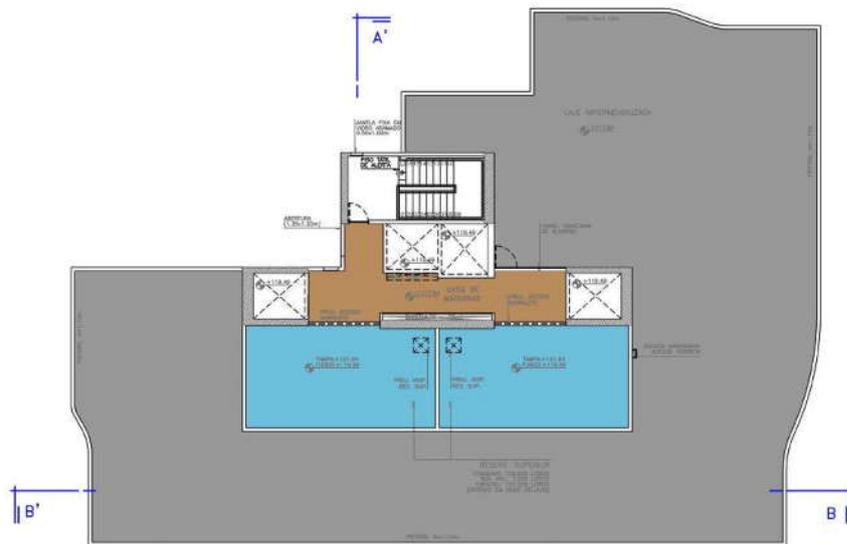
TORRE A  
 PLANTA BAIXA - PAV. TIPO  
 ESC. 1/125

Planta Baixa – Torre A - Pavimento Tipo.



TORRE B  
 PLANTA BAIXA - ÁTICO  
 ESC. 1/125

Planta Baixa – Torre B - Ático.



TORRE A  
 PLANTA BAIXA - ÁTICO  
 ESC. 1/125

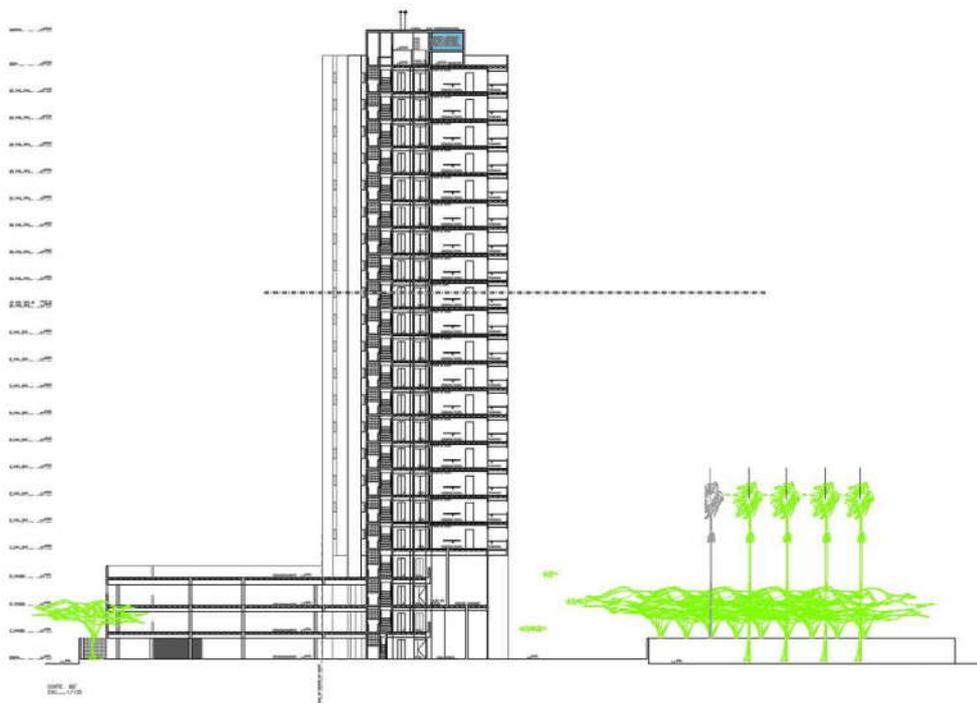
Planta Baixa – Torre A - Ático.



Corte AA'.



Corte BB'.



Corte CC'.



Fachada Leste.



Fachada Sul.

## 7. QUADRO RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

**QUADRO 2**

Área privativa	28.276,85m <sup>2</sup>
Áreas comuns (exceto garagens)	6.848,18m <sup>2</sup>
Áreas das garagens	5.857,38m <sup>2</sup>
Coberta	973,10 m <sup>2</sup>
Solo Natural	1.468,34 m <sup>2</sup>
Área total de construção	40.982,41m <sup>2</sup>
Estacionamento	525 vagas

Fonte: Projeto arquitetônico

## 8. CRONOGRAMA PREVISTO PARA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A previsão do tempo necessário para execução da obra é de 6 (seis) semestres após a concessão da licença de construção, conforme cronograma básico apresentado a seguir.

**QUADRO 03 - CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO**

ATIVIDADE	SEMESTRE						OBS.
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	
Serviços preliminares	X						
Terraplenagem	X	X					
Fundações	X	X	X				
Infra-estrutura		X	X	X			
Fechamento/piso/acabam.				X	X	X	
Paisagismo					X	X	

Fonte: Eng° da Obra, 2013.

## 9. IMPACTO SOBRE A INFRA-ESTRUTURA BÁSICA

Infra-estrutura é o conjunto de elementos suporte de sistemas viários, de esgotos, de fornecimento de água, de energia, etc. de uma cidade ou região. Estes elementos podem provocar impacto no meio ambiente, se causarem qualquer tipo de alteração pelo não atendimento aos requisitos mínimos exigidos para o funcionamento da edificação.

Com o objetivo de minimizar os prováveis impactos às redes de abastecimento de água e de esgoto, de energia, de telefone e de lixo, com rebatimento no desempenho funcional e ocupacional da edificação, foram realizadas consultas às respectivas concessionárias (Cartas Anexas) e efetuados cálculos de acordo com a Lei 17.176/96 e explicitados no projeto arquitetônico.

Os resultados obtidos demonstram que o empreendimento proposto não provocará impacto, uma vez que, suas demandas encontram-se compatíveis com os dimensionamentos das redes existentes e com as exigências legais.

Os lixos orgânicos serão acondicionados em atendimento à legislação vigente e coletados na programação da área.

### a. QUADRO 04 - DEMANDA DA INFRA-ESTRUTURA

TIPO	EXISTENTE	RESPONSÁVEL
Água	Rede existente	COMPESA
Esgoto	Rede/distribuição	COMPESA
Drenagem	Rede/distribuição	EMLURB-PCR
Energia	Rede de alta e baixa tensão	CELPE
Telefonia	Rede/distribuição	TELEMAR
Lixo	Coleta	EMLURB-PCR

Fonte: Engº da Obra

## **b. CONSULTAS PRÉVIAS SOBRE O IMPACTO DO PROJETO E SUA VIABILIDADE TÉCNICA**

Os órgãos consultados da municipalidade e do Estado, responsáveis pelo abastecimento de água potável e de coleta de águas usadas e pluviais informaram ser viável a implantação do Empreendimento sem prejuízos para o meio ambiente local e estabeleceram algumas condições, descritas abaixo:

<b>Órgãos Consultados</b>	<b>Viabilidade</b>	<b>Condições</b>
COMPESA – água	SIM	
COMPESA – esgoto	SIM	Melhorar limpeza da rede coletora
CPRH - meio ambiente	SIM	Providenciar Licença de Instalação
CELPE – energia	SIM	
TELEMAR – telefonia	SIM	

OBS : Cartas Consultas anexadas no processo de solicitação.

## **10. IMPACTO SOBRE O MEIO AMBIENTE NATURAL E CONSTRUÍDO**

O Artigo 61 da Lei 16.176/01 estabelece que os empreendimentos de impacto, são: *“aqueles usos que podem causar impacto e /ou alteração no meio ambiente natural ou construído, ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infra-estrutura básica, quer sejam construções públicas ou privadas, habitacionais, não habitacionais ou mistas”*.

No intuito de atender a legislação vigente analisamos a ação do empreendimento no meio ambiente natural e construído considerando as alterações prováveis sofridas pela paisagem urbana existente decorrente de sua implantação, a saber:

### **a) Modificação na cobertura vegetal**

Na ausência da cobertura vegetal no lote será elaborado um Projeto de Paisagismo, por profissionais especializados, com a finalidade de criar esta cobertura (vegetal) com plantio de espécies arbóreas buscando-se integração e harmonia com o projeto de Arquitetura e o entorno;

### **b) Modificação no relevo natural**

O terreno apresenta-se com uma topografia plana e sem alagamento não sofrendo alteração no seu relevo quando da implantação do empreendimento;

**c) Impacto sobre o meio ambiente construído da vizinhança.**

O meio ambiente construído apresenta uma morfologia com edificações térreas, e algumas verticalizadas, em lotes individuais sem afastamentos frontais. A disposição dos dois (2) blocos na forma como foram projetados favorecem a ventilação direta e incidente na testada do lote e nas fachadas laterais captando ventos predominantes e possibilitando a exposição destas aos raios solares;

Devido ao uso residencial proposto os ruídos mais perceptíveis serão provenientes dos próprios moradores tais como: sons de música, aparelhos de televisão, etc. não se constituindo, propriamente ruídos que incomodem.

Como via principal e de tráfego misto, a Rua da Aurora, apresenta índices de ruído variáveis, devido aos horários de pico provocados por ônibus e por carros de passeio que por ela trafegam. Tais ruídos podem ser absorvidos pela vegetação especificada no projeto paisagístico, constituindo-se uma barreira nos pavimentos mais baixos, devido aos afastamentos e à solução arquitetônica em “pilotis”.

O empreendimento proposto, pelo próprio uso, e pela forma como foi projetado não implica em geração de incômodo.

Quanto à poluição visual o impacto é inexistente tendo em vista que o empreendimento trará a continuidade da verticalização, liberando solo natural, hoje inexistente devido ao paredão formado pelas construções no paramento. A proposta cria blocos soltos e áreas verdes oferecendo ao entorno espaços livres (hoje) inexistentes nas atuais construções. A estética e a plástica do volume a ser construído encontram-se inseridas no entorno arquitetural de acordo com a variação dos gabaritos da área. Adiante, são apresentadas fotos atuais demonstrativas da ocupação no entorno do imóvel objeto deste memorial.



Figura 01: Vista parcial da Rua da Aurora – Terreno objeto à esquerda.

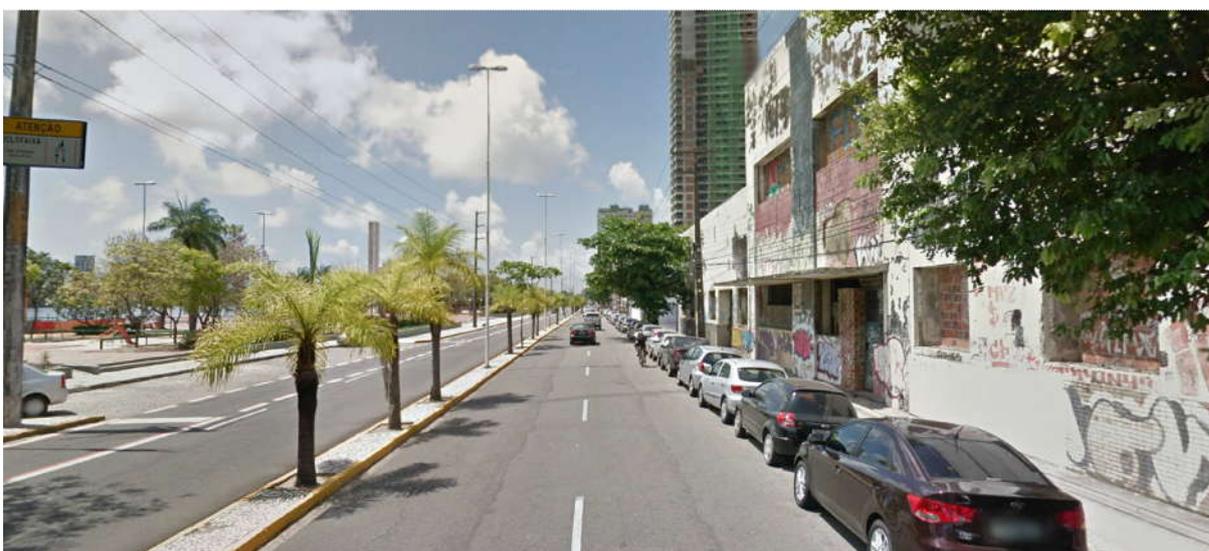


Figura 02: Vista parcial da Rua da Aurora – Terreno objeto à direita.



Figura 03: Vista parcial da Rua da Aurora – Terreno objeto à direita.



Figura 04: Vista parcial da Rua da Aurora – Terreno objeto encontra-se à esquerda.



Figura 05: Vista parcial da Rua da Aurora e sua área de lazer – frente ao terreno objeto.



Figura 06: Vista parcial da Rua da Aurora – área da quadra onde se localiza o terreno objeto.

## 11. IMPACTO SOBRE OS TRANSPORTES

### 11.1 APRESENTAÇÃO

O projeto em tela consta edificação residencial multifamiliar a ser edificado na Zona Especial de Centro Principal. O Empreendimento está limitado: à frente com a Rua da Aurora, laterais com os imóveis números 1443 e 1531 e aos fundos com Lote 2 A; na Rua da Aurora esquina com a Rua Dois de Julho, cujos acessos de veículos serão pela Rua da Aurora, 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, conforme figura abaixo.



Adjunto ao empreendimento há dois outros projetos pertencentes à Construtora Moura Dubeux, que, recentemente, depois de elaborados os estudos de impacto em Memoriais, e apresentados ao CDU, foi solicitado o estudo de fluxo conjunto das duas obras e aprovado nesta última instância da PCR. Por conseguinte, no caso presente, mantiveram-se o mesmo estudo conjunto já efetuado, e somando-se ao fluxo gerado dos dois empreendimentos, a geração de mais este terceiro, com as particularidades de acessos e saídas pela Rua da Aurora.



Portanto, o presente estudo tem como objetivo avaliar as características físicas e operacionais do empreendimento, identificar e quantificar os possíveis impactos indesejáveis nos transportes, afetando a fluidez e a segurança do trânsito devido à construção dos empreendimentos situados às Ruas Dois de Julho e Rua da Aurora.

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), da legislação vigente. No entanto, todos os itens foram estudados, apresentados e comentados a seguir.

## 11.2 SOBRE O PROJETO

Trata-se de uma edificação nova em área loteada, de acordo com a aplicação regulamentar da lei do uso e ocupação do solo nº 16.176 de 09/04/96 e lei das edificações e instalações nº 16.292 de 29/01/97 que a suporta. Está inserido na área denominada ZECR SRC 1 (Zona Especial de Centro Principal) que possibilita alto e médio potencial construtivo compatível com suas condições geomorfológicas, de infra-estrutura e paisagísticas. A edificação será composta de duas torres, projetadas no terreno de 5.635,99 m<sup>2</sup>, com área total de construção de 40.982,41m<sup>2</sup>.

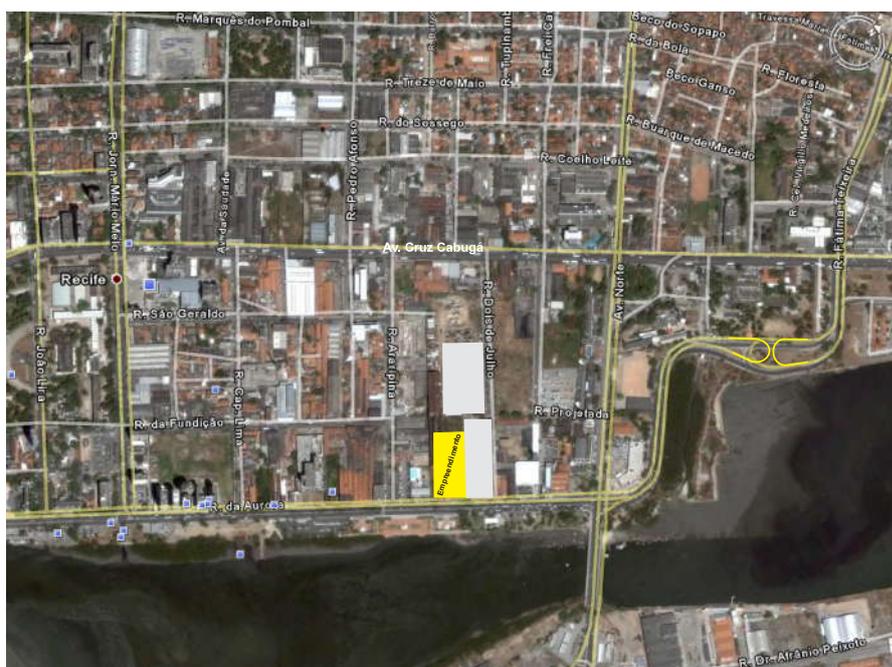


Foto de satélite 01 - Esquema de Localização do empreendimento

Fonte: Google

Dados gerais do projeto		
Edificação	Edificação	Uso Residencial
	Número de torres	02
	Total de Pavimentos	40
	Total de apartamentos por Pavimentos	02
	Total de apartamentos	210
	Quantidade de Garagens	525 Vagas
Parâmetros urbanísticos	Zona	ZECP SRC 1
	Taxa de Solo Natural	26% (1.468,34 m <sup>2</sup> )
	Gabarito	COMAR
	Categoria da Via	Rua da Aurora - Arterial Secundária 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 da Aurora, via cuja classificação é de arterial secundária, com aproximadamente 9,00m de calha em quase toda sua extensão, e duas faixas (6,0m) de via livre, uma vez que há estacionamentos junto ao passeio. 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 de acessos na chegada da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho, na própria Rua Dois de julho com o fluxo 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, além de construção do corredor norte/sul com adoção de ônibus BRT's. 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.



Figura 02 - Esquema Geral de Fluxos com implementação do Empreendimento

## DADOS COLETADOS

Para que a caracterização do fluxo de veículos na área de entorno do empreendimento, e de entrada 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 525 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 polo 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 525 vagas, número de vagas do empreendimento estudado, conforme exemplo a seguir.

**Ex: Edifício Castelinho – 192 vagas**

[525 vagas / 192 vagas = 2,73]; 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 PC -1.3 anexa, resumidamente apresentando os seguintes fluxos alocados as entradas e saídas do empreendimento em estudo:

PERÍODO HORÁRIO	FLUXOS ALOCADOS AO EMPREENDIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 525 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
07-08	17	77	94
12-13	66	31	97
17-18	74	20	94
6:00 – 20:00	409	449	858

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 PC -1.4 anexa, e resumidamente apresentado a seguir:

PERÍODO HORÁRIO	EMPREENDIMENTO					
	MÉDIAS DAS PESQUISAS			VALORES EXPANDIDOS PARA 525 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
07-08	6	17	23	39	93	132
12-13	12	8	20	60	45	105
17-18	15	5	20	73	31	104
SOMA	93	105	198	515	585	1100

Estes fluxos, somados às demandas dos outros dois edifícios projetados e aprovados, totalizando 2.020 garagens, unicamente com a diferença de indicarem acessos pela Rua da Aurora, indicam o seguinte quadro resumido e apresentado nas planilhas DC-1.4 e PC-1.5, anexas:

PERÍODO HORÁRIO	MÉDIAS DAS PESQUISAS			EMPREENDIMENTO		
				VALORES EXPANDIDOS PARA 1.495+525=2.020 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
07-08	12	34	46	150	357	507
12-13	24	16	40	230	171	401
17-18	30	10	40	281	117	398
SOMA	186	210	396	1968	2235	4203

## 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**

### **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).



Rua da Aurora

Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho

## 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 ET - 1.1, ET - 1.2, ET - 1.3 e ET - 1.4, anexas.

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

Para a edificação projetada, e com 588 garagens, tomaram-se os valores indicados pela movimentação dos edifícios Zaragoza, Francisco de Paulo e Castelinho, como sejam:

- Edifício Zaragoza com 74 garagens (PC-1.1)
  - ⇐ 8 entradas x  $(525/74) = 57$  entradas;
  - ⇒ 15 saídas x  $(525/74) = 107$  saídas;
  
- Edifício Francisco de Paula com 51 garagens (PC-1.2)
  - ⇐ 4 entradas x  $(525/51) = 42$  entradas;
  - ⇒ 9 saídas x  $(525/51) = 93$  saídas;
  
- Edifício Castelinho com 192 garagens (PC-1.3)
  - ⇐ 6 entradas x  $(525/192) = 17$  entradas;
  - ⇒ 28 saídas x  $(525/192) = 77$  saídas;

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

Para o período das 7 às 8 horas, temos:

PERÍODO HORÁRIO	MÉDIAS DAS PESQUISAS			VALORES EXPANDIDOS PARA 588 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
07-08	6	17	23	39	93	132

Assim, o fluxo gerado na área, ou seja: a quantidade de entradas e saídas alocadas para as análises, e coincidentemente com os horários de “pico” do fluxo de veículos no entorno seria a soma de todas as demandas das três edificações, quais sejam:

#### **7h – 8h**

- ⇐ Total de 150 entradas (39 para a edificação em estudo);
- ⇒ Total de 357 saídas (93 para a edificação em estudo);

#### **12h – 13h**

- ⇐ Total de 230 entradas (60 para a edificação em estudo);
- ⇒ Total de 171 saídas (45 para a edificação em estudo);

#### **17h – 18h**

- ⇐ Total de 281 entradas (73 para a edificação em estudo);
- ⇒ Total de 117 saídas (31 para a edificação em estudo);

### **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 destes 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  $(F_p = (1+3\%)^{10} = 1,34)$  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:  $2364 + 59$  (saídas) = 2429 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h:  $2429 \times 1,34 = 3255$  veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h:  $1883 + 28$  (saídas) = 1920 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h:  $1920 \times 1,34 = 2574$  UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h:  $1982 + 19$  (saídas) = 2012 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h:  $2012 \times 1,34 = 2696$  UCP /hora

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

Fluxo Atual: 07h – 08h:  $2089 + 47$  (entradas) + 89 (saídas) = 2225 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h:  $2225 \times 1,34 = 2981$  veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h:  $1625 + 73$  (entradas) + 43 (saídas) = 1740 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h:  $1740 \times 1,34 = 2331$  UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h:  $2143 + 88$  (entradas) + 30 (saídas) = 2261 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h:  $2261 \times 1,34 = 3029$  UCP /hora

**Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação:**

Fluxo Atual: 07h – 08h:  $140 + 17$  (entradas) + 86 (saídas) = 242 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h:  $242 \times 1,34 = 346$  veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h:  $120 + 26$  (entradas) + 41 (saídas) = 186 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h:  $186 \times 1,34 = 284$  UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h:  $68 + 31$  (entradas) + 28 (saídas) = 127 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h:  $127 \times 1,34 = 212$  UCP /hora

**Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina:**

Fluxo Atual: 07h – 08h:  $326 + 6$ (entradas) + 106 (saídas) = 425 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h:  $425 \times 1,34 = 580$  veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h:  $258 + 9$  (entradas) + 51 (saídas) = 312 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h:  $312 \times 1,34 = 414$  UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h:  $145 + 10$  (entradas) +  $35$  (saídas) =  $186$  UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h:  $186 \times 1,34 = 241$  UCP /hora

### **Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho:**

Fluxo Atual: 07h – 08h:  $268 + 95$  (entradas) +  $132$  (saídas) =  $495$  UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h:  $495 \times 1,34 = 664$  veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h:  $232 + 145$  (entradas) +  $63$  (saídas) =  $440$  UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h:  $349 \times 1,34 = 590$  UCP /hora

Fluxo Atual: 17h – 18h:  $186 + 177$  (entradas) +  $43$  (saídas) =  $406$  UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h:  $406 \times 1,34 = 545$  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, 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.

Para simulação de adoção do corredor de ônibus BRT na Avenida Cruz Cabugá, foram efetuadas considerações nas planilhas anexas: CAP-1.1b a CAP-1.3b e CAP-2.1b a CAP-2.3b.

## b) Caracterização do Sistema Viário Adjacente ao empreendimento

O sistema viário da área de influência direta do segmento da via objeto deste estudo é formado principalmente pela própria Rua da Aurora cuja classificação funcional é arterial secundário e Rua Dois de Julho via local, e mais as vias cuja classificação é arterial principal e secundária: Av. Norte, Av. Jorn. Mario Melo e Av. Cruz Cabugá. Todo o sistema de vias coletoras e locais, também faz parte do sistema, tais como: Rua Araripina, Rua da Fundação, Rua São Geraldo, Rua Capitão Lima, Rua Frei Cassimiro, Rua 24 de Agosto, Rua Marques do Pombal, Rua Treze de Maio, Rua Pedro Afonso, Av. da Saudade, Rua dos Palmares, Av. Visconde de Suassuna, Rua João Lira, dentre outras.

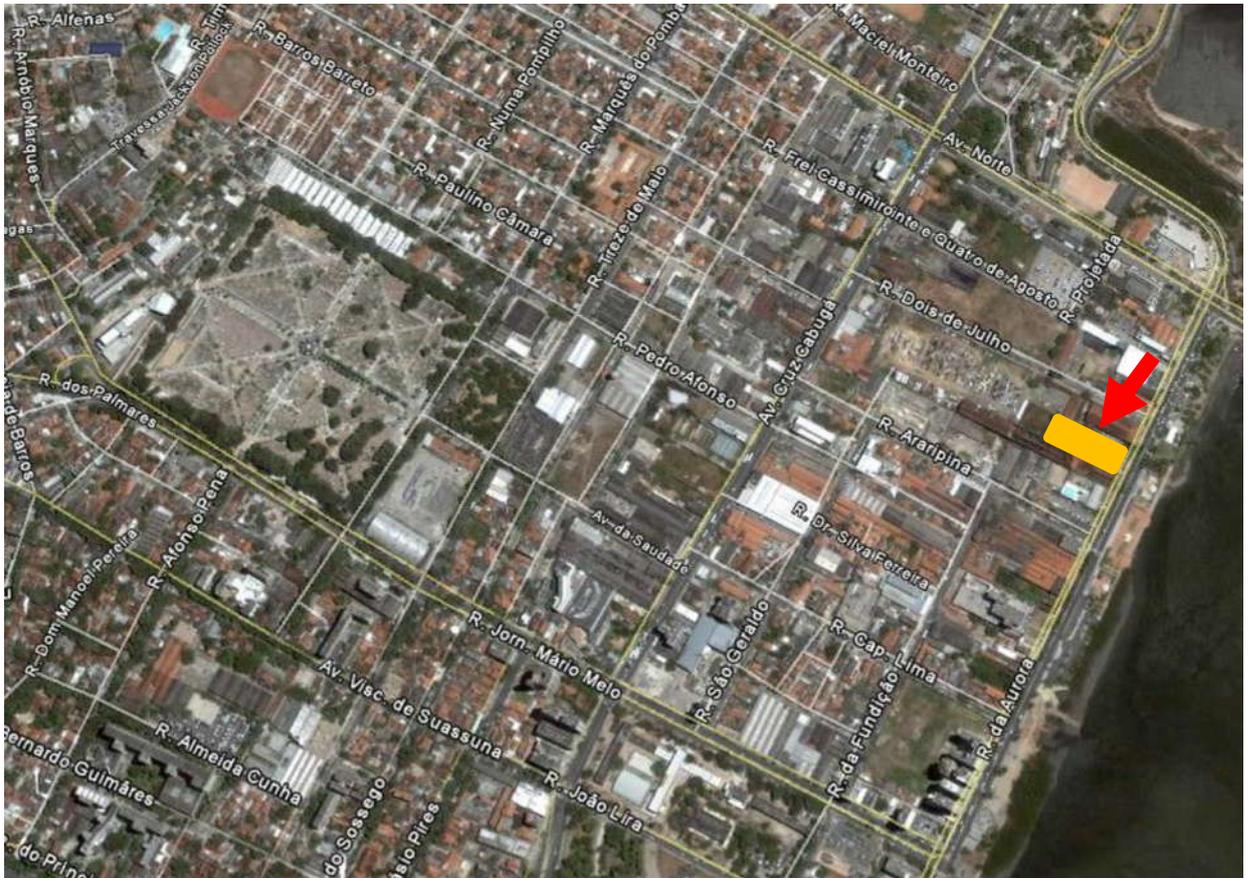


Figura 02 - Sistema Viário Adjacente ao empreendimento

Fonte: Google

### 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



## 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: 2524 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 2656 UCP /hora

### Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	2429 UCP/hora	3255 UCP/hora
12h – 13h:	1920 UCP/hora	2574 UCP /hora
17h - 18h:	2012 UCP/hora	2696 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: 2177 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 2871 UCP /hora

**Fluxo com geração de tráfego**

	<b>Fluxo atual</b>	<b>Fluxo Projetado</b>
07h – 08h:	2225 UCP/hora	2981 UCP/hora
12h – 13h:	1740 UCP/hora	2331 UCP /hora
17h - 18h:	2261 UCP/hora	3029 UCP /hora

### 3. Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação:

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 Fundação 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: 68 UCP/h (ET- 3.3).

#### **Fluxo Projetado**

- ⇒ 07h – 08h: 188 UCP /hora
- ⇒ 12h – 13h: 161 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 91 UCP /hora

#### **Fluxo com geração de tráfego**

	<b>Fluxo atual</b>	<b>Fluxo Projetado</b>
07h – 08h:	259 UCP/hora	346 UCP/hora
12h – 13h:	212 UCP/hora	284 UCP /hora
17h - 18h:	158 UCP/hora	212 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.



### 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:	425 UCP/hora	580 UCP/hora
12h – 13h:	312 UCP/hora	414 UCP /hora
17h - 18h:	186 UCP/hora	241 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.





Rua Dois de Julho

**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: 360 UCP /hora
- ⇒ 12h – 13h: 311 UCP /hora
- ⇒ 17h - 18h: 250 UCP /hora

**Fluxo com geração de tráfego**

	<b>Fluxo atual</b>	<b>Fluxo Projetado</b>
07h – 08h:	495 UCP/hora	664 UCP/hora
12h – 13h:	440 UCP/hora	590 UCP /hora
17h - 18h:	406 UCP/hora	545 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:  $G_{ef} = (\text{Tempo de verde} + \text{tempo de amarelo} - 1)$  segundos; tomam-se  $60 \text{ segundos} - 1 = 59$  segundos;
- ✚ A Capacidade horária da seção é dados por:  $Cap = S \times (G_{ef} / C)$ ;
- ✚ 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:

<b>NIVEIS DE SERVIÇO</b>				
<b>Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina</b> <b>Interseção semaforizada – SEMÁFORO DE PEDESTRE</b> (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		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	C	C
12h - 13h	A	A	A	A
17h - 18h	A	A	A	B
<b>NIVEIS DE SERVIÇO</b>				
<b>Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina</b> <b>Interseção semaforizada – simulação com BRT</b> (Ver planilhas CAP-1.1.1b, CAP-1.1.2b, CAP-1.2.1b, CAP-1.2.b, CAP-1.3.1b, CAP-1.3.2b)				
PERÍODO	ANO 1		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	B	B	C	D
12h - 13h	A	A	B	B
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		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	B	C	C
12h - 13h	A	A	B	B
17h - 18h	B	B	C	C

**Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho**  
**Interseção não semaforizada – simulação com BRT**  
 (Ver planilhas CAP-2.1.1b, CAP-2.1.2b, CAP-2.2.1b, CAP-2.2.2b, CAP-2.3.1b, CAP-2.3.b)

PERÍODO	ANO 1		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	B	C	D	F
12h - 13h	A	B	C	C
17h - 18h	C	C	F	F

**Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina**  
**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		ANO 10	
	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)

PERÍODO	ANO 1		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
17h - 18h	A	A	A	A

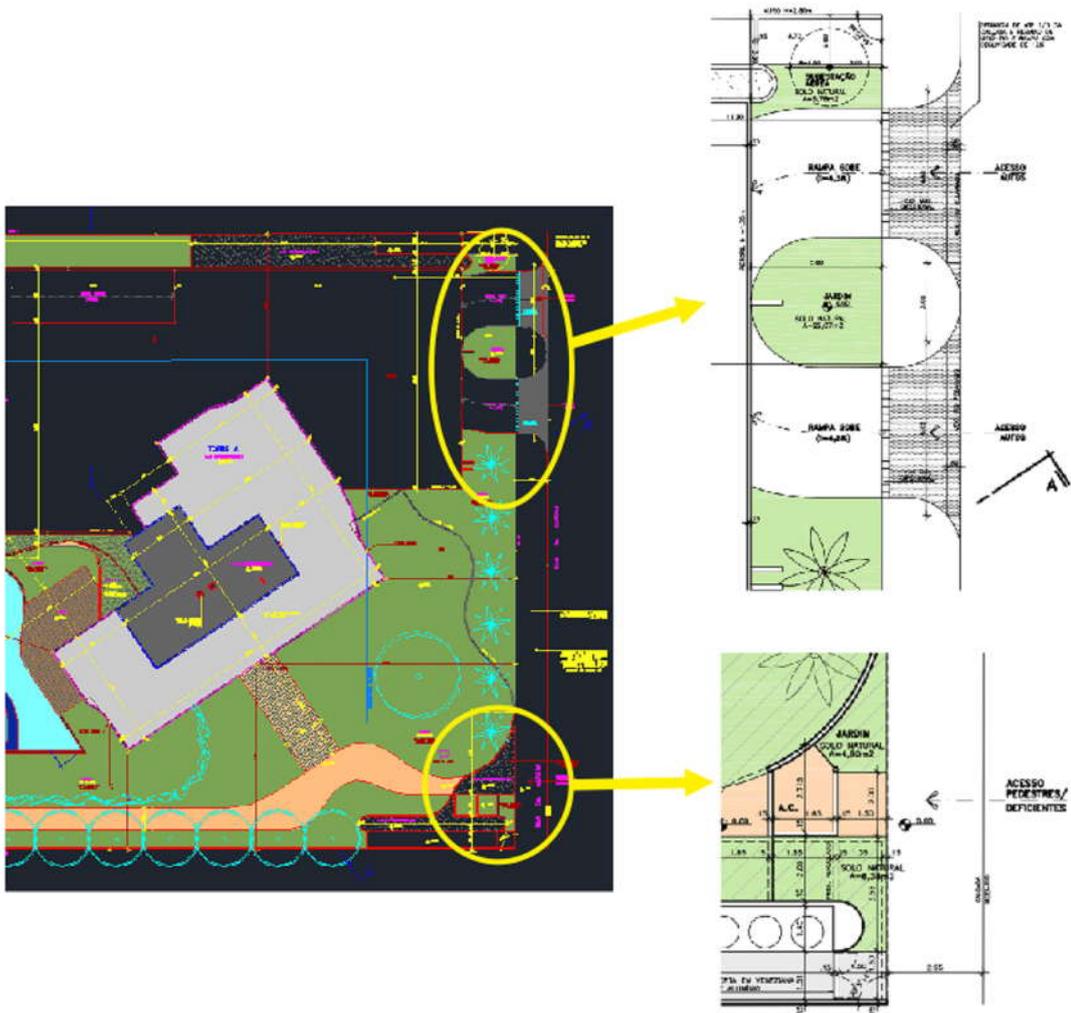
Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho				
Interseção não semaforizada - simulação				
(Ver planilhas CAP-5.1.1, CAP-5.1.2, CAP-5.2.1, CAP-5.2.2, CAP-5.3.1, CAP-5.3.2)				
PERÍODO	ANO 1		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
17h - 18h	A	A	A	A

Os resultados indicaram os mesmos padrões de funcionamento quanto aos níveis de serviços da via (sem e com a implantação dos empreendimentos), na situação atual, e com o fluxo projetado para o ano 10 não seriam modificados na maioria dos cruzamentos pesquisados, apesar de aumento do grau de saturação (relação dos volumes sobre as capacidades), 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 apontadas, e somados aos fluxos atuais, nos horários de maiores volumes das interseções que poderiam sofrer os maiores impactos;
- ✚ Feitas as análises de serviço, e em se comparando os anos 1 e 10, com e sem fluxos gerados, os indicadores de níveis de serviços das interseções: permaneceriam os mesmos na maioria dos cruzamentos, a exceção do cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina, em que o nível de serviço do ano 10 passaria para um nível acima em todos os horários pesquisados, porém em níveis ainda satisfatórios;
- ✚ 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. Com o aumento de fluxo advindos dos empreendimentos, seria de bom alvitre o estabelecimento de regras para o controle direto de passagem, inclusive para o pedestre, a fim de se 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 dirigindo o fluxo para a interseção da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina, para os usuário 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 pedestre acionado por botoeira, pode-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 será a continuação da rua da fundição que fará a ligação da Rua Araripina e Rua Dois de Julho.

As simulações mostram que há saturação na Av. Cruz Cabugá, portanto é recomendável que os semáforos estejam sincronizados nesta via. Não obstante, estão em andamento as obras para o “Corredor Norte/Sul” com adoção dos ônibus BRT’s e, com isso, intervenções de largo espectro para o bairro como um todo, ao cargo da municipalidade.

**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 10 os níveis de serviços da via sofreriam um incremento no horário de máximo da manhã (7h – 8h) que passaria para o nível de serviço “C”: ainda fluxo estável, 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.

<b>NIVEIS DE SERVIÇO</b>				
<b>Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina</b> <b>Interseção semaforizada – SEMÁFORO DE PEDESTRE</b> (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		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	C	C
12h - 13h	A	A	A	A
17h - 18h	A	A	A	B
<b>NIVEIS DE SERVIÇO</b>				

<b>Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Araripina</b>				
<b>Interseção semaforizada – simulação com BRT</b>				
(Ver planilhas CAP-1.1.1b, CAP-1.1.2b, CAP-1.2.1b, CAP-1.2.b, CAP-1.3.1b, CAP-1.3.2b)				
PERÍODO	ANO 1		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	B	B	C	D
12h - 13h	A	A	B	B
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) 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) e da noite (17h - 18h) o nível de serviço obtido foi “A” - fluxo livre e “B”. Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano 10 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.

<b>Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho</b>				
<b>Interseção não semaforizada - simulação</b>				
(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		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	B	C	C
12h - 13h	A	A	B	B
17h - 18h	B	B	C	C

<b>Cruzamento da Av. Cruz Cabugá com Rua Dois de Julho</b>				
<b>Interseção não semaforizada – simulação com BRT</b>				
(Ver planilhas CAP-2.1.1b, CAP-2.1.2b, CAP-2.2.1b, CAP-2.2.2b, CAP-2.3.1b, CAP-2.3.b)				
PERÍODO	ANO 1		ANO 10	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	B	C	D	F
12h - 13h	A	B	C	C
17h - 18h	C	C	F	F

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 adiante.

<b>Int. 3: Cruzamento da Rua Araripina com Rua da Fundação</b>				
(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.

<b>Int. 4: Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Araripina</b>				
(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

Quanto ao 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 seguinte.

<b>Int. 4: Cruzamento da Rua da Aurora com Rua Dois de Julho</b>				
(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;
- Manual de Semáforos – DENATRAN – Brasília, 1984;
- Imagens e Mapas do Google – 2012;
- Projeto da Edificação do Empreendimento;

## **12. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA**

### **A - LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

A área de intervenção analisada encontra-se inserida, na Lei 16.176/96 que estabelece as condições de uso e ocupação do solo urbano. Nestas condições a atividade pleiteada fica condicionada a apresentar **MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE EMPREENDIMENTO DE IMPACTO** para obter a licença municipal de construção, conforme o exigido pela referida lei.

### **B - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Verifica-se no caso em análise, que:

- O empreendimento não acarretará impacto ao meio ambiente natural, uma vez que sua implantação não causará nenhuma degradação significativa ao meio ambiente;
- Trata-se de uma obra a ser implantada em ambiente já construído e consolidado, em lote específico, e obedece ao gabarito da área;
- O projeto arquitetônico apresentado atende todas as exigências das leis municipais vigentes;
- Os moradores dos lotes circundantes, confinantes serão cientificados através de publicação em jornal de grande circulação;
- O estudo de impacto sobre os transportes concluiu que os tráfegos atraído e gerado pelo empreendimento serão absorvidos pelo sistema viário existente sem prejuízo a fluidez da circulação do seu entorno;
- A solução arquitetônica e os acessos projetados, através de vias independentes, foram elementos de minimização das interferências ao trânsito local;

## **13. CONCLUSÃO**

Nestas condições, atendendo todas as exigências legais, o responsável pelo empreendimento solicita dar início ao processo de aprovação do projeto perante os órgãos competentes.

## **14. 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.

## **PLANILHAS DO RELATORIO**

Pesquisa de Acessos

Pesquisas Direcionais

Análise de Capacidade e Serviço

**LOCAL: EDIFÍCIO ZARAGOZA**

**ENDEREÇO: Rua Setubal, 764 - Boa Viagem**

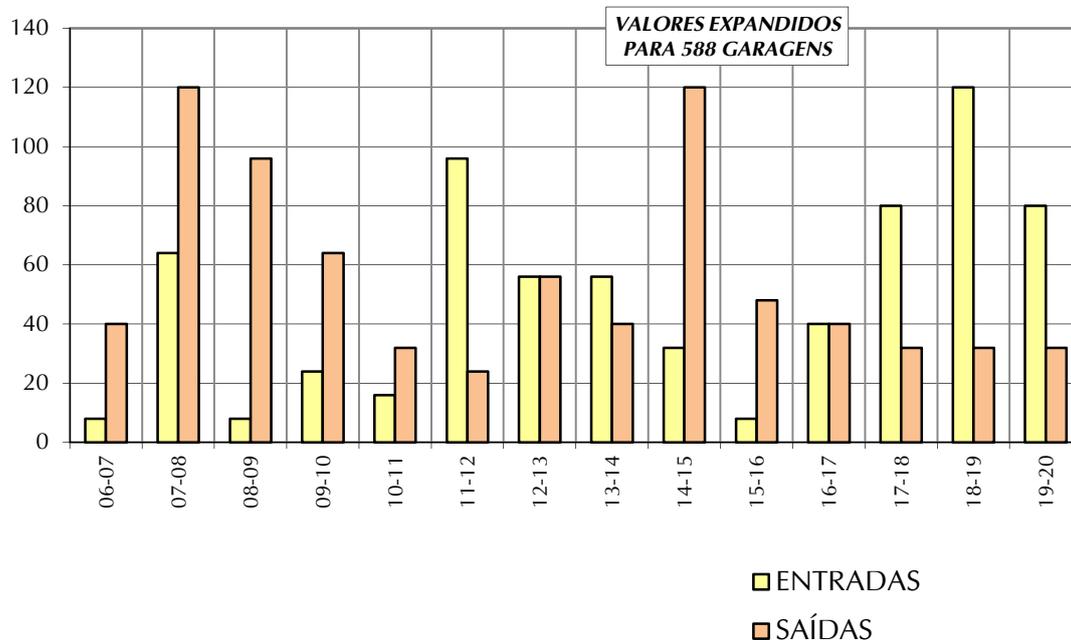
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 36**

18 Pavimentos; 3 Quartos/apt.

**QUANTIDADE DE GARAGENS: 74**

2 Vagas/apt. + 2 Visitantes

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 72 GARAGENS			EMPREENHIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 588 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	1	5	6	8	40
<b>07-08</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	64	120	<b>184</b>
08-09	1	12	13	8	96	104
09-10	3	8	11	24	64	88
10-11	2	4	6	16	32	48
11-12	12	3	15	96	24	120
<b>12-13</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	56	56	112
13-14	7	5	12	56	40	96
14-15	4	15	19	32	120	152
15-16	1	6	7	8	48	56
16-17	5	5	10	40	40	80
<b>17-18</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	80	32	112
18-19	15	4	19	120	32	152
19-20	10	4	14	80	32	112
<b>SOMA</b>	<b>86</b>	<b>97</b>	<b>183</b>	<b>688</b>	<b>776</b>	<b>1464</b>



DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE  
VEÍCULOS EM EDIFÍCIOS

MD - 1.1

**LOCAL: EDIFÍCIO FRANCISCO DE PAULA**

**ENDEREÇO:** Rua dos Navegantes, 3118

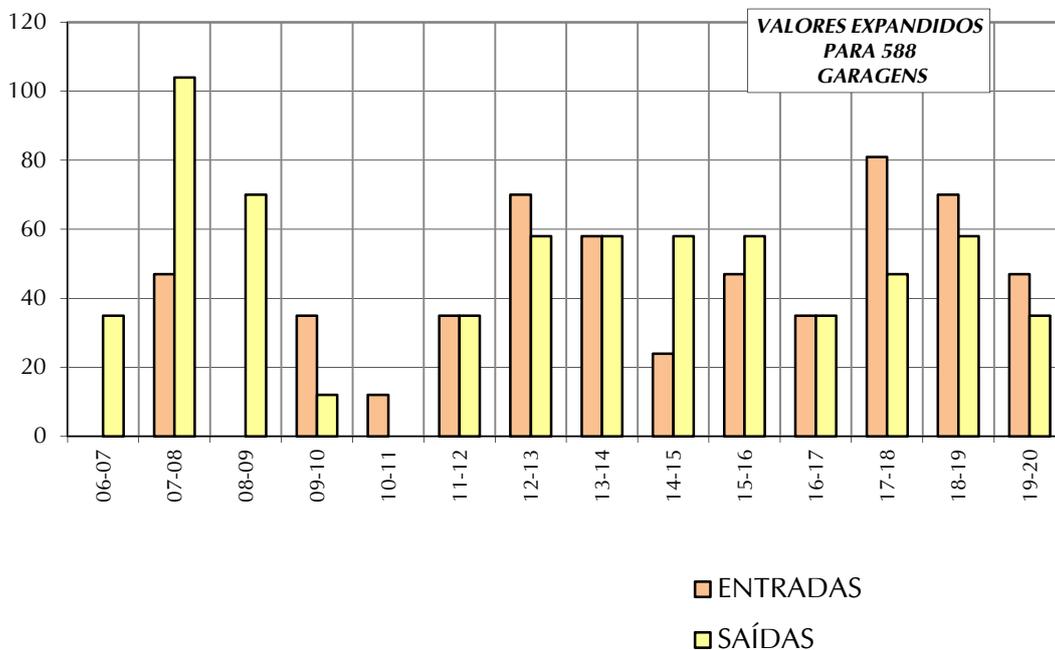
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 16**

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 588 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	0	3	3	0	35
<b>07-08</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>47</b>	<b>104</b>	<b>151</b>
08-09	0	6	6	0	70	70
09-10	3	1	4	35	12	47
10-11	1	0	1	12	0	12
11-12	3	3	6	35	35	70
<b>12-13</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>70</b>	<b>58</b>	<b>128</b>
13-14	5	5	10	58	58	116
14-15	2	5	7	24	58	82
15-16	4	5	9	47	58	105
16-17	3	3	6	35	35	70
<b>17-18</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>81</b>	<b>47</b>	<b>128</b>
18-19	6	5	11	70	58	128
19-20	4	3	7	47	35	82
SOMA	48	57	105	561	663	1224



DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE  
VEÍCULOS EM EDIFÍCIOS

MD - 1.2

**LOCAL: EDIFÍCIO CASTELINHO**

**ENDEREÇO: Av. Boa Viagem, 4530**

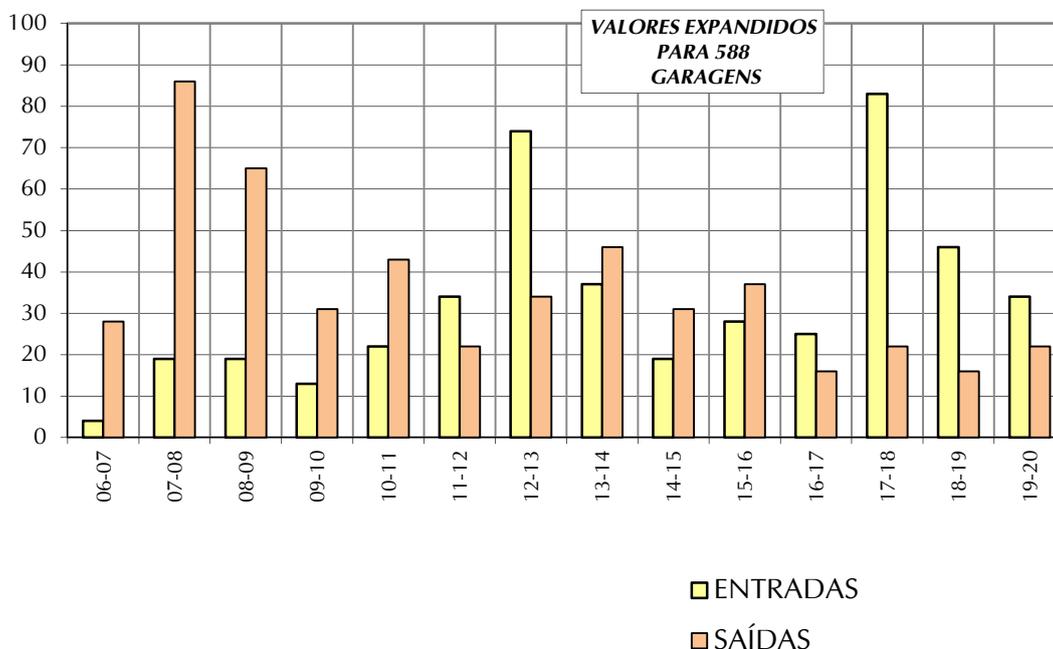
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 64**

32 Pavimentos; 4 quartos/apt.

**QUANTIDADE DE GARAGENS: 192**

3 Vagas/apto.

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 192 GARAGENS			EMPREENDIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 588 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	1	9	10	4	28
<b>07-08</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>86</b>	<b>105</b>
08-09	6	21	27	19	65	84
09-10	4	10	14	13	31	44
10-11	7	14	21	22	43	65
11-12	11	7	18	34	22	56
<b>12-13</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>108</b>
13-14	12	15	27	37	46	83
14-15	6	10	16	19	31	50
15-16	9	12	21	28	37	65
16-17	8	5	13	25	16	41
<b>17-18</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	<b>83</b>	<b>22</b>	<b>105</b>
18-19	15	5	20	46	16	62
19-20	11	7	18	34	22	56
SOMA	147	161	308	457	499	956



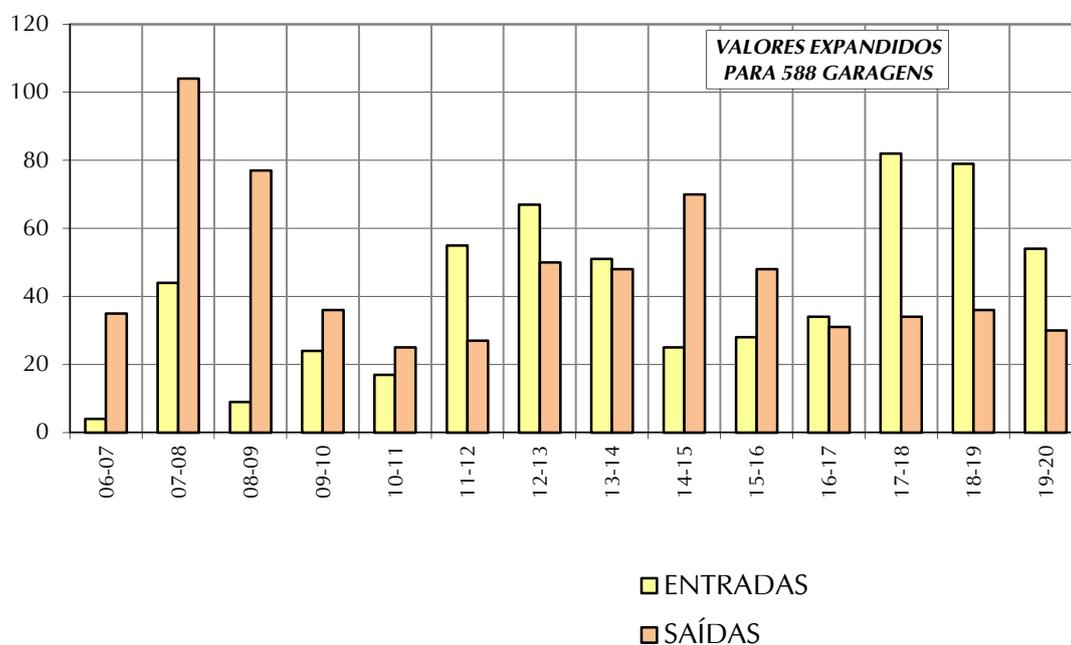
DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE  
VEÍCULOS EM EDIFÍCIOS

MD - 1.3

VALORES MÉDIOS PARA GERAÇÃO DE ACESSOS

PERÍODO HORÁRIO	MÉDIAS DAS PESQUISAS		EMPREENDIMENTO			
				VALORES EXPANDIDOS PARA 588 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
06-07	1	6	7	4	35	39
<b>07-08</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>44</b>	<b>104</b>	<b>148</b>
08-09	2	13	15	9	77	86
09-10	3	6	9	24	36	60
10-11	3	6	9	17	25	42
11-12	9	4	13	55	27	82
<b>12-13</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>67</b>	<b>50</b>	<b>117</b>
13-14	8	8	16	51	48	99
14-15	4	10	14	25	70	95
15-16	5	8	13	28	48	76
16-17	5	4	9	34	31	65
<b>17-18</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>82</b>	<b>34</b>	<b>116</b>
18-19	12	5	17	79	36	115
19-20	8	5	13	54	30	84
SOMA	93	105	198	573	651	1224



**LOCAL: EDIFÍCIO ZARAGOZA**

**ENDEREÇO:** Rua Setubal, 764 - Boa Viagem

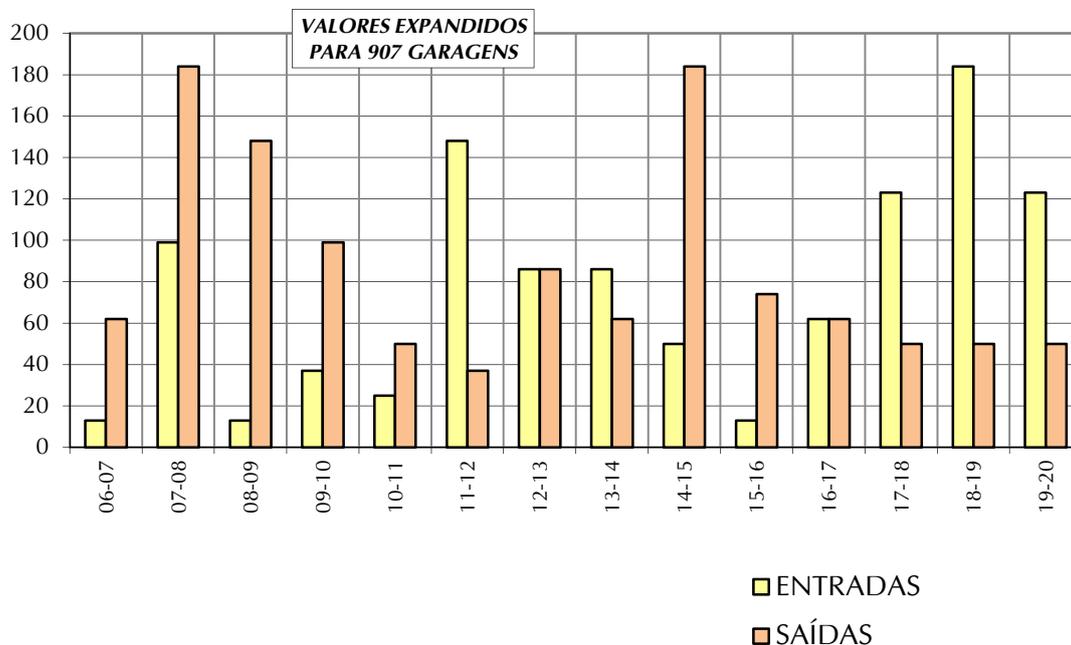
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS:** 36

18 Pavimentos; 3 Quartos/apt.

**QUANTIDADE DE GARAGENS:** 74

2 Vagas/apt. + 2 Visitantes

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 72 GARAGENS			EMPREENHIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	1	5	6	13	62
<b>07-08</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>99</b>	<b>184</b>	<b>283</b>
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
<b>12-13</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>172</b>
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
<b>17-18</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>123</b>	<b>50</b>	<b>173</b>
18-19	15	4	19	184	50	234
19-20	10	4	14	123	50	173
SOMA	86	97	183	1055	1189	2260



DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE  
VEÍCULOS EM EDIFÍCIOS

MD - 1.5

**LOCAL: EDIFÍCIO FRANCISCO DE PAULA**

**ENDEREÇO:** Rua dos Navegantes, 3118

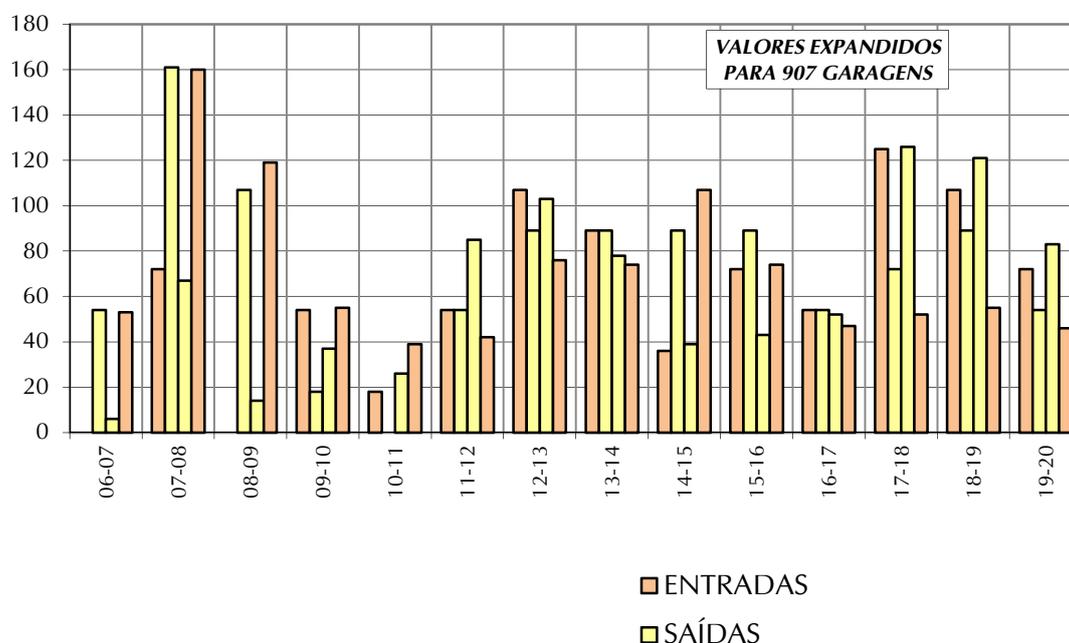
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 16**

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
<b>07-08</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>72</b>	<b>161</b>	<b>233</b>
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
<b>12-13</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>107</b>	<b>89</b>	<b>196</b>
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
<b>17-18</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>125</b>	<b>72</b>	<b>197</b>
18-19	6	5	11	107	89	196
19-20	4	3	7	72	54	126
SOMA	48	57	105	854	1014	1879



DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE  
VEÍCULOS EM EDIFÍCIOS

MD - 1.6

**LOCAL: EDIFÍCIO CASTELINHO**

**ENDEREÇO: Av. Boa Viagem, 4530**

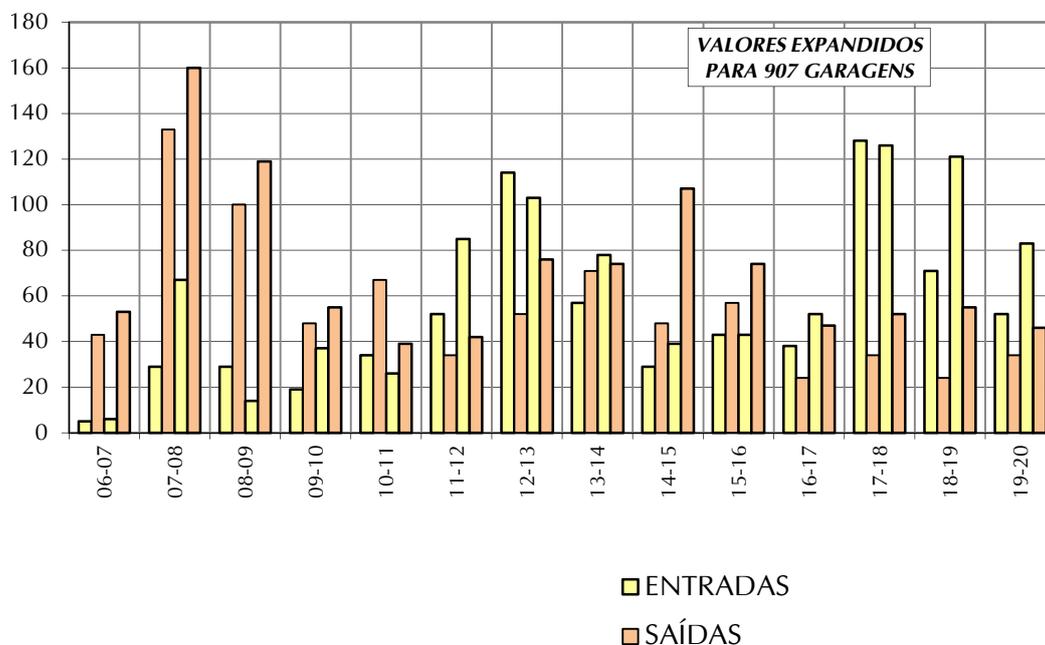
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 64**

32 Pavimentos; 4 quartos/apt.

**QUANTIDADE DE GARAGENS: 192**

3 Vagas/apto.

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 192 GARAGENS			EMPREENDIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	1	9	10	5	43
<b>07-08</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>133</b>	<b>162</b>
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
<b>17-18</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	<b>128</b>	<b>34</b>	<b>162</b>
18-19	15	5	20	71	24	95
19-20	11	7	18	52	34	86
<b>SOMA</b>	<b>147</b>	<b>161</b>	<b>308</b>	<b>695</b>	<b>761</b>	<b>1469</b>



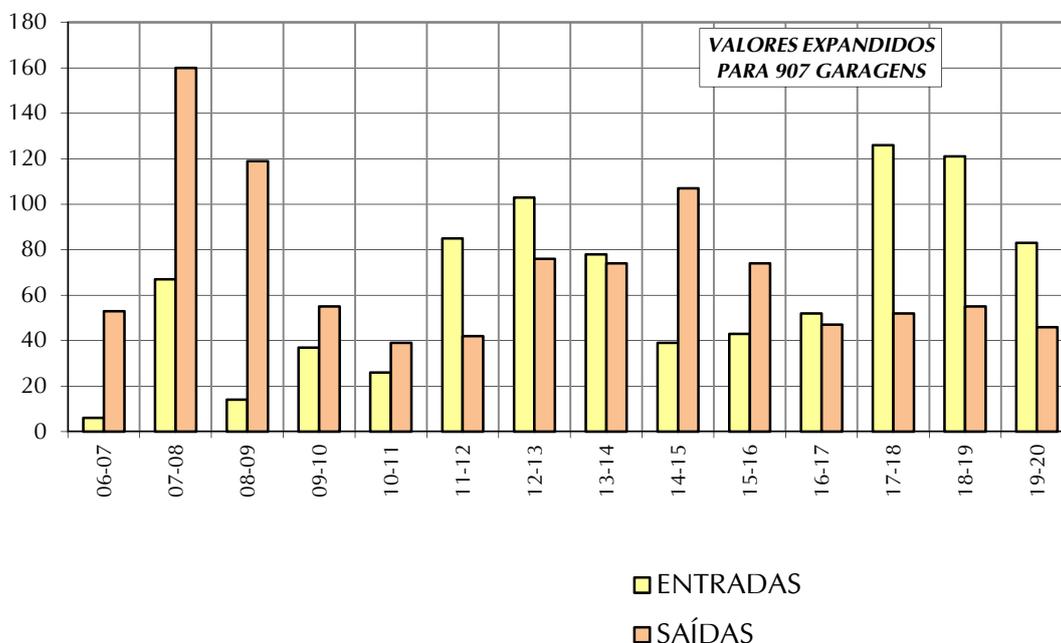
DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE  
VEÍCULOS EM EDIFÍCIOS

MD - 1.7

**VALORES MÉDIOS PARA GERAÇÃO DE ACESSOS**

PERÍODO HORÁRIO	EMPREENDIMENTO					
	MÉDIAS DAS PESQUISAS			VALORES EXPANDIDOS PARA 907 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
06-07	1	6	7	6	53	59
<b>07-08</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>67</b>	<b>160</b>	<b>227</b>
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
<b>12-13</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>103</b>	<b>76</b>	<b>179</b>
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
<b>17-18</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>126</b>	<b>52</b>	<b>178</b>
18-19	12	5	17	121	55	176
19-20	8	5	13	83	46	129
SOMA	93	105	198	880	999	1879



**LOCAL: EDIFÍCIO ZARAGOZA**

**ENDEREÇO:** Rua Setubal, 764 - Boa Viagem

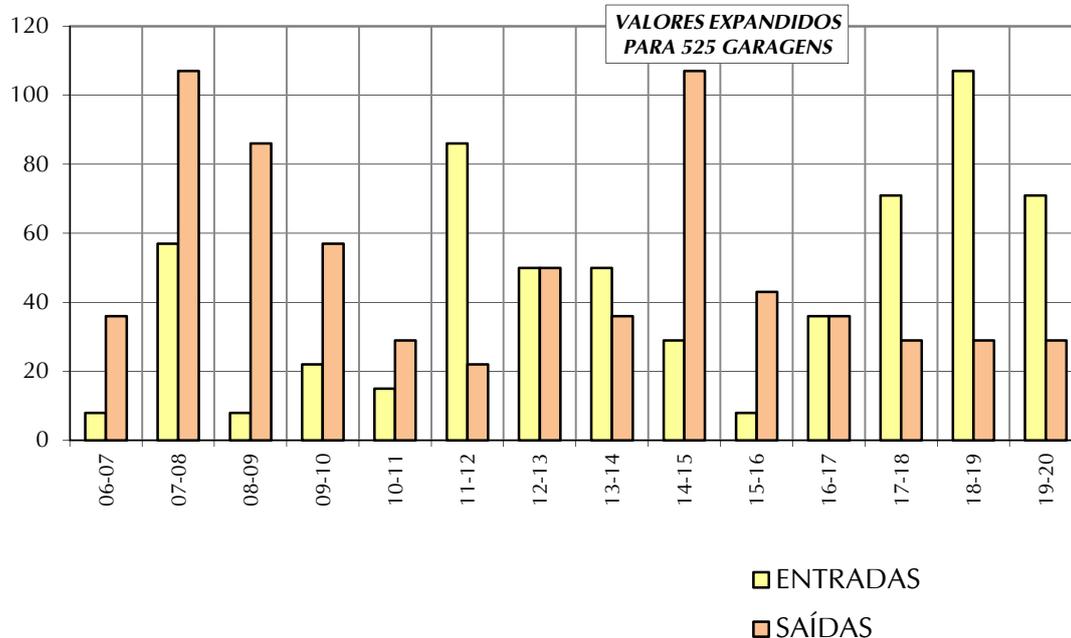
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS:** 36

**QUANTIDADE DE GARAGENS:** 74

18 Pavimentos; 3 Quartos/apt.

2 Vagas/apt. + 2 Visitantes

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 72 GARAGENS			EMPREENDIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 525 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	1	5	6	8	36
<b>07-08</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	57	107	<b>164</b>
08-09	1	12	13	8	86	94
09-10	3	8	11	22	57	79
10-11	2	4	6	15	29	44
11-12	12	3	15	86	22	108
<b>12-13</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	50	50	100
13-14	7	5	12	50	36	86
14-15	4	15	19	29	107	136
15-16	1	6	7	8	43	51
16-17	5	5	10	36	36	72
<b>17-18</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	71	29	100
18-19	15	4	19	107	29	136
19-20	10	4	14	71	29	100
SOMA	86	97	183	618	696	1314



PERNAMBUCO CONSTRUTORA

SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS EM EDIFÍCIOS

PC-1.1

**LOCAL: EDIFÍCIO FRANCISCO DE PAULA**

**ENDEREÇO:** Rua dos Navegantes, 3118

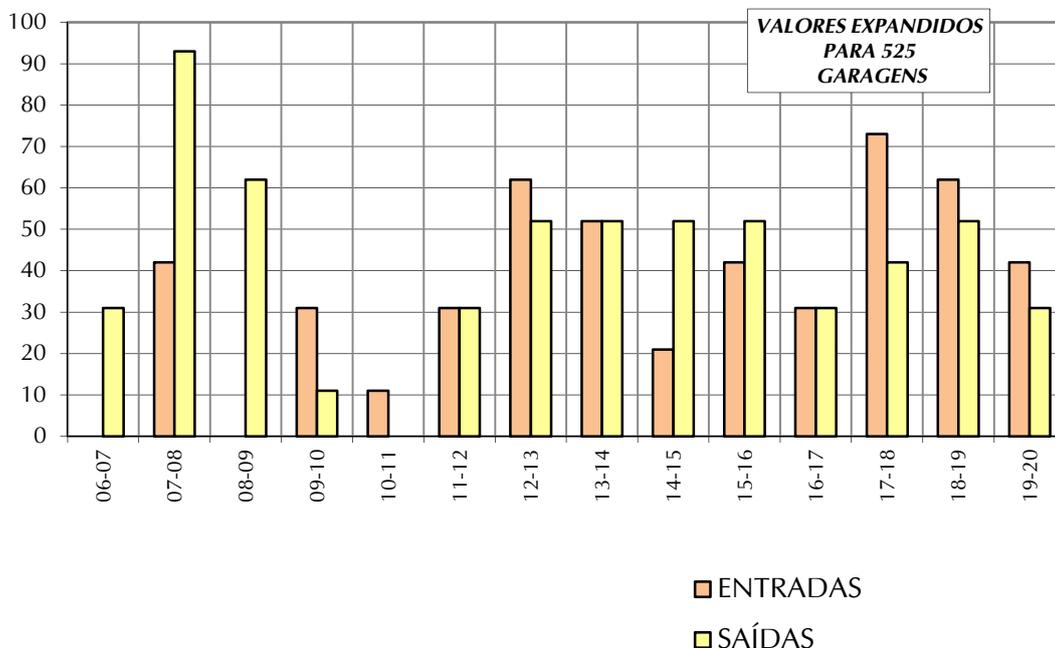
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 16**

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 525 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	0	3	3	0	31
<b>07-08</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	42	93	<b>135</b>
08-09	0	6	6	0	62	62
09-10	3	1	4	31	11	42
10-11	1	0	1	11	0	11
11-12	3	3	6	31	31	62
<b>12-13</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	62	52	<b>114</b>
13-14	5	5	10	52	52	104
14-15	2	5	7	21	52	73
15-16	4	5	9	42	52	94
16-17	3	3	6	31	31	62
<b>17-18</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	73	42	<b>115</b>
18-19	6	5	11	62	52	114
19-20	4	3	7	42	31	73
<b>SOMA</b>	<b>48</b>	<b>57</b>	<b>105</b>	<b>500</b>	<b>592</b>	<b>1092</b>



**LOCAL: EDIFÍCIO CASTELINHO**

**ENDEREÇO: Av. Boa Viagem, 4530**

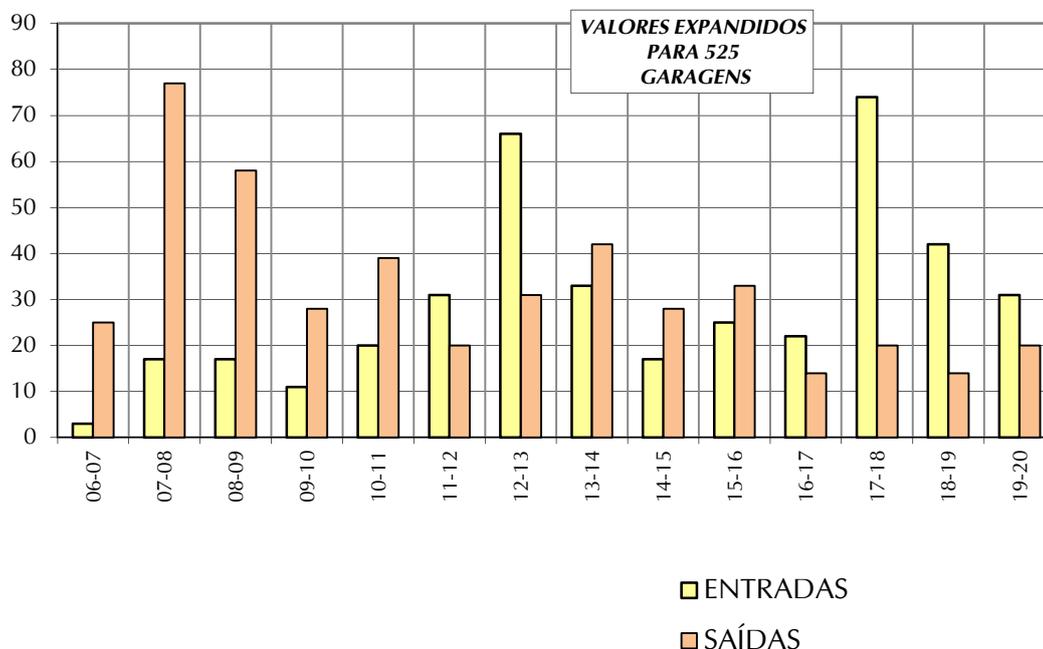
**QUANTIDADE DE APARTAMENTOS: 64**

32 Pavimentos; 4 quartos/apt.

**QUANTIDADE DE GARAGENS: 192**

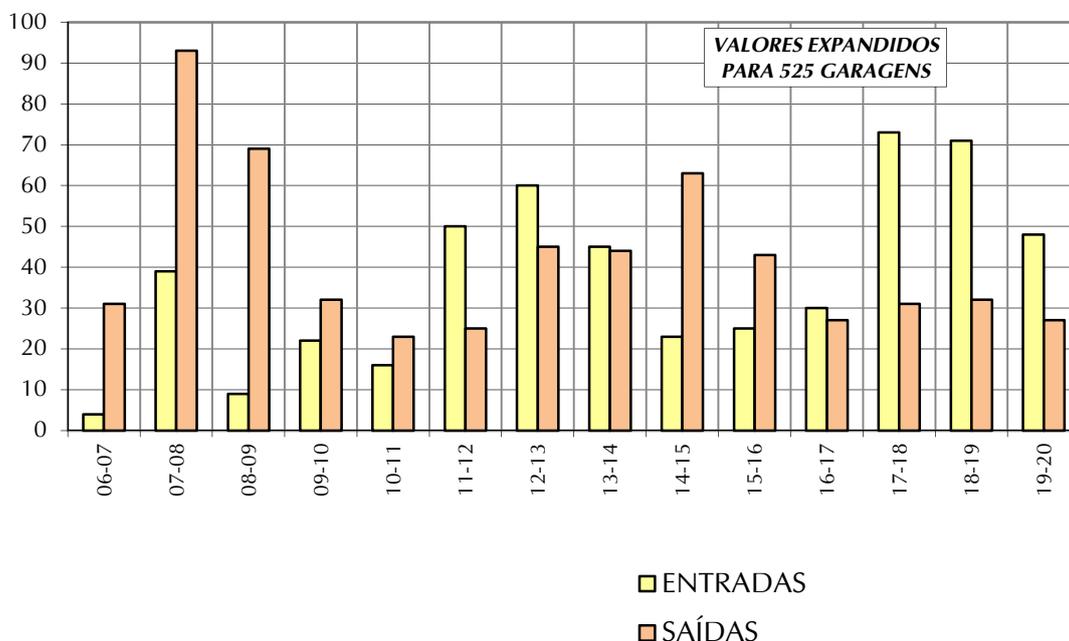
3 Vagas/apto.

PERÍODO HORÁRIO	DADOS DA PESQUISA EDIFÍCIO DE 192 GARAGENS			EMPREENDIMENTO VALORES EXPANDIDOS PARA 525 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	06-07	1	9	10	3	25
<b>07-08</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	17	77	<b>94</b>
08-09	6	21	27	17	58	75
09-10	4	10	14	11	28	39
10-11	7	14	21	20	39	59
11-12	11	7	18	31	20	51
<b>12-13</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	66	31	<b>97</b>
13-14	12	15	27	33	42	75
14-15	6	10	16	17	28	45
15-16	9	12	21	25	33	58
16-17	8	5	13	22	14	36
<b>17-18</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	74	20	<b>94</b>
18-19	15	5	20	42	14	56
19-20	11	7	18	31	20	51
SOMA	147	161	308	409	449	858



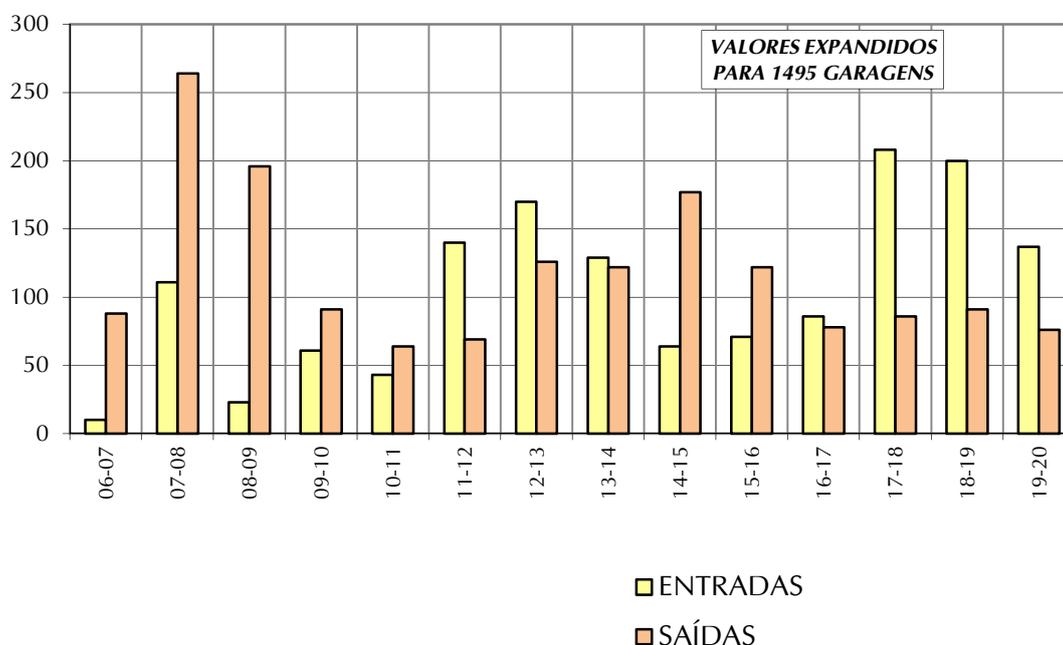
**VALORES MÉDIOS PARA GERAÇÃO DE ACESSOS**

PERÍODO HORÁRIO	EMPREENDIMENTO					
	MÉDIAS DAS PESQUISAS			VALORES EXPANDIDOS PARA 525 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
06-07	1	6	7	4	31	35
<b>07-08</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>39</b>	<b>93</b>	<b>132</b>
08-09	2	13	15	9	69	78
09-10	3	6	9	22	32	54
10-11	3	6	9	16	23	39
11-12	9	4	13	50	25	75
<b>12-13</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>105</b>
13-14	8	8	16	45	44	89
14-15	4	10	14	23	63	86
15-16	5	8	13	25	43	68
16-17	5	4	9	30	27	57
<b>17-18</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>73</b>	<b>31</b>	<b>104</b>
18-19	12	5	17	71	32	103
19-20	8	5	13	48	27	75
SOMA	93	105	198	515	585	1100



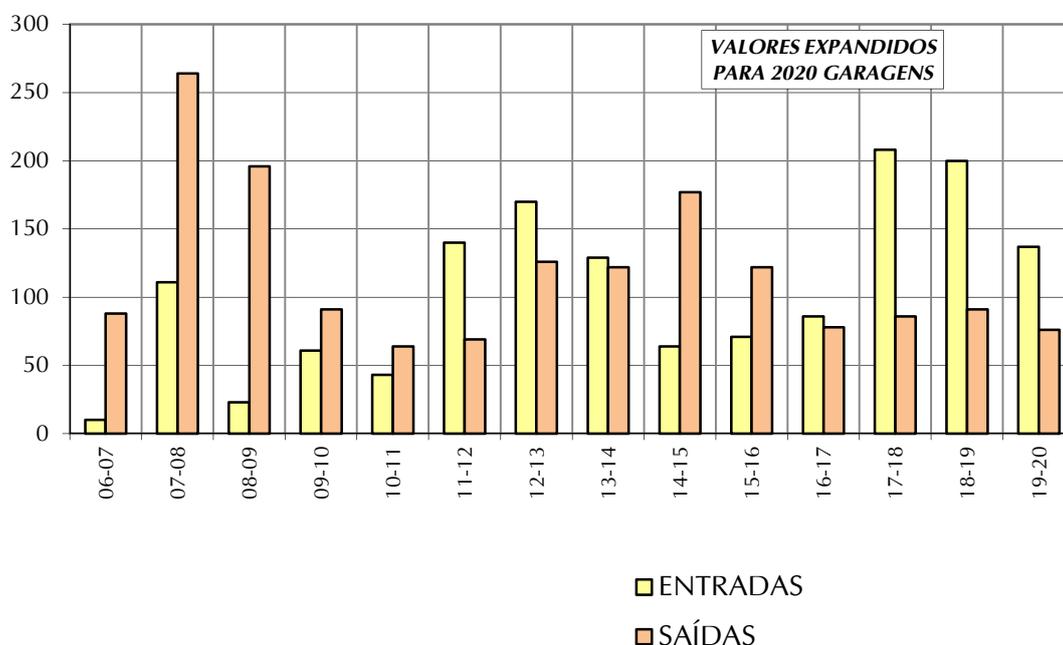
**VALORES MÉDIOS PARA GERAÇÃO DE ACESSOS  
DOS EMPREENDIMENTOS DA MOURA DUBEUX**

PERÍODO HORÁRIO	EMPREENHIMENTO					
	MÉDIAS DAS PESQUISAS			VALORES EXPANDIDOS PARA 1.495 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
06-07	2	12	14	10	88	98
<b>07-08</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>111</b>	<b>264</b>	<b>375</b>
08-09	4	26	30	23	196	219
09-10	6	12	18	61	91	152
10-11	6	12	18	43	64	107
11-12	18	8	26	140	69	209
<b>12-13</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>170</b>	<b>126</b>	<b>296</b>
13-14	16	16	32	129	122	251
14-15	8	20	28	64	177	241
15-16	10	16	26	71	122	193
16-17	10	8	18	86	78	164
<b>17-18</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>208</b>	<b>86</b>	<b>294</b>
18-19	24	10	34	200	91	291
19-20	16	10	26	137	76	213
SOMA	186	210	396	1453	1650	3103



**VALORES MÉDIOS PARA GERAÇÃO DE ACESSOS  
PARA OS EMPREENDIMENTOS DA MOURA DUBEUX E PERNAMBUCO CONSTRUTORA**

PERÍODO HORÁRIO	EMPREENHIMENTO					
	MÉDIAS DAS PESQUISAS			VALORES EXPANDIDOS PARA 1.495+525 = 2.020 GARAGENS		
	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
06-07	2	12	14	14	119	133
<b>07-08</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>150</b>	<b>357</b>	<b>507</b>
08-09	4	26	30	32	265	297
09-10	6	12	18	83	123	206
10-11	6	12	18	59	87	146
11-12	18	8	26	190	94	284
<b>12-13</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>230</b>	<b>171</b>	<b>401</b>
13-14	16	16	32	174	166	340
14-15	8	20	28	87	240	327
15-16	10	16	26	96	165	261
16-17	10	8	18	116	105	221
<b>17-18</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>281</b>	<b>117</b>	<b>398</b>
18-19	24	10	34	271	123	394
19-20	16	10	26	185	103	288
<b>SOMA</b>	<b>186</b>	<b>210</b>	<b>396</b>	<b>1968</b>	<b>2235</b>	<b>4203</b>



DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

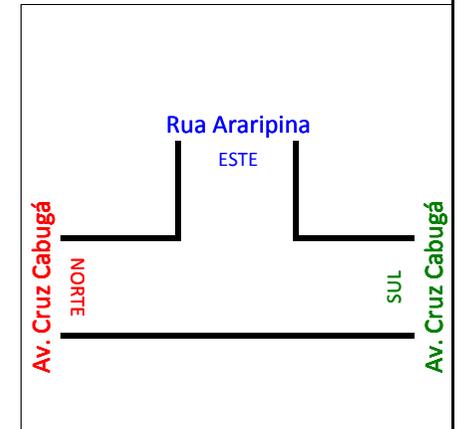
ORDEM: 1  
LOCAL: Av. Cruz Cabugá - Rua Araripina

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	0,50	
			100%	0%	0%	0%	100%		
	> NORTE	11	0	14	1	26	35	0,81	
		42%	0%	54%	4%	100%			
	PELA CHEGADA	56%	0%	41%	3%	100%		0,71	
Av. Cruz Cabugá	SUL	> NORTE	37	0	97	1	135	194	0,84
			27%	0%	72%	1%	100%		
	> ESTE	7	0	2	1	10	12	0,63	
		70%	0%	20%	10%	100%			
	PELA CHEGADA	30%	0%	68%	1%	100%		0,88	
Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	70	0	0	1	71	72	0,68
			99%	0%	0%	1%	100%		
	> SUL	1663	0	219	15	1897	2043	0,91	
		88%	0%	12%	1%	100%			
	PELA CHEGADA	88%	0%	11%	1%	100%		0,91	

2147      2364



Fatores para UCP

VR: 1,2  
Ônibus: 1,6  
Caminhão: 2,0

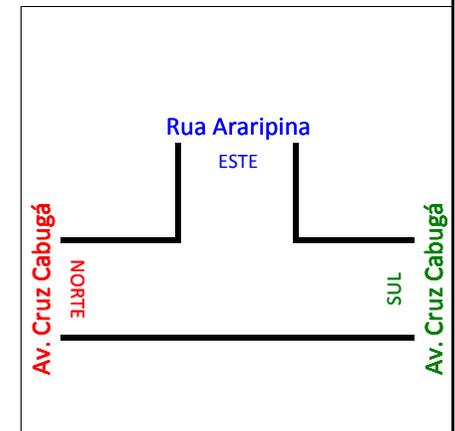
ET-1.1

DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

ORDEM: 1  
LOCAL: Av. Cruz Cabugá - 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

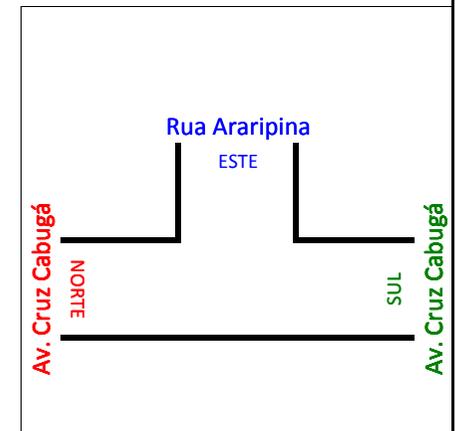
DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

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

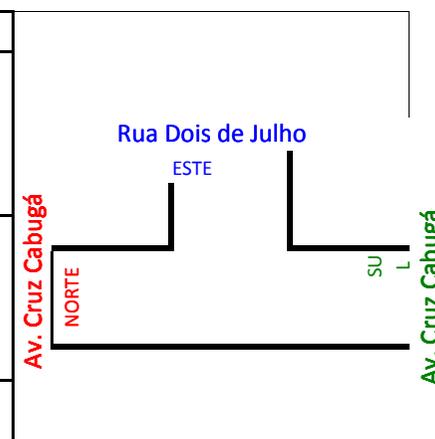
ET-1.3

DADOS COLETADOS  
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		245,00	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		32,00	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

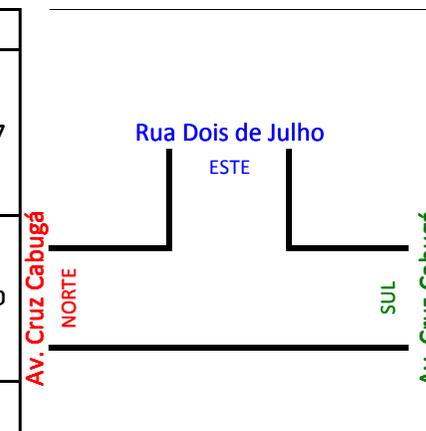
DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

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	

1410 1625



Fatores para UCP

VR: 1,2  
Ônibus: 1,6  
Caminhão: 2,0

ET-2.2

DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

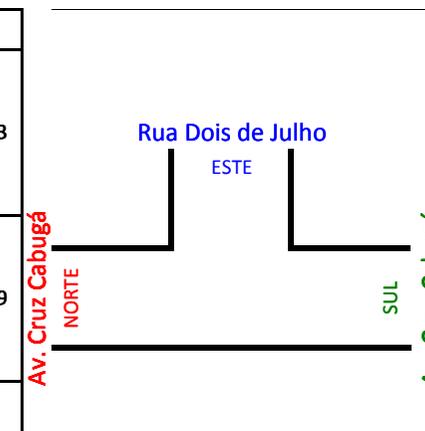
ORDEM: 2  
LOCAL: Av. Cruz Cabuga - Rua Dois de Julho

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	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

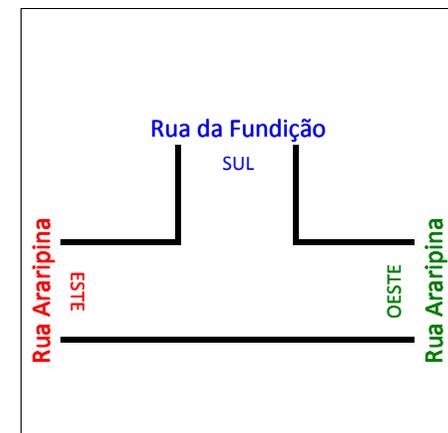
DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

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	
	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	
	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	
	PELA CHEGADA	55%	0%	45%	0%	100%		0,79	
	PELA CHEGADA	68%	0%	30%	2%	100%		0,79	



Fatores para UCP

VR: 1,2  
Ônibus: 1,6  
Caminhão: 2,0

130      140

ET-3.1

DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

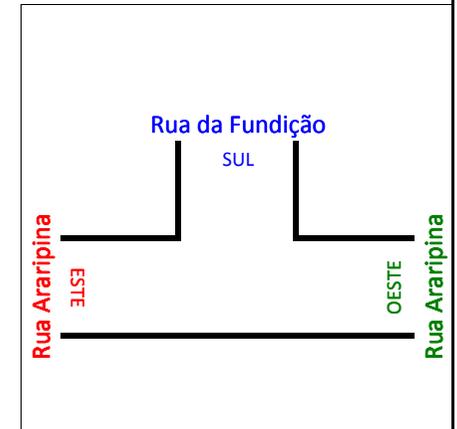
ORDEM: 3  
LOCAL: Rua Araripina\_Rua da Fundição

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	0,80
			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	0,69
			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	0,55
			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

DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

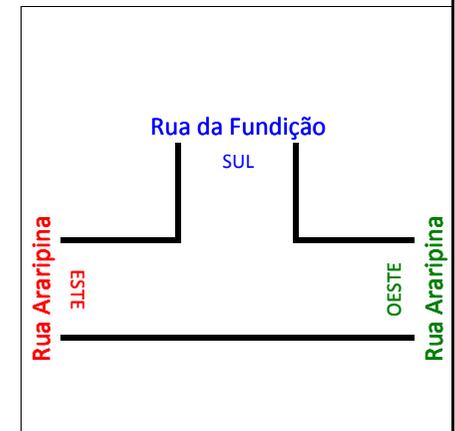
ORDEM: 3  
LOCAL: Rua Araripina\_Rua da Fundição

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



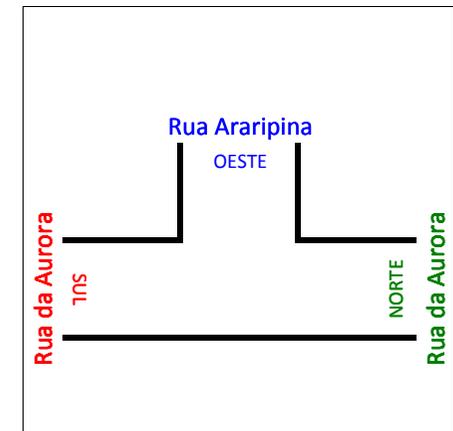
Fatores para UCP

VR: 1,2  
Ônibus: 1,6  
Caminhão: 2,0

ET-3.3

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

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

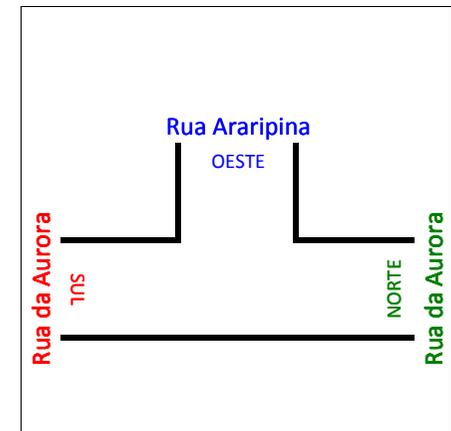
VR: 1,2  
Ônibus: 1,6  
Caminhão: 2,0

DADOS COLETADOS  
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

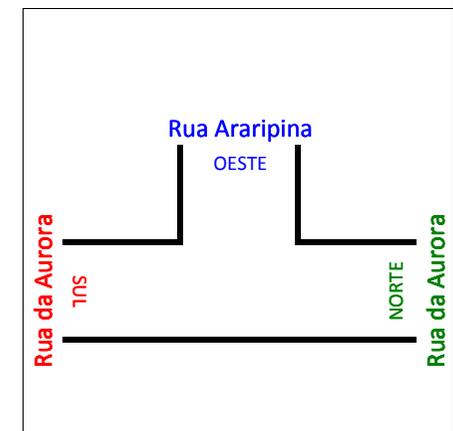
ET-4.2

DADOS COLETADOS  
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	
								124	0,75	
Rua da Aurora	NORTE	> SUL	122	0	0	1	123		0,74	0,74
		> OESTE	3	0	11	0	14	20		
	PELA CHEGADA		91%	0%	8%	1%	100%		0,74	
								0		
Rua da Aurora	SUL	> OESTE						0		
		> NORTE						0		
	PELA CHEGADA									
							138	145		



Fatores para UCP

VR: 1,2  
Ônibus: 1,6  
Caminhão: 2,0

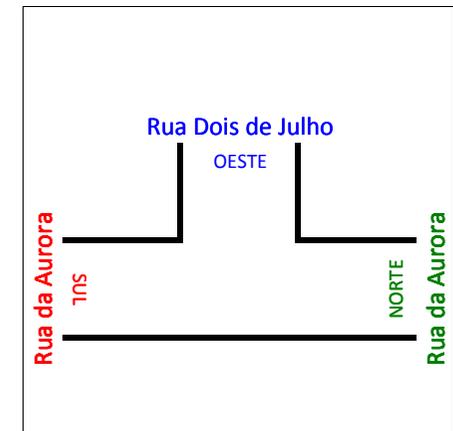
ET-4.3

DADOS COLETADOS  
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
			93%	0%	6%	2%	100%			
	> OESTE	25	0	0	0	25	25		0,78	
	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

DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

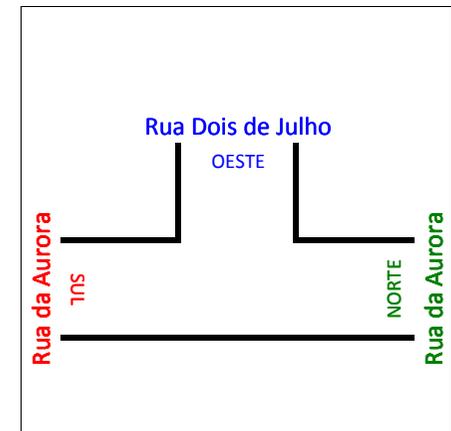
ORDEM: 5  
LOCAL: Rua da Aurora - Rua Dois de Julho

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

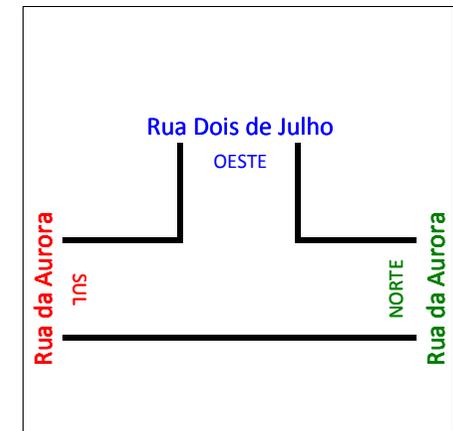
DADOS COLETADOS  
MOURA DUBEUX

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

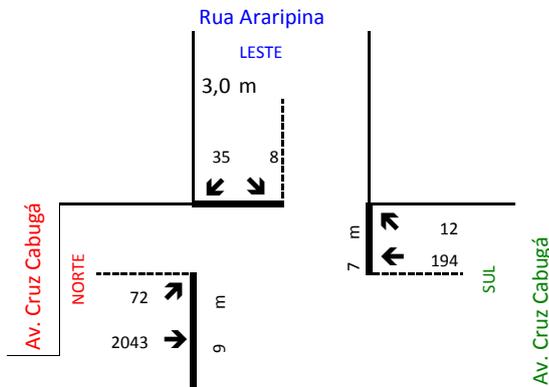
VR: 1,2  
Ônibus: 1,6  
Caminhão: 2,0

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							
	2364							
	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	2327	4725	43	3386	69%	B
LN	94	2	102	1575	15	393	26%	A
SN	194							
SL	18							
NL	72							
NS	2043							
	2429							
	MÉDIA		1770			3260	54%	A

FLUXO GERADO	Entradas	SL	6	Saídas	LN	13
					LN*	23
					LS*	23

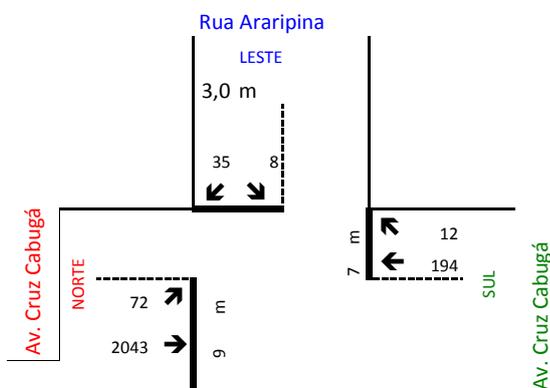
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)  
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$   
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)  
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo  
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)  
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)  
 $\text{Cap} = S \times (\text{Gef}/C)$   
 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: 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							
	3168							
		MÉDIA	2347			3331	70%	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	42	1	3117	4725	43	3386	92%	D
LN	96	2	138	1575	15	393	35%	A
SN	260							
SL	23							
NL	96							
NS	2738							
	3255							
		MÉDIA	2373			3259	73%	C

FLUXO GERADO

Entradas	SL	7

Saídas	LN	18
	LN*	31
	LS*	31

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

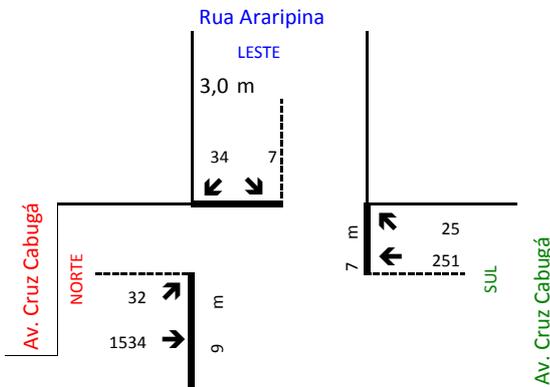
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

PERNAMBUCO CONSTRUTORA	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							
	1883							
	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	1851	4725	43	3386	55%	A
LN	62	2	69	1575	15	393	18%	A
SN	251							
SL	34							
NL	32							
NS	1534							
	1920							
	MÉDIA		1405			3278	43%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	9

Saídas	LN	6
	LN*	11
	LS*	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)

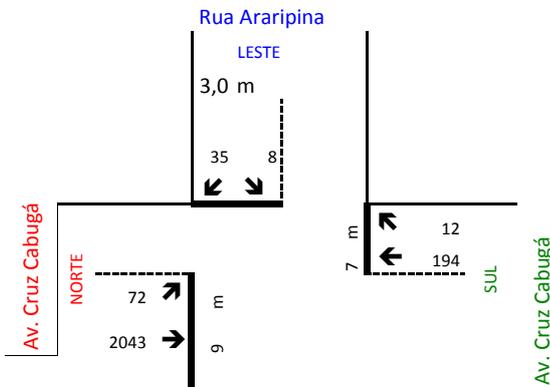
htv = Hora de tempo verde

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

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							
	2524							
	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	24	1	2480	4725	43	3386	73%	B
LN	69	2	93	1575	15	393	24%	A
SN	336							
SL	45							
NL	43							
NS	2056							
	2574							
	MÉDIA		1884			3277	57%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	11

Saídas	LN	8
	LN*	15
	LS*	15

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

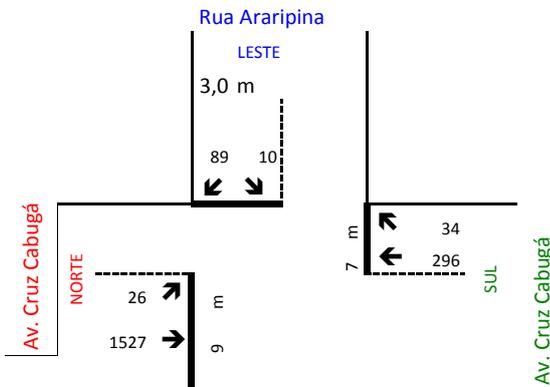
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

PERNAMBUCO CONSTRUTORA	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							
	1982							
	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	1893	4725	43	3386	56%	A
LN	108	2	118	1575	15	393	30%	A
SN	296							
SL	44							
NL	26							
NS	1527							
	2012							
	MÉDIA		1450			3210	45%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	10

Saídas	LN	4
	LN*	8
	LS*	7

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

PERNAMBUCO COSNTRUTORA

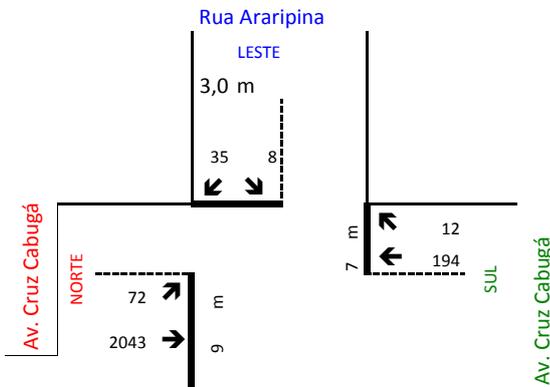
ANÁLISE DE SERVIÇO

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							
	2656							
	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	22	1	2538	4725	43	3386	75%	B
LN	136	2	158	1575	15	393	40%	A
SN	397							
SL	60							
NL	35							
NS	2046							
	2696							
	MÉDIA		1943			3211	61%	B

FLUXO GERADO

Entradas	SL	14

Saídas	LN	6
	LN*	11
	LS*	9

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

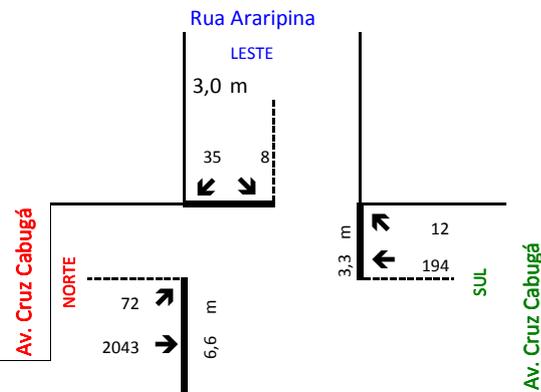
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.3.2

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	3465	43	2483	93%	D
LN	35	2	43	1575	15	393	11%	A
SN	194							
SL	12							
NL	72							
NS	2043							
MÉDIA			1609			2445	66%	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	8	1	2327	3465	43	2483	94%	D
LN	94	2	102	1575	15	393	26%	A
SN	194							
SL	18							
NL	72							
NS	2043							
MÉDIA			1631			2395	68%	B

FLUXO GERADO

Entradas	SL	6

Saídas	LN	13
	LN*	23
	LS*	23

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

PERNAMBUCO COSNTRTORA

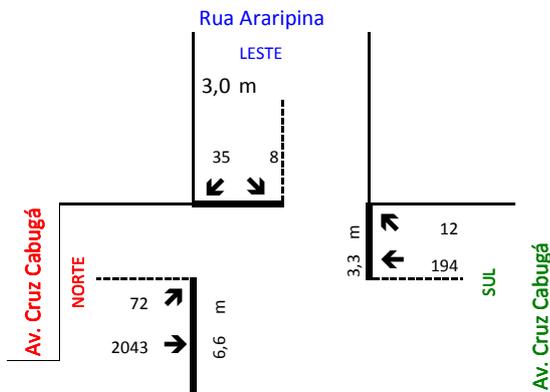
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.1.1 b

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	3465	43	2483	125%	F
LN	47	2	58	1575	15	393	15%	A
SN	260							
SL	16							
NL	96							
NS	2738							
MÉDIA			2156			2445	88%	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	42	1	3117	3465	43	2483	126%	F
LN	96	2	138	1575	15	393	35%	A
SN	260							
SL	23							
NL	96							
NS	2738							
MÉDIA			2186			2395	91%	D

FLUXO GERADO	
Entradas	SL 7
Saídas	LN 18
	LN* 31
	LS* 31

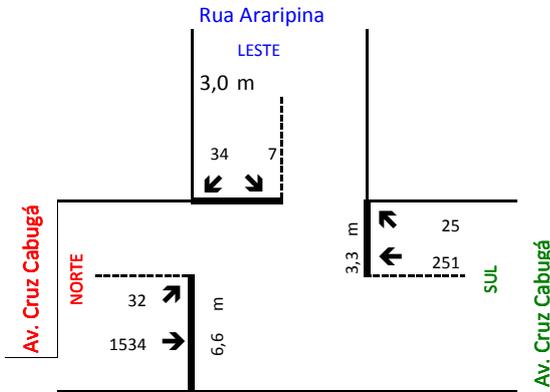
S = Fluxo de Saturação (UCP/h)  
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$   
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)  
 $Gef = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$   
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)  
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/h)  
 $Cap = S \times (Gef/C)$   
 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: 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	3465	43	2483	74%	B
LN	34	2	41	1575	15	393	10%	A
SN	251							
SL	25							
NL	32							
NS	1534							
MÉDIA			1279			2437	52%	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	1851	3465	43	2483	75%	C
LN	62	2	69	1575	15	393	18%	A
SN	251							
SL	34							
NL	32							
NS	1534							
MÉDIA			1294			2408	54%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	9

Saídas	LN	6
	LN*	11
	LS*	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

PERNAMBUCO COSNTRUTORA

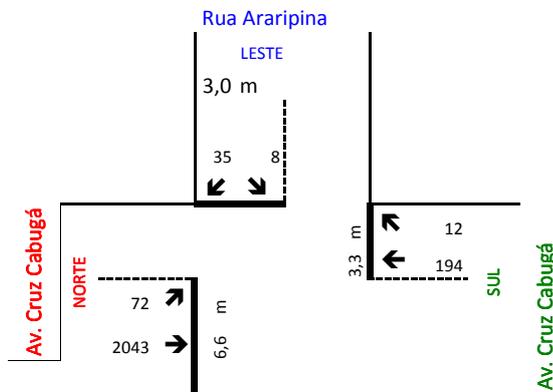
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.2.1 b

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	3465	43	2483	99%	D
LN	46	2	55	1575	15	393	14%	A
SN	336							
SL	34							
NL	43							
NS	2056							
MÉDIA			1715			2437	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	24	1	2480	3465	43	2483	100%	F
LN	69	2	93	1575	15	393	24%	A
SN	336							
SL	45							
NL	43							
NS	2056							
MÉDIA			1734			2407	72%	B

FLUXO GERADO

Entradas	SL	11

Saídas	LN	8
	LN*	15
	LS*	15

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

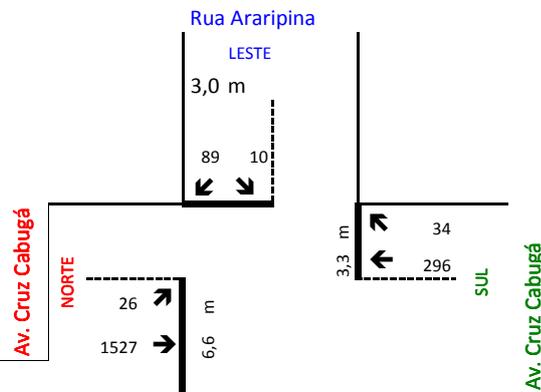
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.2.2 b

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	3465	43	2483	76%	C
LN	89	2	99	1575	15	393	25%	A
SN	296							
SL	34							
NL	26							
NS	1527							
MÉDIA			1326			2379	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	10	1	1893	3465	43	2483	76%	C
LN	108	2	118	1575	15	393	30%	A
SN	296							
SL	44							
NL	26							
NS	1527							
MÉDIA			1339			2360	57%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	10

Saídas	LN	4
	LN*	8
	LS*	7

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

PERNAMBUCO COSNTRUTORA

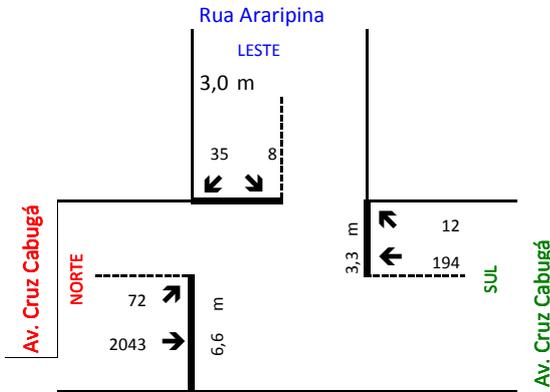
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.3.1 b

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	3465	43	2483	102%	F
LN	119	2	132	1575	15	393	34%	A
SN	397							
SL	46							
NL	35							
NS	2046							
MÉDIA			1777			2379	75%	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	22	1	2538	3465	43	2483	102%	F
LN	136	2	158	1575	15	393	40%	A
SN	397							
SL	60							
NL	35							
NS	2046							
MÉDIA			1794			2361	76%	C

FLUXO GERADO

Entradas	SL	14

Saídas	LN	6
	LN*	11
	LS*	9

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

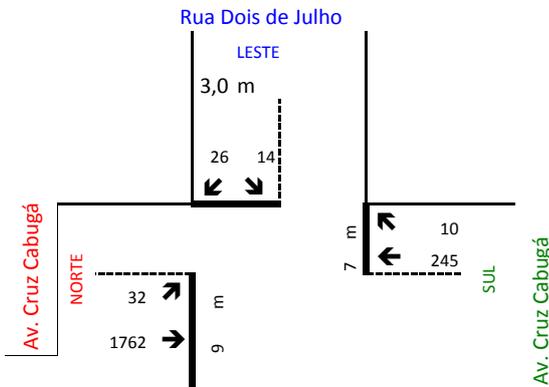
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 1.3.2 b

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



Tempos de Semáforo		
	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							
	2089							
MÉDIA			1547			2660	58%	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	14	1	2096	4725	20	2700	78%	C
LN	115	2	129	1575	13	585	22%	A
SN	245							
SL	48							
NL	41							
NS	1762							
	2225							
MÉDIA			1604			2577	62%	B

FLUXO GERADO

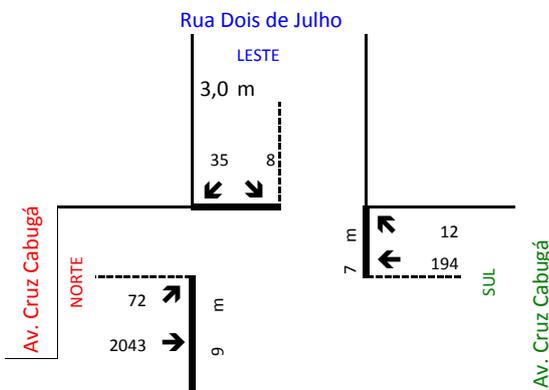
Entradas			
SL		28	
SL*		10	
NL*		9	

Saídas			
LN		66	
LN*		23	

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							
	2799							
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	2807	4725	20	2700	104%	F
LN	155	2	174	1575	13	585	30%	A
SN	328							
SL	63							
NL	55							
NS	2361							
	2981							
MÉDIA			2149			2577	83%	C

FLUXO GERADO

Entradas			
SL		37	
SL*		13	
NL*		12	

Saídas			
LN		89	
LN*		31	

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

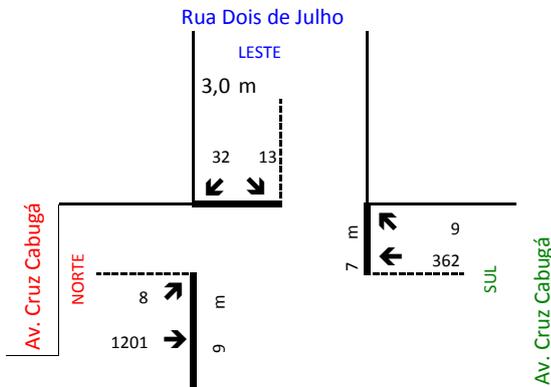
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 2.1.2

Interseção: 2.2.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO

Ano 1

Período: 12h - 13h



Tempos de Semáforo		
	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							
	1625							
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	1653	4725	20	2700	61%	B
LN	75	2	88	1575	13	585	15%	A
SN	362							
SL	67							
NL	23							
NS	1201							
	1740							
MÉDIA			1261			2594	49%	A

FLUXO GERADO

Entradas		
SL		43
SL*		15
NL*		15

Saídas		
LN		32
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)

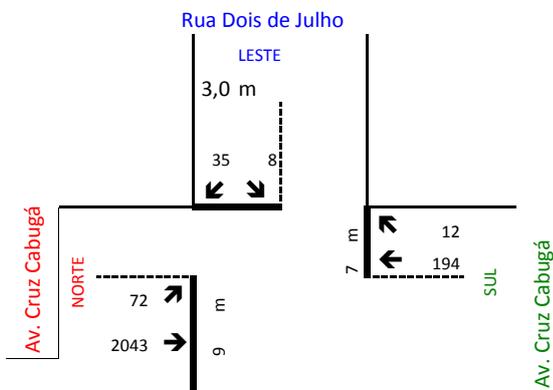
Cap = S x (Gef/C)

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2.2.1
------------------------	--------------------	-------------

Interseção: 2.2.2 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO  
 Ano 10  
 Período: 12h - 13h



Tempos de Semáforo		
	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							
	2177							
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	2214	4725	20	2700	82%	C
LN	100	2	117	1575	13	585	20%	A
SN	485							
SL	89							
NL	31							
NS	1609							
	2331							
MÉDIA			1690			2594	65%	B

FLUXO GERADO

Entradas		
SL	57	
SL*	20	
NL*	20	

Saídas		
LN	42	
LN*	15	

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

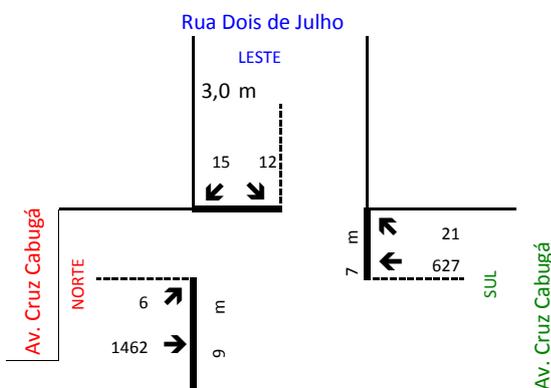
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

PERNAMBUCO CONSTRUTORA	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2.2.2
------------------------	--------------------	-------------

Interseção: 2.3.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO

Ano 1

Período: 17h - 18h



Tempos de Semáforo		
	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	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							
	2143							
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	2204	4725	20	2700	82%	C
LN	45	2	57	1575	13	585	10%	A
SN	627							
SL	91							
NL	24							
NS	1462							
	2261							
MÉDIA			1667			2647	63%	B

FLUXO GERADO

Entradas		
SL		52
SL*		18
NL*		18

Saídas		
LN		22
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)

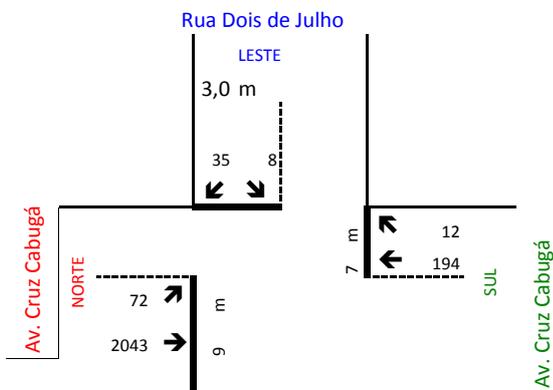
Cap = S x (Gef/C)

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2.3.1
------------------------	--------------------	-------------

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



Tempos de Semáforo		
	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							
	2871							
		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	2953	4725	20	2700	109%	F
LN	60	2	76	1575	13	585	13%	A
SN	840							
SL	122							
NL	32							
NS	1959							
	3029							
		MÉDIA	2234			2647	84%	C

FLUXO GERADO

Entradas		
SL		70
SL*		24
NL*		24

Saídas		
LN		29
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)

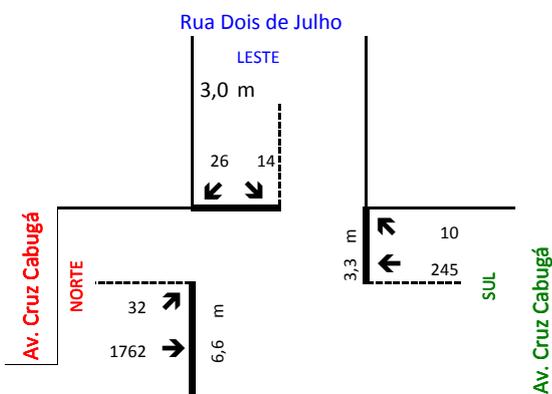
Cap = S x (Gef/C)

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2.3.2
------------------------	--------------------	-------------

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



	FASE	
	1	2
	Verde	19
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	3465	20	1980	103%	F
LN	26	2	40	1575	13	585	7%	A
SN	245							
SL	10							
NL	32							
NS	1762							
MÉDIA			1421			1953	73%	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	2096	3465	20	1980	106%	F
LN	115	2	129	1575	13	585	22%	A
SN	245							
SL	48							
NL	41							
NS	1762							
MÉDIA			1481			1899	78%	C

FLUXO GERADO

Entradas			
SL		28	
SL*		10	
NL*		9	

Saídas			
LN		66	
LN*		23	

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)

htv = Hora de tempo verde

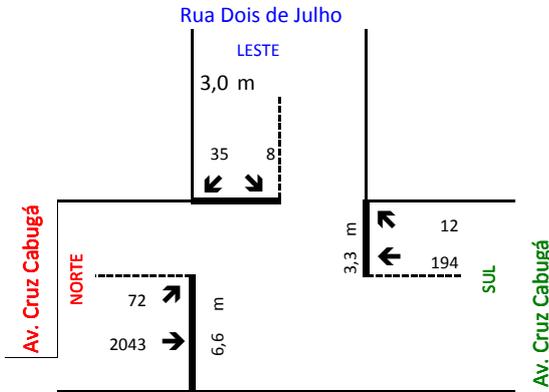
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

ANÁLISE DE SERVIÇO  
 CONSIDERANDO O BRT

CAP - 2.1.1 b

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	3465	20	1980	139%	F
LN	35	2	54	1575	13	585	9%	A
SN	328							
SL	13							
NL	43							
NS	2361							
MÉDIA			1904			1953	97%	D

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	2807	3465	20	1980	142%	F
LN	155	2	174	1575	13	585	30%	A
SN	328							
SL	63							
NL	55							
NS	2361							
MÉDIA			1984			1899	104%	F

FLUXO GERADO

Entradas			
SL		37	
SL*		13	
NL*		12	

Saídas			
LN		89	
LN*		31	

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)

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

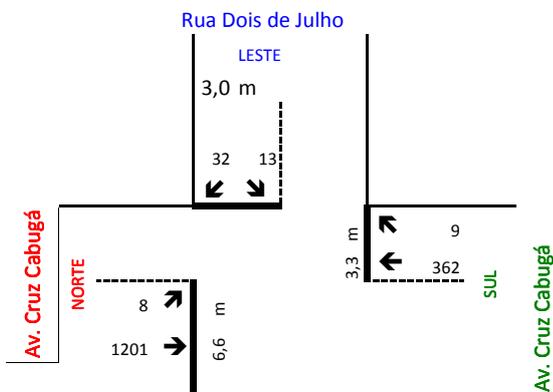
ANÁLISE DE SERVIÇO  
 CONSIDERANDO O BRT

CAP - 2.1.2 b

Interseção: 2.2.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO

Ano 1

Período: 12h - 13h



Tempos de Semáforo		
	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	3465	20	1980	80%	C
LN	32	2	45	1575	13	585	8%	A
SN	362							
SL	9							
NL	8							
NS	1201							
MÉDIA			1100			1941	57%	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	1653	3465	20	1980	83%	C
LN	75	2	88	1575	13	585	15%	A
SN	362							
SL	67							
NL	23							
NS	1201							
MÉDIA			1163			1910	61%	B

FLUXO GERADO

Entradas		
SL		43
SL*		15
NL*		15

Saídas		
LN		32
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

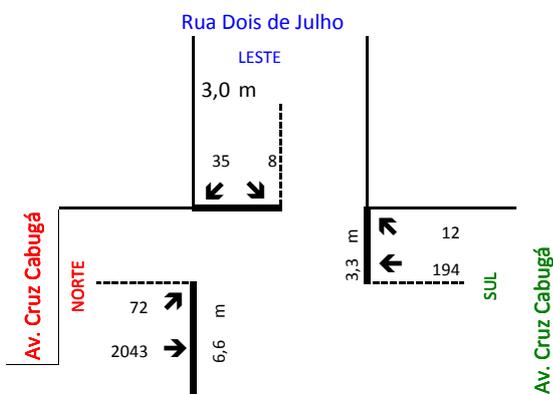
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

ANÁLISE DE SERVIÇO  
CONSIDERANDO O BRT

CAP - 2.2.1 b

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	3465	20	1980	107%	F
LN	43	2	60	1575	13	585	10%	A
SN	485							
SL	12							
NL	11							
NS	1609							
MÉDIA			1474			1942	76%	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	17	1	2214	3465	20	1980	112%	F
LN	100	2	117	1575	13	585	20%	A
SN	485							
SL	89							
NL	31							
NS	1609							
MÉDIA			1559			1910	82%	C

FLUXO GERADO

Entradas		
SL		57
SL*		20
NL*		20

Saídas		
LN		42
LN*		15

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

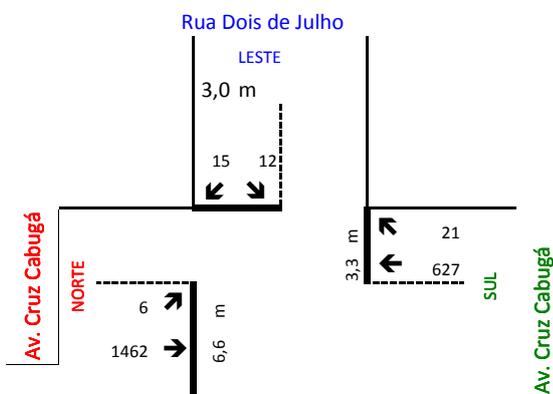
ANÁLISE DE SERVIÇO  
 CONSIDERANDO O BRT

CAP - 2.2.2 b

Interseção: 2.3.1 CRUZAMENTO DA AV. CRUZ CABUGÁ/RUA DOIS DE JULHO

Ano 1

Período: 17h - 18h



Tempos de Semáforo		
	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	12	1	2116	3465	20	1980	107%	F
LN	15	2	27	1575	13	585	5%	A
SN	627							
SL	21							
NL	6							
NS	1462							
MÉDIA			1463			1962	75%	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	12	1	2204	3465	20	1980	111%	F
LN	45	2	57	1575	13	585	10%	A
SN	627							
SL	91							
NL	24							
NS	1462							
MÉDIA			1533			1945	79%	C

FLUXO GERADO

Entradas		
SL		52
SL*		18
NL*		18

Saídas		
LN		22
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

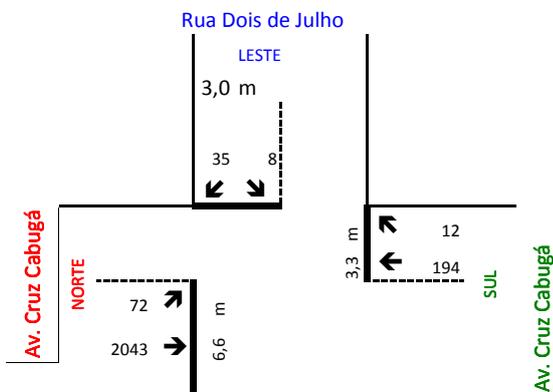
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

ANÁLISE DE SERVIÇO  
CONSIDERANDO O BRT

CAP - 2.3.1 b

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



Tempos de Semáforo		
	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	3465	20	1980	143%	F
LN	20	2	36	1575	13	585	6%	A
SN	840							
SL	28							
NL	8							
NS	1959							
MÉDIA			1960			1963	100%	F

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	2953	3465	20	1980	149%	F
LN	60	2	76	1575	13	585	13%	A
SN	840							
SL	122							
NL	32							
NS	1959							
MÉDIA			2054			1945	106%	F

FLUXO GERADO

Entradas		
SL		70
SL*		24
NL*		24

Saídas		
LN		29
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)

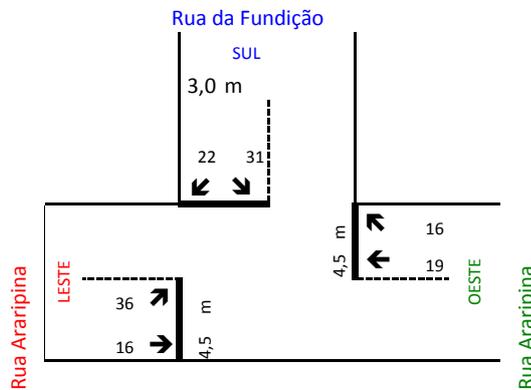
Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

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

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							
	140							
		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
SO	48	1	173	2363	18	1215	14%	A
SL	39	2	86	1575	15	675	13%	A
OL	19							
OS	16							
LS	56							
LO	82							
	259							
		MÉDIA	138			1035	13%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	17

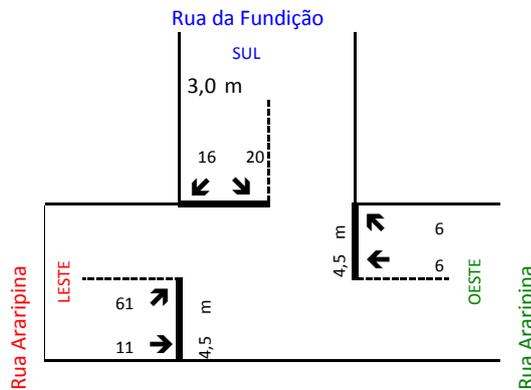
Saídas	LS	40
	LO*	46

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: 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							
	120							
		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
SO	46	1	125	2363	18	1215	10%	A
SL	42	2	87	1575	15	675	13%	A
OL	6							
OS	6							
LS	30							
LO	83							
	212							
		MÉDIA	110			993	11%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	26

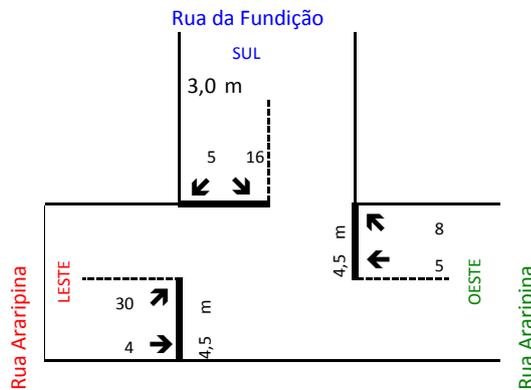
Saídas	LS	19
	LO*	22

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							
	68							
	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
SO	47	1	75	2363	18	1215	6%	A
SL	36	2	83	1575	15	675	12%	A
OL	5							
OS	8							
LS	17							
LO	45							
	158							
	MÉDIA		78			931	8%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	31

Saídas	LS	13
	LO*	15

S = Fluxo de Saturação (UCP/h)  
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$   
 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/h)  
 $\text{Cap} = S \times (\text{Gef}/C)$   
 htv = Hora de tempo verde

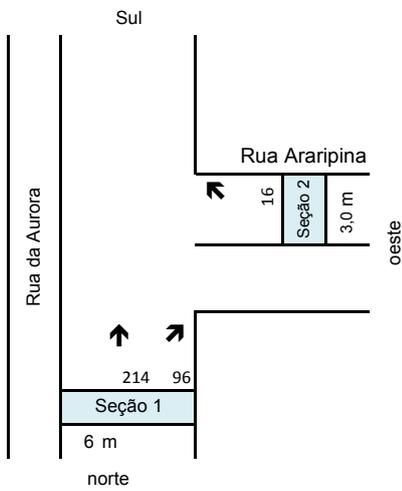
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
CONGESTIONADO	F
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS \leq 60$	A



Interseção: 4.1.1 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA ARARIPINA

Ano 1

Período: 7h - 8h



	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	16	1	310	3150	18	1620	19%	A
NS	214	2	16	1575	15	675	2%	A
NO	96							
	326							
		MÉDIA	212			1574	13%	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
OS	22	1	403	3150	18	1620	25%	A
NS	261	2	22	1575	15	675	3%	A
NO	142							
	425							
		MÉDIA	276			1572	18%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	6

Saídas	LN	13
	NS*	47
	NO*	46

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

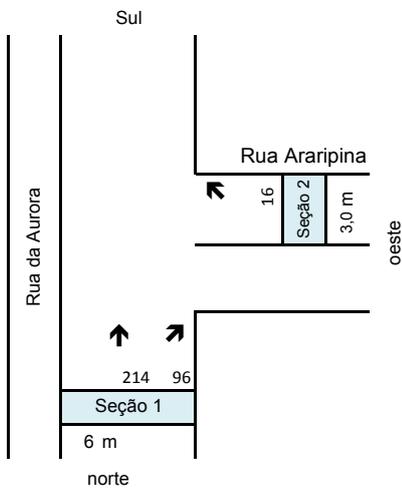
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 4.1.1

Interseção: 4.1.2 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA ARARIPINA

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
OS	21	1	416	3150	18	1620	26%	A
NS	287	2	21	1575	15	675	3%	A
NO	129							
	437							
		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
OS	39	1	541	3150	18	1620	33%	A
NS	350	2	39	1575	15	675	6%	A
NO	191							
	580							
		MÉDIA	374			1557	24%	A

S 5%

FLUXO GERADO

Entradas	SL	7

Saídas	LN	18
	NS*	63
	NO*	62

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

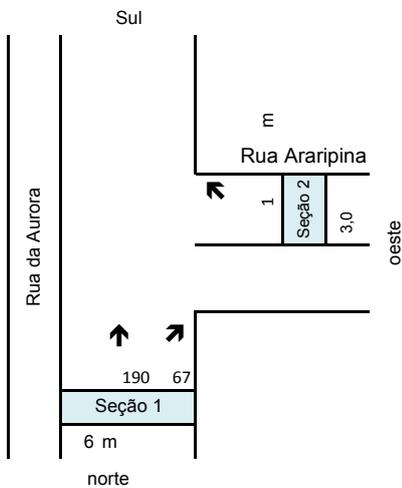
ANÁLISE DE SERVIÇO

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							
	258							
		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
OS	10	1	302	3150	18	1620	19%	A
NS	213	2	10	1575	15	675	1%	A
NO	89							
	312							
		MÉDIA	205			1591	13%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	9

Saídas	LN	6
	NS*	23
	NO*	22

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

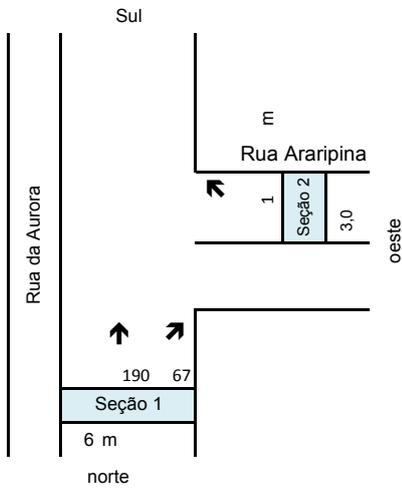
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 4.2.1

Interseção: 4.2.2 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA /RUA ARARIPINA

Ano 10

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	1	1	345	3150	18	1620	21%	A
NS	255	2	1	1575	15	675	0%	A
NO	90							
	346							
		MÉDIA	230			1617	14%	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
OS	9	1	405	3150	18	1620	25%	A
NS	286	2	9	1575	15	675	1%	A
NO	119							
	414							
		MÉDIA	273			1598	17%	A

S 5%

FLUXO GERADO

Entradas	SL	11

Saídas	LN	8
	NS*	31
	NO*	29

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

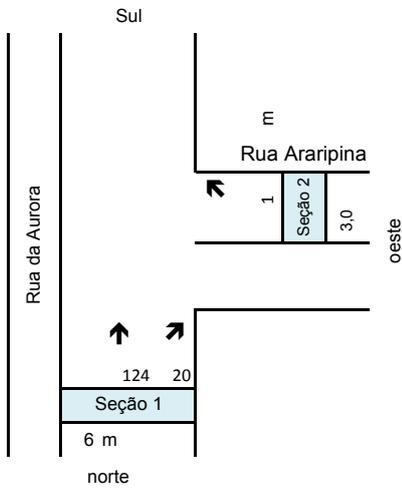
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 4.2.2

Interseção: 4.3.1 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA ARARIPINA

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
OS	1	1	144	3150	18	1620	9%	A
NS	124	2	1	1575	15	675	0%	A
NO	20							
	145							
		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
OS	11	1	175	3150	18	1620	11%	A
NS	140	2	11	1575	15	675	2%	A
NO	35							
	186							
		MÉDIA	120			1562	8%	A

FLUXO GERADO

Entradas	SL	10

Saídas	LN	4
	NS*	16
	NO*	15

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

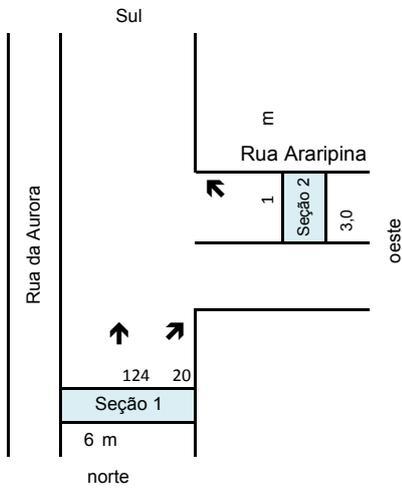
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 4.3.1

Interseção: 4.3.2 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA ARARIPINA

Ano 10

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	193	3150	18	1620	12%	A
NS	166	2	1	1575	15	675	0%	A
NO	27							
	194							
		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
OS	7	1	234	3150	18	1620	14%	A
NS	187	2	7	1575	15	675	1%	A
NO	47							
	241							
		MÉDIA	158			1594	10%	A

S 5%

FLUXO GERADO

Entradas	SL	14

Saídas	LN	6
	NS*	21
	NO*	20

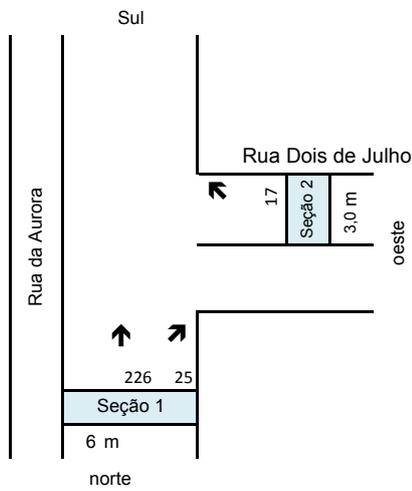
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)  
 S = 525 x Largura da Via  
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)  
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo  
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)  
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)  
 Cap = S x (Gef/C)  
 htv = Hora de tempo verde

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: 5.1.1 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA DOIS DE JULHO

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
OS	17	1	251	3150	18	1620	15%	A
NS	226	2	17	1575	15	675	3%	A
NO	25							
	268							
		MÉDIA	173			1560	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
OS	168	1	327	3150	18	1620	20%	A
NS	246	2	168	1575	15	675	25%	A
NO	81							
	495							
		MÉDIA	274			1299	21%	A

FLUXO GERADO

Entradas		
	NO	56
	OS*	19
	NS*	20

Saídas		
	OS	132

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

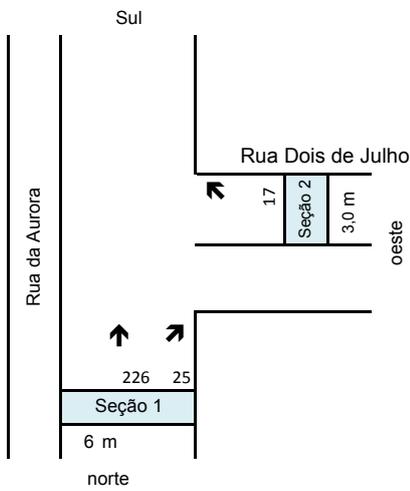
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 5.1.1

Interseção: 5.1.2 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA DOIS DE JULHO

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
OS	23	1	337	3150	18	1620	21%	A
NS	303	2	23	1575	15	675	3%	A
NO	34							
	360							
		MÉDIA	232			1560	15%	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
OS	225	1	439	3150	18	1620	27%	A
NS	330	2	225	1575	15	675	33%	A
NO	109							
	664							
		MÉDIA	367			1300	28%	A

S 50%

FLUXO GERADO

Entradas	NO	75
	OS*	25
	NS*	27

Saídas	OS	177

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

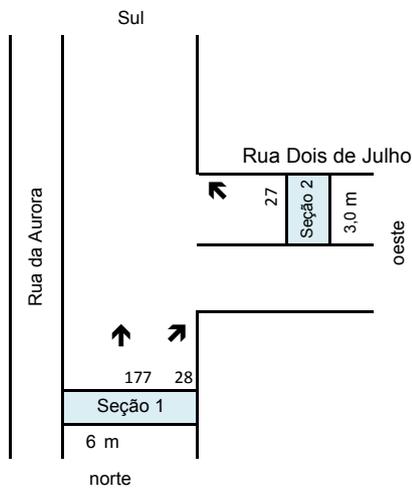
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 5.1.2

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

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	27	1	205	3150	18	1620	13%	A
NS	177	2	27	1575	15	675	4%	A
NO	28							
	232							
		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
OS	120	1	320	3150	18	1620	20%	A
NS	207	2	120	1575	15	675	18%	A
NO	113							
	440							
		MÉDIA	253			1362	19%	A

FLUXO GERADO

Entradas	NO	85
	OS*	30
	NS*	30

Saídas	OS	63

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

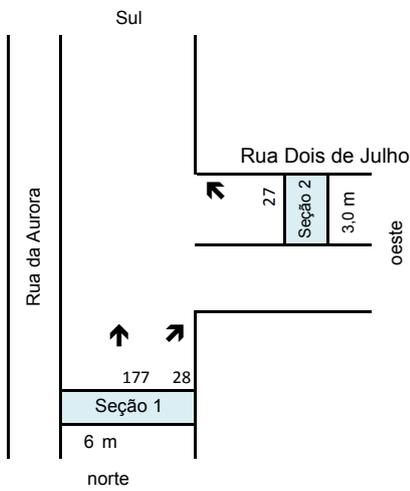
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 5.2.1

Interseção: 5.2.2 CRUZAMENTO DA RUA DA AURORA / RUA DOIS DE JULHO

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
OS	36	1	275	3150	18	1620	17%	A
NS	237	2	36	1575	15	675	5%	A
NO	38							
	311							
		MÉDIA	195			1511	13%	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
OS	161	1	429	3150	18	1620	26%	A
NS	277	2	161	1575	15	675	24%	A
NO	152							
	590							
		MÉDIA	340			1363	25%	A

S 50%

FLUXO GERADO

Entradas	NO	114
	OS*	40
	NS*	40

Saídas	OS	85

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

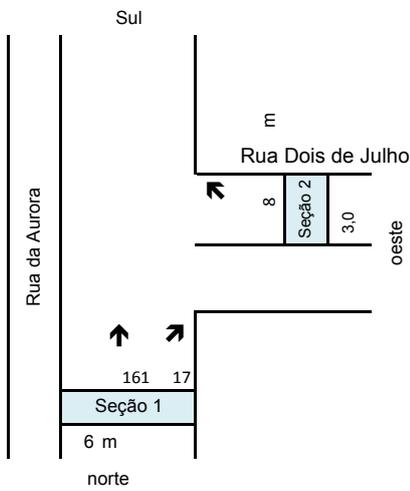
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 5.2.2

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

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
OS	8	1	178	3150	18	1620	11%	A
NS	161	2	8	1575	15	675	1%	A
NO	17							
	186							
MÉDIA			121			1579	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
OS	88	1	318	3150	18	1620	20%	A
NS	197	2	88	1575	15	675	13%	A
NO	121							
	406							
MÉDIA			241			1415	17%	A

FLUXO GERADO

Entradas	NO	104
	OS*	37
	NS*	36

Saídas	OS	43

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

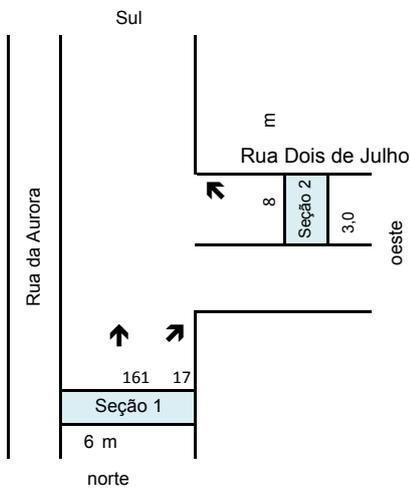
ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 5.3.1

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

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	11	1	239	3150	18	1620	15%	A
NS	216	2	11	1575	15	675	2%	A
NO	23							
	250							
		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
OS	119	1	427	3150	18	1620	26%	A
NS	264	2	119	1575	15	675	18%	A
NO	163							
	545							
		MÉDIA	324			1415	23%	A

FLUXO GERADO

Entradas	NO	140
	OS*	50
	NS*	48

Saídas	OS	58

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

PERNAMBUCO CONSTRUTORA

ANÁLISE DE SERVIÇO

CAP - 5.3.2