

**MEMORIAL JUSTIFICATIVO
DE EMPREENDIMENTO DE IMPACTO**

IMPACTO SOBRE OS TRANSPORTES

Julho / 2013

MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE EMPREENDIMENTO DE IMPACTO

IMPACTO SOBRE OS TRANSPORTES¹

EMPREENHIMENTO:	Empreendimento de usos residencial e hoteleiro, conforme detalhado no Item 1, com área total construída da ordem de 37.200 m ² .
LOCALIZAÇÃO:	Em parte de quadra localizada entre as Rua Antônio Falcão, Rua Min. Nelson Hungria, Rua Maria Carolina e a pista lateral do Canal de Setúbal (Rua Cel. Edson A. Ramalho), no Bairro de Boa Viagem.
RESPONSÁVEL:	Moura Dubeux Engenharia S/A.
PROJETO:	Pontual Arquitetos Ltda.
ESTUDO DE IMPACTO:	Germano Travassos – CREA 5116-D/PE.
DATA:	25 de Julho de 2013

APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Justificativo de Impacto sobre os Transportes foi elaborado de acordo com o roteiro estabelecido pela Resolução nº 03/96 de 30/12/96, do Conselho de Desenvolvimento Urbano - CDU da Cidade do Recife e, tem por objetivo fornecer elementos para apreciação e aprovação pela Prefeitura da Cidade do Recife, do empreendimento descrito a seguir.

1 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DO TRÁFEGO GERADO

O empreendimento objeto da presente análise é constituído por duas torres com 34 pavimentos tipo e mais quatro pavimentos comuns às duas torres, com áreas de recepção e serviços, além de garagens. A área comum de recepção e serviços totaliza aproximadamente 2.450 m², enquanto a área de estacionamentos é de 9.640 m².

A Torre A, voltada para a Rua Maria Carolina, tem características residenciais ou de *home service*, com um total de 272 unidades, onde 136 possuem dois quartos e aproximadamente 55 m² e os outros 136 apartamentos possuem apenas um quarto e cerca de 33 m². A área total da Torre A é de 21.990 m², consideradas as áreas dos pavimentos tipo e mais 50% da área comum. Descontando-se a área destinada aos estacionamentos, a Torre A tem cerca de 17.170 m².

¹ Terminologia utilizada na Resolução nº 03/96 do CDU, que compreende o impacto na mobilidade urbana, envolvendo os seus elementos relevantes, incluindo o sistema viário, o trânsito, o transporte público de passageiros e a circulação dos pedestres.

A Torre B, voltada para a Rua Min. Nelson Hungria, com característica hoteleira, também possui 34 pavimentos tipo, com 272 flats, medindo aproximadamente 22 m² cada unidade. A área total da Torre B é de 15.200 m², consideradas as áreas dos pavimentos tipo e mais 50% da área comum. Descontando-se a área destinada às garagens, a Torre B tem cerca de 10.380 m².

Tratando-se de empreendimento residencial e hoteleiro, o tráfego gerado será predominantemente de autos privados. Entretanto, considerando as características distintas das Torres A e B, serão utilizadas metodologias diferentes para a geração de viagens de cada uso.

1.1- Torre A

A Torre A tem características mais residenciais entretanto, a infraestrutura de serviços oferecidos pode viabilizar também o seu uso como hoteleiro. Assim, julgou-se oportuno calcular o tráfego gerado por esta torre com duas metodologias distintas.

A primeira delas, voltada para imóveis residenciais, é baseada no relatório intitulado: **Metodologia para Identificação dos Efeitos do Uso e da Ocupação do Solo Urbano no Transporte – Teste Piloto da Metodologia A - Demanda Gerada por Equipamento Preexistente**, de Janeiro/1998, estudo desenvolvido pelo **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA** juntamente com o **Mestrado de Desenvolvimento Urbano - MDU/UFPE**.

A segunda metodologia trata o empreendimento como hoteleiro e calcula o tráfego gerado baseado no Estudo: **Os Hotéis como Polos Geradores de Viagens**. Desenvolvido por **Lenise G. Goldner, Diego Westphal, Jorge A. M. Gonçalves e Ronaldo Balassiano**.

O tráfego gerado pela Torre A e utilizado nas simulações, será a média das duas metodologias.

1.1.1- Metodologia residencial

De acordo com a primeira metodologia, desenvolvida pelo IPEA e o MDU/UFPE, foi pesquisado, dentre outros usos, o Conjunto Residencial Beira Rio, localizado no Bairro da Torre, constituído de apartamentos de dois quartos e área útil de 75 m², com área total construída de 22.300 m².

Segundo a pesquisa, são os seguintes os parâmetros obtidos do referido conjunto residencial:

- Viagens (deslocamentos de pessoas) geradas por dia útil (produção + atração) = 3.022 viagens;
- Taxa de geração de viagens por área total construída = 0,14 viagens/m² de construção;
- Repartição modal (autos privados) = 55% das viagens;

- Taxa de ocupação dos autos privados = 1,5 pessoas/veículo;
- Fator de hora pico da manhã (saída) = 15,4% das viagens;
- Horário de pico da manhã (saída) = 6:45 às 7:45 horas;
- Fator de hora pico da tarde (entrada) = 11,0% das viagens;
- Horário de pico da tarde (entrada) = 17:45 às 18:45 horas

O empreendimento aqui analisado possui características construtivas diferenciadas do imóvel estudado pelo IPEA/MDU e se destinará a moradores de maior poder aquisitivo, com padrões de deslocamentos diferenciados. Dessa forma, foram promovidos ajustes nos parâmetros encontrados no aludido estudo do IPEA/MDU, conforme descrito a seguir:

1- Taxa de ocupação dos apartamentos (pessoas/m²):

Tratando-se de imóvel destinado à população com um padrão socioeconômico mais elevado, é lícito supor que a quantidade de pessoas por metro quadrado de construção seja inferior à do edifício pesquisado pelo IPEA/MDU, no Bairro da Torre (imóvel de dois quartos com 75 m²). Assim, foi considerada uma taxa de ocupação (pessoas/m²) conservadora, a favor da segurança, de 50% da verificada na pesquisa, o que implica numa taxa de geração de viagens por m² também 50% inferior.

Ou seja, taxa de geração de 0,07 viagens/m² de construção (50% de 0,14 viagens/m²).

2- Repartição Modal:

Pelas mesmas razões do item anterior, ou seja, o nível de renda dos moradores do empreendimento, foi considerada uma repartição modal com maior participação das viagens por autos, incrementando-se de 55% para 75%, também a favor da segurança da simulação. É importante alertar que nas viagens levantadas no estudo do IPEA/MDU estão considerados todos os deslocamentos produzidos e atraídos pelo imóvel, incluídas as viagens das pessoas que trabalham nos apartamentos, na administração do edifício, dos prestadores de serviços permanentes e eventuais, além dos deslocamentos a pé dos moradores.

3- Taxa de ocupação dos veículos:

Como se trata de moradia de mais alta renda, com maior taxa de motorização dos moradores, admitiu-se uma redução da taxa de ocupação dos autos privados de 1,5 pessoas/veículo (do estudo do IPEA/MDU), para 1,2 pessoas/veículos.

4- Fator de hora de pico:

Mais uma vez o nível socioeconômico dos moradores do imóvel analisado recomenda ajustes no fator de hora de pico das viagens, uma vez que a maior taxa de motorização permitirá uma melhor distribuição dos deslocamentos dos seus moradores ao longo do dia.

Dessa forma, no pico da manhã será utilizado um fator de hora pico de 12% (saída) e, no pico da tarde, de 10% (entrada).

5- Área total construída:

Foi considerado para efeito de geração de viagens a área dos pavimentos tipo da Torre A mais 50% da área comum, menos a área destinada às garagens. Com essas considerações, a geração de viagens trabalhará com área similar e compatível com a do edifício pesquisado pelo IPEA/MDU.

A área total considerada para geração das viagens será: 17.170 m²

Com base nos parâmetros acima ajustados, o tráfego de autos gerado pelo empreendimento é o seguinte:

- a- Área total construída: 17.170 m²;
- b- Total de viagens por dia: $17.170 \times 0,07 = 1.202$ viagens (pessoas)/dia;
- c- Viagens por autos por dia: $1.202 \times 0,75 = 901$ viagens por auto/dia;
- d- Volume de autos por dia: $901 / 1,2 = 751$ autos/dia;
- e- Volume de pico de saída: $751 \times 0,12 = 90$ autos/hora pico da manhã;
- f- Volume de pico de entrada: $751 \times 0,10 = 75$ autos/ hora pico da tarde-noite;

É importante alertar que o volume de autos gerado por dia (conforme item “d”) corresponde ao tráfego nos dois sentidos, ou seja, a entrada e a saída dos veículos, que podem ocorrer várias vezes ao dia para um mesmo automóvel. Além disso, está incluído o fluxo de veículos de não residentes no empreendimento (incluindo táxis), que se deslocam para o local transportando algum morador, visitante ou prestador de serviço.

Em se considerando como empreendimento residencial, o fluxo de viagens deverá permanecer praticamente constante ao longo do ano, à exceção dos meses de férias escolares, quando deverá ser pouco inferior aos valores apresentados.

1.1.2- Metodologia hoteleira

A segunda metodologia, adequada ao uso hoteleiro, foi desenvolvida pela Lenise G. Goldner e outros, conforme citado anteriormente. Os autores desenvolveram quatro equações de regressão, baseadas nas seguintes variáveis

independentes: número de unidades/quartos; números de funcionários; vagas de estacionamento e, área total construída.

Neste estudo, a equação de regressão baseada na área total construída apresentou Coeficiente de Correlação (R^2) abaixo de 0,5, sendo desaconselhado o seu uso. A variável “número de funcionários” é de difícil obtenção no presente estágio do projeto, desaconselhando também o seu uso.

Considerando que o número de unidades (flats) é igual à quantidade de vagas de estacionamento, optou-se pela primeira variável (unidades) para o cálculo das viagens geradas.

A equação utilizada pelos autores, é:

$$V = 1,997 \times \text{Unidades}$$

Do estudo analisado depreende-se que as viagens por autos correspondem a 70% do total dos deslocamentos, admitindo-se que os 30% restantes são por transporte público. Considerou-se ainda uma taxa de ocupação dos veículos de 1,0, o que significa que, para cada viagem gerada por autos corresponderá a uma viagem de auto (um veículo).

Quanto aos horários de picos e os seus respectivos fatores (FHP), os levantamentos realizados no estudo apresentaram uma variedade muito grande, tanto dos horários mais carregados como dos FHP. Dessa forma, assumiu-se um FHP médio da ordem de 13%, tanto para as entradas como para as saídas e que os percentuais máximos ocorreriam nos mesmos horários dos picos dos fluxos viários. Entende-se que esta suposição trabalha a favor da segurança.

Os resultados dos cálculos realizados são:

- a- Número de unidades = 272;
- b- Total de viagens por dia: $(1,997 \times 272)/0,70 = 776$ viagens (pessoas)/dia;
- c- Viagens por autos por dia: $776 \times 0,70 = 543$ viagens por auto/dia;
- d- Volume de autos por dia: $543 / 1,0 = 543$ autos/dia;
- e- Volume de pico de saída: $543 \times 0,13 = 71$ autos/hora pico da manhã;
- f- Volume de pico de entrada: $543 \times 0,13 = 71$ autos/ hora pico da tarde-noite

1.1.3- Média da duas metodologias

Os valores médios calculados segundo as duas metodologias são os seguintes:

- Volume médio total de autos por dia: $(751 + 543)/2 = 647$ autos/dia
- Volume médio de pico de saída (manhã): $(90 + 71)/2 = 81$ autos/pico manhã

- Volume médio de pico de entrada (noite): $(75 + 71)/2 = 73$ autos/pico tarde-noite

1.2- Torre B

Para a Torre B, com características hoteleira (flats), utilizou-se a mesma metodologia já referida (*Os Hotéis como Polos Geradores de Viagens. Lenise G. Goldner, Diego Westphal, Jorge A. M. Gonçalves e Ronaldo Balassiano*). Agora trabalhou-se com duas das equações sugeridas pelo estudo, que utilizam como variáveis o número de flats e a quantidade de vagas de estacionamento. Os valores utilizados nos carregamentos foram as médias dos dois resultados. É importante ressaltar que as viagens de autos geradas pelas duas equações apresentam diferenças discretas, da ordem de 14%.

As equações utilizadas, foram:

$$V_1 = 1,997 \times \text{Unidades}$$

$$V_2 = 2,268 \times \text{Vagas de Estacionamento}$$

$$V_1 \text{ e } V_2 = \text{Total de autos por dia (entrando + saindo)}$$

Mais uma vez chama-se a atenção que as viagens por autos correspondem a 70% do total dos deslocamentos, admitindo-se que os 30% restantes são por transporte público. Tal como no cálculo da Torre A, considerou-se também uma taxa de ocupação dos veículos de 1,0, o que significa que, para cada viagem gerada por autos corresponderá a uma viagem de auto (um veículo).

As mesmas considerações foram feitas quanto aos horários de picos e os seus respectivos fatores (FHP), assumindo-se mais uma vez um FHP médio da ordem de 13%, tanto para as entradas como para as saídas e que os percentuais máximos ocorreriam nos mesmos horários dos picos dos fluxos viários.

. Número de unidades = 272

$$V_1 = 1,997 \times 272 = 543 \text{ autos/dia (entrando + saindo)}$$

. Vagas de estacionamento = 272

$$V_2 = 2,268 \times 272 = 617 \text{ autos/dia (entrando + saindo)}$$

Os valores a seguir apresentados já são decorrentes da média entre V_1 e V_2 $(543 + 617)/2 = 580$.

a- Número de unidades / vagas de estacionamento = 231;

b- Total de viagens por dia: $580/0,70 = 828$ viagens (pessoas)/dia;

c- Viagens por autos por dia: $828 \times 0,70 = 580$ viagens por auto/dia;

- d- Volume de autos por dia: $580 / 1,0 = 580$ autos/dia;
- e- Volume de pico de saída: $580 \times 0,13 = 75$ autos/hora pico da manhã;
- f- Volume de pico de entrada: $580 \times 0,13 = 75$ autos/ hora pico da tarde/noite.

Como se trata de empreendimento com característica hoteleira, os fluxos de viagens deverão ser incrementados em períodos de alta estação ou em eventos como o carnaval. Para efeito das simulações de impactos, foram consideradas as situações mais desfavoráveis, ou seja, a ocupação plena de todas as unidades.

1.3- Total de viagens de autos da Torre A + Torre B

O tráfego total de autos gerado pelo empreendimento (Torre A + Torre B) é:

Viagens	Torre A	Torre B	Total	Unidade
Total autos/dia	647	580	1.227	Autos/dia
Pico de saída (manhã)	81	75	156	Autos/pico manhã
Pico entrada (tarde-noite)	73	75	148	Autos/pico tarde-noite

1.4- Vagas de estacionamento

O projeto do empreendimento prevê um total de 544 vagas para estacionamentos de veículos, o que corresponde a uma vaga para cada unidade habitacional/flat, atendendo ao que preceitua a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Recife (Lei nº 16.176/96 de 13/04/96).

2 – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ADJACENTE

Conforme já identificada, a quadra onde se encontra o empreendimento está localizada entre as Rua Antônio Falcão, Rua Min. Nelson Hungria, Rua Maria Carolina e a pista lateral do Canal de Setúbal (Rua Cel. Edson A. Ramalho). Entretanto, a construção faz face apenas para as três primeiras vias, com a Torre A voltada para a Rua Maria Carolina e a Torre B voltada para a Rua Min. Nelson Hungria.

A Rua Antônio Falcão possui 11,90 metros de largura, com passeios de 2,80 e 2,90 metros, respectivamente nos lados direito e esquerdo da via. Opera com três faixas de tráfego e apresenta pavimentação em estado regular.

A Rua Maria Carolina possui 9,00 metros de largura. Tal como a Rua Antônio Falcão, tem passeios de 2,80 e 2,90 metros, respectivamente nos lados direito e esquerdo da via. É uma via de tráfego local com pavimento também em estado regular.

A Rua Min. Nelson Hungria tem 7,00 metros de largura, com o passeio do lado direito variando na quadra entre 2,70 e 2,80 metros e o passeio do lado esquerdo com 2,40 metros. O pavimento da via foi recentemente recuperado e encontra-se em bom estado de conservação.

3 – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE CIRCULAÇÃO

A Rua Antônio Falcão faz binário com a Rua Feliz de Brito, constituindo-se numa via arterial secundária que faz a ligação da Av. Domingos Ferreira com a Av. Mascarenhas de Moraes. Embora a sua largura no trecho permita a operação com quatro faixas de tráfego, na prática ela opera com apenas três, dada a inexistência de sinalização horizontal indicativa das faixas. A sinalização vertical é discreta mas indica o estacionamento proibido em ambos os lados da via.

A Rua Maria Carolina é uma via local, com estacionamentos permitidos nos dois lados e sentido de tráfego do Canal de Setúbal para a Av. Domingos Ferreira. Não possui sinalização de trânsito no trecho, exceto no cruzamento com a Rua Min. Nelson Hungria.

A Rua Min. Nelson Hungria sofreu intervenções físicas e de circulação recentemente, passando a operar em binário com a Rua Francisco da Cunha. Tem sentido de circulação em direção à Rua Antônio Falcão e, apesar da sua operação em binário, suas características de tráfego são de uma via local. Apresenta boa sinalização, tanto horizontal como vertical e estacionamento proibido do lado direito da via.

O desenho a seguir, apresenta o sistema viário no entorno do empreendimento, com as suas respectivas cotas e os sentidos de tráfego.

4 – VOLUMES DE TRÁFEGO NAS VIAS ADJACENTES AO EMPREENDIMENTO

As contagens volumétricas de tráfego foram realizadas na interseção mais importante e próxima ao empreendimento, identificada como o cruzamento da Rua Antônio Falcão com as pistas do Canal de Setúbal (Rua Cel. Edson A. Ramalho). Cobriu todos os movimentos, em dois turnos de quatro horas, respectivamente pela manhã e pela tarde/noite, obtendo-se os fluxos de veículos nos períodos mais carregados do dia. Adicionalmente foram realizadas contagens exploratórias na interseção da Rua Maria Carolina com a Rua Min. Nelson Hungria, levantando-se os fluxos máximos de veículos em direção à Av. Domingos Ferreira e à Rua Antônio Falcão, respectivamente.

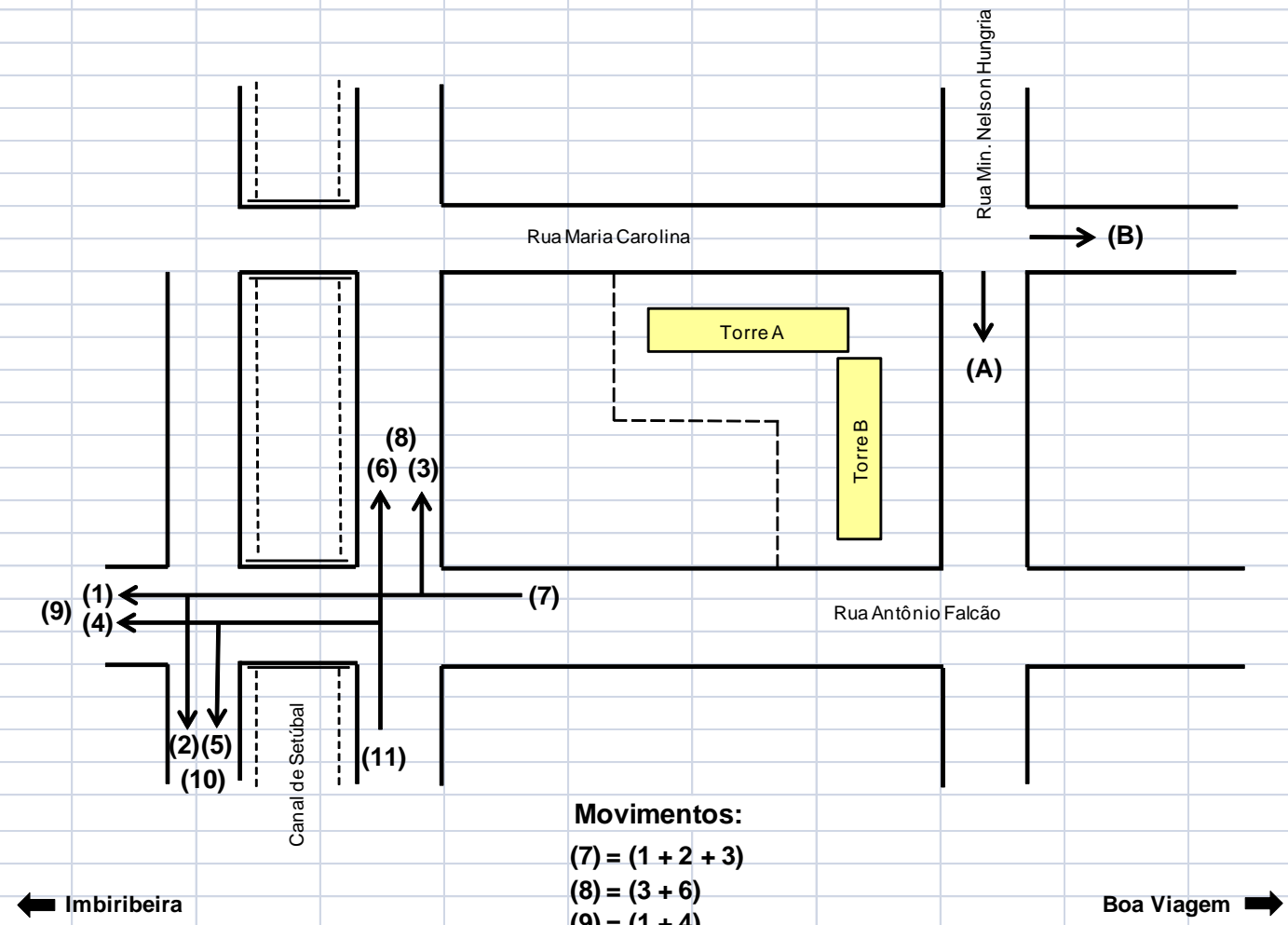
As pesquisas foram executadas no dia 05/10/2011, uma 4ª feira, pouco antes das interdições das pistas locais do Canal de Setúbal, em decorrência das obras de construção dos viadutos da Via Mangue, sobre a Rua Antônio Falcão. Foram realizadas contagens volumétricas e direcionais de tráfego, estratificadas por tipos de veículos e segmentadas por intervalos de 15 minutos, nos períodos das 6:00 às 10:00 horas e das 16:00 às 20:00 horas, cobrindo conseqüentemente os horários de maior movimentação.

O Croqui 1 apresenta todos os movimentos pesquisados enquanto os Croquis 2 e 3 apresentam os volumes horários máximos dos principais movimentos, em UCP (Unidade Carro Passeio), que ocorreram respectivamente nos picos da manhã e da tarde/noite. É relevante ressaltar que os Croquis 2 e 3 referidos apresentam os

volumes máximos pesquisados, que não necessariamente ocorrem nas mesmas faixas horárias.

Os resultados completos das pesquisas de campo estão nos Quadros e nos Fluxogramas anexos.

CROQUIS 1 - MOVIMENTOS DE TRÁFEGO PESQUISADOS

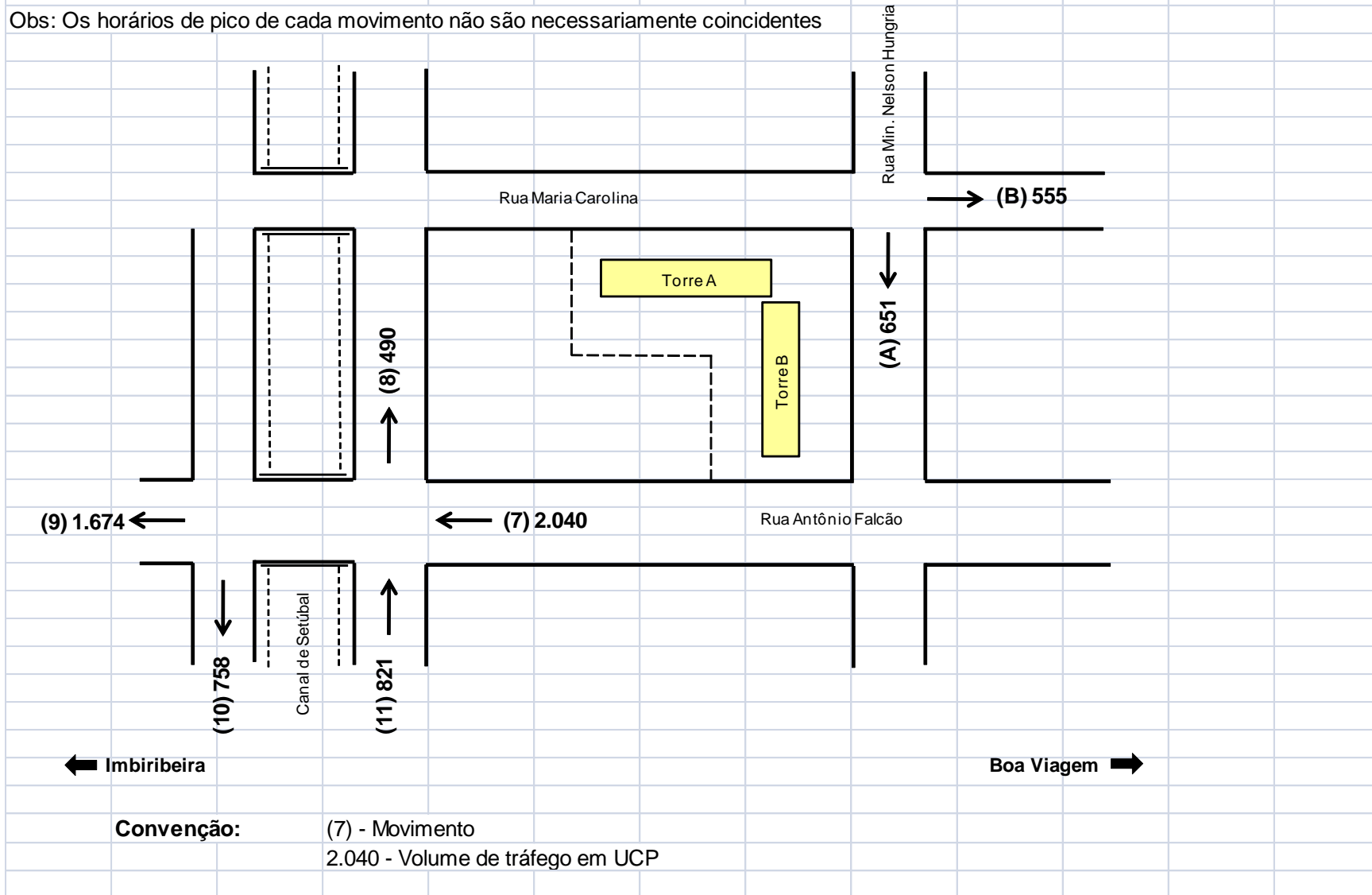


- Movimentos:**
- (7) = (1 + 2 + 3)
 - (8) = (3 + 6)
 - (9) = (1 + 4)
 - (10) = (2 + 5)
 - (11) = (4 + 5 + 6)

CROQUIS 2 - FLUXOS DE TRÁFEGO (UCP)

Pico da manhã - Volumes máximos

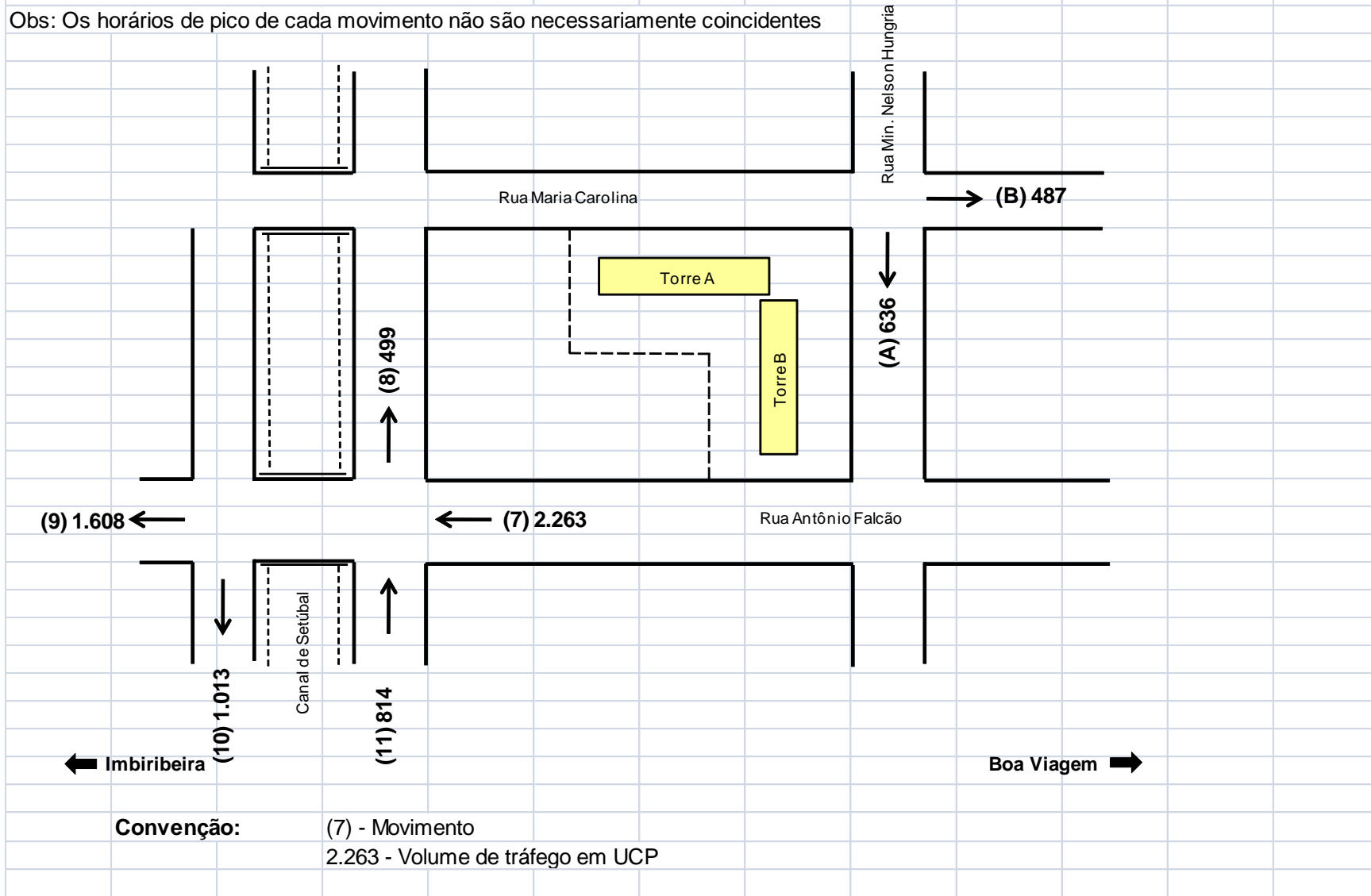
Obs: Os horários de pico de cada movimento não são necessariamente coincidentes



CROQUIS 3 - FLUXOS DE TRÁFEGO (UCP)

Pico da tarde/noite - Volumes máximos

Obs: Os horários de pico de cada movimento não são necessariamente coincidentes



5 – CONDIÇÕES DE FLUIDEZ DO TRÁFEGO NAS VIAS DE ACESSO

A via mais relevante e de maior carregamento, a Rua Antônio Falcão, não apresenta qualquer problema de fluidez no segmento onde se localiza o empreendimento, mesmo no pico da tarde/noite quando possui volume de tráfego ligeiramente superior ao do período da manhã.

A Rua Maria Carolina e a Rua Min. Nelson Hungria também não apresentam qualquer problema de fluidez, operando com volumes de tráfego relativamente baixos para as suas características funcionais. Destaca-se que as duas vias apresentam no pico da manhã volumes discretamente superiores aos do período da tarde/noite, por conta do acesso aos colégios da região.

6 – CONDIÇÕES DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO

O empreendimento (Torres A e B) apresenta acessos distintos para a área de estacionamentos e para o *hall* de recepção.

As rampas de acesso aos estacionamentos estão localizadas na Rua Maria Carolina, na extremidade do lote, com faixas independentes de entrada e saída de veículos. Tratando-se de uma via local, de tráfego restrito, não deverão ocorrer conflitos com a circulação viária.

O acesso de entrada para a área de recepção se dará também pela Rua Maria Carolina, com saídas alternativas para esta via e para a Rua Nelson Hungria. Estes acessos deverão apresentar volumes discretos de veículos, restringindo-se aos táxis e veículos privados que vão buscar ou levar moradores e hóspedes do empreendimento. Considerando-se as funções das duas vias, os volumes de tráfego que apresentam atualmente e a natureza do acesso descrito, pode-se concluir que não ocorrerão interferências relevantes com o sistema viário.

Em paralelo as pistas de veículos para a área de recepção, estão projetadas rampas de acesso para os pedestres, pelas ruas Maria Carolina e Min. Nelson Hungria.

A Planta P01/11 de Locação e Coberta, do projeto arquitetônico, apresenta os acessos referidos.

7 – ACESSO AO TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

O empreendimento residencial e hoteleiro tem características voltadas para as classes média/alta e alta, pouco dependentes do transporte público. Entretanto, parte do fluxo ao local será de funcionários e prestadores de serviços, para os quais são relevantes as condições de acesso às linhas de ônibus. Neste aspecto, a localização é bem servida pelo Sistema de Transporte Público de Passageiros da Região Metropolitana do Recife – STPP/RMR, que apresenta excelente oferta de serviços na Av. Domingos Ferreira e Av. Conselheiro Aguiar, distantes aproximadamente 400 e 500 metros, respectivamente.

As linhas de ônibus disponíveis dão acesso não apenas ao centro e aos principais polos de interesse, como também ao SEI – Sistema Estrutural Integrado, com uma ampla rede de transporte público, incluindo o Metrô.

Além dos serviços dos referidos corredores, itinera ainda pela Rua Antônio Falcão a linha 21 – Q. G. da Aeronáutica, que oferece acesso à Av. Mascarenhas de Moraes e ao Aeroporto.

8 – ACESSO PARA VEÍCULOS DE CARGA

Tratando-se de empreendimento residencial e hoteleiro, não está previsto fluxo relevante de veículos de carga, à exceção dos prestadores de serviços, como distribuição de gás, coleta de lixo e eventuais mudanças, que deverão ser processados pelos acessos específicos, projetados para a Rua Maria Carolina e Rua Min. Nelson Hungria, conforme a Planta P01/11 de Locação e Coberta, do projeto arquitetônico.

9 – REMANEJAMENTO DO TRÁFEGO

Não será necessário qualquer intervenção na circulação da área nem remanejamento das condições do tráfego atual.

10 – INTERVENÇÕES NO SISTEMA VIÁRIO

Não serão necessárias intervenções na Rua Maria Carolina e na Rua Min. Nelson Hungria, por conta do empreendimento.

11 – AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE FLUIDEZ DO TRÁFEGO APÓS A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Conforme apresentado no Item 1.3, o tráfego gerado pelo empreendimento será de 1.227 autos/dia, nos dois sentidos (entrada e saída), com um volume de pico de saída (da manhã) de 156 veículos/hora e, de pico de entrada (da tarde/noite), de 148 veículos/hora.

Cotejando-se estes números com os volumes de tráfego existentes atualmente ruas Maria Carolina e Min. Nelson Hungria, observa-se que não provocarão impactos relevantes, pois são vias locais e com discreto número de veículos.

No caso da Rua Antônio Falcão, que possui fluxo de veículos pouco superior a 2.000 UCP's, a via opera no trecho com bastante fluidez. Considerando que todo o tráfego gerado pelo empreendimento fosse canalizado para esta artéria (hipótese improvável), mesmo assim, haveria um incremento do fluxo da via da ordem de 7 ou 8%, o que não modificaria as suas condições atuais de fluidez.

Deve-se considerar ainda que encontram-se em andamento as obras da Via Mangue, que alterarão de forma significativa o tráfego na área, suprimindo inclusive o semáforo hoje existente na interseção da Rua Antônio Falcão com as pistas do Canal de Setúbal (Rua Cel. Edson A. Ramalho).

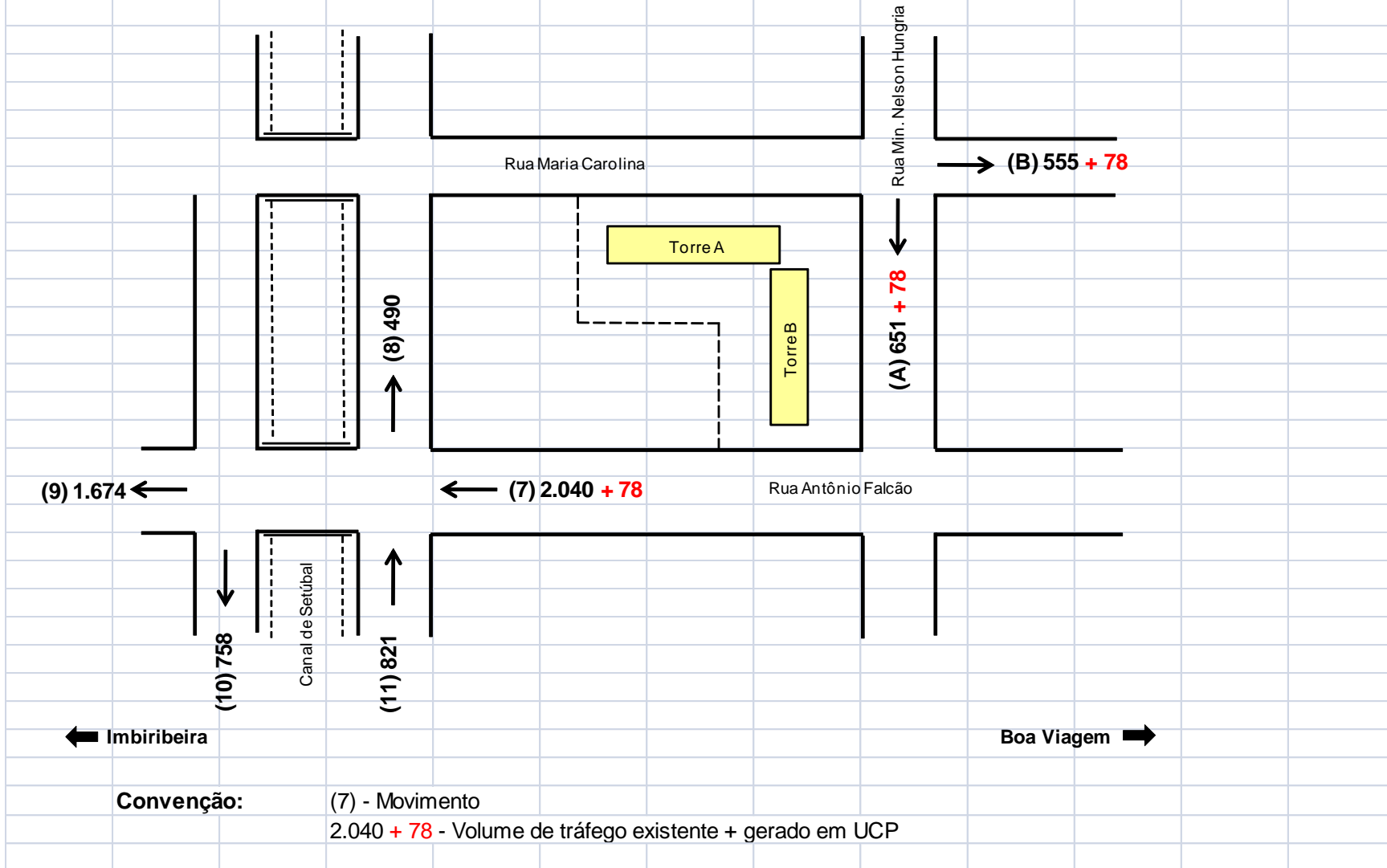
Apenas para efeito de ilustração, o tráfego gerado nas horas de pico da manhã e da tarde/noite foi distribuído igualmente nas ruas Maria Carolina e Min. Nelson Hungria e, desta segunda via, admitiu-se que 100% dos veículos fariam um giro à direita na Rua Antônio Falcão. Os resultados podem ser comparados com os volumes de tráfego existentes, nos Croquis 4 e 5.

Mais uma vez cumpre ressaltar que os horários de pico das vias não necessariamente são coincidentes com os horários de pico do tráfego gerado pelo empreendimento. Portanto, a simulação realizada foi favorável à segurança.

CROQUIS 4 - FLUXOS DE TRÁFEGO (UCP)

Pico da manhã - Volumes máximos + Tráfego gerado

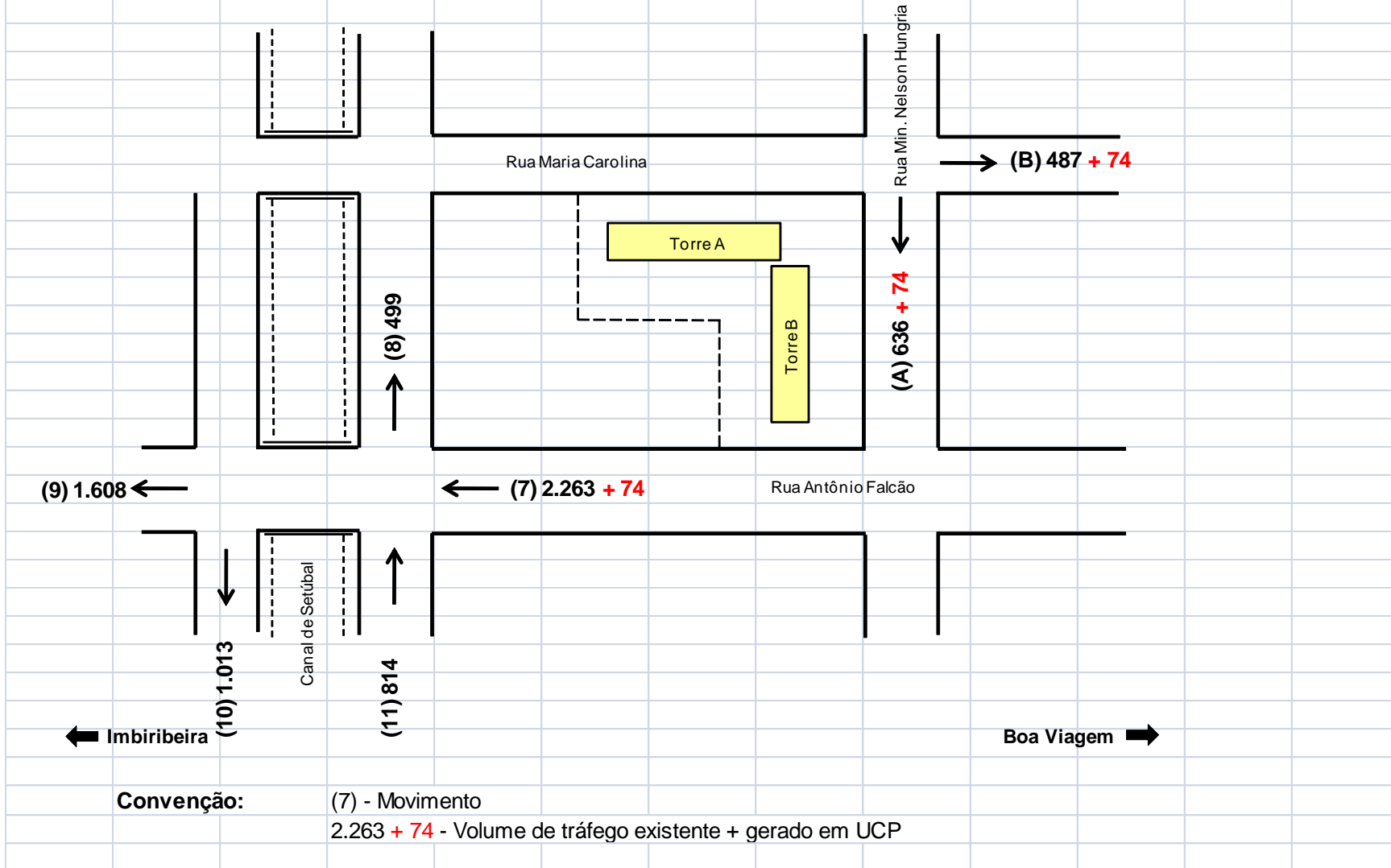
Obs: Os horários de pico de cada movimento não são necessariamente coincidentes com os do tráfego gerado



CROQUIS 5 - FLUXOS DE TRÁFEGO (UCP)

Pico da tarde/noite - Volumes máximos + Tráfego gerado

Obs: Os horários de pico de cada movimento não são necessariamente coincidentes com os do tráfego gerado



12 – PROJEÇÃO DO TRÁFEGO PARA O HORIZONTE DE 10 ANOS

Para a projeção do tráfego nas vias adjacentes ao empreendimento será utilizada uma taxa de crescimento geométrico de 2,5% ao ano, de acordo com a fórmula:

$$T_f = T_a (1 + 0,025)^{10} \text{ onde,}$$

T_f = Tráfego Futuro (ano 10)

T_a = Tráfego Atual

Com esta taxa de crescimento anual os volumes de tráfego teriam um fator de crescimento acumulado de 1,28, ao fim dos 10 anos, ou seja, um incremento de 28%.

No quadro a seguir são apresentadas as projeções de tráfego para o “Ano 10”, considerando este fator de crescimento.

Via / (Movimento)	Vol. Pico da Manhã (UCP)		Vol. Pico da Tarde/Noite (UCP)	
	Atual	Ano 10	Atual	Ano 10
Rua Antônio Falcão (7)	2.040	2.611	2.263	2.897
Rua Maria Carolina (B)	555	710	487	623
Rua Min. Nelson Hungria (A)	651	832	636	814

Conforme pode ser observado, de acordo com os volumes calculados as condições de fluidez das vias não deverão ser significativamente alteradas. Eventualmente, caso venha a ser necessário, o estacionamento atualmente permitido no lado esquerdo da Rua Min. Nelson Hungria poderia ser suprimido, no trecho entre a Rua Maria Carolina e a Rua Antônio Falcão.

Deve-se ressaltar que a projeção do tráfego para um horizonte de 10 anos é uma especificação do roteiro do Memorial Justificativo. Entretanto, no caso deste estudo, este cálculo deve ser considerado apenas como uma análise exploratória e ilustrativa. As experiências práticas têm demonstrado que nas áreas urbanas dotadas de uma malha viária razoavelmente densa, o tráfego de veículos passa por constantes acomodações, não apenas através do uso de rotas alternativas, como também, com o deslocamento horário das viagens, diluindo ou “achatando” os fatores de hora de pico.

Por outro lado, a conclusão das obras da Via Mangue deverá alterar a estrutura de fluxos atualmente existente na área. Desta forma, o simples uso de fatores de crescimento dos volumes de tráfego poderá não refletir com precisão a situação futura.

Em qualquer contexto, deve-se reiterar que as artérias que dão acesso direto ao empreendimento são vias locais, com baixos fluxos de veículos, e que o tráfego gerado pelas Torres A e B não é significativo para alterar as condições de fluidez da Rua Antônio Falcão.

Recife, 25 de Julho de 2013

ANEXOS
CONTAGENS DE TRÁFEGO

CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 01

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 01				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	06:15	83	5	4	92	2,17	06:00	07:00	651
06:15	06:30	96	5	2	103	2,43	06:15	07:15	856
06:30	06:45	170	5	4	179	4,22	06:30	07:30	1086
06:45	07:00	265	8	4	277	6,54	06:45	07:45	1217
07:00	07:15	290	5	2	297	7,01	07:00	08:00	1252
07:15	07:30	327	5	1	333	7,86	07:15	08:15	1278
07:30	07:45	301	7	2	310	7,31	07:30	08:30	1241
07:45	08:00	305	4	3	312	7,36	07:45	08:45	1187
08:00	08:15	315	5	3	323	7,62	08:00	09:00	1157
08:15	08:30	287	5	4	296	6,98	08:15	09:15	1156
08:30	08:45	245	3	8	256	6,04	08:30	09:30	1150
08:45	09:00	274	4	4	282	6,65	08:45	09:45	1195
09:00	09:15	313	5	4	322	7,60	09:00	10:00	1178
09:15	09:30	280	4	6	290	6,84	VHM 1º PERÍODO		1123
09:30	09:45	290	4	7	301	7,10			
09:45	10:00	253	3	9	265	6,25			
TOTAL 1º P.		4094	77	67	4238	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 01				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
16:00	16:15	281	6	5	292	6,46	16:00	17:00	1176
16:15	16:30	290	4	7	301	6,66	16:15	17:15	1189
16:30	16:45	289	4	5	298	6,59	16:30	17:30	1192
16:45	17:00	276	3	6	285	6,31	16:45	17:45	1200
17:00	17:15	289	6	10	305	6,75	17:00	18:00	1221
17:15	17:30	291	4	9	304	6,73	17:15	18:15	1226
17:30	17:45	297	5	4	306	6,77	17:30	18:30	1223
17:45	18:00	294	5	7	306	6,77	17:45	18:45	1197
18:00	18:15	301	5	4	310	6,86	18:00	19:00	1143
18:15	18:30	290	6	5	301	6,66	18:15	19:15	1099
18:30	18:45	268	8	4	280	6,20	18:30	19:30	1081
18:45	19:00	243	5	4	252	5,58	18:45	19:45	1028
19:00	19:15	258	4	4	266	5,89	19:00	20:00	979
19:15	19:30	273	5	5	283	6,26	VHM 2º PERÍODO		1150
19:30	19:45	219	5	3	227	5,02			
19:45	20:00	198	4	1	203	4,49			
TOTAL 2º P.		4357	79	83	4519	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 01				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	10:00	4094	77	67	4238	48,40			
16:00	20:00	4357	79	83	4519	51,60			
SOMA TOTAL		8451	156	150	8757	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		1137

MOVIMENTO 01 = AV. BOA VIAGEM / AV. MAL. MASCARENHAS DE MORAES

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

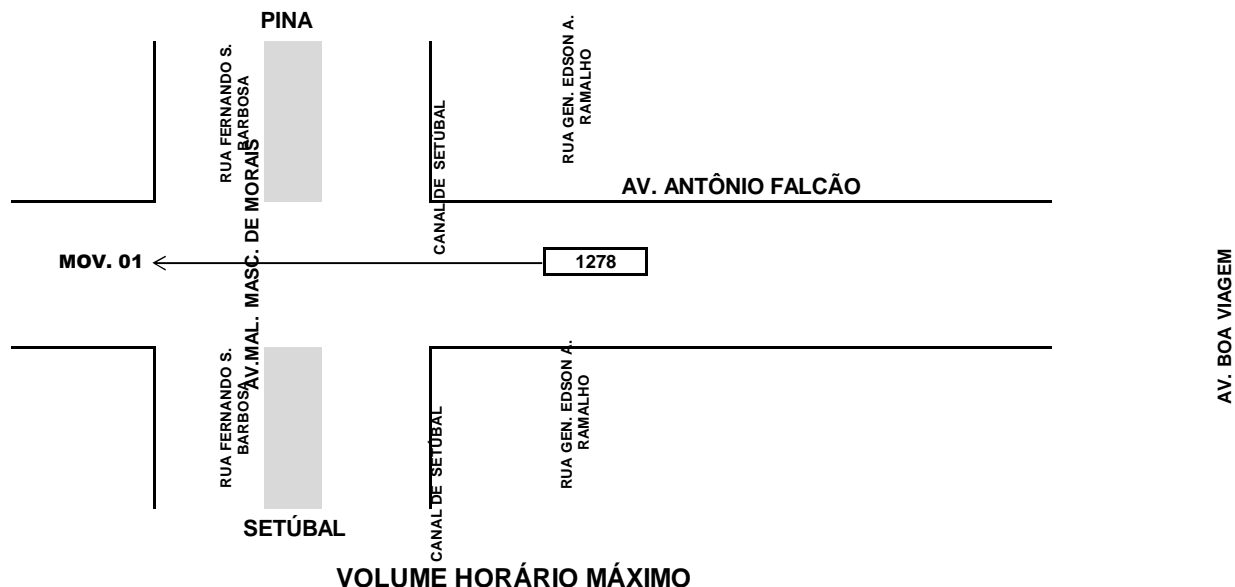
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: AV. BOA VIAGEM / AV. MAL. MASCARENHAS DE MORAIS

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

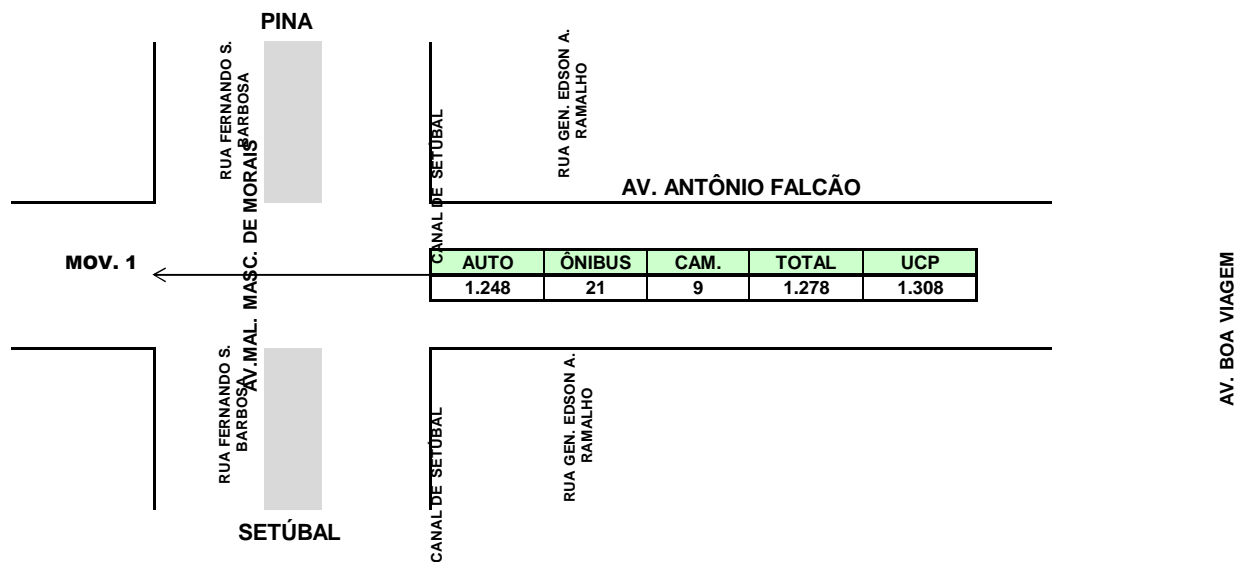
MOVIMENTO: 01



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{1.278}{4 \times 333} = 0,96$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	1	1.278	1.308	1,64	0,70
	TOTAL	1.278	1.308	1,64	0,70

MOVIMENTO: 01



AUTO	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP
1.248	21	9	1.278	1.308

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

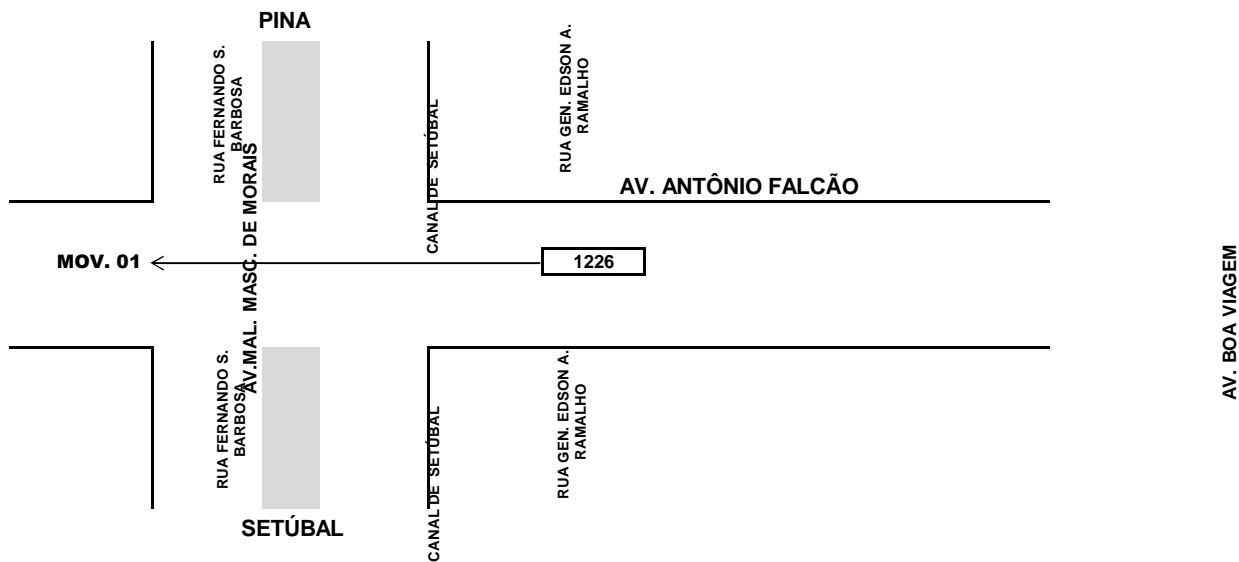
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: AV. BOA VIAGEM / AV. MAL. MASCARENHAS DE MORAIS

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

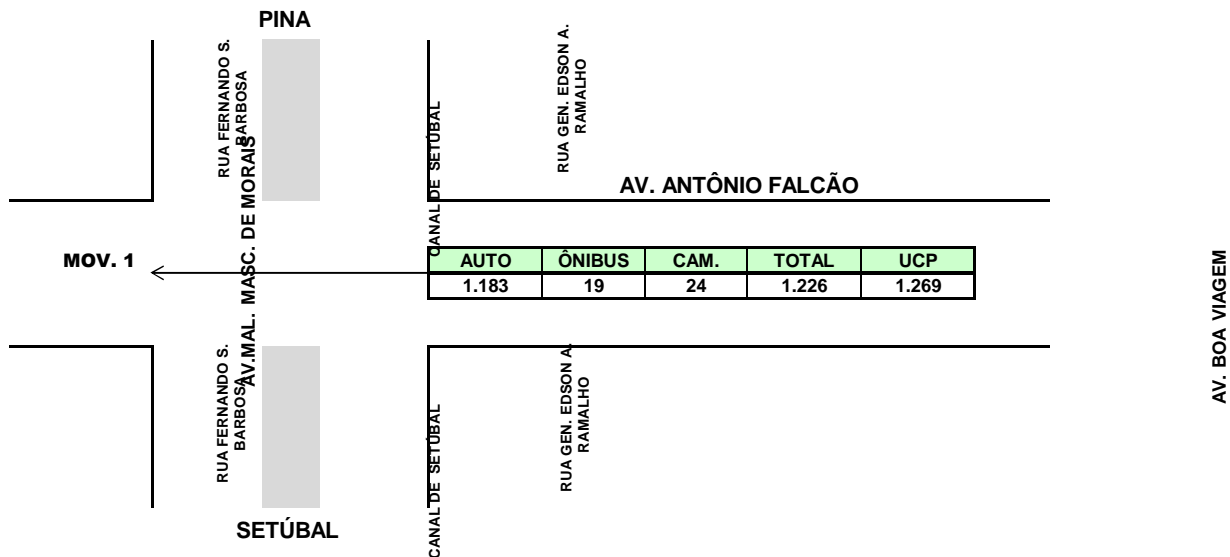
MOVIMENTO: 01



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{1.226}{4 \times 310} = 0,99$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	1	1.226	1.269	1,55	1,96
	TOTAL	1.226	1.269	1,55	1,96

MOVIMENTO: 01



AUTO	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP
1.183	19	24	1.226	1.269

CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 02

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 02				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	06:15	29	3	1	33	1,55	06:00	07:00	293
06:15	06:30	49	1	1	51	2,39	06:15	07:15	445
06:30	06:45	69	3	1	73	3,42	06:30	07:30	585
06:45	07:00	132	2	2	136	6,37	06:45	07:45	659
07:00	07:15	184	1	0	185	8,67	07:00	08:00	683
07:15	07:30	188	2	1	191	8,95	07:15	08:15	643
07:30	07:45	145	1	1	147	6,89	07:30	08:30	582
07:45	08:00	158	1	1	160	7,49	07:45	08:45	572
08:00	08:15	142	2	1	145	6,79	08:00	09:00	547
08:15	08:30	125	3	2	130	6,09	08:15	09:15	550
08:30	08:45	135	2	0	137	6,42	08:30	09:30	559
08:45	09:00	131	3	1	135	6,32	08:45	09:45	582
09:00	09:15	142	2	4	148	6,93	09:00	10:00	612
09:15	09:30	135	2	2	139	6,51	VHM 1º PERÍODO		562
09:30	09:45	153	2	5	160	7,49			
09:45	10:00	161	2	2	165	7,73			
TOTAL 1º P.		2078	32	25	2135	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 02				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
16:00	16:15	206	2	3	211	6,33	16:00	17:00	769
16:15	16:30	189	1	2	192	5,76	16:15	17:15	755
16:30	16:45	194	3	3	200	6,00	16:30	17:30	739
16:45	17:00	161	3	2	166	4,98	16:45	17:45	758
17:00	17:15	195	1	1	197	5,91	17:00	18:00	813
17:15	17:30	174	1	1	176	5,28	17:15	18:15	834
17:30	17:45	215	2	2	219	6,57	17:30	18:30	905
17:45	18:00	218	2	1	221	6,63	17:45	18:45	931
18:00	18:15	216	1	1	218	6,54	18:00	19:00	920
18:15	18:30	244	2	1	247	7,41	18:15	19:15	955
18:30	18:45	241	4	0	245	7,35	18:30	19:30	869
18:45	19:00	205	4	1	210	6,30	18:45	19:45	848
19:00	19:15	250	3	0	253	7,59	19:00	20:00	831
19:15	19:30	158	2	1	161	4,83	VHM 2º PERÍODO		841
19:30	19:45	223	1	0	224	6,72			
19:45	20:00	191	1	1	193	5,79			
TOTAL 2º P.		3280	33	20	3333	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 02				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	10:00	2078	32	25	2135	39,05			
16:00	20:00	3280	33	20	3333	60,95			
SOMA TOTAL		5358	65	45	5468	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		702

MOVIMENTO 02 = AV. ANTÔNIO FALCÃO / AV. FERNANDO S. BARBOSA (SETÚBAL)

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

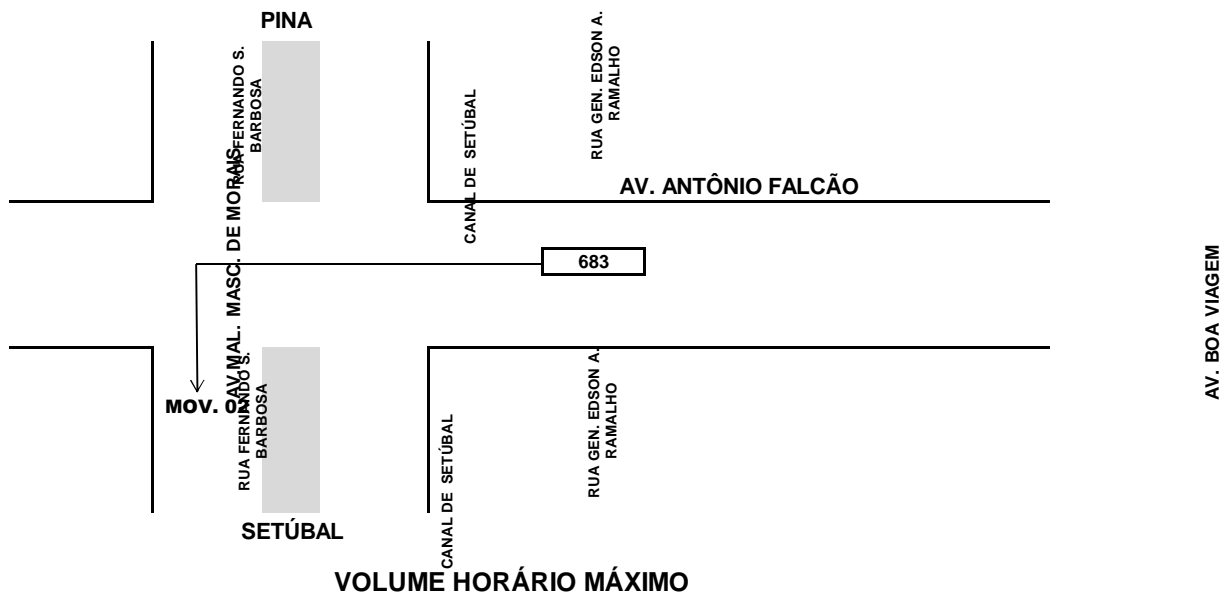
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: AV. ANTÔNIO FALCÃO / AV. FERNANDO S. BARBOSA (SETÚBAL)

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

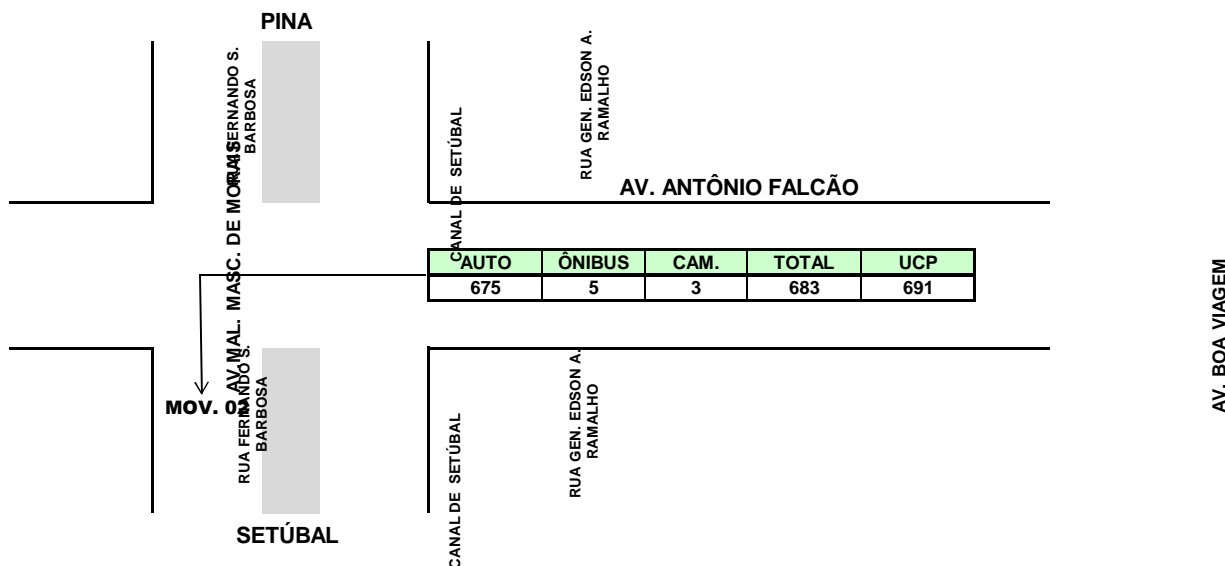
DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 02



$\text{VMP} = \frac{683}{4 \times 191} = 0,89$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	2	683	691	0,73	0,44
	TOTAL	683	691	0,73	0,44

MOVIMENTO: 02



AUTO	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP
675	5	3	683	691

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

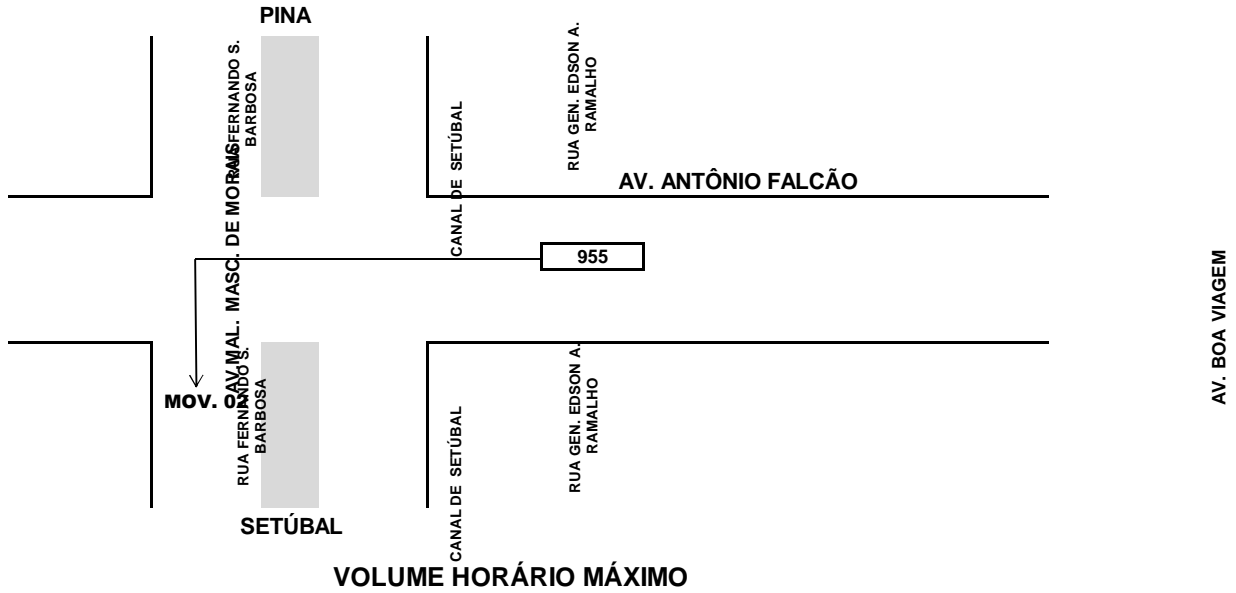
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: AV. ANTÔNIO FALCÃO / AV. FERNANDO S. BARBOSA (SETÚBAL)

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

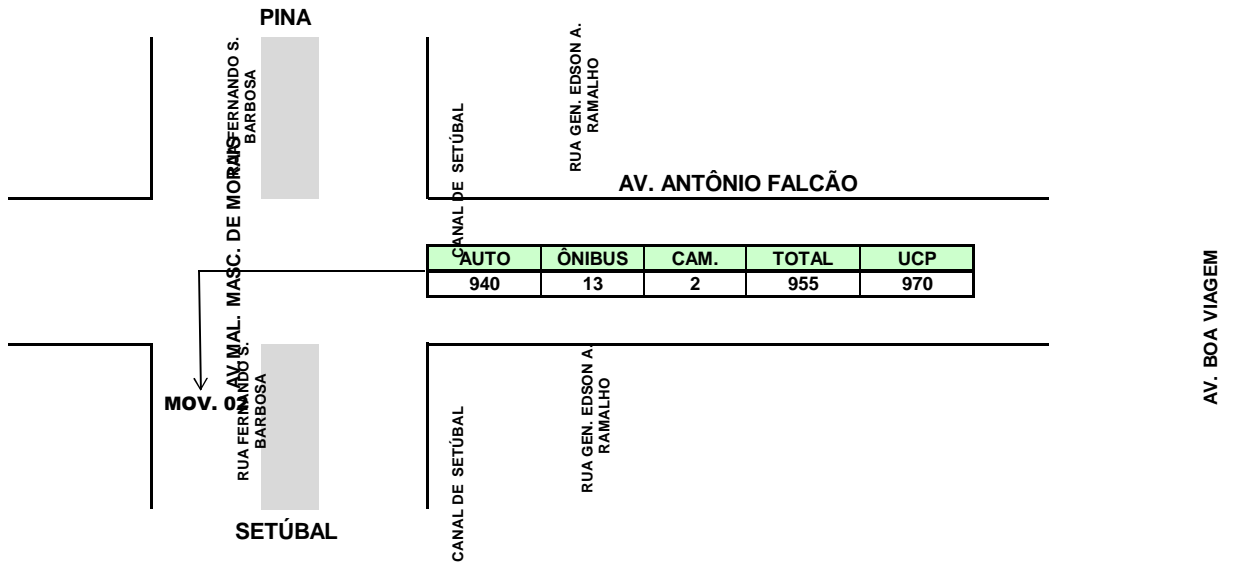
DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 02



$\text{VMP} = \frac{955}{4 \times 253} = 0,94$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	2	955	970	1,36	0,21
	TOTAL	955	970	1,36	0,21

MOVIMENTO: 02



AUTO	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP
940	13	2	955	970

CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 03

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 03				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	06:15	4	0	0	4	1,75	06:00	07:00	40
06:15	06:30	8	1	0	9	3,93	06:15	07:15	51
06:30	06:45	12	0	0	12	5,24	06:30	07:30	56
06:45	07:00	14	1	0	15	6,55	06:45	07:45	63
07:00	07:15	15	0	0	15	6,55	07:00	08:00	67
07:15	07:30	14	0	0	14	6,11	07:15	08:15	69
07:30	07:45	18	0	1	19	8,30	07:30	08:30	72
07:45	08:00	19	0	0	19	8,30	07:45	08:45	68
08:00	08:15	17	0	0	17	7,42	08:00	09:00	63
08:15	08:30	17	0	0	17	7,42	08:15	09:15	58
08:30	08:45	15	0	0	15	6,55	08:30	09:30	55
08:45	09:00	14	0	0	14	6,11	08:45	09:45	58
09:00	09:15	12	0	0	12	5,24	09:00	10:00	59
09:15	09:30	13	0	1	14	6,11	VHM 1º PERÍODO		60
09:30	09:45	17	1	0	18	7,86			
09:45	10:00	15	0	0	15	6,55			
TOTAL 1º P.		224	3	2	229	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 03				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
16:00	16:15	14	0	1	15	5,84	16:00	17:00	60
16:15	16:30	12	0	0	12	4,67	16:15	17:15	63
16:30	16:45	15	0	1	16	6,23	16:30	17:30	69
16:45	17:00	17	0	0	17	6,61	16:45	17:45	70
17:00	17:15	18	0	0	18	7,00	17:00	18:00	72
17:15	17:30	18	0	0	18	7,00	17:15	18:15	76
17:30	17:45	17	0	0	17	6,61	17:30	18:30	77
17:45	18:00	19	0	0	19	7,39	17:45	18:45	78
18:00	18:15	21	0	1	22	8,56	18:00	19:00	76
18:15	18:30	19	0	0	19	7,39	18:15	19:15	66
18:30	18:45	18	0	0	18	7,00	18:30	19:30	58
18:45	19:00	16	1	0	17	6,61	18:45	19:45	54
19:00	19:15	12	0	0	12	4,67	19:00	20:00	49
19:15	19:30	10	1	0	11	4,28	VHM 2º PERÍODO		67
19:30	19:45	14	0	0	14	5,45			
19:45	20:00	12	0	0	12	4,67			
TOTAL 2º P.		252	2	3	257	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 03				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	10:00	224	3	2	229	47,12			
16:00	20:00	252	2	3	257	52,88			
SOMA TOTAL		476	5	5	486	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		63

MOVIMENTO 03 = AV. ANTÔNIO FALCÃO / RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (PINA)

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

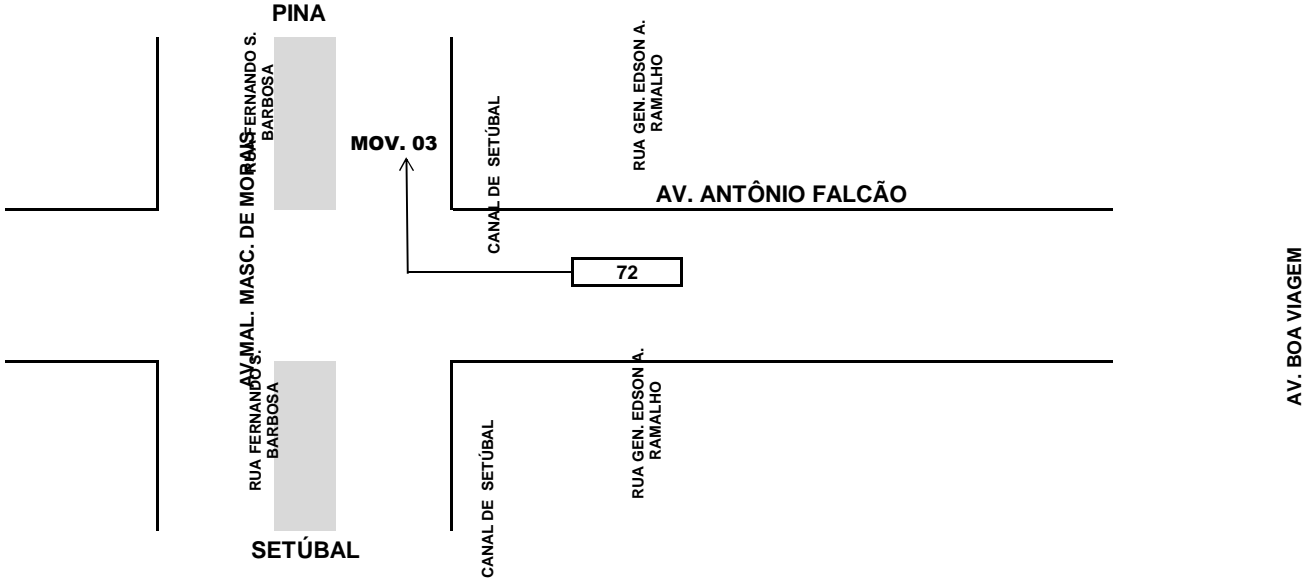
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: AV. ANTÔNIO FALCÃO / RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (PINA)

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

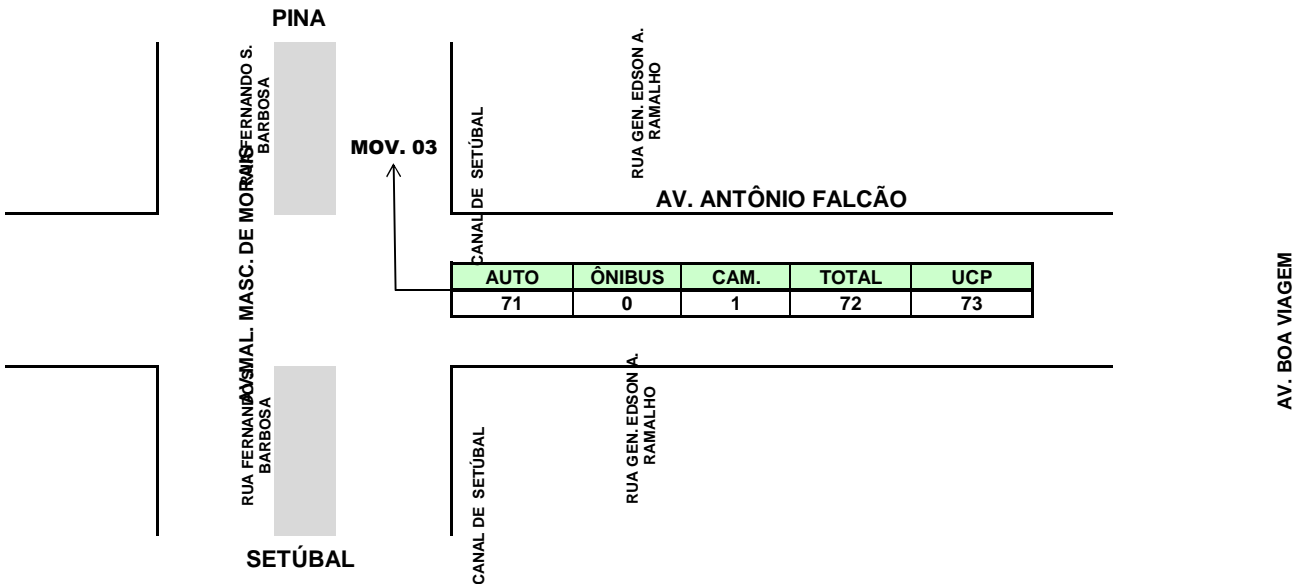
MOVIMENTO: 03



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$VMP = \frac{72}{4 \times 19} = 0,95$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	3	72	73	0,00	1,39
	TOTAL	72	73	0,00	1,39

MOVIMENTO: 03



AUTO	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP
71	0	1	72	73

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

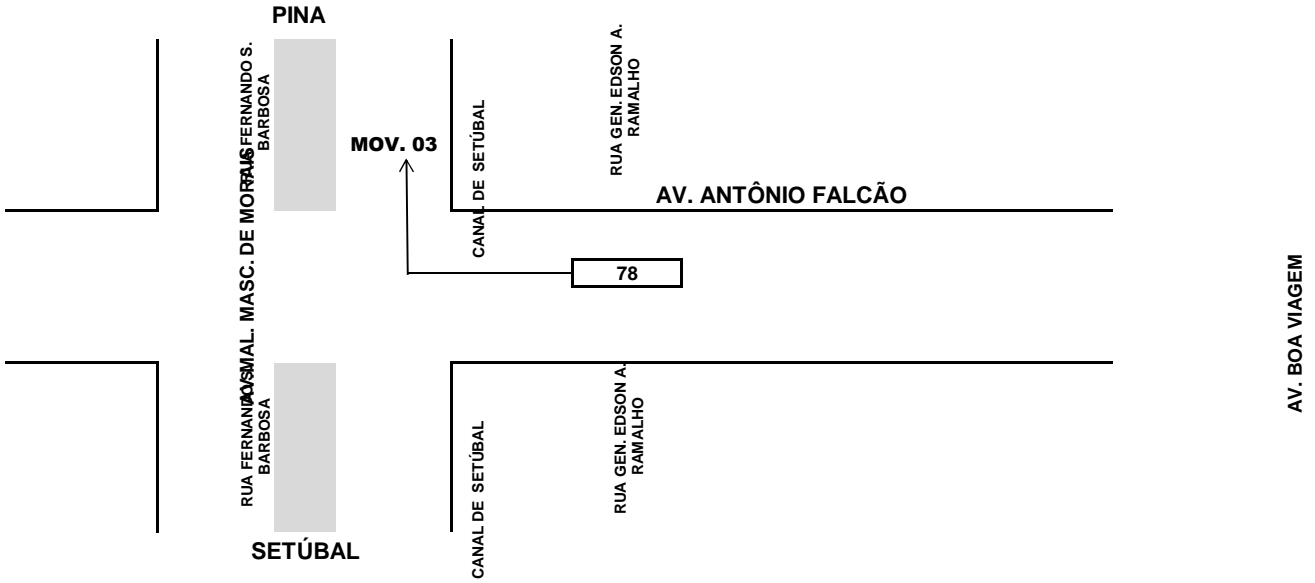
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: AV. ANTÔNIO FALCÃO / RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (PINA)

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

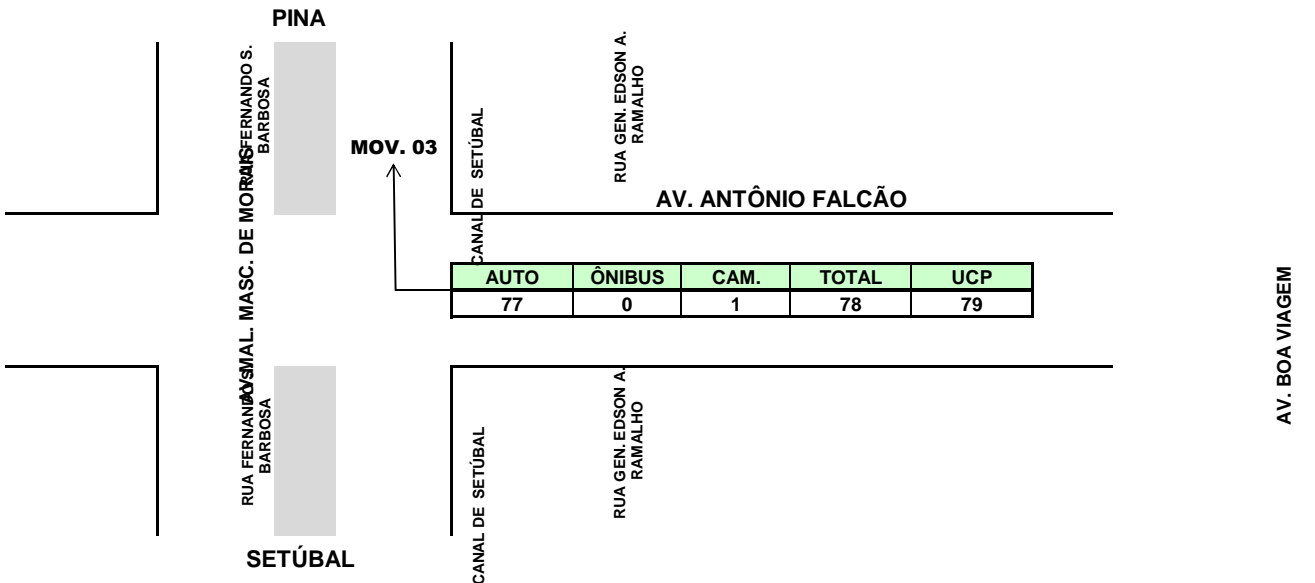
MOVIMENTO: 03



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$VMP = \frac{78}{4 \times 22} = 0,89$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	3	78	79	0,00	1,28
	TOTAL	78	79	0,00	1,28

MOVIMENTO: 03



AUTO	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP
77	0	1	78	79

CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 04

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 04				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	06:15	15	1	0	16	1,61	06:00	07:00	127
06:15	06:30	13	2	0	15	1,51	06:15	07:15	191
06:30	06:45	40	2	1	43	4,34	06:30	07:30	264
06:45	07:00	50	2	1	53	5,35	06:45	07:45	310
07:00	07:15	75	3	2	80	8,07	07:00	08:00	351
07:15	07:30	83	2	3	88	8,88	07:15	08:15	349
07:30	07:45	84	3	2	89	8,98	07:30	08:30	325
07:45	08:00	91	2	1	94	9,49	07:45	08:45	306
08:00	08:15	74	2	2	78	7,87	08:00	09:00	288
08:15	08:30	62	1	1	64	6,46	08:15	09:15	278
08:30	08:45	64	4	2	70	7,06	08:30	09:30	288
08:45	09:00	71	2	3	76	7,67	08:45	09:45	258
09:00	09:15	62	4	2	68	6,86	09:00	10:00	225
09:15	09:30	70	3	1	74	7,47	VHM 1º PERÍODO		274
09:30	09:45	34	2	4	40	4,04			
09:45	10:00	36	4	3	43	4,34			
TOTAL 1º P.		924	39	28	991	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 04				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
16:00	16:15	78	1	3	82	6,74	16:00	17:00	321
16:15	16:30	79	2	4	85	6,99	16:15	17:15	319
16:30	16:45	72	3	3	78	6,41	16:30	17:30	310
16:45	17:00	71	3	2	76	6,25	16:45	17:45	311
17:00	17:15	74	2	4	80	6,58	17:00	18:00	317
17:15	17:30	73	2	1	76	6,25	17:15	18:15	322
17:30	17:45	75	2	2	79	6,50	17:30	18:30	329
17:45	18:00	78	3	1	82	6,74	17:45	18:45	318
18:00	18:15	80	4	1	85	6,99	18:00	19:00	298
18:15	18:30	81	2	0	83	6,83	18:15	19:15	276
18:30	18:45	65	2	1	68	5,59	18:30	19:30	259
18:45	19:00	59	2	1	62	5,10	18:45	19:45	278
19:00	19:15	59	4	0	63	5,18	19:00	20:00	280
19:15	19:30	62	2	2	66	5,43	VHM 2º PERÍODO		303
19:30	19:45	78	3	6	87	7,15			
19:45	20:00	60	4	0	64	5,26			
TOTAL 2º P.		1144	41	31	1216	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 04				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	10:00	924	39	28	991	44,90			
16:00	20:00	1144	41	31	1216	55,10			
SOMA TOTAL		2068	80	59	2207	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		288

MOVIMENTO 04 = RUA EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / AV. ANTÔNIO FALCÃO (AV. MAL. MASC. DE MORAI

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

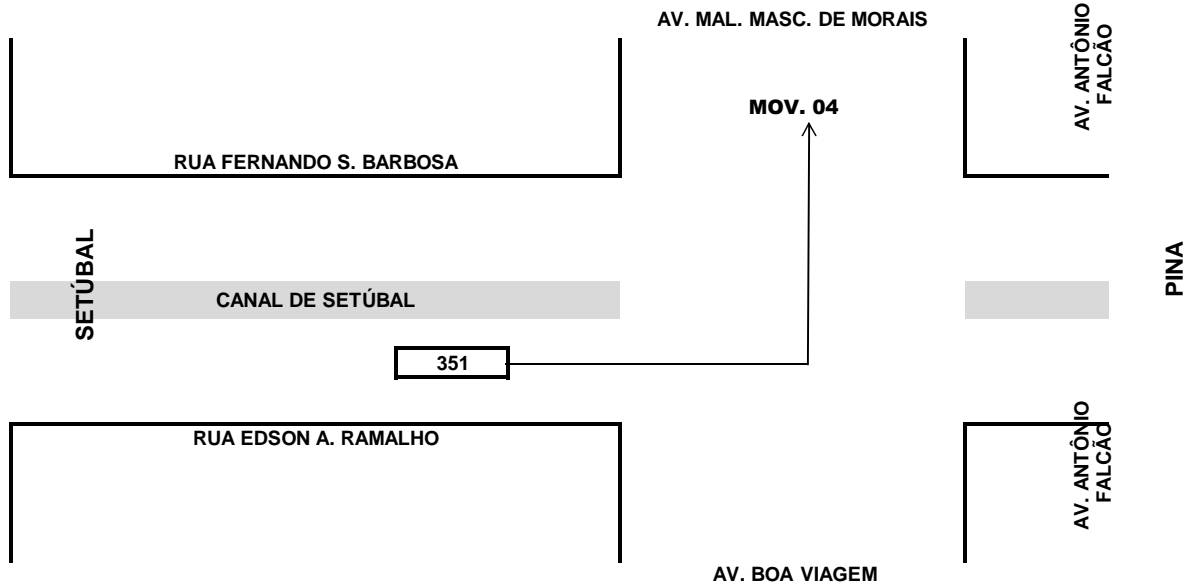
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: RUA EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / AV. ANTÔNIO FALCÃO (AV. MAL. MASC. DE MORAIS)

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

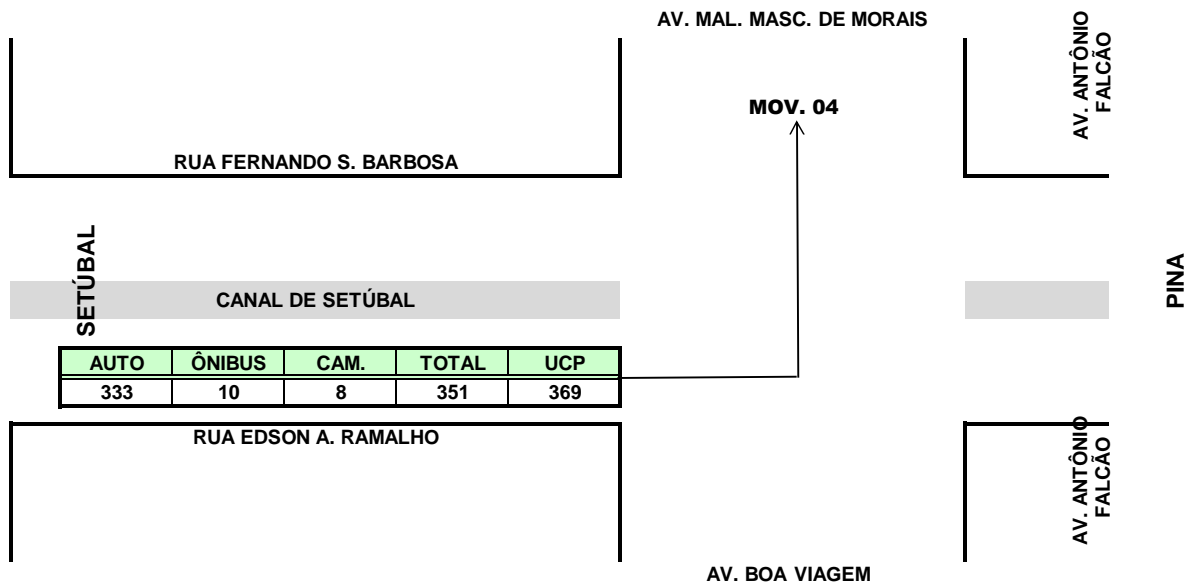
MOVIMENTO: 04



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{351}{4 \times 94} = 0,93$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	4	351	369	2,85	2,28
	TOTAL	351	369	2,85	2,28

MOVIMENTO: 04



FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

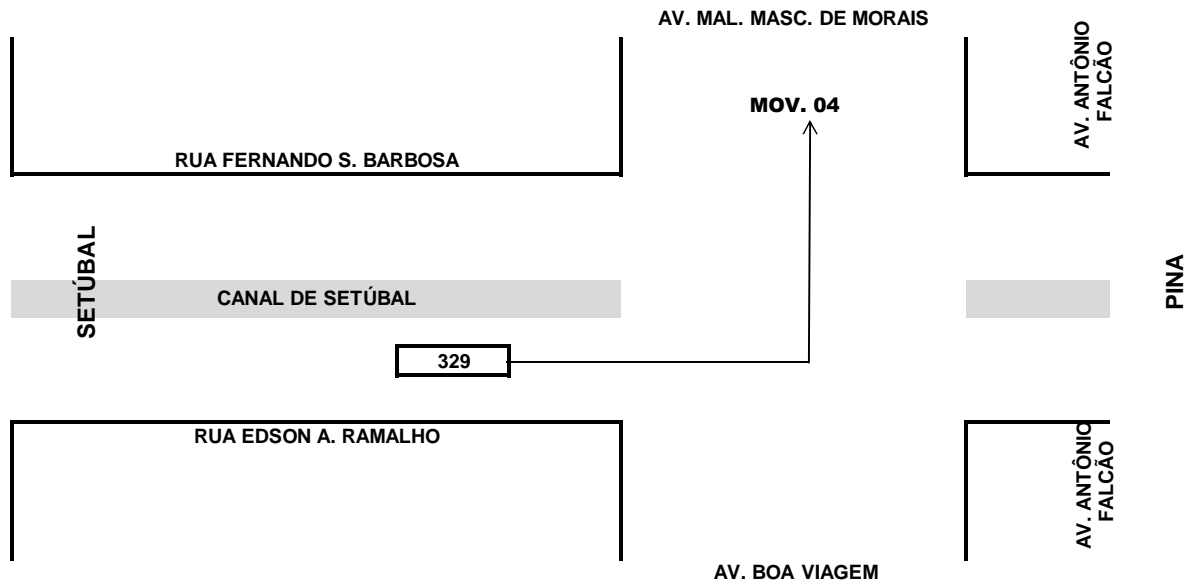
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: RUA EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / AV. ANTÔNIO FALCÃO (AV. MAL. MASC. DE MORAIS)

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

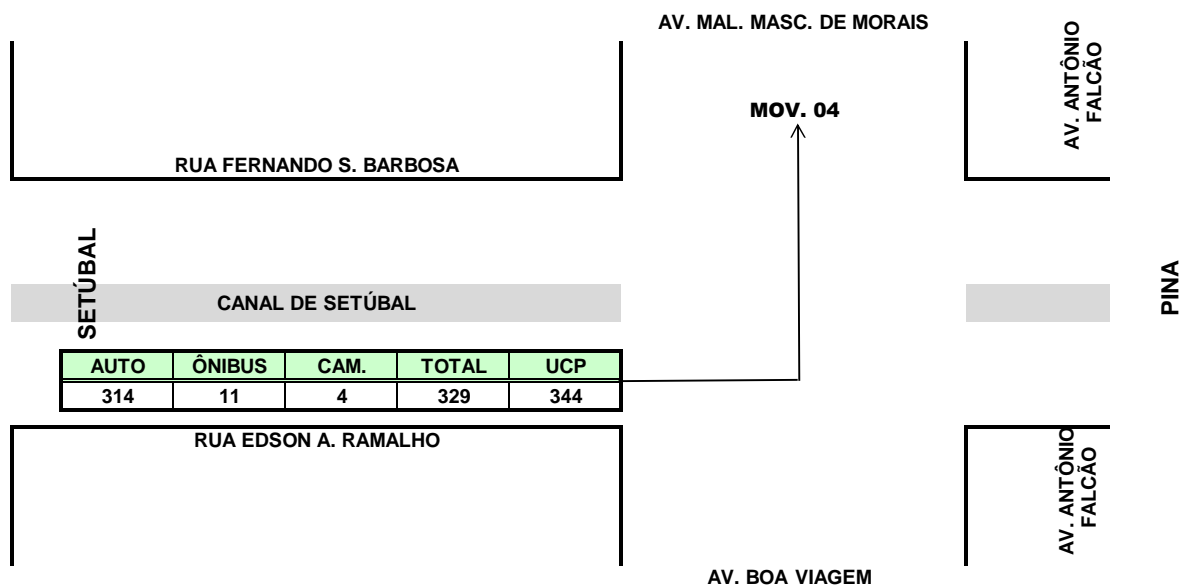
MOVIMENTO: 04



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$VMP = \frac{329}{4 \times 85} = 0,97$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	4	329	344	3,34	1,22
	TOTAL	329	344	3,34	1,22

MOVIMENTO: 04



AUTO	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP
314	11	4	329	344

CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 05

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 05				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	06:15	3	1	1	5	3,14	06:00	07:00	30
06:15	06:30	4	0	1	5	3,14	06:15	07:15	41
06:30	06:45	8	1	0	9	5,66	06:30	07:30	58
06:45	07:00	11	0	0	11	6,92	06:45	07:45	67
07:00	07:15	15	1	0	16	10,06	07:00	08:00	64
07:15	07:30	22	0	0	22	13,84	07:15	08:15	54
07:30	07:45	17	0	1	18	11,32	07:30	08:30	36
07:45	08:00	7	1	0	8	5,03	07:45	08:45	28
08:00	08:15	6	0	0	6	3,77	08:00	09:00	27
08:15	08:30	4	0	0	4	2,52	08:15	09:15	32
08:30	08:45	9	1	0	10	6,29	08:30	09:30	36
08:45	09:00	7	0	0	7	4,40	08:45	09:45	35
09:00	09:15	10	1	0	11	6,92	09:00	10:00	38
09:15	09:30	7	0	1	8	5,03	VHM 1º PERÍODO		42
09:30	09:45	8	1	0	9	5,66			
09:45	10:00	10	0	0	10	6,29			
TOTAL 1º P.		148	7	4	159	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 05				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
16:00	16:15	10	0	0	10	6,41	16:00	17:00	41
16:15	16:30	9	0	1	10	6,41	16:15	17:15	43
16:30	16:45	10	1	1	12	7,69	16:30	17:30	43
16:45	17:00	9	0	0	9	5,77	16:45	17:45	40
17:00	17:15	12	0	0	12	7,69	17:00	18:00	43
17:15	17:30	9	0	1	10	6,41	17:15	18:15	45
17:30	17:45	9	0	0	9	5,77	17:30	18:30	45
17:45	18:00	12	0	0	12	7,69	17:45	18:45	47
18:00	18:15	13	1	0	14	8,97	18:00	19:00	45
18:15	18:30	9	0	1	10	6,41	18:15	19:15	38
18:30	18:45	9	2	0	11	7,05	18:30	19:30	38
18:45	19:00	8	1	1	10	6,41	18:45	19:45	32
19:00	19:15	7	0	0	7	4,49	19:00	20:00	27
19:15	19:30	10	0	0	10	6,41	VHM 2º PERÍODO		41
19:30	19:45	5	0	0	5	3,21			
19:45	20:00	5	0	0	5	3,21			
TOTAL 2º P.		146	5	5	156	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 05				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	10:00	148	7	4	159	50,48			
16:00	20:00	146	5	5	156	49,52			
SOMA TOTAL		294	12	9	315	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		41

MOVIMENTO 05 = RUA GEN. EDSON A. RAMALHO / RUA. FERNANDO S. BARBOSA (C. DE SETÚBAL)

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

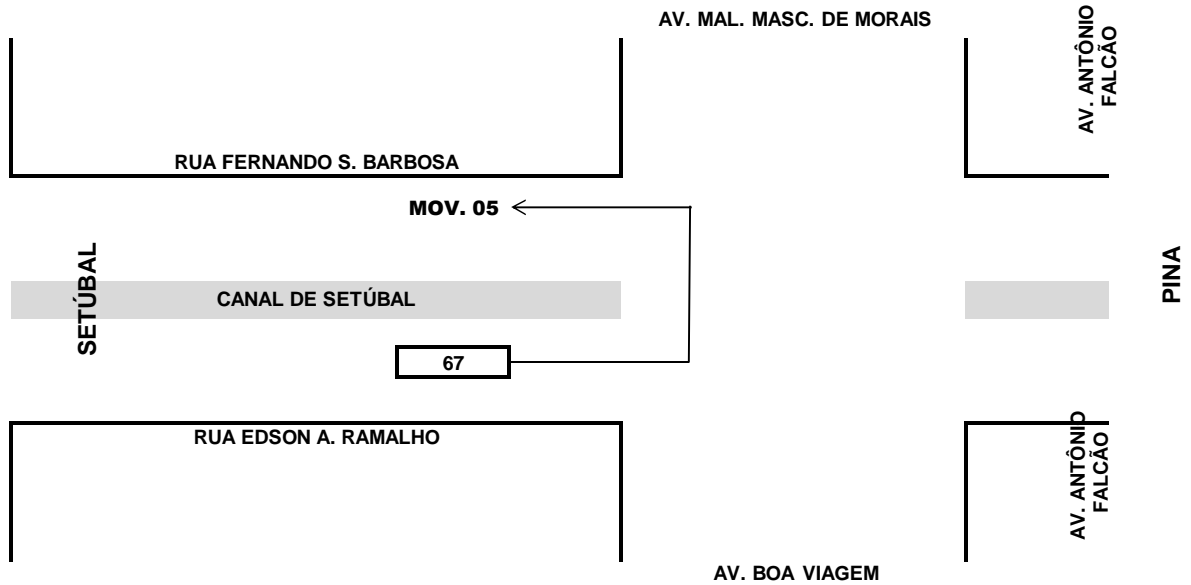
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: RUA GEN. EDSON A. RAMALHO / RUA. FERNANDO S. BARBOSA (C. DE SETÚBAL)

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

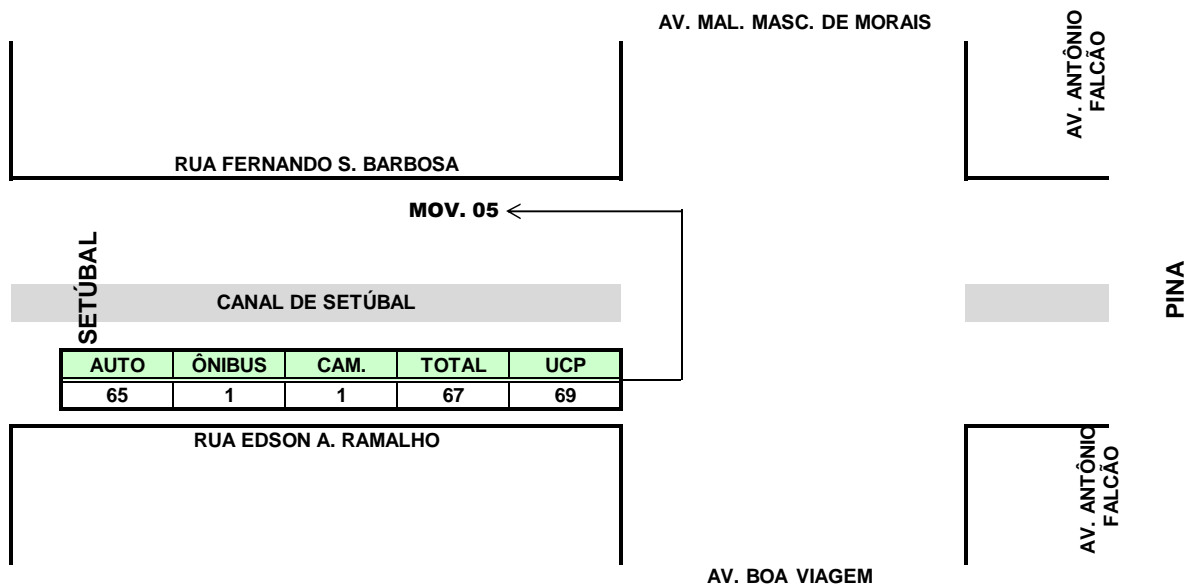
MOVIMENTO: 05



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$VMP = \frac{67}{4 \times 22} = 0,76$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	5	67	69	1,49	1,49
	TOTAL	67	69	1,49	1,49

MOVIMENTO: 05



FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

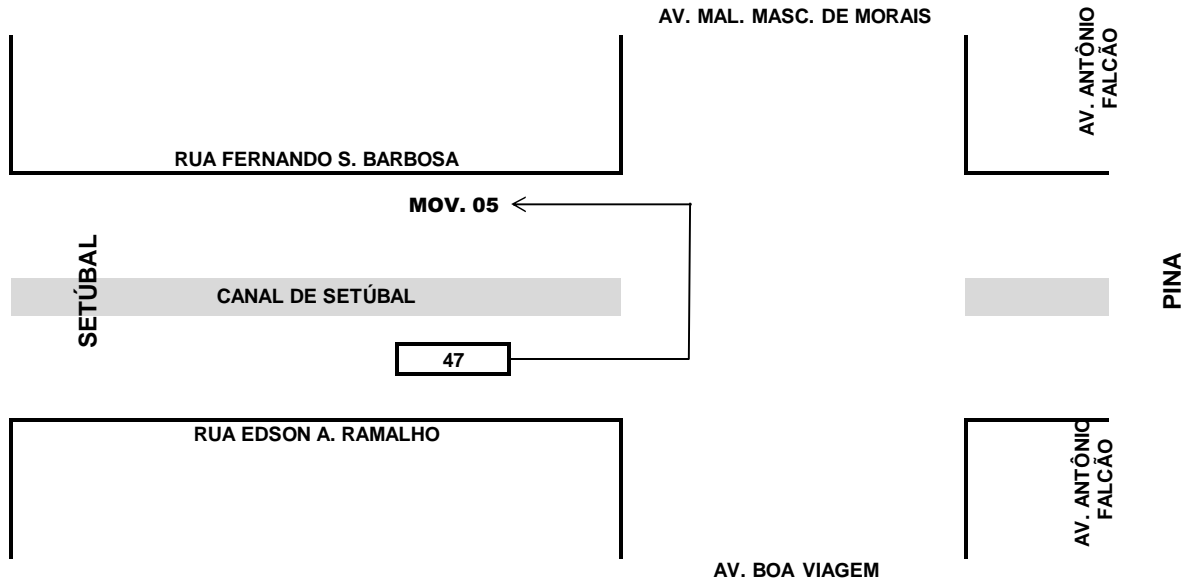
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: RUA GEN. EDSON A. RAMALHO / RUA. FERNANDO S. BARBOSA (C. DE SETÚBAL)

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

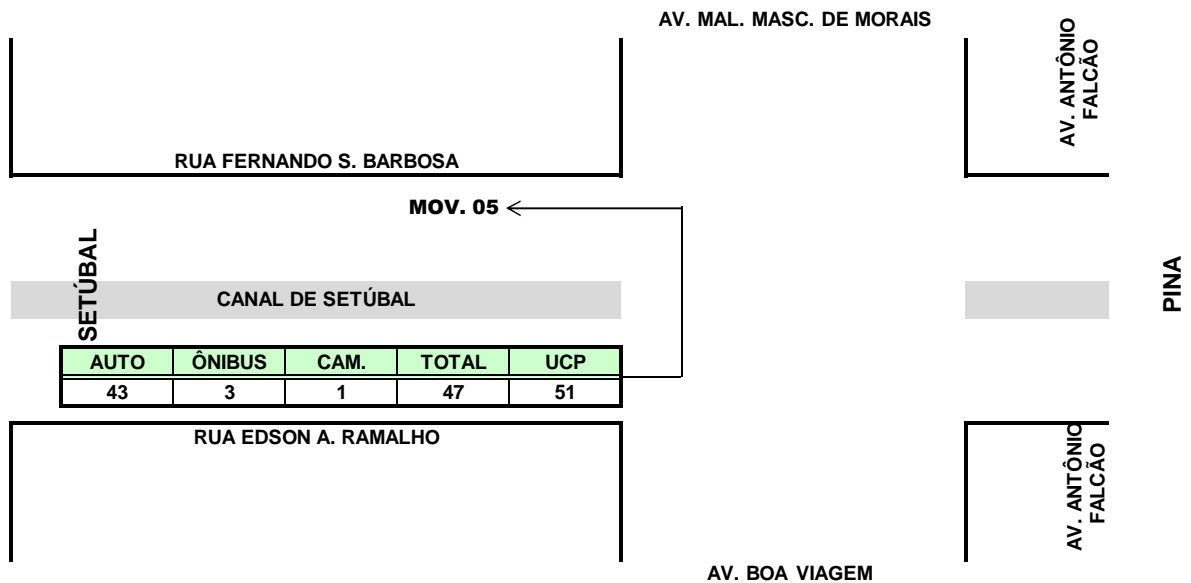
MOVIMENTO: 05



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{47}{4 \times 14} = 0,84$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	5	47	51	6,38	2,13
	TOTAL	47	51	6,38	2,13

MOVIMENTO: 05



CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 06

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 06				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	06:15	22	1	1	24	1,98	06:00	07:00	299
06:15	06:30	45	2	1	48	3,97	06:15	07:15	384
06:30	06:45	92	1	0	93	7,69	06:30	07:30	427
06:45	07:00	132	2	0	134	11,07	06:45	07:45	419
07:00	07:15	109	0	0	109	9,01	07:00	08:00	376
07:15	07:30	88	3	0	91	7,52	07:15	08:15	353
07:30	07:45	85	0	0	85	7,02	07:30	08:30	350
07:45	08:00	88	3	0	91	7,52	07:45	08:45	345
08:00	08:15	83	2	1	86	7,11	08:00	09:00	320
08:15	08:30	85	0	3	88	7,27	08:15	09:15	280
08:30	08:45	77	3	0	80	6,61	08:30	09:30	238
08:45	09:00	63	1	2	66	5,45	08:45	09:45	221
09:00	09:15	43	1	2	46	3,80	09:00	10:00	215
09:15	09:30	43	1	2	46	3,80	VHM 1º PERÍODO		325
09:30	09:45	57	3	3	63	5,21			
09:45	10:00	58	1	1	60	4,96			
TOTAL 1º P.		1170	24	16	1210	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 06				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
16:00	16:15	60	3	1	64	4,72	16:00	17:00	261
16:15	16:30	57	2	0	59	4,35	16:15	17:15	268
16:30	16:45	65	1	2	68	5,01	16:30	17:30	308
16:45	17:00	67	2	1	70	5,16	16:45	17:45	351
17:00	17:15	70	1	0	71	5,24	17:00	18:00	382
17:15	17:30	99	0	0	99	7,30	17:15	18:15	415
17:30	17:45	107	2	2	111	8,19	17:30	18:30	412
17:45	18:00	98	2	1	101	7,45	17:45	18:45	401
18:00	18:15	104	0	0	104	7,67	18:00	19:00	380
18:15	18:30	92	3	1	96	7,08	18:15	19:15	367
18:30	18:45	98	2	0	100	7,37	18:30	19:30	368
18:45	19:00	77	2	1	80	5,90	18:45	19:45	327
19:00	19:15	88	3	0	91	6,71	19:00	20:00	333
19:15	19:30	96	1	0	97	7,15	VHM 2º PERÍODO		352
19:30	19:45	58	1	0	59	4,35			
19:45	20:00	84	2	0	86	6,34			
TOTAL 2º P.		1320	27	9	1356	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 06				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	10:00	1170	24	16	1210	47,16			
16:00	20:00	1320	27	9	1356	52,84			
SOMA TOTAL		2490	51	25	2566	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		338

MOVIMENTO 06 = RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / RUA MARIA CAROLINA (PINA)

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

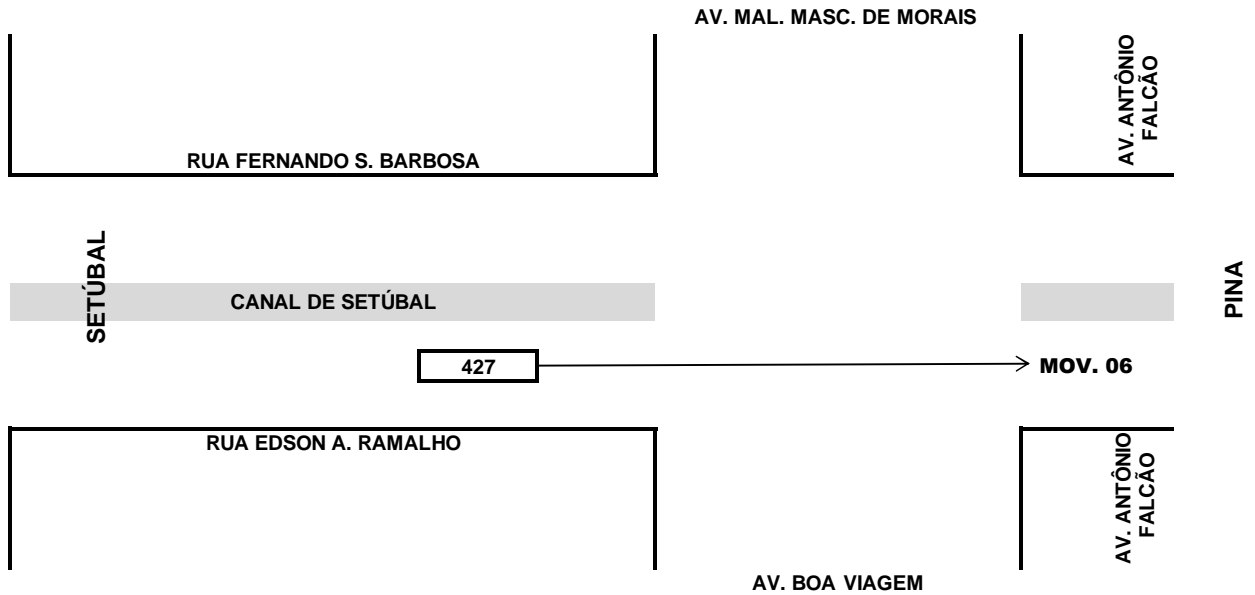
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / RUA MARIA CAROLINA (PINA)

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

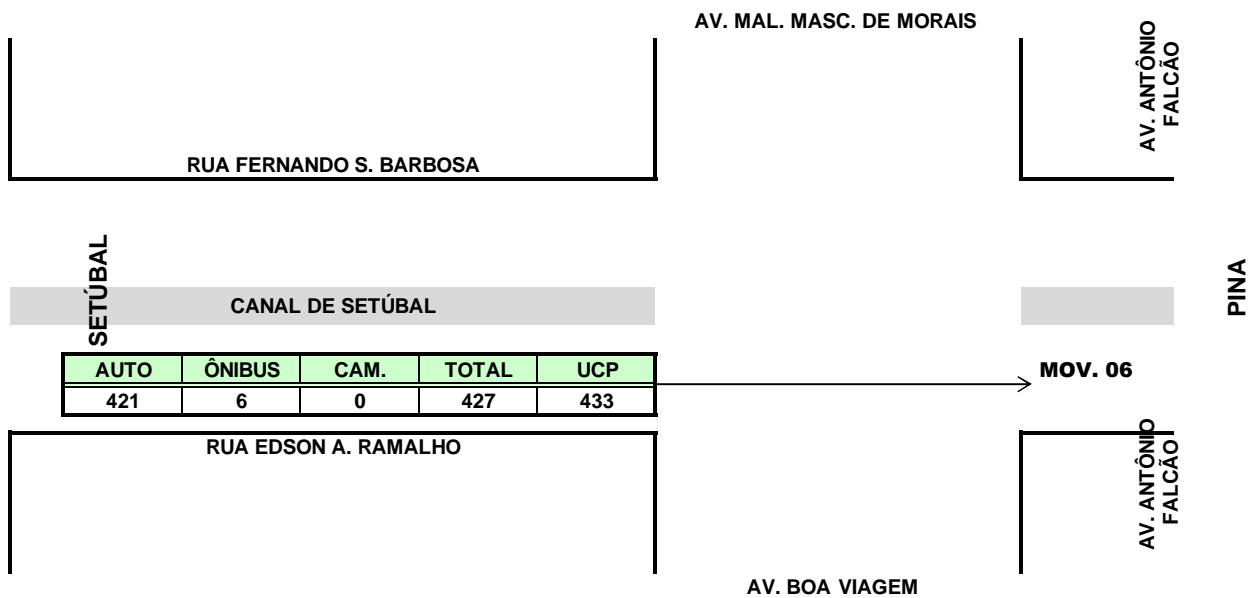
MOVIMENTO: 06



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{427}{4 \times 134} = 0,80$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	6	427	433	1,41	0,00
	TOTAL	427	433	1,41	0,00

MOVIMENTO: 06



FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

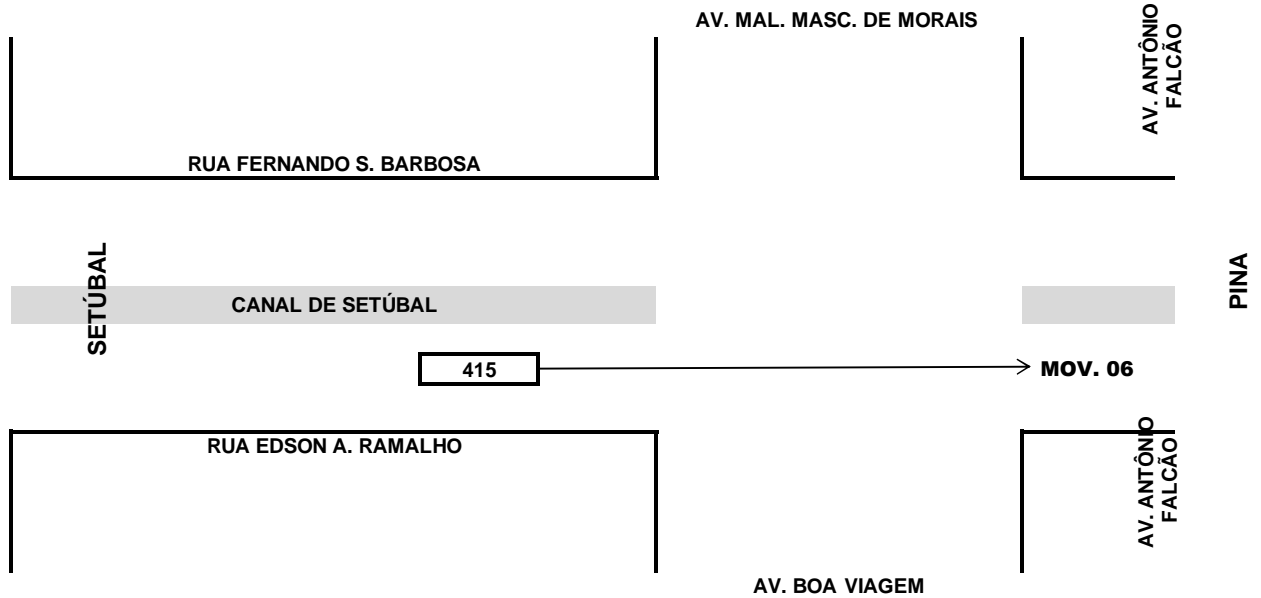
LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

SENTIDO: RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / RUA MARIA CAROLINA (PINA)

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

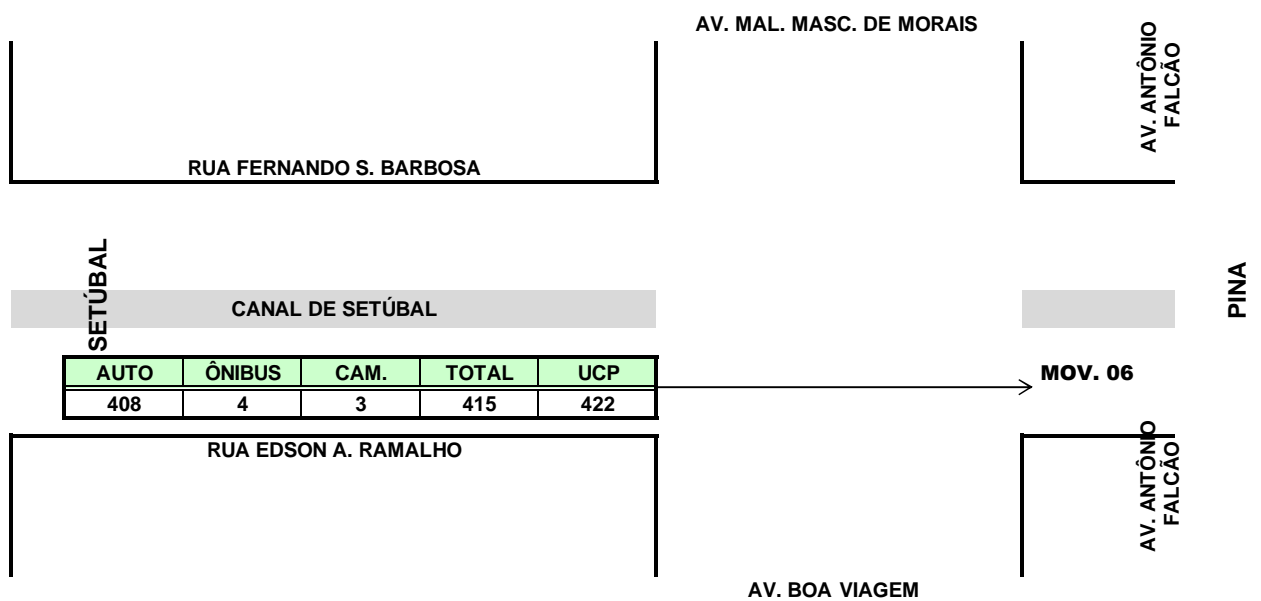
MOVIMENTO: 06



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{415}{4 \times 111} = 0,93$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	6	415	422	0,96	0,72
	TOTAL	415	422	0,96	0,72

MOVIMENTO: 06



CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 07

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 07 = (01 + 02 + 03)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	06:15	116	8	5	129	1,95	06:00	07:00	984
06:15	06:30	153	7	3	163	2,47	06:15	07:15	1352
06:30	06:45	251	8	5	264	4,00	06:30	07:30	1727
06:45	07:00	411	11	6	428	6,48	06:45	07:45	1939
07:00	07:15	489	6	2	497	7,53	07:00	08:00	2002
07:15	07:30	529	7	2	538	8,15	07:15	08:15	1990
07:30	07:45	464	8	4	476	7,21	07:30	08:30	1895
07:45	08:00	482	5	4	491	7,44	07:45	08:45	1827
08:00	08:15	474	7	4	485	7,35	08:00	09:00	1767
08:15	08:30	429	8	6	443	6,71	08:15	09:15	1764
08:30	08:45	395	5	8	408	6,18	08:30	09:30	1764
08:45	09:00	419	7	5	431	6,53	08:45	09:45	1835
09:00	09:15	467	7	8	482	7,30	09:00	10:00	1849
09:15	09:30	428	6	9	443	6,71	VHM 1º PERÍODO		1746
09:30	09:45	460	7	12	479	7,26			
09:45	10:00	429	5	11	445	6,74			
TOTAL 1º P.		6396	112	94	6602	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 07 = (01 + 02 + 03)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
16:00	16:15	501	8	9	518	6,39	16:00	17:00	2005
16:15	16:30	491	5	9	505	6,23	16:15	17:15	2007
16:30	16:45	498	7	9	514	6,34	16:30	17:30	2000
16:45	17:00	454	6	8	468	5,77	16:45	17:45	2028
17:00	17:15	502	7	11	520	6,41	17:00	18:00	2106
17:15	17:30	483	5	10	498	6,14	17:15	18:15	2136
17:30	17:45	529	7	6	542	6,68	17:30	18:30	2205
17:45	18:00	531	7	8	546	6,73	17:45	18:45	2206
18:00	18:15	538	6	6	550	6,78	18:00	19:00	2139
18:15	18:30	553	8	6	567	6,99	18:15	19:15	2120
18:30	18:45	527	12	4	543	6,70	18:30	19:30	2008
18:45	19:00	464	10	5	479	5,91	18:45	19:45	1930
19:00	19:15	520	7	4	531	6,55	19:00	20:00	1859
19:15	19:30	441	8	6	455	5,61	VHM 2º PERÍODO		2058
19:30	19:45	456	6	3	465	5,73			
19:45	20:00	401	5	2	408	5,03			
TOTAL 2º P.		7889	114	106	8109	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 07 = (01 + 02 + 03)				PERC. %	VHM	
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA			
06:00	10:00	6396	112	94	6602	44,88		
16:00	20:00	7889	114	106	8109	55,12		
SOMA TOTAL		14285	226	200	14711	100,00	VHM 1/2º PERÍODO	1902

MOVIMENTO 01 = AV. BOA VIAGEM / AV. MAL. MASCARENHAS DE MORAES

MOVIMENTO 02 = AV. ANTÔNIO FALCÃO / AV. FERNANDO S. BARBOSA (SETÚBAL)

MOVIMENTO 03 = AV. ANTÔNIO FALCÃO / RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (PINA)

FLUXOGRAMA

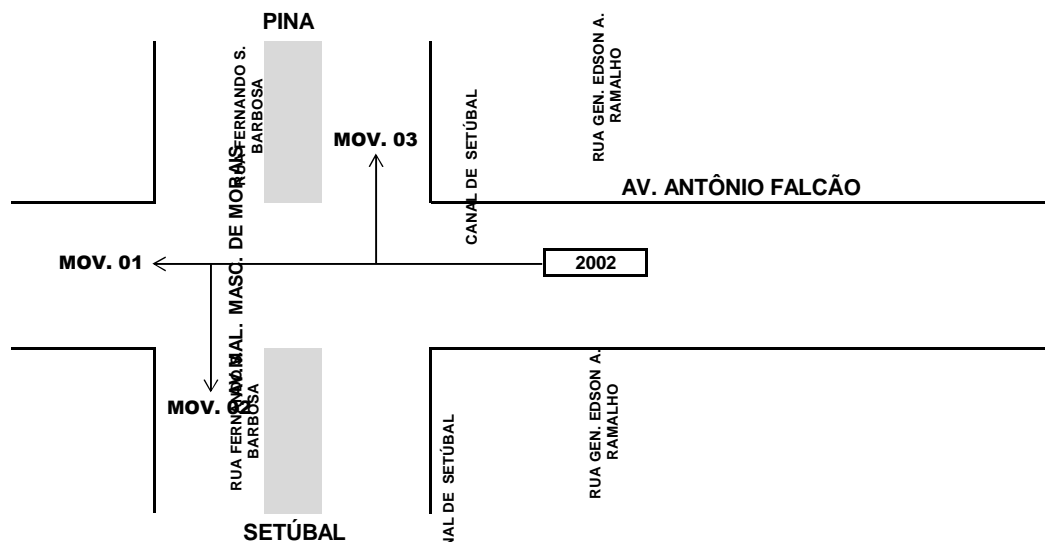
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 07 = (01 + 02 + 03)

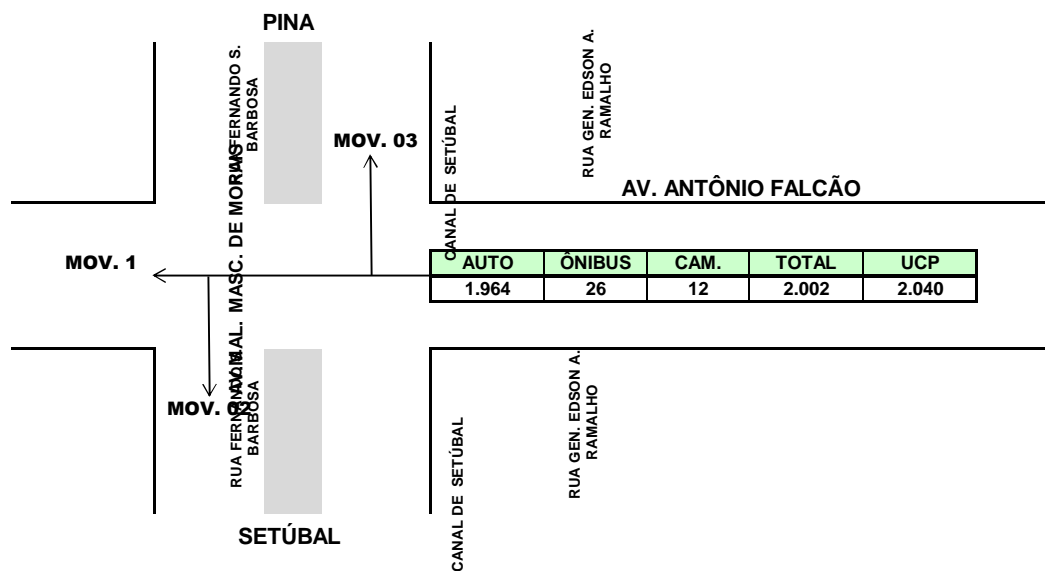


AV. BOA VIAGEM

VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$VMP = \frac{2.002}{4 \times 538} \cdot 0,93$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	7	2.002	2.040	1,30	0,60
	TOTAL	2.002	2.040	1,30	0,60

MOVIMENTO: 07 = (01 + 02 + 03)



AV. BOA VIAGEM

AUTO	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP
1.964	26	12	2.002	2.040

FLUXOGRAMA

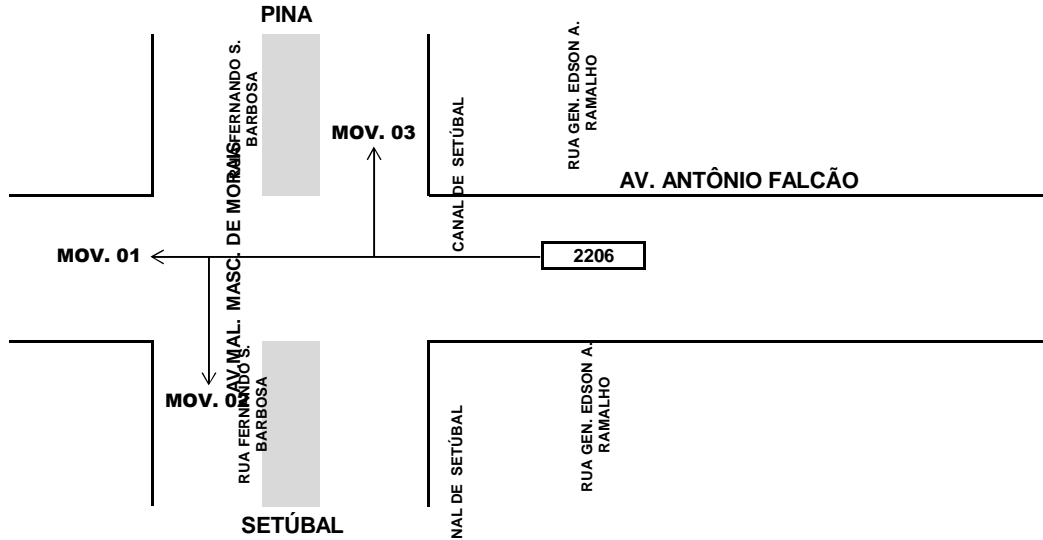
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

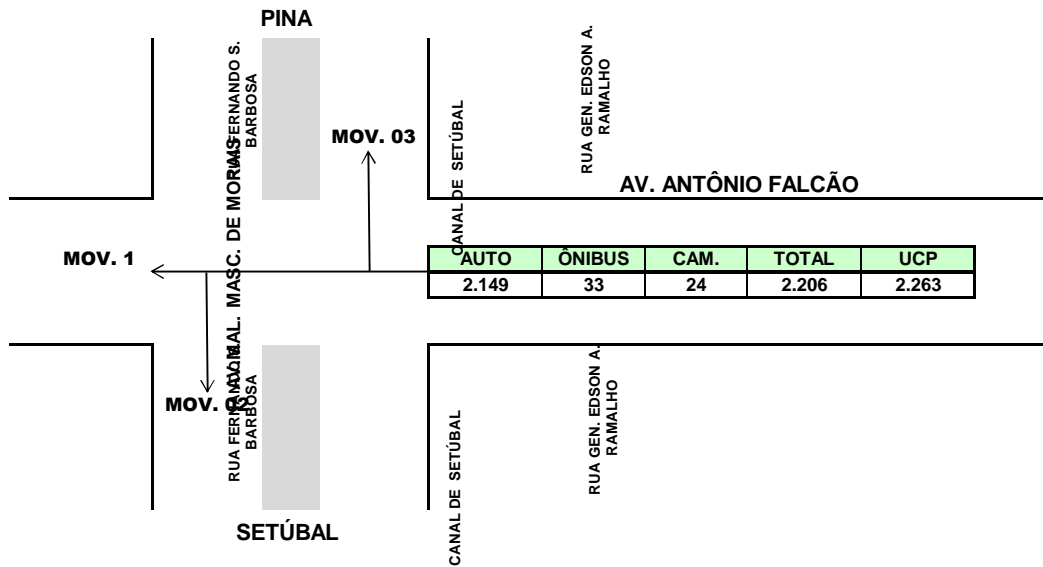
MOVIMENTO: 07 = (01 + 02 + 03)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$VMP = \frac{2.206}{4 \times 567} = 0,97$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	7	2.206	2.263	1,50	1,09
	TOTAL	2.206	2.263	1,50	1,09

MOVIMENTO: 07 = (01 + 02 + 03)



AV. BOA VIAGEM

AV. BOA VIAGEM

CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 08

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 08 = (03 + 06)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	06:15	26	1	1	28	1,95	06:00	07:00	339
06:15	06:30	53	3	1	57	3,96	06:15	07:15	435
06:30	06:45	104	1	0	105	7,30	06:30	07:30	483
06:45	07:00	146	3	0	149	10,35	06:45	07:45	482
07:00	07:15	124	0	0	124	8,62	07:00	08:00	443
07:15	07:30	102	3	0	105	7,30	07:15	08:15	422
07:30	07:45	103	0	1	104	7,23	07:30	08:30	422
07:45	08:00	107	3	0	110	7,64	07:45	08:45	413
08:00	08:15	100	2	1	103	7,16	08:00	09:00	383
08:15	08:30	102	0	3	105	7,30	08:15	09:15	338
08:30	08:45	92	3	0	95	6,60	08:30	09:30	293
08:45	09:00	77	1	2	80	5,56	08:45	09:45	279
09:00	09:15	55	1	2	58	4,03	09:00	10:00	274
09:15	09:30	56	1	3	60	4,17	VHM 1º PERÍODO		385
09:30	09:45	74	4	3	81	5,63			
09:45	10:00	73	1	1	75	5,21			
TOTAL 1º P.		1394	27	18	1439	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 08 = (03 + 06)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
16:00	16:15	74	3	2	79	4,90	16:00	17:00	321
16:15	16:30	69	2	0	71	4,40	16:15	17:15	331
16:30	16:45	80	1	3	84	5,21	16:30	17:30	377
16:45	17:00	84	2	1	87	5,39	16:45	17:45	421
17:00	17:15	88	1	0	89	5,52	17:00	18:00	454
17:15	17:30	117	0	0	117	7,25	17:15	18:15	491
17:30	17:45	124	2	2	128	7,94	17:30	18:30	489
17:45	18:00	117	2	1	120	7,44	17:45	18:45	479
18:00	18:15	125	0	1	126	7,81	18:00	19:00	456
18:15	18:30	111	3	1	115	7,13	18:15	19:15	433
18:30	18:45	116	2	0	118	7,32	18:30	19:30	426
18:45	19:00	93	3	1	97	6,01	18:45	19:45	381
19:00	19:15	100	3	0	103	6,39	19:00	20:00	382
19:15	19:30	106	2	0	108	6,70	VHM 2º PERÍODO		419
19:30	19:45	72	1	0	73	4,53			
19:45	20:00	96	2	0	98	6,08			
TOTAL 2º P.		1572	29	12	1613	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 08 = (03 + 06)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	10:00	1394	27	18	1439	47,15			
16:00	20:00	1572	29	12	1613	52,85			
SOMA TOTAL		2966	56	30	3052	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		402

MOVIMENTO 03 = AV. ANTÔNIO FALCÃO / RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (PINA)

MOVIMENTO 06 = RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / RUA MARIA CAROLINA (PINA)

FLUXOGRAMA

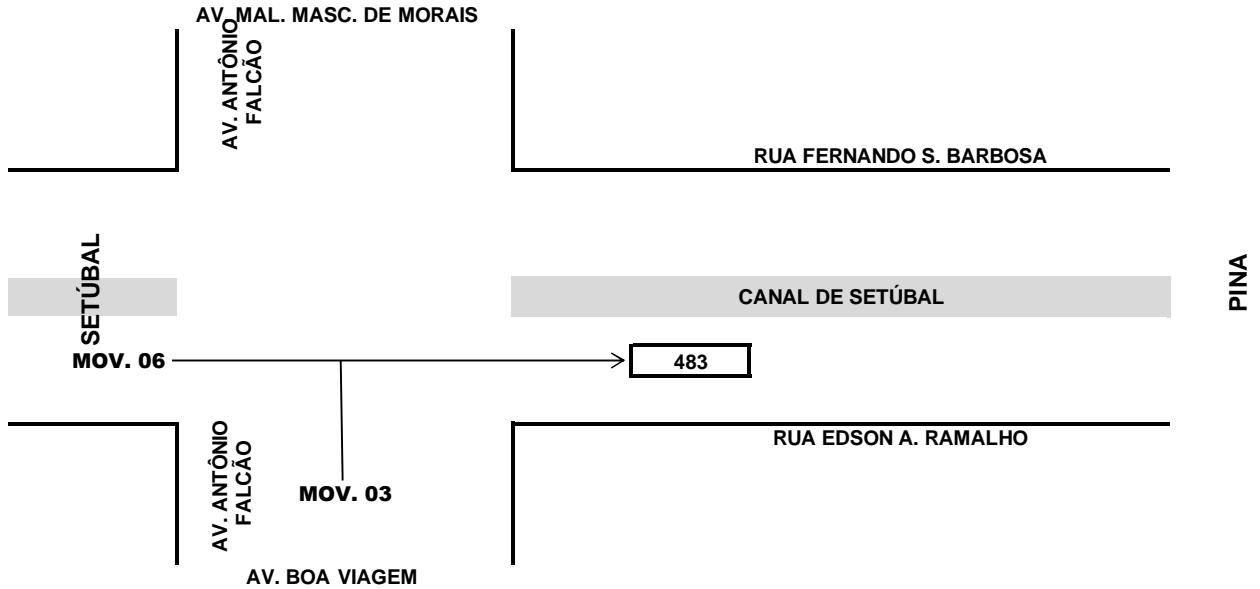
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

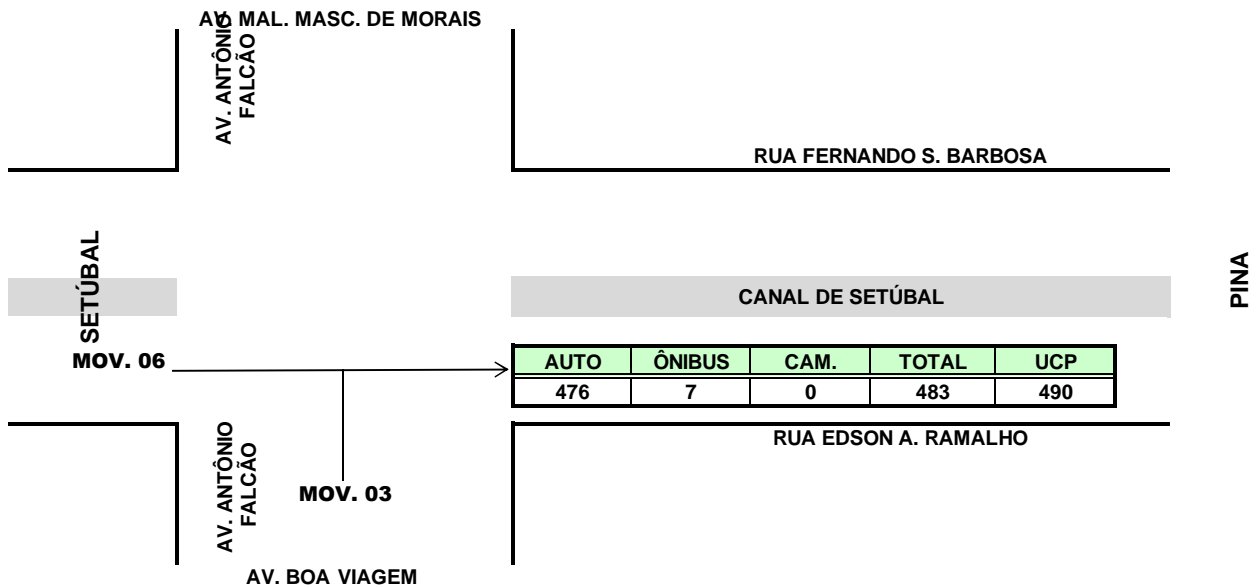
MOVIMENTO: 08 = (03 + 06)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{483}{4 \times 149} = 0,81$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	8	483	490	1,45	0,00
	TOTAL	483	490	1,45	0,00

MOVIMENTO: 08 = (03 + 06)



FLUXOGRAMA

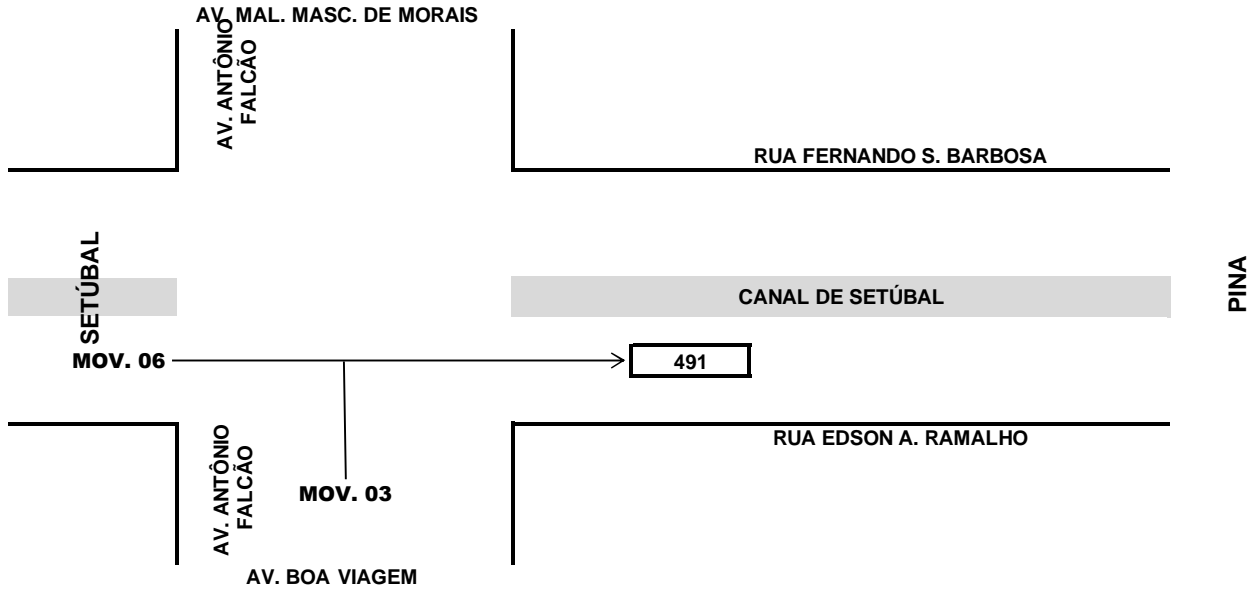
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

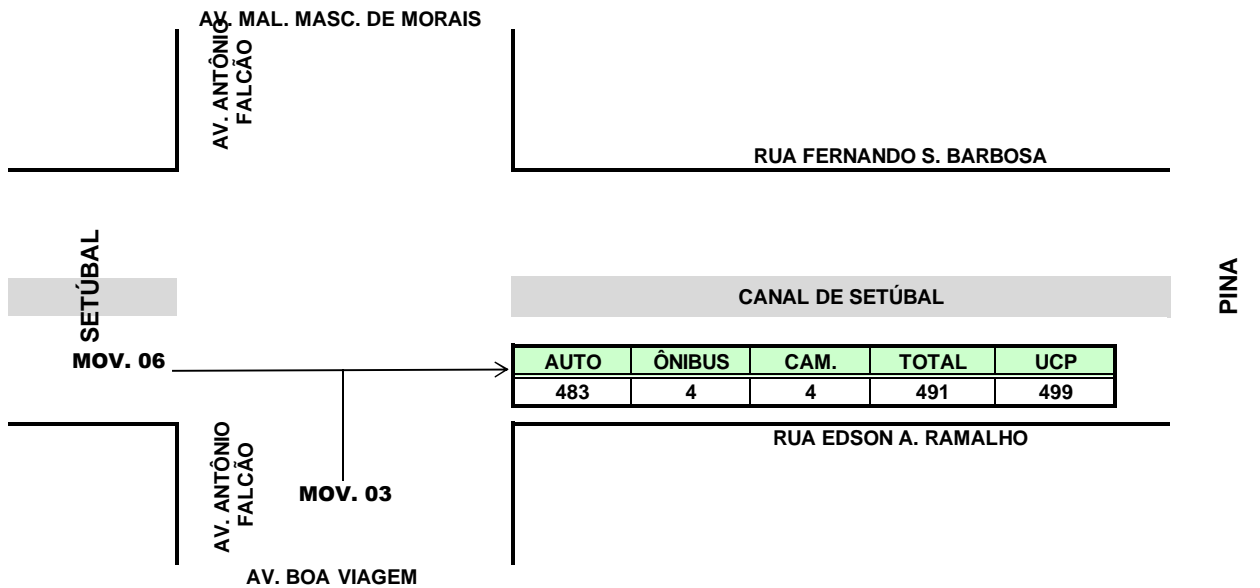
MOVIMENTO: 08 = (03 + 06)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{491}{4 \times 128} \quad 0,96$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	8	491	499	0,81	0,81
	TOTAL	491	499	0,81	0,81

MOVIMENTO: 08 = (03 + 06)



CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 09

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 09 = (01 + 04)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	06:15	98	6	4	108	2,07	06:00	07:00	778
06:15	06:30	109	7	2	118	2,26	06:15	07:15	1047
06:30	06:45	210	7	5	222	4,25	06:30	07:30	1350
06:45	07:00	315	10	5	330	6,31	06:45	07:45	1527
07:00	07:15	365	8	4	377	7,21	07:00	08:00	1603
07:15	07:30	410	7	4	421	8,05	07:15	08:15	1627
07:30	07:45	385	10	4	399	7,63	07:30	08:30	1566
07:45	08:00	396	6	4	406	7,76	07:45	08:45	1493
08:00	08:15	389	7	5	401	7,67	08:00	09:00	1445
08:15	08:30	349	6	5	360	6,88	08:15	09:15	1434
08:30	08:45	309	7	10	326	6,23	08:30	09:30	1438
08:45	09:00	345	6	7	358	6,85	08:45	09:45	1453
09:00	09:15	375	9	6	390	7,46	09:00	10:00	1403
09:15	09:30	350	7	7	364	6,96	VHM 1º PERÍODO		1397
09:30	09:45	324	6	11	341	6,52			
09:45	10:00	289	7	12	308	5,89			
TOTAL 1º P.		5018	116	95	5229	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 09 = (01 + 04)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
16:00	16:15	359	7	8	374	6,52	16:00	17:00	1497
16:15	16:30	369	6	11	386	6,73	16:15	17:15	1508
16:30	16:45	361	7	8	376	6,56	16:30	17:30	1502
16:45	17:00	347	6	8	361	6,29	16:45	17:45	1511
17:00	17:15	363	8	14	385	6,71	17:00	18:00	1538
17:15	17:30	364	6	10	380	6,63	17:15	18:15	1548
17:30	17:45	372	7	6	385	6,71	17:30	18:30	1552
17:45	18:00	372	8	8	388	6,77	17:45	18:45	1515
18:00	18:15	381	9	5	395	6,89	18:00	19:00	1441
18:15	18:30	371	8	5	384	6,70	18:15	19:15	1375
18:30	18:45	333	10	5	348	6,07	18:30	19:30	1340
18:45	19:00	302	7	5	314	5,48	18:45	19:45	1306
19:00	19:15	317	8	4	329	5,74	19:00	20:00	1259
19:15	19:30	335	7	7	349	6,09	VHM 2º PERÍODO		1453
19:30	19:45	297	8	9	314	5,48			
19:45	20:00	258	8	1	267	4,66			
TOTAL 2º P.		5501	120	114	5735	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 09 = (01 + 04)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	10:00	5018	116	95	5229	47,69			
16:00	20:00	5501	120	114	5735	52,31			
SOMA TOTAL		10519	236	209	10964	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		1425

MOVIMENTO 01 = AV. BOA VIAGEM / AV. MAL. MASCARENHAS DE MORAES

MOVIMENTO 04 = RUA EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / AV. ANTÔNIO FALCÃO (AV. MAL. MASC. DE MORAIS)

FLUXOGRAMA

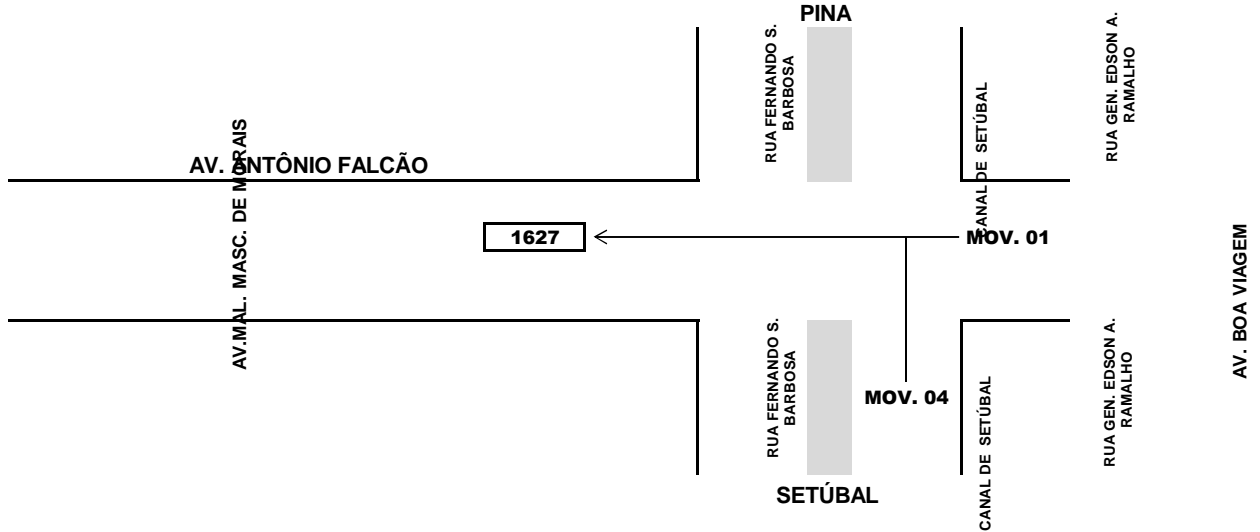
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

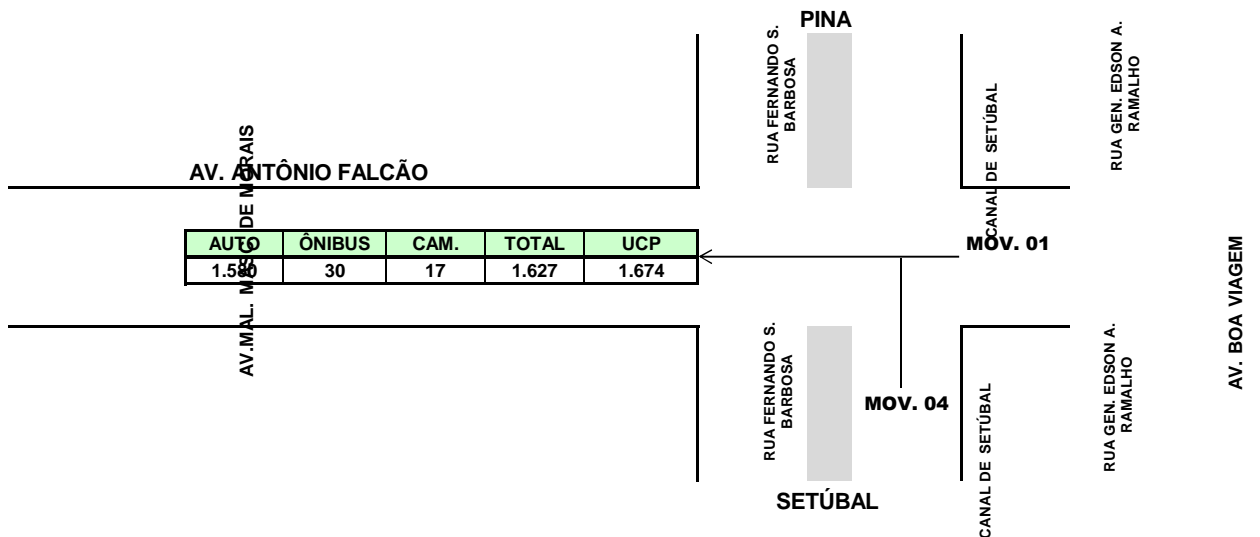
MOVIMENTO: 09 = (01 + 04)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$VMP = \frac{1.627}{4 \times 421} = 0,97$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	9	1.627	1.674	1,84	1,04
	TOTAL	1.627	1.674	1,84	1,04

MOVIMENTO: 01



FLUXOGRAMA

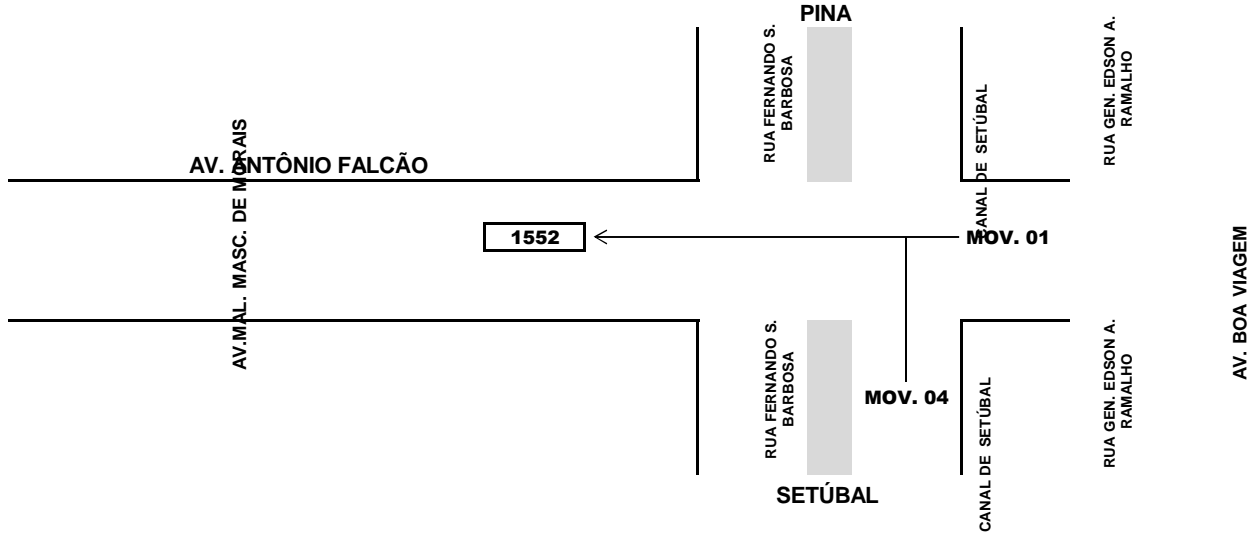
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

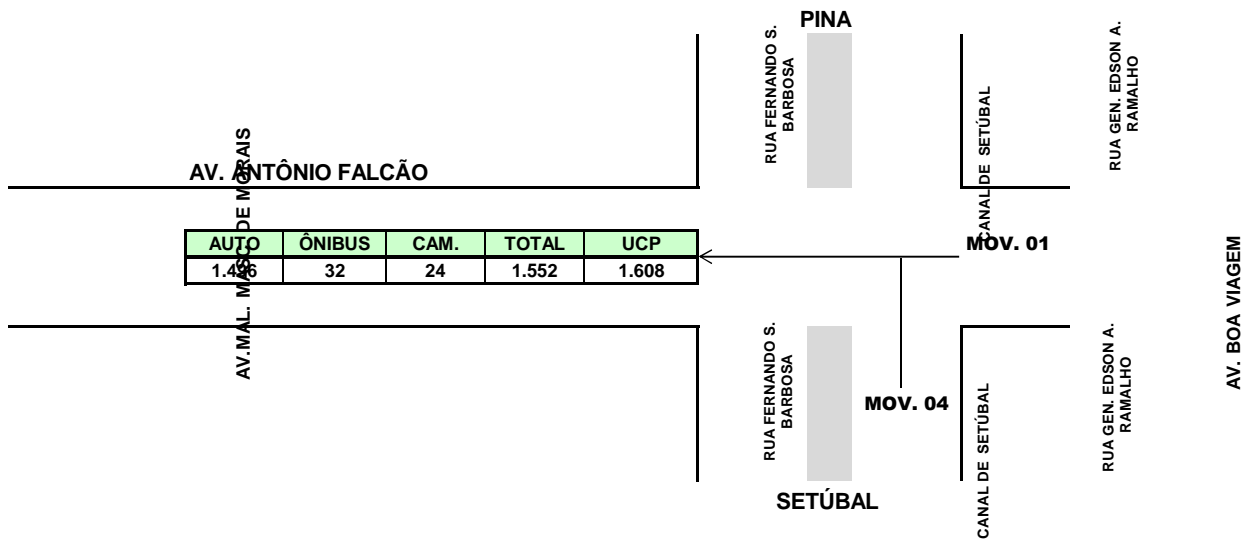
MOVIMENTO: 09 = (01 + 04)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$VMP = \frac{1.552}{4 \times 395} = 0,98$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	9	1.552	1.608	2,06	1,55
	TOTAL	1.552	1.608	2,06	1,55

MOVIMENTO: 01



CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 10

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 10 = (02 + 05)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	06:15	32	4	2	38	1,66	06:00	07:00	323
06:15	06:30	53	1	2	56	2,44	06:15	07:15	486
06:30	06:45	77	4	1	82	3,57	06:30	07:30	643
06:45	07:00	143	2	2	147	6,41	06:45	07:45	726
07:00	07:15	199	2	0	201	8,76	07:00	08:00	747
07:15	07:30	210	2	1	213	9,29	07:15	08:15	697
07:30	07:45	162	1	2	165	7,19	07:30	08:30	618
07:45	08:00	165	2	1	168	7,32	07:45	08:45	600
08:00	08:15	148	2	1	151	6,58	08:00	09:00	574
08:15	08:30	129	3	2	134	5,84	08:15	09:15	582
08:30	08:45	144	3	0	147	6,41	08:30	09:30	595
08:45	09:00	138	3	1	142	6,19	08:45	09:45	617
09:00	09:15	152	3	4	159	6,93	09:00	10:00	650
09:15	09:30	142	2	3	147	6,41	VHM 1º PERÍODO		604
09:30	09:45	161	3	5	169	7,37			
09:45	10:00	171	2	2	175	7,63			
TOTAL 1º P.		2226	39	29	2294	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 10 = (02 + 05)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
16:00	16:15	216	2	3	221	6,33	16:00	17:00	810
16:15	16:30	198	1	3	202	5,79	16:15	17:15	798
16:30	16:45	204	4	4	212	6,08	16:30	17:30	782
16:45	17:00	170	3	2	175	5,02	16:45	17:45	798
17:00	17:15	207	1	1	209	5,99	17:00	18:00	856
17:15	17:30	183	1	2	186	5,33	17:15	18:15	879
17:30	17:45	224	2	2	228	6,53	17:30	18:30	950
17:45	18:00	230	2	1	233	6,68	17:45	18:45	978
18:00	18:15	229	2	1	232	6,65	18:00	19:00	965
18:15	18:30	253	2	2	257	7,37	18:15	19:15	993
18:30	18:45	250	6	0	256	7,34	18:30	19:30	907
18:45	19:00	213	5	2	220	6,31	18:45	19:45	880
19:00	19:15	257	3	0	260	7,45	19:00	20:00	858
19:15	19:30	168	2	1	171	4,90	VHM 2º PERÍODO		881
19:30	19:45	228	1	0	229	6,56			
19:45	20:00	196	1	1	198	5,67			
TOTAL 2º P.		3426	38	25	3489	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 10 = (02 + 05)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	10:00	2226	39	29	2294	39,67			
16:00	20:00	3426	38	25	3489	60,33			
SOMA TOTAL		5652	77	54	5783	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		743

MOVIMENTO 02 = AV. ANTÔNIO FALCÃO / AV. FERNANDO S. BARBOSA (SETÚBAL)

MOVIMENTO 05 = RUA GEN. EDSON A. RAMALHO / RUA. FERNANDO S. BARBOSA (C. DE SETÚBAL)

FLUXOGRAMA

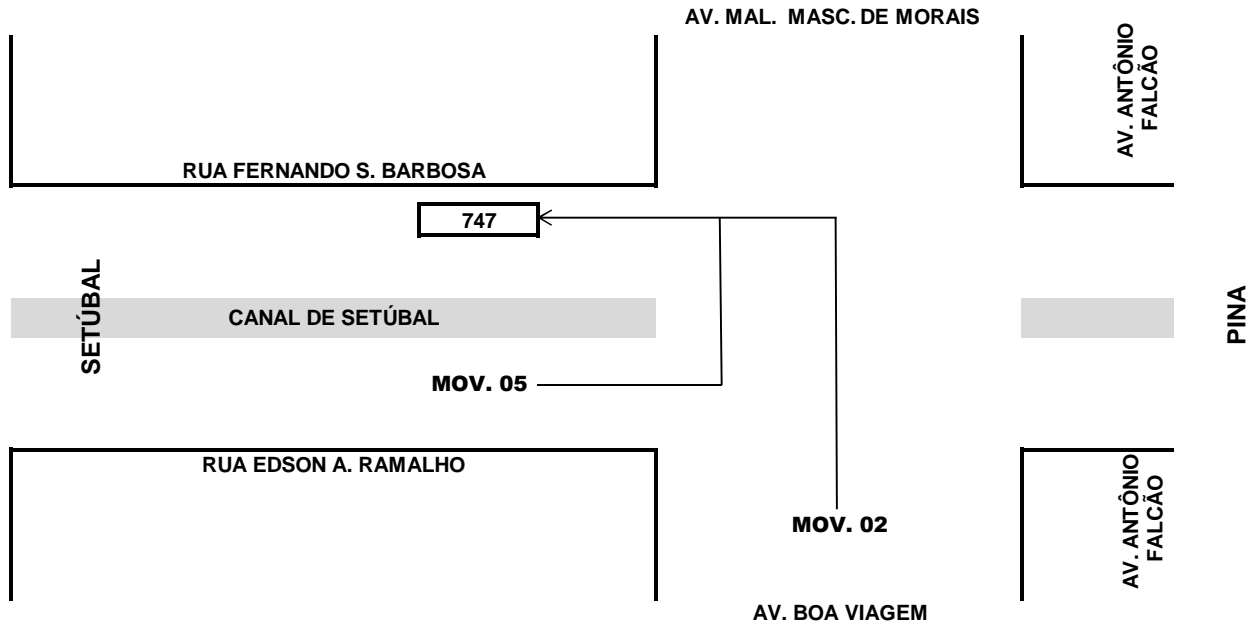
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

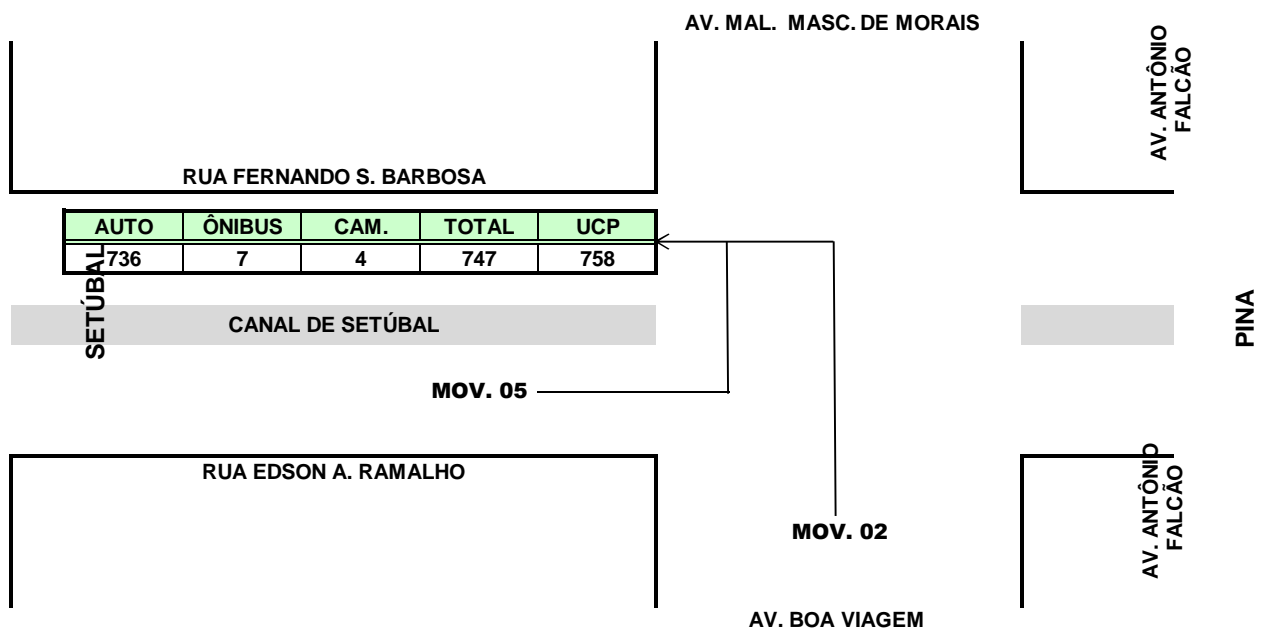
MOVIMENTO: 10 = (02 + 05)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{747}{4 \times 213} = 0,88$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	10	747	758	0,94	0,54
	TOTAL	747	758	0,94	0,54

MOVIMENTO: 10 = (02 + 05)



FLUXOGRAMA

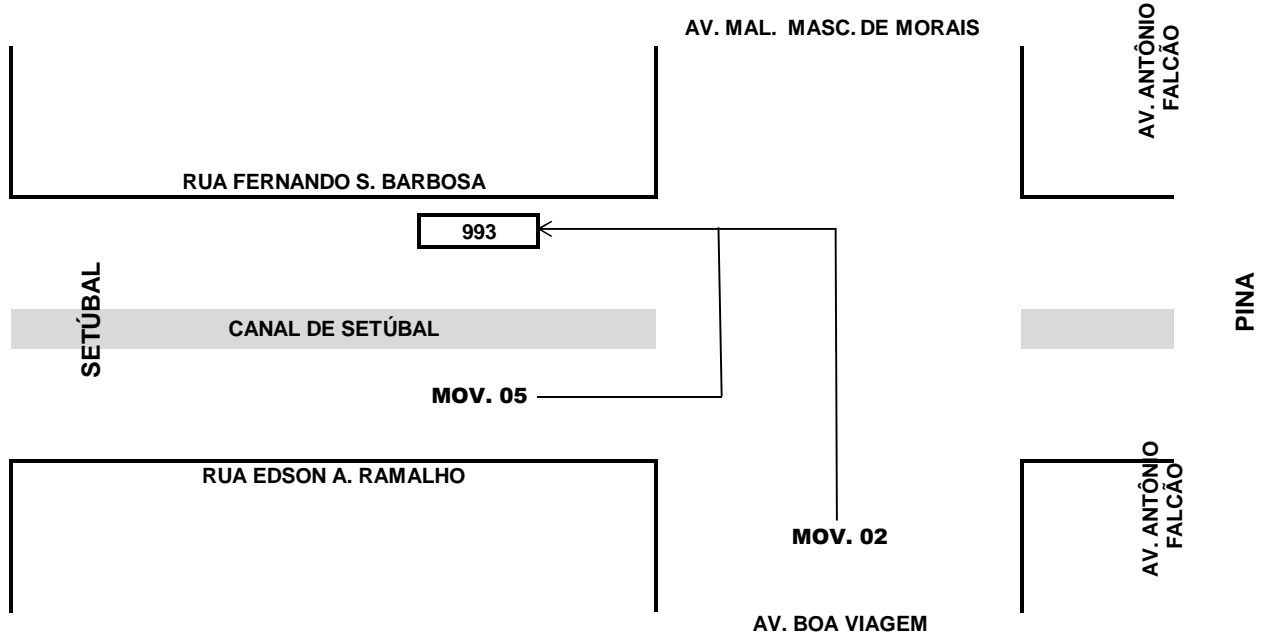
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

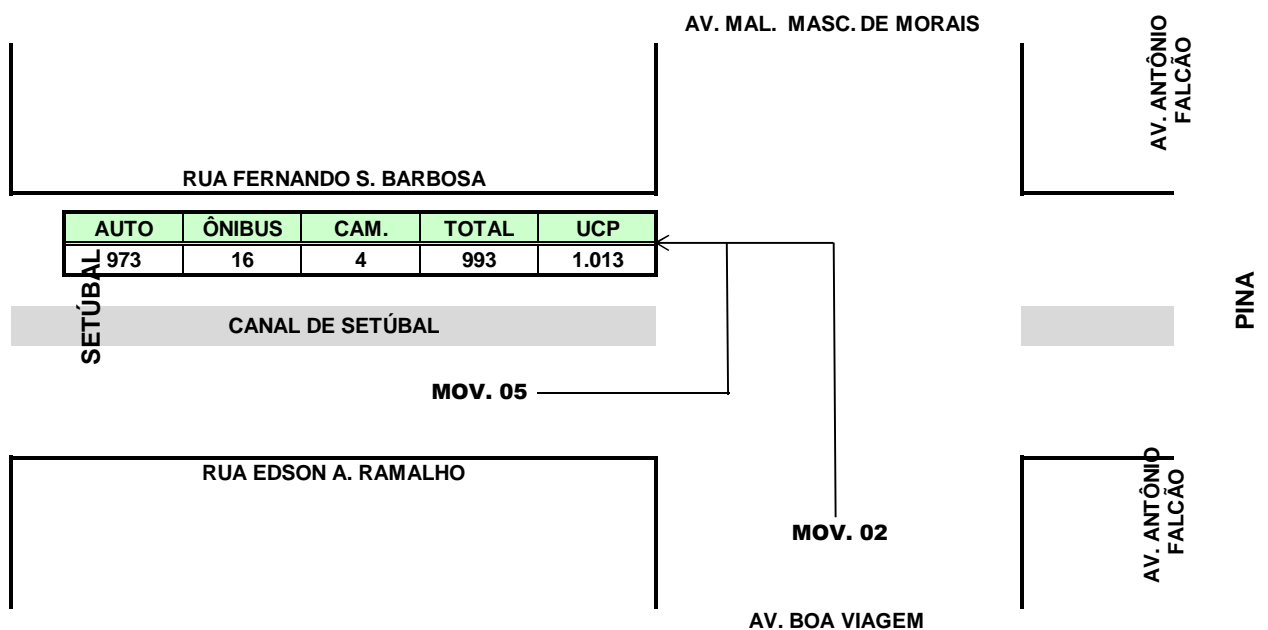
MOVIMENTO: 10 = (02 + 05)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{993}{4 \times 260} \quad 0,95$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	10	993	1.013	1,61	0,40
	TOTAL	993	1.013	1,61	0,40

MOVIMENTO: 10 = (02 + 05)



CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: 11

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 11 = (04 + 05 + 06)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	06:15	40	3	2	45	1,91	06:00	07:00	456
06:15	06:30	62	4	2	68	2,88	06:15	07:15	616
06:30	06:45	140	4	1	145	6,14	06:30	07:30	749
06:45	07:00	193	4	1	198	8,39	06:45	07:45	796
07:00	07:15	199	4	2	205	8,69	07:00	08:00	791
07:15	07:30	193	5	3	201	8,52	07:15	08:15	756
07:30	07:45	186	3	3	192	8,14	07:30	08:30	711
07:45	08:00	186	6	1	193	8,18	07:45	08:45	679
08:00	08:15	163	4	3	170	7,20	08:00	09:00	635
08:15	08:30	151	1	4	156	6,61	08:15	09:15	590
08:30	08:45	150	8	2	160	6,78	08:30	09:30	562
08:45	09:00	141	3	5	149	6,31	08:45	09:45	514
09:00	09:15	115	6	4	125	5,30	09:00	10:00	478
09:15	09:30	120	4	4	128	5,42	VHM 1º PERÍODO		641
09:30	09:45	99	6	7	112	4,75			
09:45	10:00	104	5	4	113	4,79			
TOTAL 1º P.		2242	70	48	2360	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO 11 = (04 + 05 + 06)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
16:00	16:15	148	4	4	156	5,72	16:00	17:00	623
16:15	16:30	145	4	5	154	5,65	16:15	17:15	630
16:30	16:45	147	5	6	158	5,79	16:30	17:30	661
16:45	17:00	147	5	3	155	5,68	16:45	17:45	702
17:00	17:15	156	3	4	163	5,98	17:00	18:00	742
17:15	17:30	181	2	2	185	6,78	17:15	18:15	782
17:30	17:45	191	4	4	199	7,29	17:30	18:30	786
17:45	18:00	188	5	2	195	7,15	17:45	18:45	766
18:00	18:15	197	5	1	203	7,44	18:00	19:00	723
18:15	18:30	182	5	2	189	6,93	18:15	19:15	681
18:30	18:45	172	6	1	179	6,56	18:30	19:30	665
18:45	19:00	144	5	3	152	5,57	18:45	19:45	637
19:00	19:15	154	7	0	161	5,90	19:00	20:00	640
19:15	19:30	168	3	2	173	6,34	VHM 2º PERÍODO		695
19:30	19:45	141	4	6	151	5,54			
19:45	20:00	149	6	0	155	5,68			
TOTAL 2º P.		2610	73	45	2728	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO 11 = (04 + 05 + 06)				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA		VOL.
06:00	10:00	2242	70	48	2360	46,38			
16:00	20:00	2610	73	45	2728	53,62			
SOMA TOTAL		4852	143	93	5088	100,00	VHM 1/2º PERÍODO		668

MOVIMENTO 04 = RUA EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / AV. ANTÔNIO FALCÃO (AV. MAL. MASC. DE MORAIS)

MOVIMENTO 05 = RUA GEN. EDSON A. RAMALHO / RUA. FERNANDO S. BARBOSA (C. DE SETÚBAL)

MOVIMENTO 06 = RUA GEN. EDSON A. RAMALHO (SETÚBAL) / RUA MARIA CAROLINA (PINA)

FLUXOGRAMA

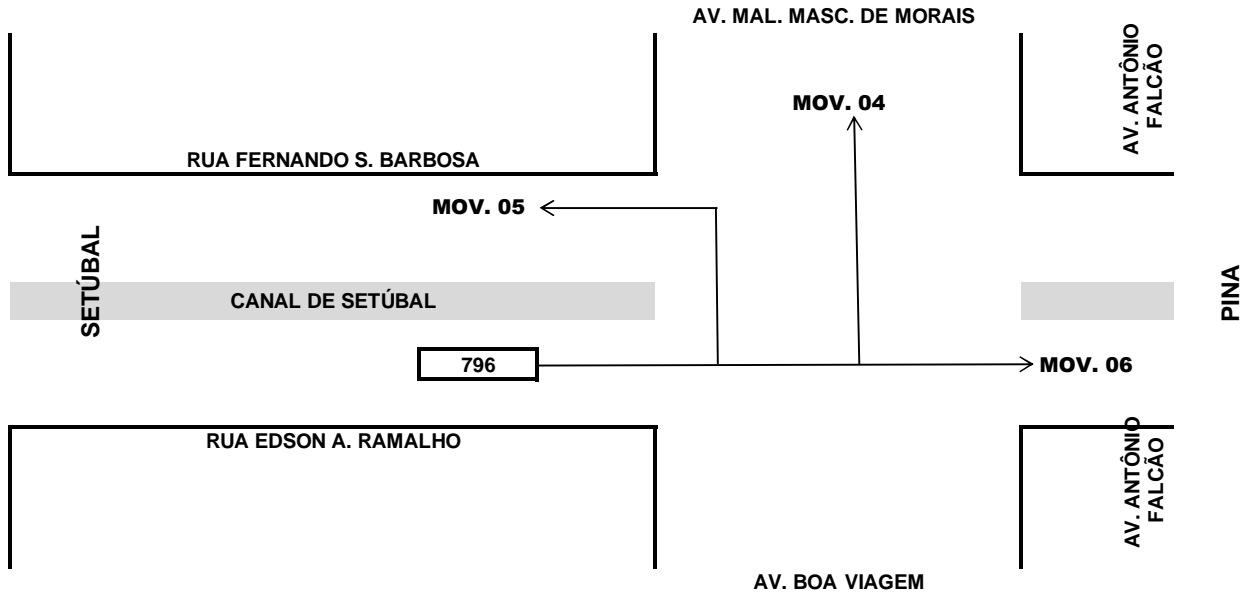
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

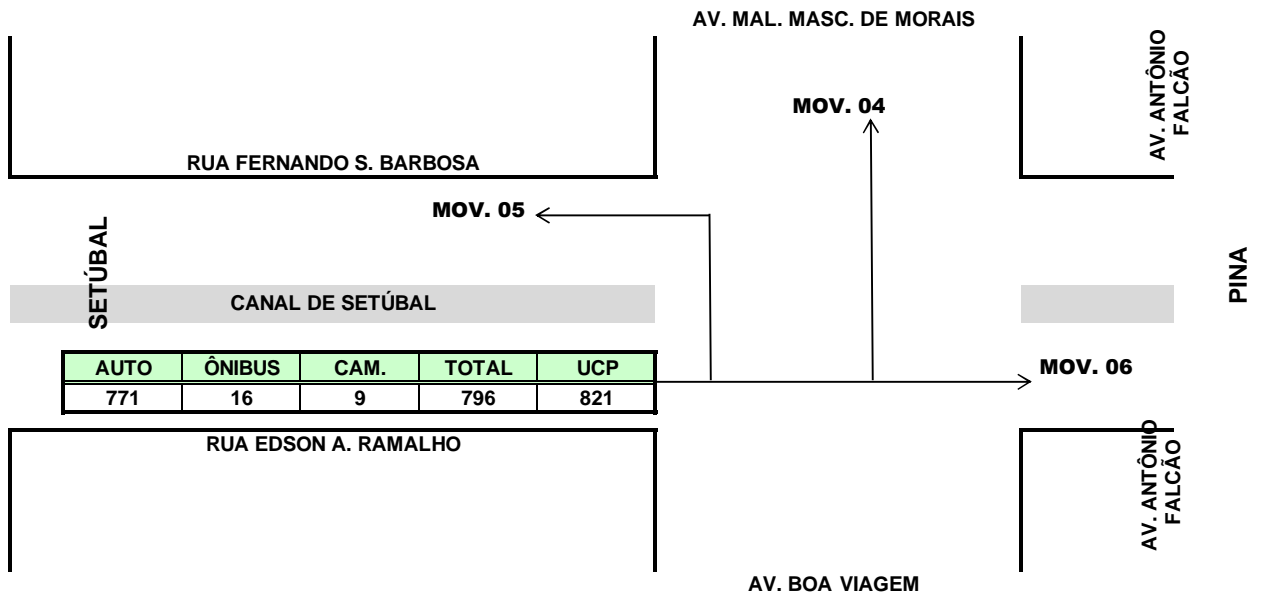
MOVIMENTO: 11 = (4 + 5 + 6)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{796}{4 \times 205} = 0,97$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	11	796	821	2,01	1,13
	TOTAL	796	821	2,01	1,13

MOVIMENTO: 11 = (4 + 5 + 6)



FLUXOGRAMA

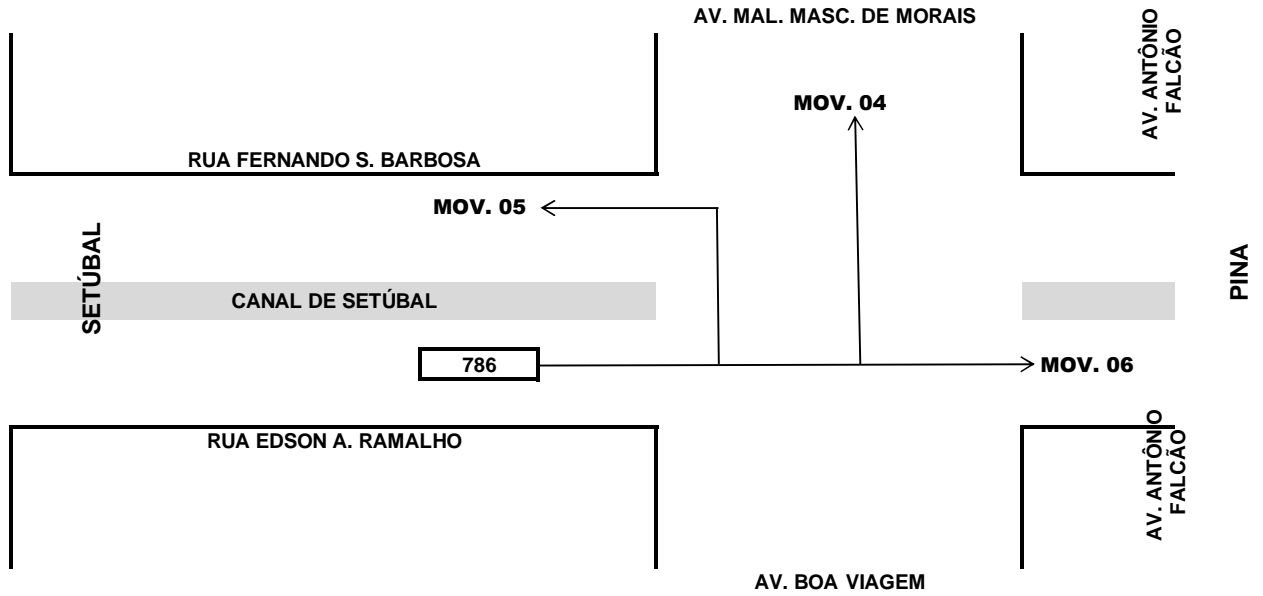
PESQUISA DE TRÁFEGO

LOCAL: AV. ANTÔNIO FALCÃO / CANAL DE SETÚBAL

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

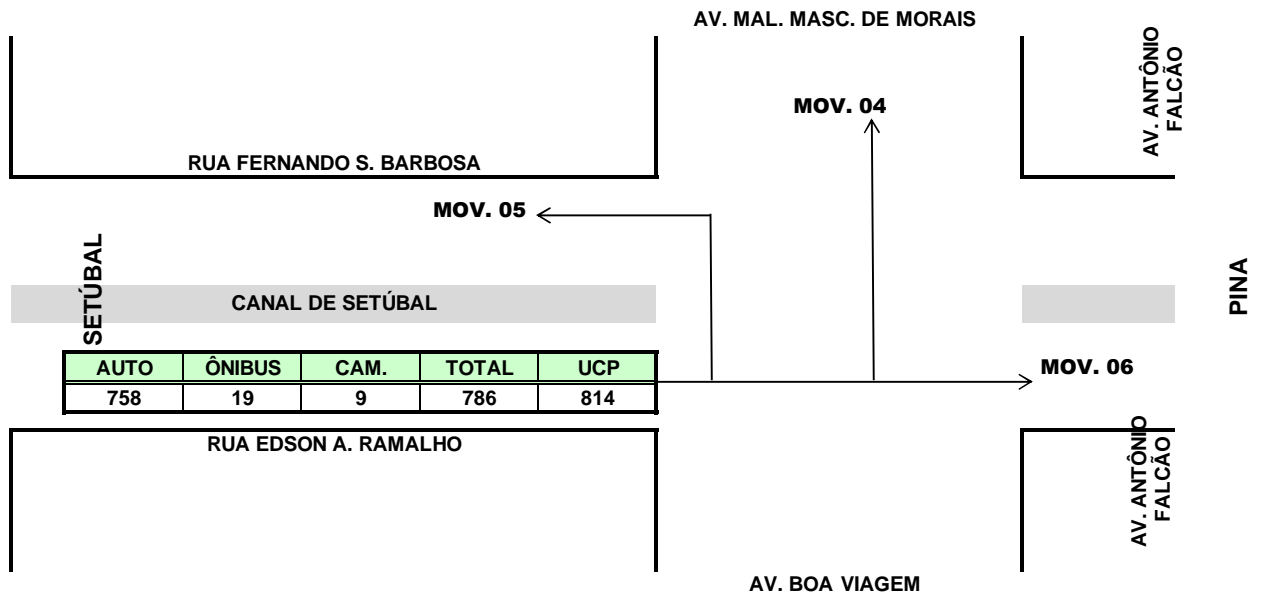
MOVIMENTO: 11 = (4 + 5 + 6)



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{786}{4 \times 203} = 0,97$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	11	786	814	2,42	1,15
	TOTAL	786	814	2,42	1,15

MOVIMENTO: 11 = (4 + 5 + 6)



CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: RUA MIN. NELSON HUNGRIA

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: A

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO A				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	06:15	33	0	1	34	1,98	06:00	07:00	356
06:15	06:30	42	0	0	42	2,44	06:15	07:15	499
06:30	06:45	106	1	1	108	6,28	06:30	07:30	620
06:45	07:00	170	1	1	172	9,99	06:45	07:45	645
07:00	07:15	176	1	0	177	10,28	07:00	08:00	575
07:15	07:30	162	0	1	163	9,47	07:15	08:15	497
07:30	07:45	131	0	2	133	7,73	07:30	08:30	432
07:45	08:00	101	0	1	102	5,93	07:45	08:45	395
08:00	08:15	98	0	1	99	5,75	08:00	09:00	407
08:15	08:30	97	1	0	98	5,69	08:15	09:15	414
08:30	08:45	95	0	1	96	5,58	08:30	09:30	411
08:45	09:00	110	1	3	114	6,62	08:45	09:45	405
09:00	09:15	104	0	2	106	6,16	09:00	10:00	383
09:15	09:30	92	0	3	95	5,52	VHM 1º PERÍODO		465
09:30	09:45	86	2	2	90	5,23			
09:45	10:00	88	0	4	92	5,35			
TOTAL 1º P.		1691	7	23	1721	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO A				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
16:00	16:15	121	0	2	123	5,69	16:00	17:00	501
16:15	16:30	126	0	1	127	5,88	16:15	17:15	509
16:30	16:45	127	0	4	131	6,06	16:30	17:30	509
16:45	17:00	118	0	2	120	5,55	16:45	17:45	502
17:00	17:15	127	0	4	131	6,06	17:00	18:00	567
17:15	17:30	125	0	2	127	5,88	17:15	18:15	617
17:30	17:45	121	1	2	124	5,74	17:30	18:30	627
17:45	18:00	182	0	3	185	8,56	17:45	18:45	626
18:00	18:15	179	1	1	181	8,38	18:00	19:00	564
18:15	18:30	136	0	1	137	6,34	18:15	19:15	514
18:30	18:45	122	0	1	123	5,69	18:30	19:30	561
18:45	19:00	121	1	1	123	5,69	18:45	19:45	550
19:00	19:15	125	1	5	131	6,06	19:00	20:00	529
19:15	19:30	182	1	1	184	8,51	VHM 2º PERÍODO		552
19:30	19:45	112	0	0	112	5,18			
19:45	20:00	102	0	0	102	4,72			
TOTAL 2º P.		2126	5	30	2161	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO A				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	10:00	1691	7	23	1721	44,33			
16:00	20:00	2126	5	30	2161	55,67			
SOMA TOTAL		3817	12	53	3882	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		508

MOVIMENTO A = RUA MARIA CAROLINA / AV. ANTÔNIO FALCÃO

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

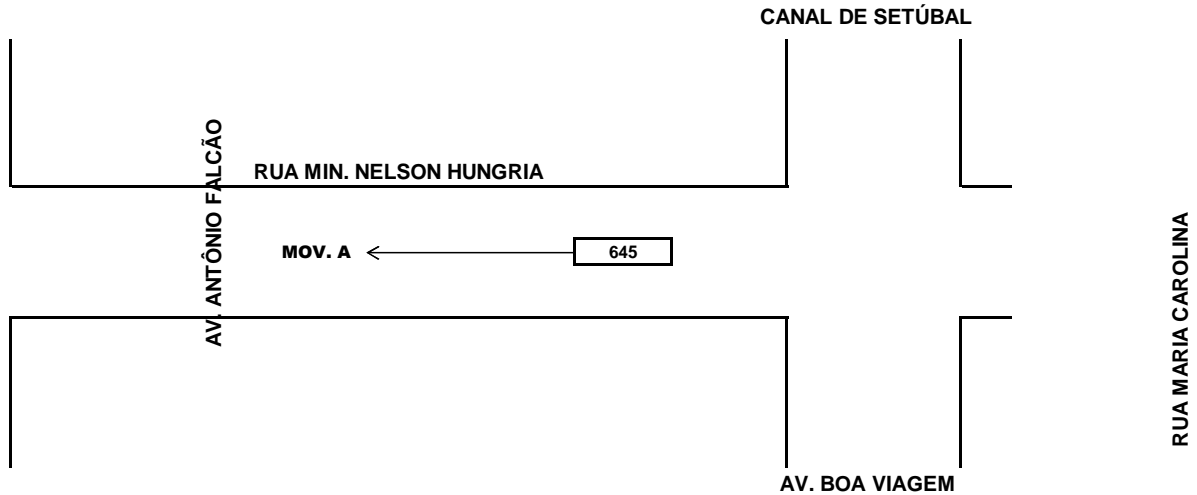
LOCAL: RUA MIN. NELSON HUNGRIA

SENTIDO: RUA MARIA CAROLINA / AV. ANTÔNIO FALCÃO

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

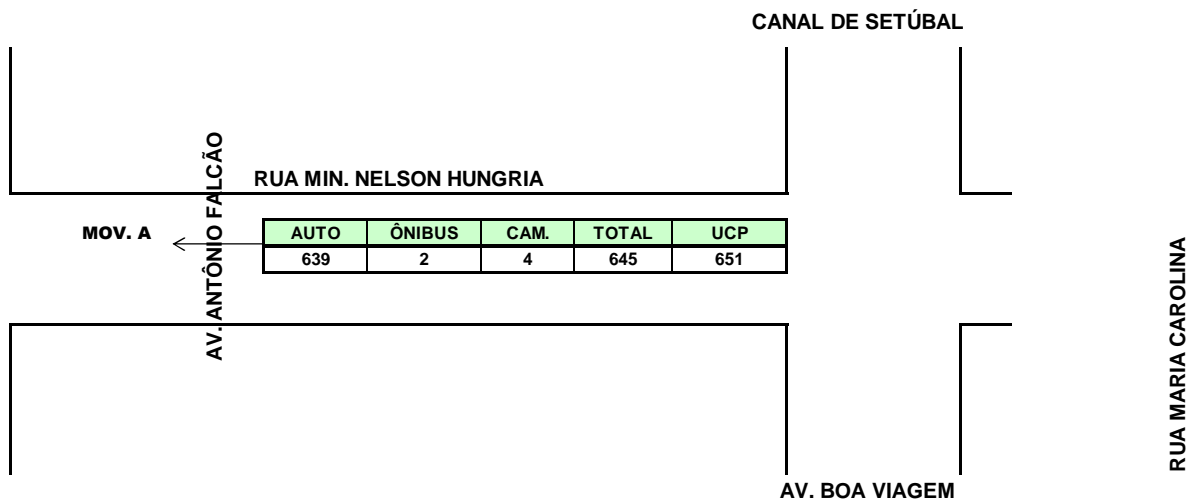
MOVIMENTO: A



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{645}{4 \times 177} \quad 0,91$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	A	645	651	0,31	0,62
	TOTAL	645	651	0,31	0,62

MOVIMENTO: A



FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

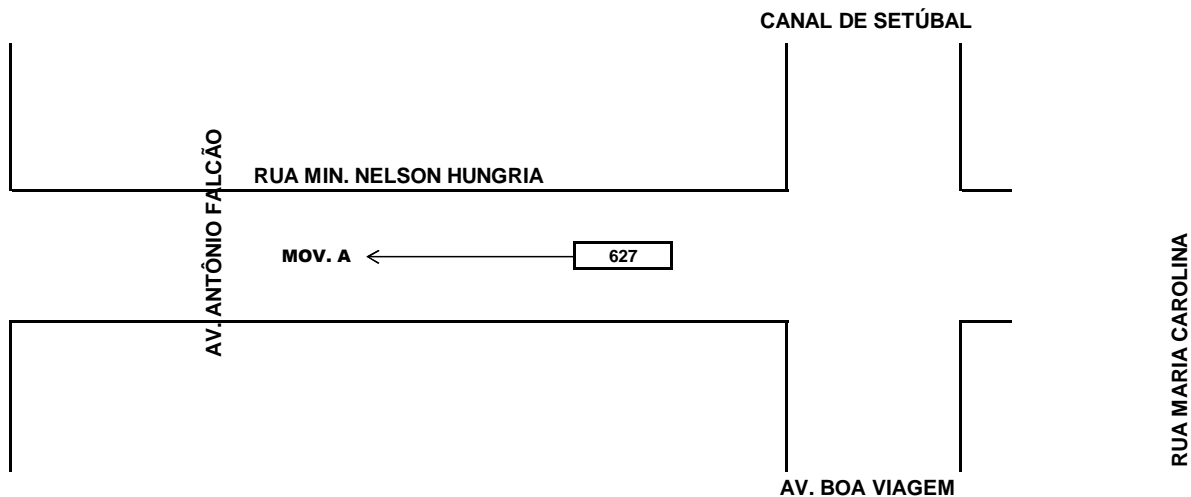
LOCAL: RUA MIN. NELSON HUNGRIA

SENTIDO: RUA MARIA CAROLINA / AV. ANTÔNIO FALCÃO

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

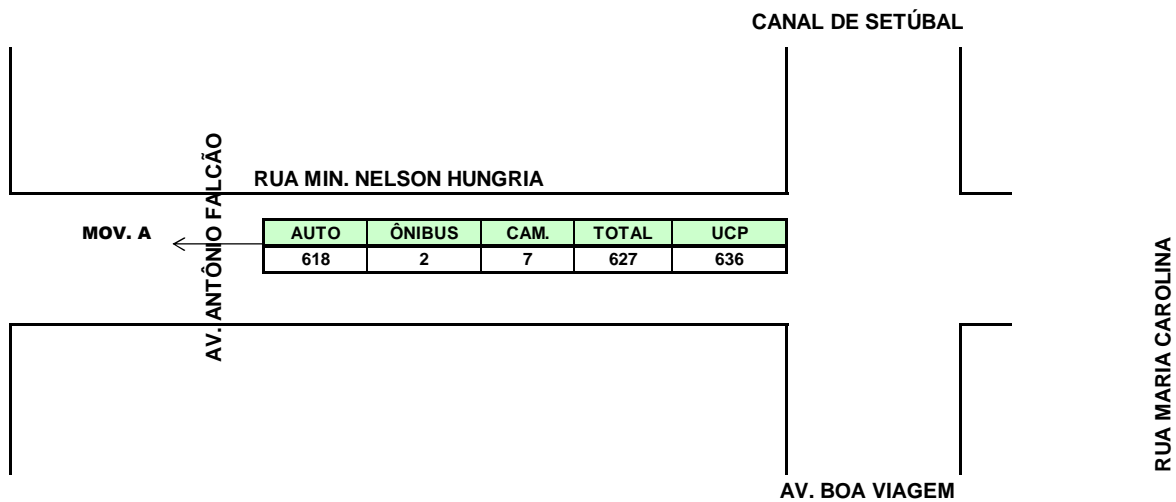
MOVIMENTO: A



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{627}{4 \times 185} \times 0,85$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	A	627	636	0,32	1,12
	TOTAL	627	636	0,32	1,12

MOVIMENTO: A



CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

LOCAL: RUA MARIA CAROLINA

DATA: 05 / 10 / 2011

DIA: QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: B

TEMPO: BOM

1º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO B				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	06:15	24	1	1	26	1,76	06:00	07:00	303
06:15	06:30	55	2	1	58	3,93	06:15	07:15	413
06:30	06:45	28	1	0	29	1,97	06:30	07:30	472
06:45	07:00	188	2	0	190	12,88	06:45	07:45	549
07:00	07:15	136	0	0	136	9,22	07:00	08:00	472
07:15	07:30	114	2	1	117	7,93	07:15	08:15	441
07:30	07:45	105	1	0	106	7,19	07:30	08:30	435
07:45	08:00	109	3	1	113	7,66	07:45	08:45	416
08:00	08:15	102	2	1	105	7,12	08:00	09:00	390
08:15	08:30	106	1	4	111	7,53	08:15	09:15	360
08:30	08:45	83	3	1	87	5,90	08:30	09:30	312
08:45	09:00	83	1	3	87	5,90	08:45	09:45	319
09:00	09:15	72	1	2	75	5,08	09:00	10:00	310
09:15	09:30	58	2	3	63	4,27	VHM 1º PERÍODO		399
09:30	09:45	88	2	4	94	6,37			
09:45	10:00	73	1	4	78	5,29			
TOTAL 1º P.		1424	25	26	1475	100,00			

2º PERÍODO:

HORA		MOVIMENTO B				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
16:00	16:15	70	3	2	75	4,74	16:00	17:00	314
16:15	16:30	72	2	1	75	4,74	16:15	17:15	327
16:30	16:45	90	1	3	94	5,94	16:30	17:30	386
16:45	17:00	66	2	2	70	4,42	16:45	17:45	410
17:00	17:15	86	1	1	88	5,56	17:00	18:00	449
17:15	17:30	134	0	0	134	8,47	17:15	18:15	478
17:30	17:45	115	2	1	118	7,46	17:30	18:30	447
17:45	18:00	104	2	3	109	6,89	17:45	18:45	441
18:00	18:15	116	1	0	117	7,40	18:00	19:00	425
18:15	18:30	100	3	0	103	6,51	18:15	19:15	421
18:30	18:45	110	2	0	112	7,08	18:30	19:30	443
18:45	19:00	91	2	0	93	5,88	18:45	19:45	398
19:00	19:15	109	3	1	113	7,14	19:00	20:00	394
19:15	19:30	124	1	0	125	7,90	VHM 2º PERÍODO		410
19:30	19:45	66	1	0	67	4,24			
19:45	20:00	87	2	0	89	5,63			
TOTAL 2º P.		1540	28	14	1582	100,00			

TOTAL GERAL:

HORA		MOVIMENTO B				PERC. %	VHM		
INÍCIO	FIM	AUTO	ÔNIBUS/M. O.	CAMINHÃO	SOMA		HORA	VOL.	
06:00	10:00	1424	25	26	1475	48,25			
16:00	20:00	1540	28	14	1582	51,75			
SOMA TOTAL		2964	53	40	3057	100,00	VHM 1º/2º PERÍODO		405

MOVIMENTO B = RUA MIN. NELSON HUNGRIA / AV. ENG. DOMINGOS FERREIRA

FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

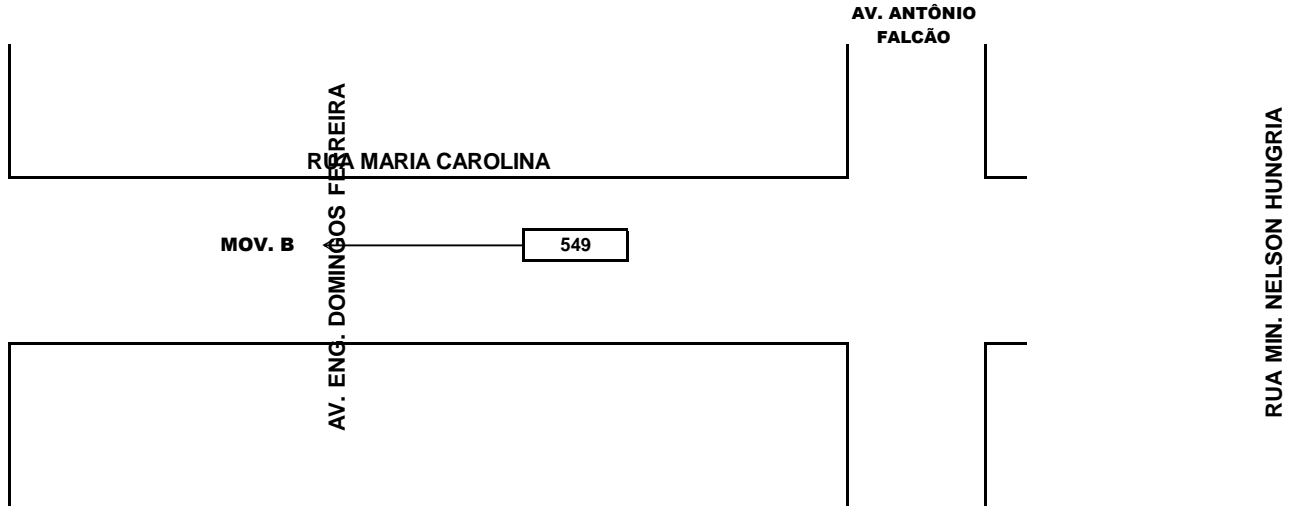
LOCAL: RUA MARIA CAROLINA

SENTIDO: RUA MIN. NELSON HUNGRIA / AV. ANTÔNIO FALCÃO

TURNO: 1º PERÍODO - MANHÃ

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

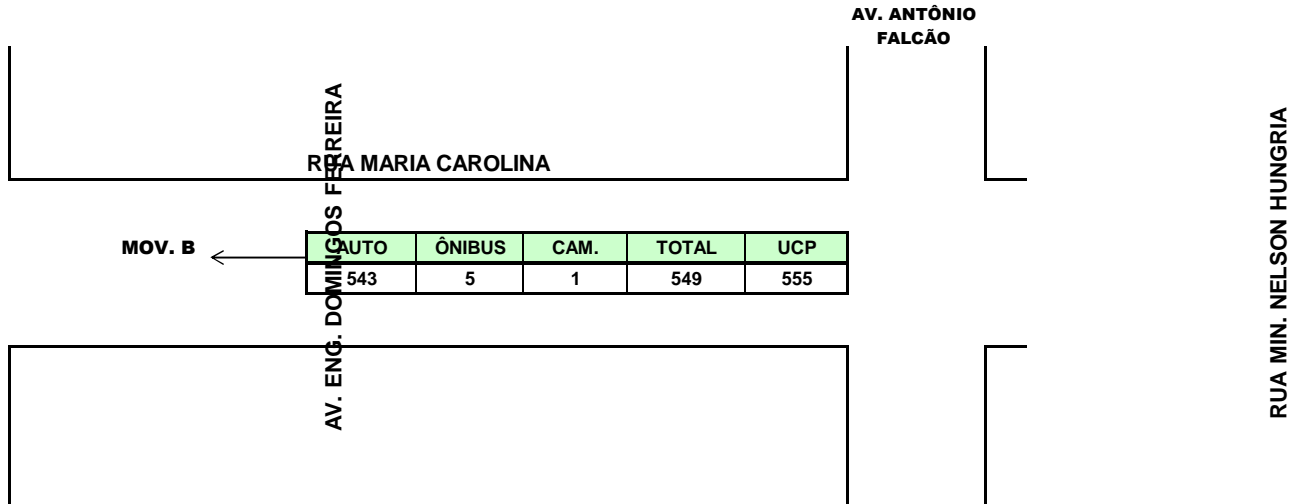
MOVIMENTO: B



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{549}{4 \times 190} = 0,72$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	B	549	555	0,91	0,18
	TOTAL	549	555	0,91	0,18

MOVIMENTO: B



FLUXOGRAMA

PESQUISA DE TRÁFEGO

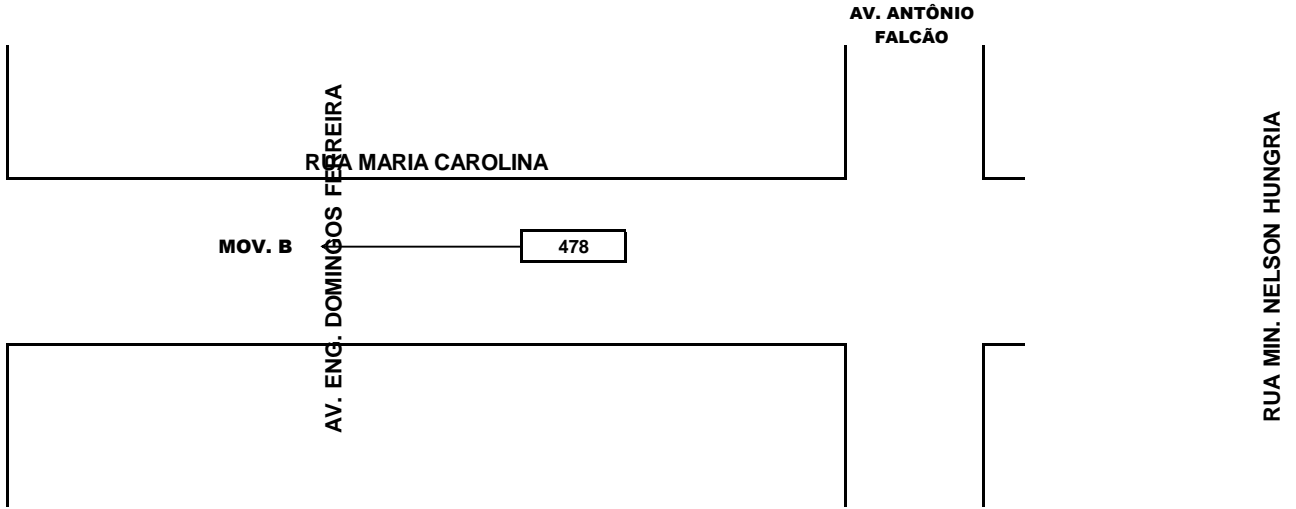
LOCAL: RUA MARIA CAROLINA

SENTIDO: RUA MIN. NELSON HUNGRIA / AV. ANTÔNIO FALCÃO

TURNO: 2º PERÍODO - TARDE / NOITE

DATA: 05 / 10 / 2011 - QUARTA - FEIRA

MOVIMENTO: B



VOLUME HORÁRIO MÁXIMO

$\text{VMP} = \frac{478}{4 \times 134} = 0,89$	CHEGADA	TOTAL	UCP	ÔNIBUS (%)	CAM. (%)
	B	478	487	1,05	0,84
	TOTAL	478	487	1,05	0,84

MOVIMENTO: B

