

APLICAÇÃO DE MODELOS DE TRÁFEGO (DRACULA) NA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS EM REDES RODOVIÁRIAS URBANAS RESULTANTES DAS ALTERAÇÕES NAS INFRA-ESTRUTURAS

JOSÉ PEDRO CARDOSO BRANDÃO E PINTO FERREIRA

Relatório de projecto submetido para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL – ESPECIALIZAÇÃO EM VIAS DE COMUNICAÇÃO

ORIENTADOR: PROFESSOR DOUTOR JOSÉ PEDRO MAIA PIMENTEL TAVARES

FEVEREIRO 2008

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2007/2008

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ mipec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2007/2008 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2008*.

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respectivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão electrónica fornecida pelo respectivo Autor.

AGRADECIMENTOS

O factor que permitiu a correcta realização deste trabalho, foi o auxílio encontrado junto do Professor orientador e de outras entidades/pessoas. Por isso, queria mostrar toda a minha gratidão para quem me apoiou na elaboração deste projecto final de curso, nomeadamente:

- Ao Professor Doutor José Pedro Maia Pimentel Tavares, que pelo tempo despendido para me proporcionar o melhor acompanhamento possível à realização do trabalho, mostrou o empenho e compreensão necessários, e por isso lhe agradeço;
- À Câmara Municipal do Porto, em especial à Direcção Municipal de Via Pública, quero agradecer a simpatia e amizade com que me receberam nas suas instalações, apoiando sempre a realização deste trabalho com a disponibilização de todo o material e recursos necessários à realização do projecto;
- Ao Engenheiro João Miguel Gomes Rodrigues Valente Neves, gostava de agradecer o constante apoio ao trabalho, mostrando sempre uma enorme dedicação e interesse pelo tema. Foi uma ajuda preciosa, devido ao seu conhecimento sobre a modelação de tráfego, como também dos programas utilizados.

Mais uma vez expresso a minha maior gratidão para com todos os que me apoiaram na elaboração deste projecto, que me permite culminar a minha vida académica da melhor maneira.

RESUMO

Os modelos de simulação de tráfego são programas que têm conquistado bastantes utilizadores nos dias de hoje. Este fenómeno deve-se ao facto de os problemas relacionados com o tráfego, apresentarem um elevado grau de complexidade, sendo a simulação uma óptima ferramenta para ultrapassar a variabilidade dos sistemas de transportes com alguma facilidade. Desta forma, pode-se referir que os modelos foram criados com o intuito de permitir testar e analisar soluções, antes que estas sejam implementadas na rede rodoviária existente.

O presente trabalho, foi desenvolvido com o objectivo de aplicar o modelo de simulação DRACULA a uma realidade concreta da cidade do Porto, nomeadamente na zona do Carvalhido. Este caso particular foi seleccionado em função de alterações previstas na rede viária existente, visto encontrar-se em fase de construção um arruamento com um perfil incaracterístico relativamente aos que o circunscrevem. Pretendeu-se assim estudar o impacto que este novo arruamento terá em toda a sua área envolvente, assim como propor soluções viárias que permitam melhorar a circulação na área de estudo.

Para atingir o objectivo proposto, foram utilizados dois programas de modelação de tráfego. Primeiro o modelo SATURN, com o objectivo de efectuar a delimitação da área de estudo e a obtenção da matriz Origem/Destino. Depois, para a análise do problema concreto seleccionado, foi aplicado o modelo DRACULA, que permitiu avaliar os diferentes cenários propostos a um nível microscópico, através da selecção de indicadores de desempenho apropriados.

Por fim, e uma vez alcançado o objectivo do trabalho, foi seleccionada a solução que apresentou os melhores resultados relativamente à circulação em toda a área de estudo. O cenário seleccionado foi o que implicava uma alteração mais profunda ao nível do esquema viário, designadamente quer modificações significativas ao nível do esquema de circulação da área de estudo (imposição de sentido único em quatro arruamentos), assim como mudanças relativas ao transporte público e à regulação de intersecções.

Palavras-chave: DRACULA, SATURN, indicadores desempenho, modelos simulação, simulação tráfego.

ABSTRACT

The traffic simulation models are currently widely used within the transport planning. This fact is due to the problems related to traffic showing a superior level of complexity, being simulation a great tool to overcome the variability of the transports systems. This way, we can refer that the models were created with the purpose of allow and analyse solutions, prior to their implementation in the existent road network.

This work was developed with the aim of applying the simulation model, DRACULA, to the concrete reality of Porto's city, particularly Carvalhido's area. This particular case was selected as a consequence of the planned amendments to the existent road network, knowing that it is in a construction phase of an untypical cross section for this area of the city. This way, we intended to study the impact of this new cross section in all the surrounding area, as much as to propose solutions to improve the circulation in the studied area.

To achieve the proposed goal, two traffic modelling programs were used. First, was used the model SATURN with the purpose of making the delimitation of the study area and getting the matrix Origin/Destination. Then, the analysis of the selected concrete problem was applied to the model DRACULA, what allowed to assess the different proposed scenarios at a microscopic level, through the selection of proper performance markers.

Finally, and once accomplished the work's objective, it was selected a solution that presented the best results in the matter of the circulation in the entire study area. The selected scenario was the one that implied a deeper change of the road scheme, particularly profound alterations of the study area's road scheme (imposition of single sense in four cross sections), such as changes on public transportation and intersections' regulation.

Keywords: DRACULA, SATURN, performance indicators, simulation models, simulation traffic.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO.....	iii
ABSTRACT.....	v
 1. INTRODUÇÃO.....	 1
1.1. ÂMBITO	1
1.2. OBJECTIVOS.....	2
1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO	3
 2. MODELOS DE SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO.....	 5
2.1. PREÂMBULO.....	5
2.2. TIPOS DE MODELOS	6
2.3. MICROSIMULAÇÃO.....	7
2.4. MODELOS DE MICROSIMULAÇÃO.....	9
 3. MODELO DRACULA	 15
3.1. PREÂMBULO.....	15
3.2. DESCRIÇÃO	15
3.3. CARACTERIZAÇÃO DA OFERTA.....	17
3.4. CARACTERIZAÇÃO DA PROCURA.....	19
3.5. RESULTADOS.....	23
 4. CASO DE ESTUDO.....	 27
4.1. INTRODUÇÃO	27
4.2. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	28
4.3. RECOLHA DE DADOS	30
4.3.1. LEVANTAMENTO GEOMÉTRICO E FUNCIONAL DOS CRUZAMENTOS.....	30
4.3.2. CONTAGENS DE TRÁFEGO	32
4.4. CARACTERIZAÇÃO DA PROCURA	41
4.5. DESENVOLVIMENTO DOS CENÁRIOS.....	43
4.5.1. CENÁRIO BASE.....	44
4.5.2. CENÁRIO 1	46
4.5.3. CENÁRIO 2	47
4.5.4. CENÁRIO 3	50
4.6. INDICADORES DE DESEMPENHO	54
4.7. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	55
 5. CONCLUSÕES	 59

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Modelos de simulação microscópica (SMARTTEST, 2000).....	10
Quadro 2 - Funcionalidades de modelos de microsimulação destinados ao meio urbano (SMARTTEST, 2000)	11
Quadro 3 - Classificação dos veículos permitida pelo DRACULA	20
Quadro 4 - Resultados da expansão da matriz originais com recurso a contagens mais actuais – SATURN.....	43
Quadro 5 - Comparação dos valores obtidos para a calibração dos dois modelos de simulação utilizados (SATURN e DRACULA).....	45
Quadro 6 – Filas de espera usadas na validação da rede – DRACULA.....	45
Quadro 7 - Filas de espera observadas no local	45
Quadro 8 - Quadro síntese de todos os cenários relativamente aos movimentos conflituantes existentes	53
Quadro 9 - Quadro síntese de todos os cenários relativamente ao funcionamento/tipologia das intersecções existentes.....	54
Quadro 10 - Quadro síntese de todos os cenários relativamente às alterações da oferta de transporte público efectuadas	54
Quadro 11 - Valores gerais referentes aos 4 grandes cenários existentes	56
Quadro 12 - Valores gerais relativos às variantes do cenário 2	57
Quadro 13 - Valores gerais relativos às variantes do cenário 3	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 - Importância atribuída pelos utilizadores à operacionalidade dos modelos de simulação microscópica (SMARTTEST, 2000)	13
Fig. 2 - Importância atribuída pelos utilizadores aos objectos e fenómenos modelados pelos modelos de simulação microscópica (SMARTTEST, 2000)	13
Fig. 3 - Processo de simulação realizado pelo DRACULA (Manual do DRACULA adaptado).....	16
Fig. 4 - Esquema e codificação de uma pequena rede, em DRACULA (Manual do DRACULA)	18
Fig. 5 - Exemplo de codificação DRACULA relativamente a transporte público	19
Fig. 6 - Exemplo da codificação dos parâmetros relativos ao comportamento dos veículos (Manual do DRACULA)	21
Fig. 7 - Modelo de intervalo crítico (Manual do DRACULA).....	22
Fig. 8 - Definição da distribuição da procura com o tempo	22
Fig. 9 - Medidas de desempenho vs medidas de oferta (Manual do DRACULA).....	23
Fig. 10 - Esquema representativo da arquitectura dos aplicativos DRACPREP e DRACSIM, indicando todos os ficheiros necessários/fornecidos pelo programa (Manual do DRACULA)	25
Fig. 11 - Localização do arruamento em fase de construção e da sua zona envolvente, no interior da cidade do Porto.....	27
Fig. 12 - Diferença de volumes de tráfego (veic. /h) entre os dois cenários considerados – MATRA .	29
Fig. 13 – Área de estudo final.	30
Fig. 14 - Folha de campo utilizada para o levantamento geométrico e funcional da rede	31
Fig. 15 - Localização dos postos de contagens e indicação do tipo de levantamento efectuado	35
Fig. 16 - Levantamento de contagens de tráfego.....	37
Fig. 17 - Imagem de vídeo utilizada para efectuar contagens de tráfego	38
Fig. 18 - Folha de campo utilizada para a realização de contagens direccionais de tráfego	40
Fig. 19 - Procedimento utilizado para a realização da expansão da matriz utilizando contagens de tráfego	42
Fig. 20 - Esquema de circulação do cenário base.....	44
Fig. 21 - Esquema de circulação do cenário 1.....	47
Fig. 22 – Esquema de circulação do cenário 2	48
Fig. 23 - Esquema de circulação para os cenários 2.1 e 2.2	49
Fig. 24 - Esquema de circulação do cenário 2.2s	50
Fig. 25 - Representação do esquema do cenário 3	51
Fig. 26 - Esquema de circulação do cenário 3.1.....	52
Fig. 27 - Esquema de circulação do cenário 3.1s	53

1.

INTRODUÇÃO

1.1. ÂMBITO

Os modelos de simulação de tráfego foram desenvolvidos com o principal objectivo de testar soluções, antes de serem colocadas em prática na rede viária. Isto é possível, uma vez que os mesmos fornecem dados, que após análise, permitem ao utilizador tirar ilações sobre os prováveis impactos que a alteração terá nas condições de operação da rede rodoviária.

De uma forma genérica, os modelos consistem na aproximação e representação das diferentes componentes de um sistema real, tornando deste modo possível a experimentação e a análise, sem correr os riscos inerentes às experiências realizadas num ambiente real (Tavares, 2003).

A aplicação da simulação, ao caso concreto do tráfego, permite obter alternativas quanto à projecção/modificação à rede viária existente com uma maior facilidade, de modo a otimizar a segurança e a eficiência dos fluxos de tráfego (Rao et al, 1998). A construção e aplicação destes modelos são eficazes na avaliação da evolução dinâmica dos problemas de congestionamento de tráfego nos sistemas de transportes. Ao dividir o período de análise em fatias temporais, um modelo de simulação permite avaliar o desenvolvimento, dissipação e a duração dos elevados volumes de tráfego. Em comparação com os sistemas convencionais, a simulação avalia as interferências ocorridas num local e impactos na capacidade de outros. Estas ferramentas possibilitam de igual modo modelar a variabilidade das características do condutor/veículo (US Department of Transportation, 2004).

Estes modelos têm-se tornado cada vez mais populares como ferramenta de análise, usando-os em análises de transportes. Uma razão para este aumento de popularidade está no facto dos modelos permitirem a análise de sistemas de transportes complexos. Quando algumas ferramentas analíticas não conseguem ultrapassar a complexidade das redes rodoviárias, a simulação é um bom caminho para obter a solução (US Department of Transportation, 2007). Deste modo, é cada vez mais comum ver estas ferramentas usadas por engenheiros de tráfego e por profissionais de planeamento para examinar o fluxo de tráfego e problemas de congestionamento, tentando assim perceber quais as interações dos veículos na estrada e propor soluções tecnicamente consolidadas (Principal, 2000).

De facto, actualmente os modelos têm um vasto campo de aplicação no âmbito dos transportes, designadamente:

- Análise do funcionamento de um sistema existente;
- Determinação das deficiências de um sistema existente;
- Desenvolvimento e teste de sistemas alternativos;
- Estabelecimento de prioridades no desenvolvimento de sistemas alternativos;
- Estudo do efeito de novos pólos geradores de tráfego;

- Informação para projecto, análises ambientais, energéticas e económicas.

A aplicação de modelos de simulação de tráfego a problemas rodoviários reais exige recursos, devendo por isso seguir-se determinadas etapas genéricas antes de se proceder à análise e elaboração de conclusões. As etapas têm necessariamente o seu início numa identificação clara do problema num processo que deve incluir:

- Identificação, objectivo e aproximação do projecto proposto;
- Recolha de dados;
- Codificação;
- Análise de erros;
- Calibração;
- Validação;
- Definição e testes de cenários alternativos;
- Apresentação de resultados e conclusões.

Desta apresentação sumária, pode-se constatar que a aplicação de um modelo de simulação requer a existência de três grandes fases. A primeira fase está relacionada com a codificação do sistema rodoviário à qual se seguirá, após a verificação dos erros, a fase de calibração onde se procura ajustar o modelo à realidade, ou seja, a capacidade de o mesmo replicar da melhor forma possível o funcionamento actual da rede. Da comparação entre dados observados e modelados, procede-se à fase de validação do modelo que, uma vez concluída, permitirá avançar para o teste de alternativas, analisando posteriormente os respectivos resultados.

1.2. OBJECTIVOS

O objectivo do presente trabalho é a aplicação do modelo de simulação DRACULA a uma realidade concreta no interior da cidade do Porto, tendo sido para tal seleccionada a zona do Carvalhido. A opção por esta zona específica do Porto, deve-se ao facto de se encontrar em fase de construção um novo arruamento que, dado à sua geometria, prevê-se que transporte grandes fluxos de tráfego. Pretende-se assim, analisar o impacto que este arruamento terá em toda a sua área envolvente, como também propor diversas alternativas que visem melhorar o funcionamento global de toda a área em análise.

A aplicação do modelo de simulação referido foi precedida de um estudo aprofundado sobre os modelos de simulação, com o intuito de absorver o conhecimento necessário para a realização do projecto. Assim numa primeira fase, foi realizada uma pesquisa da bibliografia especializada referente ao tema e ao modelo utilizado, que permitiram realizar um enquadramento no âmbito da simulação de tráfego.

Após o estudo dos artigos relacionados com o tema, seguiu-se a recolha de informação sobre a área de estudo, relativa ao funcionamento de toda a área, procurando-se também conhecer as principais condicionantes referentes à circulação dos veículos na zona envolvente ao arruamento em construção.

Por fim, houve a necessidade de efectuar uma aprendizagem constante sobre os modelos de simulação aplicados (SATURN e DRACULA), com o objectivo de se conseguir traduzir da melhor forma os diversos cenários propostos, como também possibilitar a realização de uma boa análise dos resultados.

1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente projecto está organizado em 4 capítulos, em adição a este primeiro, que se destina a efectuar uma introdução ao trabalho, como também o delineamento dos objectivos que se pretendem alcançar com a realização deste projecto.

O segundo capítulo é o resultado da investigação bibliográfica realizada sobre o tema, visto ser onde se apresenta exhaustivamente os modelos de simulação de tráfego. Neste ponto, pretende-se apresentar os diferentes tipos de modelos existentes, assim como o seu funcionamento, expondo de uma forma mais “exaustiva” os modelos de simulação microscópica, pois o modelo aplicado está integrado nestes tipos de modelo.

No seguimento do segundo capítulo, surge a descrição do modelo DRACULA, que compreende o modo de funcionamento do programa, distinguindo as três grandes fases da modelação:

- Caracterização da oferta;
- Caracterização da procura;
- Análise de resultados.

O capítulo 4 diz respeito à aplicação do modelo ao caso de estudo seleccionado. Neste ponto, realizou-se a delimitação da área de estudo, assim como se definiu os diversos cenários a estudar, que possibilitam melhorar a circulação de toda a zona de estudo. No fim deste capítulo, encontra-se a apresentação e discussão dos resultados obtidos, assim como a escolha da solução a implementar.

As grandes conclusões de todo o trabalho estão expostas no capítulo 5, onde foi atribuído um maior ênfase à alternativa que melhores condições de circulação oferece, mas também são efectuadas algumas considerações sobre as limitações/necessidades que a implementação da solução pressupõe.

2.

MODELOS DE SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO

2.1. PREÂMBULO

Os modelos de Simulação podem ser diferenciados de acordo com diferentes atributos, pertencendo ao utilizador a decisão sobre a selecção do modelo, geralmente em função dos objectivos previamente fixados tendo também presente os recursos disponíveis.

Segundo Hoogeendorn e Bovy (2001) os modelos de tráfego podem ser classificados de acordo com:

- Escala de variáveis independentes (contínuas, discretas ou semi-discretas);
- Escala de aplicação (redes, arcos ou nós);
- Representação de processos (estocásticos ou determinísticos);
- Funcionamento (analíticos ou simulação);
- Nível de detalhe (macroscópicos, mesoscópicos ou micro/sub-microscópicos).

A primeira classificação encontra-se ligada à definição de modelos estáticos ou dinâmicos em que se assume que a procura é constante ao longo do período temporal em análise ou em que se simula uma variação da procura, respectivamente. Estes últimos podem ainda reflectir um estado contínuo, no qual o estado de tráfego muda continuamente ao longo do tempo, ou discreto/semi-discreto, em que as mudanças de estado do sistema ocorrem de uma forma descontínua a intervalos de tempo discretos.

A dimensão ligada à escala de aplicação prende-se, por exemplo, ao estudo de redes (urbanas ou interurbanas), de segmentos de vias ou de intersecções isoladas.

No que se refere à descrição das variáveis de funcionamento que caracterizam as condições operacionais de uma rede os modelos determinísticos consideram-se fixas, enquanto os estocásticos podem reflectir a natureza aleatória e probabilística das mesmas.

No modo de operação dos modelos podem-se distinguir os matemáticos em que as relações entre as diferentes variáveis do sistema são definidas analiticamente por um conjunto de equações e os que são caracterizados pelo recurso à simulação.

Por último, relativamente ao nível de detalhe, os modelos podem ser caracterizados como microscópicos, nos quais é identificado o movimento de cada veículo individual numa corrente de tráfego através das suas características (por exemplo o tipo de veículo, a velocidade, o destino), para além de uma descrição detalhada do comportamento de condução (exemplo: *car-following behaviour*, *lane-change behaviour*). Dentro deste tipo de modelos ainda se pode distinguir os sub-microscópicos, que permitem descrever o comportamento no controlo do veículo (por exemplo a engrenagem de velocidades ou a travagem). A classificação de modelos quanto ao nível de detalhe, envolve ainda a distinção de mais dois tipos de modelos: os modelos macroscópicos que simulam as correntes de

tráfego como um fluido contínuo, representando as variáveis de tráfego como valores médios agregados ao longo de um ciclo (velocidades médias, densidades, filas de espera médias, etc.); por fim, os modelos mesoscópicos que descendem dos modelos macroscópicos têm a capacidade de considerar variações dentro do ciclo.

Será de referir que de uma forma geral a classificação dos modelos encontra-se ligada a este último atributo, ou seja ao nível de detalhe. Assim nos pontos seguintes classificar-se-á os diferentes tipos de modelos segundo estas 3/4 classificações (macroscópicos, mesoscópicos ou micro/sub microscópicos), sendo dado particular destaque aos modelos de microsimulação.

2.2. TIPOS DE MODELOS

Como já referido, os modelos são genericamente classificados em modelos macroscópicos, mesoscópicos ou microscópicos (sub-microscópicos).

O modelo macroscópico tenta reproduzir correntes de tráfego ininterruptas, de forma a determinar os parâmetros de tráfego médios, tais como a velocidade, débitos e filas de espera. Este modelo avalia o fluxo de tráfego como um todo sem considerar as características e critérios individuais de fluxo de tráfego. Os modelos macroscópicos são modelos deterministas, que modelam o movimento de grupos de veículos como o comportamento médio de todos os veículos numa dada secção para um dado período de tempo.

Pode ser dado como exemplo, os seguintes modelos de tráfego macroscópicos (SMARTTEST, 2000):

- BTS (Bottleneck Traffic Simulator);
- FREQ12;
- KRONOS;
- METACOR / METANET;
- NETCELL;
- PASSER II_02, PASSER III_98, PASSER IV_96;
- SATURN;
- TRAF-CORFLOW (Corridor Flow);
- TRANSYT-7F;
- VISTA (Visual Interactive System for Transport Algorithms).

A abordagem mesoscópica é um pouco mais “precisa” do que a abordagem macroscópica, visto ser um modelo que se refere a um conjunto de veículos que possuem características semelhantes entre si e que se forma na rede rodoviária. Segundo Hoogendoorn e Bovy (2001) os modelos mesoscópicos não distinguem nem descrevem o comportamento do veículo e do condutor individualmente, considerando sempre grupos de veículos. Contudo, as regras de comportamento ao nível da oferta (rede) poderão ser descritas a nível individual, isto é, arco a arco.

São exemplo deste tipo de modelação os seguintes programas (SMARTTEST, 2000):

- CONTRAM (Continuous Traffic Assignment Model);
- DYNAMIT-P, DYNAMIT-X, DYNASMART-P, DYNASMART-X;
- MesoTS.

Os modelos de simulação microscópicos, são modelos mais detalhados que os mesoscópicos. Estes consideram o veículo individualmente, tendo em atenção a sua interacção com o veículo que imediatamente lhe segue, ou seja, este modelo distingue e descreve o movimento das viaturas individuais e dos seus “condutores”. Existe também em desenvolvimento uma quarta abordagem, que ainda não está completamente aceite, que diz respeito a modelos sub-microscópicos. Estes modelos têm uma abordagem mais minuciosa, pois é um tipo de modelo que tem em atenção pormenores de condução, detalhando e abordando características intrínsecas dos “condutores”, sendo exemplo a engrenagem, a travagem, o tempo de reacção do condutor, tempo necessário para travar, etc.

Existe actualmente uma grande variedade de opções em microsimulação. A lista seguinte pretende referir alguns dos modelos microscópicos que actualmente são mais utilizados para análise de correntes de tráfego (SMARTTEST, 2000):

- AIMSUN2 (Advanced Interactive Microscopic Simulator for Urban and Non-Urban Networks);
- CORSIM / TSIS (Traffic Software Integrated System);
- DRACULA (Dynamic Route Assignment Combining User Learning and Microsimulation);
- MIXIC;
- NEMIS;
- PARAMICS;
- SITRA B⁺;
- TRANSIMS;
- VISSIM;
- MITSIMLab.

Actualmente poder-se-á dizer que este último tipo de modelos serão os que permitem replicar de uma melhor forma um sistema rodoviário, pelo que irá ser realizado uma exposição deste tipo de modelos, descrevendo o seu funcionamento.

2.3. MICROSIMULAÇÃO

As ferramentas de microsimulação surgiram com o objectivo de analisar sistemas complexos de transportes e para testar vários algoritmos de controlo de tráfego. Porém, com o avanço e inovação a que as ferramentas de microsimulação foram sujeitas, estas têm ganho grande utilização para a análise e compreensão das correntes de tráfego, fornecendo ao engenheiro de tráfego e ao planeador dados bastante detalhados, que anteriormente eram difíceis de obter.

Este tipo de modelação permite obter a localização correcta de cada veículo, desde que este entra na rede até à sua saída, obtendo-se para cada veículo individual características de desempenho específicas, tais como velocidades máximas e rácios de aceleração e desaceleração. Para além disto, os movimentos dos veículos podem ser descritos através de modelos apropriados que permitem descrever os movimentos laterais e longitudinais, através da utilização do modelo de mudança de via (*lane-changing*), das regras de intervalo crítico (*gap acceptance*) e do modelo de interacção entre veículos (*car-following*), garantindo assim que os veículos não colidem.

O modelo de mudança de via é relativo ao desejo ou necessidade do condutor efectuar uma mudança de via e função de um intervalo entre veículos sucessivos aceitável na via desejada. Existem três variantes possíveis deste modelo: mudança de via obrigatória, devido à geometria do traçado; mudança de via arbitrária, que é realizada para ultrapassar veículos mais lentos; mudança de via antecipada, que pode ser realizada para fazer uma pré-posição para uma viragem ou ultrapassagem de

veículos lentos. Observe-se que nestes dois últimos casos será sempre necessário que se verifiquem as regras de intervalo crítico em simultâneo.

As regras respeitantes ao intervalo crítico, caracterizam o comportamento do condutor, quando este tem o desejo de mudar de direcção ou de via e necessita de esperar até que encontre um intervalo entre veículos suficiente para que possa efectuar esse movimento, sendo este tempo mínimo necessário designado como intervalo crítico. Um exemplo deste fenómeno ocorre quando um condutor se encontra numa estrada secundária e deseja realizar o movimento de viragem à esquerda para entrar na estrada principal. Para isto o condutor vai ter que esperar na estrada secundária o tempo suficiente até encontrar o intervalo aceitável entre veículos para que possa realizar a viragem.

O terceiro modelo referido, é o modelo que tem em conta a interacção longitudinal entre veículos, que caracteriza a relação entre dois veículos consecutivos. Um exemplo será quando, no percurso de um carro que se desloca em regime livre, surge um veículo lento num local onde não existe a possibilidade de ultrapassar, as regras que guiam este modelo, fazem com que o veículo mais rápido siga o veículo mais lento sem colidir.

Em regra, a microsimulação selecciona como dados de entrada no software as características dos veículos, a codificação da rede, e também os caminhos entre as origens e destinos mais desejados de cada viagem pelos condutores, tornando esta definição da procura muito dependente do utilizador, pois será este que determinará quais as rotas que sustentam o modelo. Certos modelos utilizam a noção de proporções, relativas ao desejo de viragem dos condutores, como um método “concorrente” à utilização de caminhos predefinidos, visto neste caso o programa, através da geração de um número, conseguir em cada cruzamento definir a direcção a seguir pelo condutor (por exemplo, quando num entroncamento o condutor tem 60% de possibilidade de virar à direita e 40% de virar à esquerda, o software vai gerar um número entre 0 e 1 sendo que, se o número gerado for menor que 0.4, o veículo vai virar à esquerda, SMARTTEST, 2000). Existem ainda alguns modelos de microsimulação com a capacidade de afectação, em que o modelo possuindo uma matriz Origem/Destino, consegue afectar as viagens aos arcos de uma forma automática.

No que se refere à geração dos veículos neste tipo de modelos (“carga” de veículos na rede), esta é realizada de forma aleatória, sendo que o utilizador do modelo define quais são as categorias de veículos que vão circular na rede, fixando as respectivas percentagens e respectivas características médias, sendo sempre designado para cada tipo um desvio padrão. Com base nestes parâmetros, quando é gerado um veículo é fixado o seu tipo, as características de condução, uma origem e um destino bem como o percurso associado.

Através do comportamento do condutor e das características do veículo é possível calcular a posição, velocidade e aceleração de cada carro para cada instante. Geralmente, os microsimuladores calculam estas variáveis para cada segundo, sendo que os modelos tornam-se mais precisos quantas mais etapas e cálculos efectuar em cada instante. Por forma a garantir uma boa análise da rede viária, esta precisão deve ser aumentada quando se trata de velocidades elevadas, pois se o software apenas realizar uma etapa por segundo, o software não consegue simular dois veículos que se seguem devido à elevada velocidade a que circulam (Dowling, et al, 2002).

Quanto aos dados fornecidos pelo programa ao utilizador, os modelos de simulação microscópica fornecem dados estatisticamente tratados relativos ao desempenho, conseguindo detalhar ao pormenor do arco e do veículo, assim como é normal a apresentação de uma animação gráfica representativa, no decorrer do período de simulação (Liu, 1994).

Duas das etapas mais importantes na realização de qualquer tipo de modelo de simulação são: a calibração e a validação. A calibração, envolve a atribuição de valores apropriados a parâmetros predefinidos que reflectem as condições do tráfego que foi modelado, ou seja, é o processo em que os parâmetros do modelo de simulação são otimizados, de forma a obter uma boa correlação entre o que foi idealizado e a rede existente, sendo por isso a calibração um processo baseado no método tentativa-erro. A validação é definida como o acto de determinar se um modelo de simulação representa razoavelmente o sistema real ou aproxima-se deste para o uso previsto. Este processo deve ser realizado após a codificação da procura e da oferta, mas também da calibração, de forma a confirmar com valores reais (não utilizados para a calibração) os valores simulados, averiguando assim se o modelo se ajusta da melhor forma à realidade.

Segundo Timothy Oketch e Marzenna Carrick, existem investigadores que distinguem dois níveis de calibração, o nível conceptual e o operacional, sendo que, a nível conceptual a calibração é geralmente alcançada pelo modelo por prova extensa dos algoritmos inerentes assegurando que eles executam adequadamente as funções para as quais foram planeadas. Relativamente ao nível operacional, o processo é dependente do contexto e dos dados que são exigidos para ajustar os parâmetros do modelo, de forma a alcançar uma aceitável aproximação entre o modelo e a “realidade”.

Para efectuar a calibração do modelo microscópico, para além de utilizar os parâmetros macroscópicos (comparação de volumes de tráfego), também é aconselhável a utilização de indicadores de desempenho, tais como:

- Filas de espera;
- Atrasos de viagens;
- Tempos de viagens;
- Velocidades.

A realização da validação deve ser sempre efectuada, como já foi referido anteriormente, com o auxílio de dados não utilizados para a calibração, contudo os indicadores de desempenho aconselháveis coincidem com os expostos para a calibração.

O ponto que se segue tem como intuito a apresentação das capacidades de simulação, assim como dos fenómenos passíveis de ser modelados por intermédio dos modelos de simulação microscópica.

2.4. MODELOS DE MICROSIMULAÇÃO

Tal como já foi referido anteriormente, os modelos de simulação microscópicos foram criados para tentar reproduzir de um modo virtual as redes de tráfego. Existe uma grande variedade de modelos de microsimulação, destinando-se cada um deles para um determinado meio, sendo este a realidade que o modelo melhor representa. Após uma pesquisa (SMARTTEST, 2000), foram encontrados cinquenta e sete modelos de microsimulação, direccionados para o estudo de tráfego em meio urbano, auto-estrada, ou outros meios, tal como é possível verificar na tabela seguinte.

Quadro 1 - Modelos de simulação microscópica (SMARTTEST, 2000)

Urbano	Auto-estrada	Urbano/Auto- estrada	Sistema Gestão Automático de Auto-estradas	Outros
ARTWORK	AUTOBAHN	AIMSUN2	PHAROS	ANATOLL
CASIM	CARSIM	CORSIM	SHIVA	MIMIC
CASIMIR	FOSIM	FLEXSYT I	SIMDAC	PARKSIM
DRACULA	FREEVU	INTEGRATION	SMART-AHS	TRARR
HUTSIM	FRESIM	MELROSE	SMARTPATH	TRGMSM
MICSTRAN	INTRAS	MICRO	SPEACS	VTI
MISSION	MIXIC	MICROSIM		
MITRAM	PELOPS	MITSIM		
MULTSIM	SIMCO2	Paramics		
NETSIM	SISTM	PLANSIM-T		
NEMIS	WEAVSIM	TRANSIMS		
PADSIM		VISSIM		
SCATSIM				
SIGSIM				
SIMNET				
SITRA-B+				
SITRAS				
STEER				
STEP				
THOREAU				
tiss-NET				
TRAFFICQ				

Para cada uma destas classes, o projecto SMARTTEST analisou alguns modelos segundo itens sobre as funções modeladas pelo *Institute for Transport Studies* (ITS), sendo exemplo detectores de veículos, sinais de trânsito, sinalização coordenada, sinais de mensagens variadas, informação de transporte público, prioridade ao transporte público, entre outros. Foi também possível estudar esses mesmos modelos quanto a objectos e fenómenos, tais como, condições meteorológicas, procura de estacionamento, incidentes, veículos de transporte público, métodos de acalmia de tráfego, entre outros.

Visto, ser em meio urbano que existe uma maior utilização do modelo, no quadro a seguir apresentado, apresentam-se as características que alguns dos modelos dirigidos à simulação de redes rodoviárias urbanas permitem modelar.

Quadro 2 - Funcionalidades de modelos de microsimulação destinados ao meio urbano (SMARTTEST, 2000)

	CASIMIR	DRACULA	HUTSIM	MICSTRAN	NEMIS	NETSIM	PADSIM	SIGSIM	SIMNET	SITRA-B+	SITRAS	THOREAU
Funções de ITS modeladas												
Coordenação de semáforos		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Semáforos actuados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Prioridade transporte público		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		
Inclinação de rampas			✓	✓				✓	✓			✓
Controlo de volumes em alta-velocidade								✓				
Gestão de incidentes					✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Zonas de acesso controlado				✓	✓		✓					
Sinais de mensagem variável			✓		✓				✓			✓
Gestor de rotas estáticas			✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
Gestor de rotas dinâmicas				✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
Gestão parques estacionamento				✓					✓	✓		
Informação transporte público								✓				
Portagens e débito automático			✓									
Custo		✓										
Controlo de velocidade adaptável			✓	✓	✓		✓	✓	✓			
Veículos autónomos			✓					✓				
Veículos Testes			✓		✓			✓		✓		✓
Detectores de veículos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Objectos e fenómenos modelados												
Condições atmosféricas		✓		✓								✓
Procura de estacionamento						✓				✓		
Veículos proibidos no parque				✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓
Modelo de motor elaborado					✓				✓			
Veículos comerciais		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	
Bicicletas e motociclos			✓					✓				
Peões			✓	✓		✓						✓
Incidentes		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Transporte público		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		
Medidas de acalmia de tráfego			✓		✓				✓			✓
Estudo de filas espera		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entrecruzamento		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓
Rotundas		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓

Após a realização de um estudo, com o objectivo de conhecer quais as necessidades que os utilizadores de modelos de simulação microscópica possuem para a modelação de redes rodoviárias, foi realizado um inquérito para assinalar quais os pontos fulcrais a implementar nos modelos de microsimulação para que estes consigam traduzir da melhor forma a realidade. Neste sentido, foi

colocado aos inquiridos a possibilidade seleccionar quais os *outputs* “indispensáveis” para avaliar o sistema rodoviário segundo as seguintes classes: indicadores de eficiência, indicadores de segurança, indicadores ambientais e indicadores de conforto/stress.

Após o tratamento das respostas obtidas obteve-se o conjunto de indicadores, relativos a cada classe, a seguir discriminados:

- Indicadores de eficiência
 - Tempo de viagem;
 - Congestionamento;
 - Variação do tempo de viagem;
 - Comprimento de filas de espera;
 - Velocidade;
 - Regularidade de transporte público.
- Indicadores de segurança
 - Distância entre veículos;
 - Interacção com pedestres;
 - Ultrapassagens.
- Indicadores ambientais
 - Emissões de gases de escape;
 - Consumo de combustível;
- Indicadores de conforto e stress
 - Stress;
 - Conforto físico.

Através da análise dos inquéritos, verificou-se que os modelos de microsimulação devem evoluir de forma a melhorar a avaliação dos indicadores de eficiência e ambientais, deixando a evolução dos restantes parâmetros para uma segunda fase de desenvolvimento.

De acordo com as exigências colocados pelos utilizadores, houve uma particular atenção à regulação activa do sistema viário, como também à modelação de objectos e fenómenos que afectam o tráfego. Os gráficos seguintes demonstram a importância atribuída pelos utilizadores dos diversos itens.

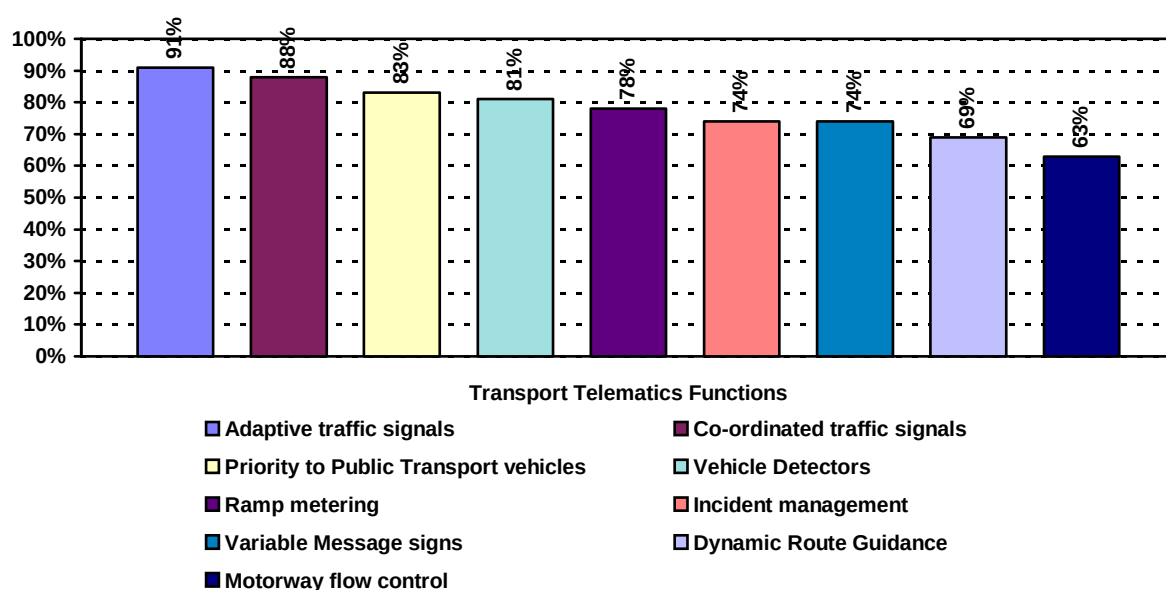


Fig. 1 - Importância atribuída pelos utilizadores à operacionalidade dos modelos de simulação microscópica (SMARTTEST, 2000)

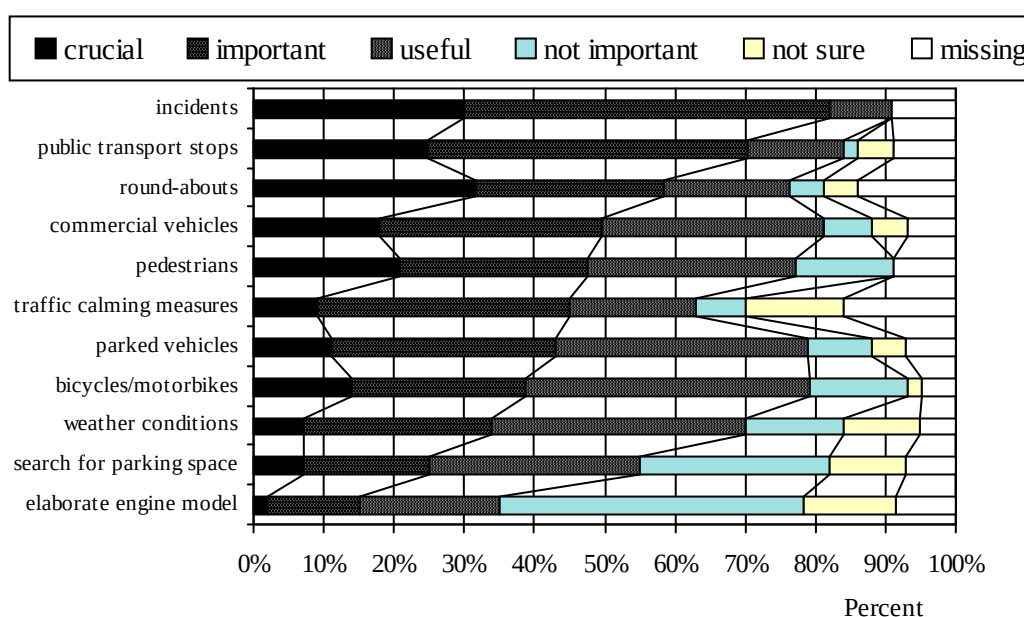


Fig. 2 - Importância atribuída pelos utilizadores aos objectos e fenómenos modelados pelos modelos de simulação microscópica (SMARTTEST, 2000)

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, concluiu-se que os utilizadores dariam mais importância a uma evolução quanto ao funcionamento, do que quanto a outros fenómenos. Quanto ao funcionamento e face aos resultados evidenciados na Figura 1, verificou-se não só a importância relativa à correcta modelação dos semáforos, assim como a atribuição de prioridade ao transporte público e ao correcto funcionamento na simulação dos detectores de veículos. A Figura 2, por sua vez, é referente aos fenómenos modelados, sendo que nesse ponto os utilizadores pretendem claramente o desenvolvimento dos incidentes, do transporte público e de rotundas, existindo também uma boa parte a pretender a possível simulação de veículos comerciais e dos percursos pedonais, contudo, estas não

têm grande importância do ponto de vista dos programadores. O estudo relativo aos parques de estacionamento, às condições climatéricas, aos velocípedes, como também ao funcionamento do motor do veículo, encontra-se na cauda dos interesses dos utilizadores para a introdução de fenómenos dos modelos de microsimulação.

O mesmo estudo revela que a maioria dos utilizadores afirma que existe um benefício na existência de um interface amigável para introdução de dados e edição dos mesmos, assim como a apresentação animada dos resultados.

A selecção do modelo de microsimulação para o presente trabalho recaiu sobre o modelo DRACULA, pois tal como foi possível analisar através dos estudos realizados (SMARTTEST), é um modelo dirigido para a simulação de redes urbanas, sendo que o caso de estudo deste trabalho será modelar e analisar uma área bem definida no interior da cidade do Porto.

O modelo de microsimulação DRACULA também conta como argumento para a sua selecção o baixo custo que apresenta, como também o facto de existir alguma experiência na sua utilização em Portugal, nomeadamente na região do Porto. Observe-se que esta cidade da região norte de Portugal encontra-se toda ela codificada no modelo de simulação macroscópico SATURN, o que permite uma maior facilidade na codificação da área em estudo, sendo apenas necessário um maior detalhe na codificação da zona.

3.

MODELO DRACULA

3.1. PREÂMBULO

No ponto anterior procedeu-se a uma descrição dos modelos de simulação de tráfego, onde foi realizada uma descrição dos vários tipos de modelos, expondo de uma forma mais “exaustiva” os modelos de simulação microscópica de tráfego, visto o presente trabalho pretender a utilização deste tipo de modelos.

Como foi referido o modelo seleccionado para aplicação no caso de estudo foi o modelo de microsimulação DRACULA, pois é um modelo que confere uma boa simulação de redes urbanas de transportes.

Neste ponto será realizada a apresentação do programa, assim como será exposto de uma forma sucinta todo o funcionamento do modelo microscópico. A exposição referida recairá sobre a forma como o programa realiza a caracterização da oferta e da procura, assim como sobre os resultados fornecidos ao utilizador.

3.2. DESCRIÇÃO

O modelo DRACULA (*Dynamic Route Assignment Combining User Learning and Microsimulation*) é um modelo de microsimulação que tem vindo a ser desenvolvido pela Universidade de Leeds desde o ano de 1993, sendo a fundadora deste projecto a Dr. Prof. Ronghui Liu.

O DRACULA é um modelo de microsimulação clássico, visto os movimentos dos veículos gerados, serem regidos pelos três sub-modelos anteriormente referidos (mudança de via, interacção entre veículos e intervalo crítico). É também um modelo capaz de realizar uma representação completa dos mecanismos de viagens de transportes, estando mais direccionado para o meio urbano (SMARTTEST), embora tenha disponibilidade para representar sistemas de transportes de alta velocidade (Auto-estrada), permitindo também simular redes em meio rural.

Este modelo, tem como grande característica específica a sua compatibilidade com o modelo macroscópico SATURN, o que permite, com facilidade, simular a um nível microscópico as redes codificadas em SATURN no DRACULA, mas também representar os resultados do DRACULA no SATURN de uma forma gráfica.

O funcionamento deste modelo assenta em dois principais aplicativos: O primeiro, o DRACPREP, que prepara a rede codificada para realizar a simulação, sendo que é nesta etapa que se

geram os veículos e aos quais são atribuídas rotas, já o outro aplicativo (DRACSIM) realiza a simulação, tendo como dados de saída um conjunto de dados que permitem analisar todo o desempenho da rede associado a uma animação gráfica da simulação. O organigrama seguinte ilustra todas as etapas realizadas durante a simulação.

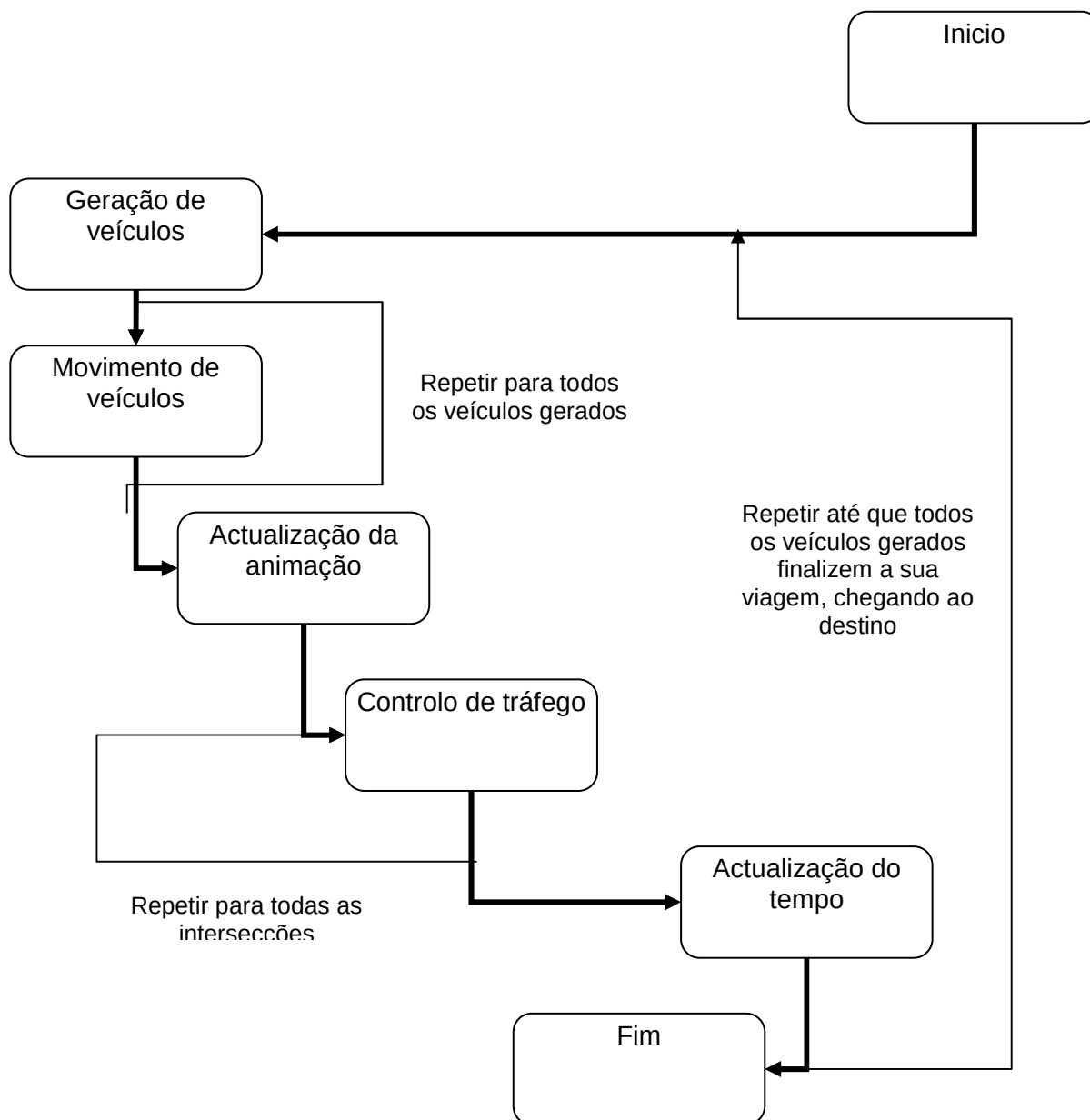


Fig. 3 - Processo de simulação realizado pelo DRACULA (Manual do DRACULA adaptado)

Como é possível verificar, o processo de simulação é realizado por intermédio de várias etapas. Estas etapas correspondem ao número de tarefas necessárias efectuar para cada instante, isto é, entre cada segundo de simulação o modelo gera os veículos, fixando uma dada rota, posteriormente ocorre uma actualização da animação gráfica para todas as intersecções, concluindo o segundo simulado com uma actualização do tempo. Este processo repete-se durante todo o período de simulação, terminando quando todos os veículos gerados chegam ao seu destino.

Para além do DRACPREP e do DRACSIM, existem ainda dois aplicativos que se tornam importantes, visto que grande parte dos utilizadores do DRACULA são também utilizadores do modelo macroscópico já referido, sendo que um deles (SATPIG) permite extrair da afectação realizada pelo SATURN, as rotas que posteriormente são atribuídas aos veículos. O SPATULA é o outro aplicativo que permite realizar o interface com o SATURN, visto ser este aplicativo que proporciona como output, um ficheiro com as características da simulação realizada, capaz de ser representada graficamente pelo SATURN.

Relativamente ao software de microsimulação, este possui uma programação muito simples, sendo que todos os ficheiros realizados pelo utilizador, assim como todos os dados fornecidos pelo simulador, são de formato ASCII, tornando assim possível um fácil tratamento dos outputs fornecidos pelo DRACULA.

Os pontos que se seguem visam descrever o modo como é tratada a caracterização da oferta e da procura, como também será feita uma abordagem aos diversos dados/ficheiros que o modelo permite recolher da simulação.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DA OFERTA

De um modo geral, para a elaboração de um modelo de simulação é sempre necessário realizar duas etapas fulcrais para o seu funcionamento, sendo elas a caracterização da procura e oferta.

A caracterização da oferta diz respeito ao sistema viário existente e à sua codificação para o modelo de simulação. Tal como já foi anteriormente referido, o projecto SMARTTEST analisou o modelo DRACULA, expondo quais as suas faculdades relativamente à caracterização da oferta, acompanhando os progressos do seu desenvolvimento ao longo do seu período de estudo.

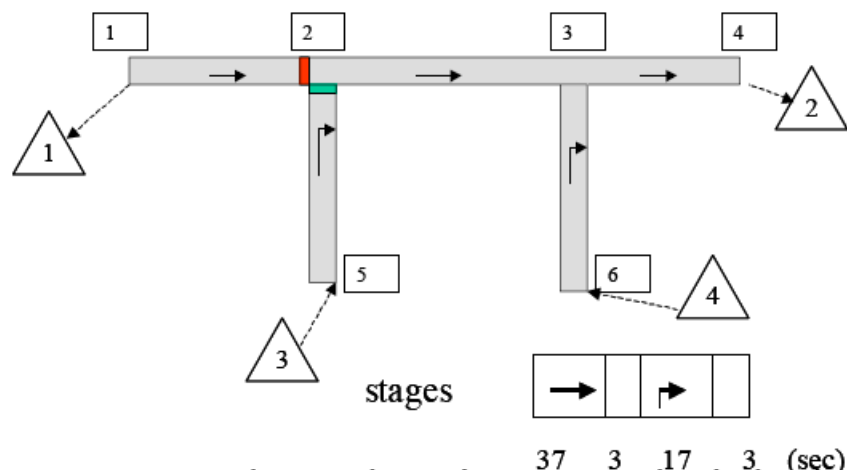
Em termos geométricos, o simulador considera nós, arcos e centróides, sendo que um arco tem nas suas extremidades dois nós, que podem ser nós de simulação ou centróides, isto é, um arco é um arruamento que terá nas suas extremidades duas intersecções, que são os designados nós. A diferença entre nó de simulação ou um centróide, encontra-se no facto de os nós de simulação serem as intersecções existentes no interior da rede (cruzamentos, entroncamentos, rotundas, entre outros), enquanto que o centróide são os nós pelos quais os veículos que são gerados entram na rede simulada, e que podem simbolizar os acessos exteriores à rede, como também podem representar zonas com um fluxo de tráfego importante. Um exemplo deste tipo de centróides pode ser um parque de estacionamento ou um hospital, já que estes locais são fortes geradores/captadores de tráfego. Quando a rede a simular possui uma dimensão importante como uma cidade, é conveniente realizar um zonamento da rede, onde cada zona deverá possuir pelo menos um centro gerador de tráfego.

Relativamente ao funcionamento da rede, o modelo permite simular todo o tipo de intersecções, sendo elas:

- Intersecções prioritárias;
- Rotundas;
- Cruzamento semafórico;
- Trânsito alternado, quando na mesma via circulam os dois sentidos e há a necessidade de dizer qual é o movimento prioritário;
- Cruzamento ou entroncamento com prioridade à direita.

A figura 4, tem como objectivo exemplificar uma pequena rede viária codificada em DRACULA, constituída por seis nós, quatro centróides e cinco arcos. Uma das intersecções existentes

no exemplo é semaforizada, estando representado o seu funcionamento. Junto ao esquema encontra-se também as linhas de codificação respectivas.



```

NETWORK: dtest.net
&LINKS
1      1      0
      2      0
2      3      3      2      60      0
      1      1      30.0      200      1      1      0      0
      3      0
      5      1      30.0      200      0      0      1      1
      37      3      1      0
      17      3      5      0
3      3      1
      2      1      30.0      200      1      1      0      0
      4      0
      6      1      30.0      200      0      0      1G      1
4      1      0
      3      1      30.0      200
5      1      0
      2      0
6      1      0
      3      0

99999
&ZONES
1      1      2
2      4      3
3      5      2
4      6      2

99999
&COORD
1      -300      0
2      -100      0
3      100      0
4      300      0
5      -100      -200
6      100      -200
C1      -500      0
C2      500      0
C3      -150      -250
C4      150      -250

99999

```

Fig. 4 - Esquema e codificação de uma pequena rede, em DRACULA (Manual do DRACULA)

Englobados nos cruzamentos regulados por sinais luminosos, podem também ser simulados acções de micro regulação. Com esta aplicação, para além de controlar o semáforo através da existência de veículos, pode-se também utilizar o detector para obter como *output* contagens dos veículos que sobre ele passaram, podendo discriminar qual o tipo de veículos que se pretende contar.

Através de um outro ficheiro de entrada, também é possível codificar os transportes públicos, sendo que neste caso os transportes públicos são por excelência os autocarros. Neste novo ficheiro é

possível descrever a linha que um determinado autocarro realiza, assim como as paragens existentes ao longo do serviço, existindo igualmente a possibilidade de codificar as vias exclusivas a este tipo de veículos. O exemplo que se segue pretende representar a codificação completa de uma linha de um ficheiro de transporte público.

```
&BUS_SERVICE
402 2 0 10
5 30011 99318 30013 31912 47007
3 4 8 9
99999

&BUS_STOP
4 30347 46447 65 0 0 0 50
8 30011 99318 143 0 0 0 30
9 30013 31912 97 0 0 0 20
99999

&BUS_LANE
30013 31912 1
1 2 0 0 0 150
99999
```

Fig. 5 - Exemplo de codificação DRACULA relativamente a transporte público

O exemplo apresentado é referido à codificação da linha número 402 que possui um intervalo entre passagens de dez minutos. O autocarro começa a realizar o serviço no início da simulação, sendo que todo o percurso é realizado através da passagem por cinco nós, parando em três paragens. Ao longo do seu percurso, existe um arruamento onde há uma via exclusiva ao transporte público.

3.4. CARACTERIZAÇÃO DA PROCURA

A caracterização da procura, como já foi referido, é uma parte importante para a codificação de um modelo de simulação, seja ele macroscópico, mesoscópico ou microscópico. Esta etapa tem então, como finalidade introduzir no modelo os percursos que cada veículo gerado terá que efectuar. Para tal, existem dois tipos de caracterização, um deles que define a procura através de uma matriz Origem/Destino (O/D), permitindo tomar conhecimento das zonas mais procuradas pelos condutores e deixando que o programa defina os percursos que os veículo necessitam realizar. O outro processo que permite a caracterização da procura baseia-se na construção e definição por parte do utilizador do software das rotas a realizar, fornecendo desta forma ao utilizador toda a liberdade para a definição da procura. É de salientar que, quando se trata de modelos de microsimulação, é possível atingir um nível de detalhe muito elevada relativamente à procura, visto possuírem parâmetros muito específicos.

Relativamente à procura, o modelo DRACULA tem como base, ficheiros de rotas criados pelo utilizador do programa. Para o fazer, necessita de destinar a cada par O/D um tipo de veículo, o caminho a efectuar para ligar os dois pontos, assim como o volume de tráfego que deverá efectuar essa viagem.

Como foi referido, o modelo necessita de conhecer qual o tipo de veículo que vai ser gerado para realizar uma determinada rota. A classificação dos tipos de veículos encontra-se já realizada pelo DRACULA, sendo desta forma possível a introdução dos seguintes sete tipos de veículos:

Quadro 3 - Classificação dos veículos permitida pelo DRACULA

Nome	Número	Descrição
DUMMY	0	Veículo fictício
CAR	1	Veículo ligeiro de passageiros
BUS	2	Autocarro
GBUS	4	Autocarro guiado
TAXI	8	Taxi
LGV	16	Comercial ligeiro
HGV	32	Comercial pesado

Para cada tipo de veículo, o utilizador pode utilizar nove parâmetros que descrevem o comportamento físico e comportamental dos veículos, podendo ainda, para cada parâmetro distinguir quatro valores: o valor médio, coeficiente de variação, valor mínimo e valor máximo. A seguir, indicam-se quais estes parâmetros e figuram num exemplo o ficheiro a introduzir com as características dos veículos.

- Comprimento (metros);
- Distância mínima de segurança (metros);
- Tempo de reacção (segundos);
- Aceleração normal (m/s^2);
- Máxima aceleração (m/s^2);
- Desaceleração normal ($-m/s^2$);
- Máxima desaceleração ($-m/s^2$);
- Velocidade em regime livre;
- Intervalo crítico.

&VEH_PARAM									
CAR									
4.5	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	1.00	1.0	
0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.10	0.1	
3.5	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.50	0.5	
5.5	1.2	1.0	5.0	5.0	5.0	6.5	2.00	2.0	
BUS									
7.5	1.0	1.0	1.5	1.6	1.5	2.5	1.00	0.5	
0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.10	0.1	
5.0	0.8	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.50	0.2	
10.0	1.2	1.0	2.0	2.0	4.0	4.0	1.50	1.0	
GBUS									
7.5	1.0	1.0	1.5	1.6	1.5	2.5	1.00	0.5	
0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.10	0.1	
5.0	0.8	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.50	0.2	
10.0	1.2	1.0	2.0	2.0	4.0	4.0	1.50	1.0	
TAXI									
4.5	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	1.00	1.0	
0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.10	0.1	
3.5	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.50	0.5	
5.5	1.2	1.0	5.0	5.0	5.0	6.5	2.00	2.0	
LGV									
7.5	1.0	1.0	1.2	1.6	1.5	2.5	0.80	1.0	
0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.10	0.1	
5.0	0.8	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.50	0.5	
10.0	1.2	1.0	2.0	2.0	4.0	4.0	1.50	2.0	
HGV									
7.5	1.0	1.0	1.2	1.6	1.5	2.5	0.80	1.0	
0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.10	0.1	
5.0	0.8	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.50	0.5	
10.0	1.2	1.0	2.0	2.0	4.0	4.0	1.50	2.0	
&END									

Fig. 6 - Exemplo da codificação dos parâmetros relativos ao comportamento dos veículos (Manual do DRACULA)

Os parâmetros apresentados permitem representar a interação entre os veículos, pois todos os parâmetros apresentados visam traduzir a progressão dos mesmos, sendo através destes valores que o modelo microscópico permite codificar o sub-modelo que traduz a interação entre os veículos.

Relativamente aos outros dois modelos que traduzem o comportamento dos veículos (intervalo crítico e mudança de via), o DRACULA também possui diversos parâmetros capazes de os simular. O modelo de intervalo crítico, pode ser modelado traduzindo o comportamento do veículo ao longo do tempo, visto que o intervalo mínimo aceitável para realizar uma manobra, diminui com o aumento do tempo, sendo possível ao utilizador determinar esses limites de intervalo e de tempo.

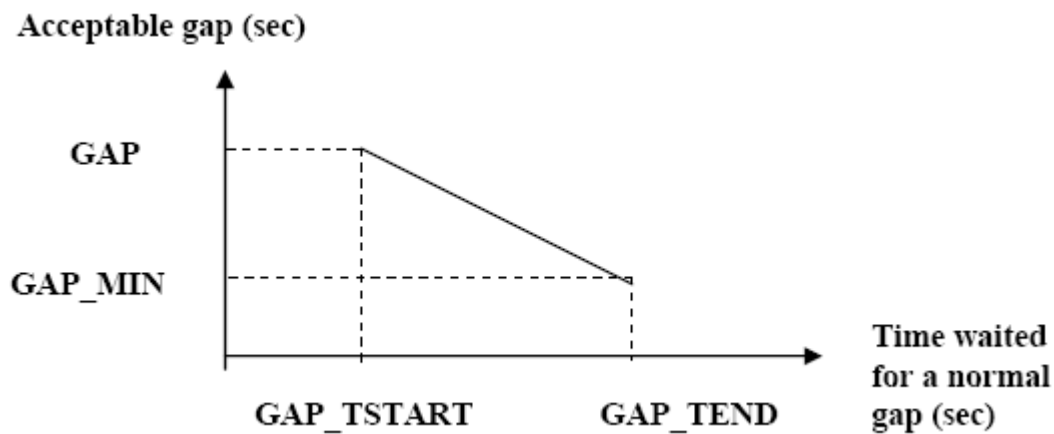


Fig. 7 - Modelo de intervalo crítico (Manual do DRACULA)

Quanto ao modelo de mudança de via, o software permite simular cinco tipos de mudanças de via: ultrapassagem devido a uma paragem de autocarro, ultrapassagem devido a um incidente na via, marcar posição para efectuar uma viragem na intersecção que se segue; dirigir-se/afastar-se de vias reservados a tipos de veículos, ultrapassagem de veículos mais lentos.

Existem três períodos que são simulados pelo DRACULA, que têm por objectivo descrever de um modo real a procura ao longo do tempo.

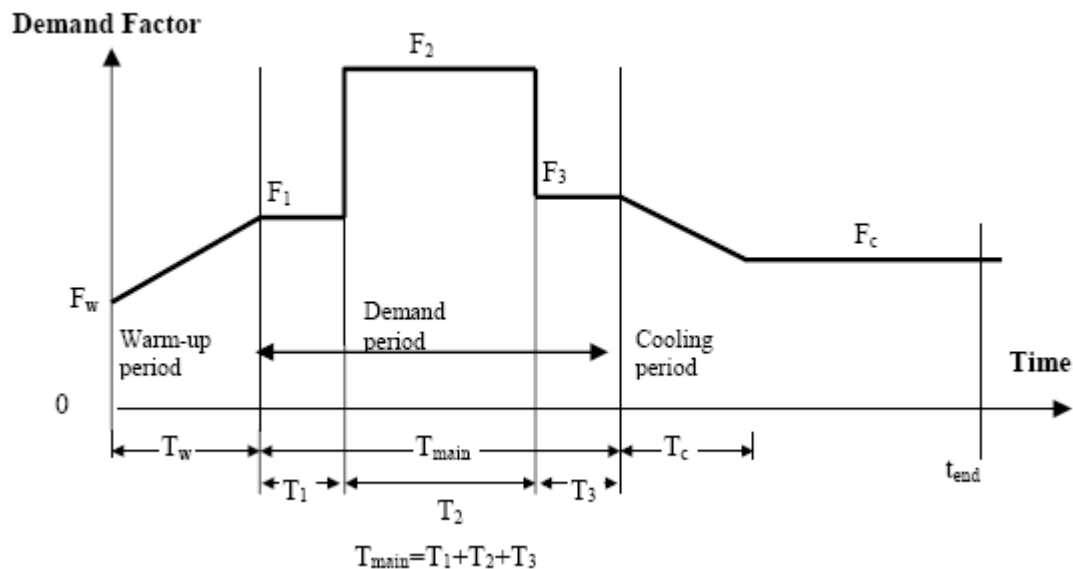


Fig. 8 - Definição da distribuição da procura com o tempo

O primeiro período é o chamado período de “aquecimento” (*warm-up*), pois neste são gerados veículos de modo a aumentar a procura gradualmente até chegar ao período de ponta, fazendo com que, quando se entra no período de ponta (normalmente o período de estudo), já existam veículos a circular na rede. O período que se segue, revela o período de ponta, período este que pode estar dividido em vários sub-períodos, o que permite traduzir de uma melhor forma a realidade fazendo variar a procura com o tempo. Para que tal seja possível, será necessária a construção, por parte do utilizador, dos ficheiros de rotas correspondentes aos sub-períodos determinados. O último período

simulado representa o inverso do período de aquecimento (*cooling-off*), pois neste existe uma gradual diminuição da procura até ao fim do período de simulação.

No final da simulação, que ocorre quando todos os veículos gerados no período de ponta chegam ao seu destino, o modelo de microsimulação fornece ao utilizador um conjunto de ficheiros contendo dados relativos ao desempenho de toda a rede. O ponto que se segue tem como objectivo analisar de um modo sucinto todos os ficheiros fornecidos pelo DRACULA.

3.5. RESULTADOS

Os dados proporcionados após a simulação ter sido efectuada, são relativos aos arcos, rotas e a toda a rede de um modo global, baseados nas condições de tráfego e medidas de poluição. Estes dados podem ser criados em intervalos de tempo especificados pelo utilizador, podendo traduzir a globalidade do seu funcionamento, como também podem ser tão pequeno como o segundo.

O DRACULA oferece ao utilizador resultados provenientes da simulação segundo duas classificações distintas, medidas de desempenho e medidas de oferta, cabendo ao modelador seleccionar as que pretende observar. Esta diferenciação entre as duas variantes de análise (quanto ao desempenho da rede e quanto á oferta) pode ser clarificada, destinando as medidas de desempenho a caracterizar a rede num determinado período de tempo. Enquanto que as medidas de oferta avaliam as viagens realizadas, ou seja, estes indicadores são afectados pelo comprimento da viagem e pela rota seleccionada. A figura 9 apresenta graficamente a diferença entre estes dois tipos de análise.

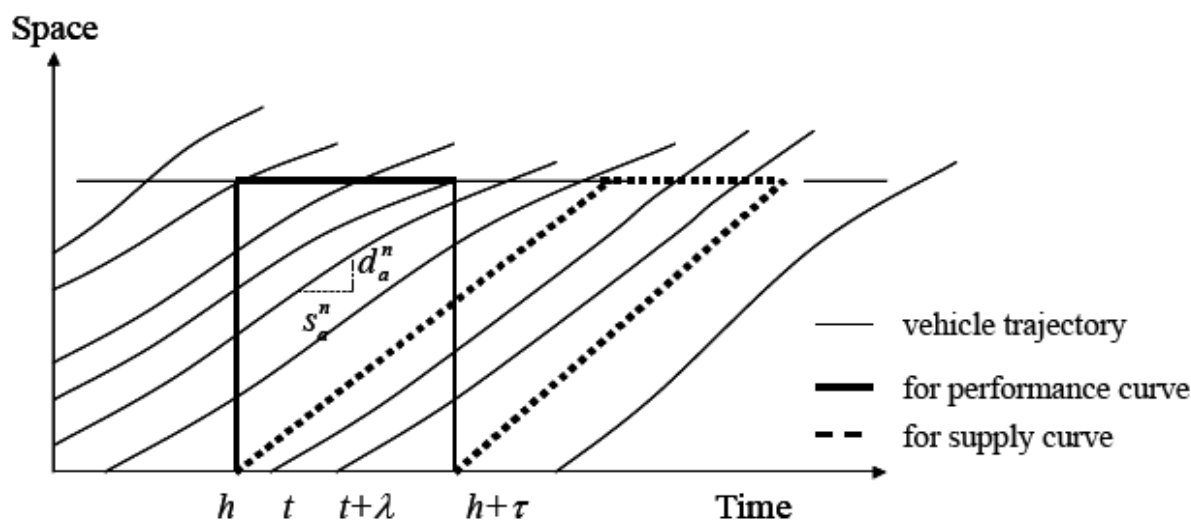


Fig. 9 - Medidas de desempenho vs medidas de oferta (Manual do DRACULA)

Um dos grandes outputs que o programa garante ao utilizador, é uma animação gráfica, que permite a este verificar visualmente, o funcionamento da rede viária codificada ao longo de toda a simulação, possibilitando a detecção de erros de codificação. Os restantes dados produzidos pela simulação DRACULA, é feita em diversos ficheiros de texto, que de seguida são apresentados:

- <rede>.OUT – contém dados estatísticos relativos ao congestionamento de tráfego, definidos pelas medidas de desempenho e de oferta, para cada arco, rota e rede durante o período simulado;

- <rede>.SPA – contém informação relativamente às medidas de desempenho dos arcos durante o período de simulação, com um formato tal, que através da utilização do aplicativo SPATULA, possa posteriormente ser analisado graficamente em SATURN;
- <rede>.REB – fornece estatística das filas de espera, volumes de tráfego, tempo de viagem e velocidade de viagem, sendo que também apresenta o valor das variações existentes para as respectivas medidas. A estatística referida é realizada ao arco e às saídas da rede;
- <rede>.POL – compreende as estatísticas relativas aos factores ambientais e ao consumo de combustível, dado para cada arco e para a globalidade da rede;
- <rede>.LTT – possui o relatório das rotas, dos tempos de partida e chegada de viagem, como também o tempo de viagem arco a arco para todos os veículos individualmente;
- <rede>.PTT – possui os mesmos dados que o ficheiro <rede>.LTT, contendo apenas o relatório das viagens dos transportes públicos;
- <rede>.PSN – contém os dados relativos aos passageiros dos transportes públicos;
- <rede>.TXD – relatório relativo aos detectores. Indica a velocidade e a hora a que eles passam no detector;
- <rede>.TXS – relatório de texto geral. Contém também os dados referentes à passagem de meio urbano para o meio rural;
- <rede>.TRJ – quando especificado, permite obter os valores segundo a segundo, referentes a rotas ou pares O/D.

Os dados produzidos e apresentados nos ficheiros acima citados, dizem respeito a características de desempenho e de oferta. Os parâmetros calculados para cada um deste tipo de indicadores são os seguintes:

- Indicadores de desempenho:
 - Atrasos;
 - Tempo de viagem em regime livre;
 - Tempo total de viagem;
 - Distância total de viagem;
 - Velocidade média;
 - Volumes de tráfego simulado;
 - Volumes de tráfego médios;
 - Combustível consumido;
 - Emissões totais de Monóxido de Carbono (CO);
 - Emissões totais de Óxidos de Azoto (NOx);
 - Emissões totais de Hidrocarbonetos (HC).
- Indicadores de oferta:
 - Total de viagens realizadas;
 - Tempo total de viagem;
 - Distância total de viagem;
 - Volumes de tráfego médios;
 - Velocidades médias;
 - Custo médio.

Em termos de análise, um dos ficheiros atrás referidos, tem uma característica que o distingue dos outros, porque após a simulação estar concluída é fácil obter os indicadores de desempenho de toda a rede graficamente, através do ficheiro <rede>.SPA. Este, após tratamento com o aplicativo SPATULA, cria um ficheiro que é possível ser analisado facilmente num aspecto SATURN.

A figura 9, tem a finalidade de expor graficamente todos os ficheiros necessários para que seja possível utilizar os dois aplicativos mais importantes para a simulação que o DRACULA possui, DRACPREP e DRACSIM, tal como representa todos os ficheiros produzidos por cada um dos aplicativos.

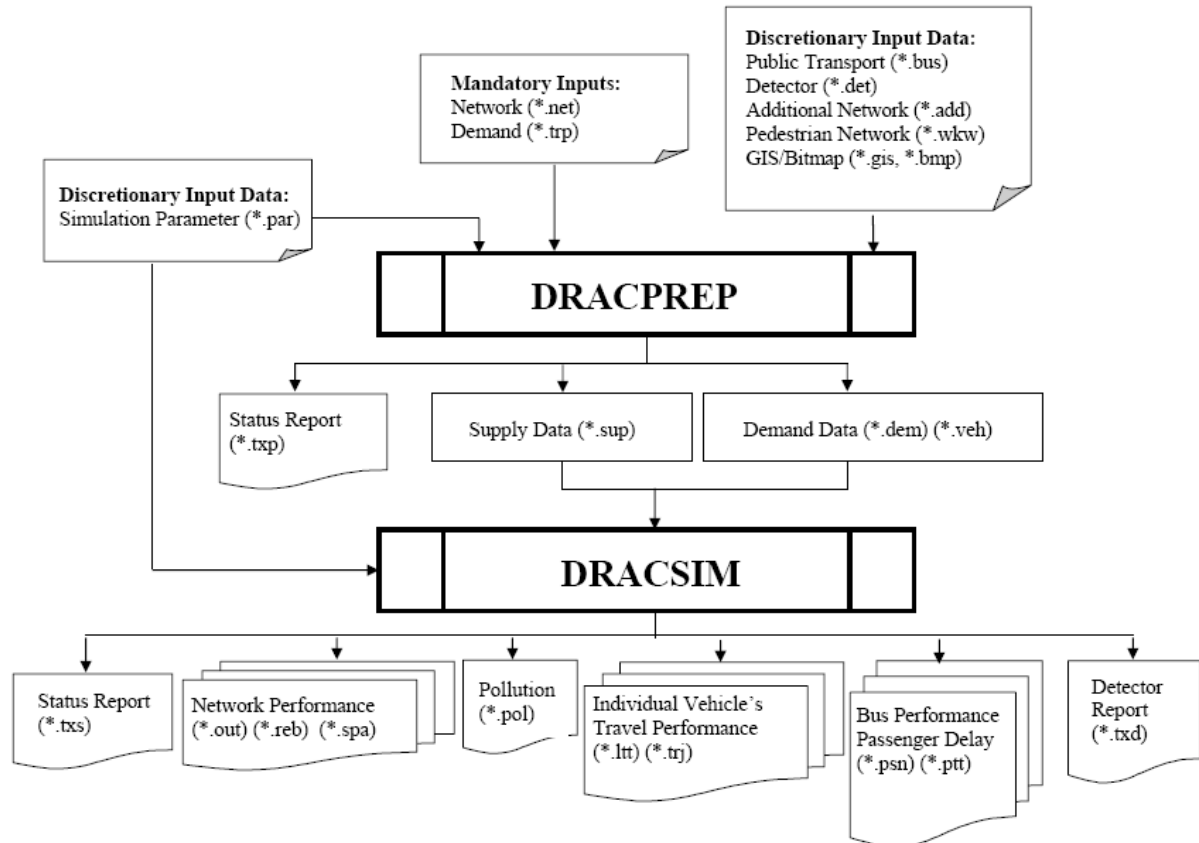


Fig. 10 - Esquema representativo da arquitectura dos aplicativos DRACPREP e DRACSIM, indicando todos os ficheiros necessários/fornecidos pelo programa (Manual do DRACULA)

4.

CASO DE ESTUDO

4.1. INTRODUÇÃO

O local de estudo escolhido para a aplicação do modelo de simulação foi uma área no interior da cidade do Porto. A área referida é a zona do Carvalhido, situada junto à Avenida de França, Rua da Constituição e também da Rua Oliveira Monteiro, sendo que foi seleccionada por estar a ser alvo de uma alteração significativa na rede rodoviária local, nomeadamente a construção da Avenida da Europa (prolongamento da Avenida de França), num arruamento com um perfil de 2 faixas com 2 vias e separador central.

O perfil incaracterístico da cidade no tocante à hierarquia e traçado viário, associado à grande capacidade da avenida, fazem prever fortes alterações nas condições de operação do tráfego rodoviário no local da alteração, bem como numa área de influência mais alargada.

Outro facto a considerar é a existência de dois grandes pólos geradores/captadores de viagens na zona, o nó do Regado, que liga toda a zona do Carvalhido à Via de Cintura Interna (VCI), e o Hospital da Prelada, que capta veículos devido ao fluxo de funcionários e utentes que àquela instituição hospitalar recorrem.

A figura 10, enquadra o novo arruamento, assim como a possível área de estudo, no interior da cidade do Porto.

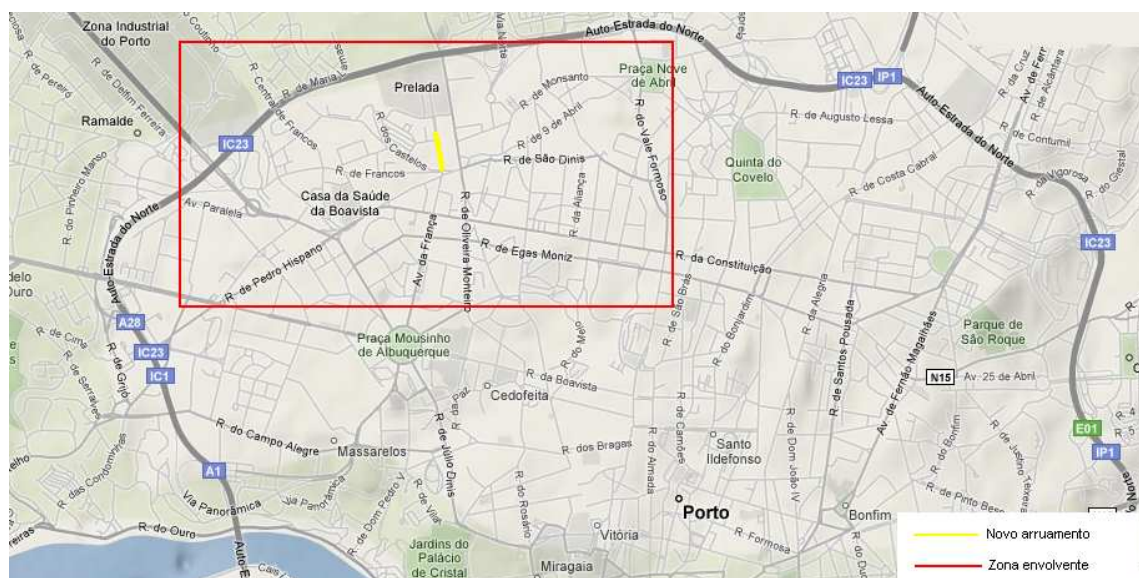


Fig. 11 - Localização do arruamento em fase de construção e da sua zona envolvente, no interior da cidade do Porto

O objectivo do trabalho foi o de avaliar o impacto que a abertura deste novo arruamento vai provocar na zona de estudo, propondo e testando posteriormente diversas alternativas que visem melhorar a circulação dos veículos nessa zona da cidade. Os cenários foram criados, de modo a alterar as características da zona, sendo os principais aspectos a testar: os sentidos, prioridades e tipologias de cruzamento.

Os pontos seguintes procuram descrever a metodologia utilizada nas diversas fases de trabalho, na perspectiva da utilização do modelo de simulação de tráfego aplicados a problemas rodoviários em meio urbano.

4.2. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Como já foi referido anteriormente, a primeira tarefa a realizar tratou da definição da zona de estudo, isto é, a definição da área que seria alvo de modelação e posterior análise. Se por um lado se previa grandes impactos para as zonas mais próximas ao novo arruamento, por outro, as características locais (grande congestionamento, grande capacidade da nova via, pólos geradores de tráfego, entre outras) faziam antever a ocorrência de um forte impacto em toda a zona envolvente.

Devido ao desconhecimento da área exacta que sofreria indirectamente influência deste novo arruamento, houve a necessidade de determinar os limites da zona em causa. O método utilizado para o efeito foi a utilização do modelo de simulação macroscópico SATURN, que permitiu analisar o impacto da abertura deste novo arruamento em toda a cidade do Porto.

O trabalho foi facilitado pela utilização do Modelo de Afecção de Tráfego do Porto (MATRA), propriedade da Câmara Municipal do Porto, que contempla a codificação das principais artérias e ruas da cidade no modelo macroscópico SATURN. De modo a aprimorar a zona mais próxima ao novo arruamento, procedeu-se às seguintes alterações:

- Introdução de arruamentos existentes e ainda não codificados. Este procedimento permitiu simular com um maior rigor os arcos existentes na área. A selecção dos nós a codificar foi realizada através da visualização do roteiro da cidade do Porto e de visitas ao terreno, que possibilitaram tomar conhecimento do funcionamento dos fluxos de tráfego da zona de estudo.
- Eliminação das zonas interiores criadas dentro da área de estudo, salvaguardando sempre o fluxo existente no hospital da Prelada, visto que esta instituição hospitalar foi considerada importante devido à sua proximidade ao novo arruamento e aos elevados fluxos de tráfego que envolve. Esta remoção dos centróides, do interior da previsível zona de estudo, foi realizada para que posteriormente, os veículos que foram gerados não desapareçam/surjam no interior da rede, obrigando a que todas as viagens sejam iniciadas e finalizadas na periferia da zona de estudo.

Uma vez adaptado o MATRA, foram comparados dois cenários, sem e com abertura do novo arruamento. A comparação entre algumas variáveis de tráfego, de onde se destacam os fluxos nos arcos (veic. /h) e os atrasos (segundos), permitiu determinar os arcos mais afectados com a mudança prevista e que deste modo deveriam ser alvo de análise cuidada. Nesta comparação foi utilizado o parâmetro GEH (Anexo 2) que, apesar de ter sido desenvolvido para efectuar comparações entre volumes de tráfego simulados e observados, foi neste caso julgado como útil para a comparação dos dois cenários. A mesma estatística foi utilizada para comparação dos atrasos, obtendo desta forma uma ordem de grandeza para esta variável.

A figura 11, tem como objectivo representar graficamente, através da aplicação do modelo SATURN, as diferenças de volumes existentes entre os dois cenários, para definição da área de estudo.

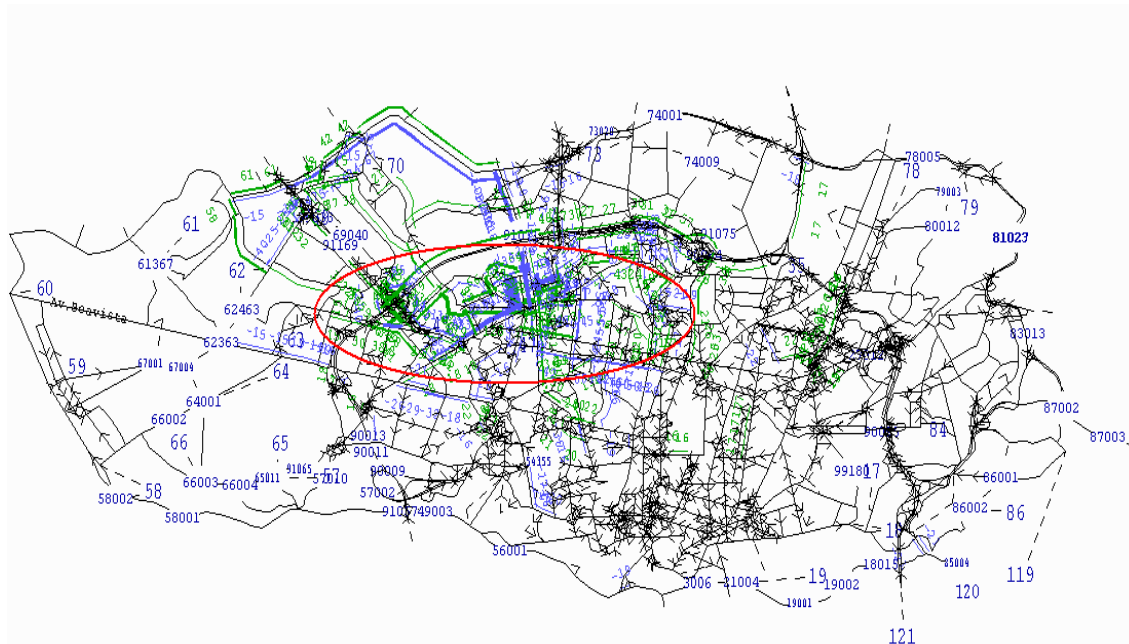


Fig. 12 - Diferença de volumes de tráfego (veic. /h) entre os dois cenários considerados – MATRA

Analisando os resultados obtidos, observa-se que as maiores diferenças centram-se entre os nós de ligação de Francos e do Regado, sendo que estes constituem importantes ligações ao exterior da cidade. Embora na imagem estejam representadas variações ao longo da Estrada da Circunvalação e da VCI, estas não foram consideradas, porque o período para a realização do estudo não permitia um estudo de uma área tão abrangente. Com a finalidade de efectuar a limitação da área de estudo, foi determinado para grande parte das zonas da cidade do Porto interiores à VCI a diferença entre os dois cenários relativamente às duas variáveis anteriormente citadas. Os resultados desta análise, bem como uma breve explicação da estatística GEH estão presentes no Anexo 1 e 2, respectivamente.

A figura 12 mostra a área de estudo resultante da metodologia aplicada (ambiente SATURN), tem uma área de aproximadamente 1,3 Km², estando delimitada por:

Norte: Via de Cintura Interna (zona interior)

Sul: Rua da Quinta Amarela / Rua Egas Moniz

Este: Rua Serpa Pinto

Oeste: Rua Central de Francos / Rua General Norton de Matos

Nó nº _____ Tipo _____ Nº de ramos _____ Localização _____	Aplicação de modelos de tráfego (DRACULA) na avaliação dos impactos em redes rodoviárias urbanas resultantes das alterações nas infra-estruturas e/ou na procura de tráfego 10-10-2007																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Check List</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>☐ Identificação dos arruamentos</td></tr> <tr><td>☐ Vias de entrada/saída</td></tr> <tr><td>☐ número dos nós</td></tr> <tr><td>☐ via curta</td></tr> <tr><td>☐ Movimentos</td></tr> <tr><td>☐ Regras de prioridade</td></tr> <tr><td>☐ Largura de vias</td></tr> <tr><td>☐ Velocidades</td></tr> <tr><td>☐ Faixa Bus</td></tr> <tr><td>☐ Paragem Bus</td></tr> <tr><td>☐ Estacionamento</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Condicionamentos da via</td></tr> <tr><td>☐ Carga / Descarga</td></tr> <tr><td>☐ Estacionamento Ilegal</td></tr> <tr><td>☐ Fortes inclinações</td></tr> <tr><td>☐ Outro</td></tr> </tbody> </table>	Check List	☐ Identificação dos arruamentos	☐ Vias de entrada/saída	☐ número dos nós	☐ via curta	☐ Movimentos	☐ Regras de prioridade	☐ Largura de vias	☐ Velocidades	☐ Faixa Bus	☐ Paragem Bus	☐ Estacionamento	Condicionamentos da via		☐ Carga / Descarga	☐ Estacionamento Ilegal	☐ Fortes inclinações	☐ Outro
Check List																			
☐ Identificação dos arruamentos																			
☐ Vias de entrada/saída																			
☐ número dos nós																			
☐ via curta																			
☐ Movimentos																			
☐ Regras de prioridade																			
☐ Largura de vias																			
☐ Velocidades																			
☐ Faixa Bus																			
☐ Paragem Bus																			
☐ Estacionamento																			
Condicionamentos da via																			
☐ Carga / Descarga																			
☐ Estacionamento Ilegal																			
☐ Fortes inclinações																			
☐ Outro																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Se controlada por sinais luminosos</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Check List</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>☐ Ciclo</td></tr> <tr><td>☐ Tempos de verde</td></tr> <tr><td>☐ Tempos de interverde</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Se actuados</td></tr> <tr><td>☐ Tempos mínimos</td></tr> <tr><td>☐ Tempos máximos</td></tr> <tr><td>☐ Eliminação de fase</td></tr> </tbody> </table>	Se controlada por sinais luminosos	Check List	☐ Ciclo	☐ Tempos de verde	☐ Tempos de interverde	Se actuados		☐ Tempos mínimos	☐ Tempos máximos	☐ Eliminação de fase								
Se controlada por sinais luminosos	Check List																		
☐ Ciclo																			
☐ Tempos de verde																			
☐ Tempos de interverde																			
Se actuados																			
☐ Tempos mínimos																			
☐ Tempos máximos																			
☐ Eliminação de fase																			

Fig. 14 - Folha de campo utilizada para o levantamento geométrico e funcional da rede

Como facilmente se verifica, o referido levantamento, incidiu sobre a geometria da intersecção, tal como no seu funcionamento, incluindo-se até algumas condicionantes importantes da circulação automóvel, sendo exemplo o estacionamento ilegal e as vias exclusivas a transporte público (vias BUS). Do levantamento, verificou-se que o grande condicionante à circulação na zona do Carvalhido é o estacionamento ilegal, que pode ser de curta duração, mas ocorre várias vezes ao longo do tempo, o que “rouba” espaço de circulação aos restantes veículos (redução de capacidade dos arcos), e que forçosamente deteriora as condições de circulação locais.

Outro dado importante para a caracterização funcional prende-se com a codificação dos tempos de semáforo. Para este efeito, a CMP cedeu os dados de programação de todos os semáforos codificados na rede, para a referida área de estudo.

Após uma primeira análise das folhas de programação dos semáforos, verificou-se que a sua leitura é muitas das vezes complicada, facto que associado com a data de implementação dos mesmos obrigou a um trabalho de verificação *in situ* do seu funcionamento. Esta operação foi realizada por três operadores com recurso a cronómetros, aplicando a seguinte metodologia:

1. Medição dos tempos de fase e ciclo;
2. Introdução em folha digital dos tempos semaforicos;
3. Comparação da programação teórica aos tempos observados no terreno;

A selecção dos tempos codificados obedeceu à lógica do que foi medido localmente, pese embora a análise de todos os tempos (medidos) se encontre presentes no Anexo 3.

Quanto ao número de nós semaforicos, não foi feita nenhuma alteração ao que anteriormente estava codificado em SATURN visto que, não se notou grandes discrepâncias em relação à realidade, o que permitiu utilizar em pleno a compatibilidade entre os dois modelos utilizados.

4.3.2. CONTAGENS DE TRÁFEGO

A matriz O/D existente para a cidade do Porto, reporta a realidade existente em 2005 (Câmara Municipal do Porto, 2005), sendo esta a matriz em que se baseou a caracterização da procura para o desenvolvimento do MATRA. Juntamente com este desfasamento temporal existente, as diversas alterações realizadas na malha viária da zona, condicionaram a decisão de realizar novas contagens. A abertura do nó do Regado, nó que liga o interior da cidade do Porto à VCI como também é o início/fim da Via Norte é um exemplo claro de uma mudança estrutural no tráfego automóvel da zona.

Um forte factor que levou à realização de novas contagens de tráfego foi a escala de aplicação, visto ser muito diferente tratar integralmente uma cidade ou apenas estudar uma zona bem especifica situada dentro da cidade. Devido a estes factores, considerou-se que não seria adequada a utilização da matriz O/D construída em 2005, pelo menos no seu formato original, podendo ser efectuada uma alteração de forma a adaptar às condições actuais.

As contagens realizadas em 2005 foram efectuadas entre o período das 07h30m e 09h30m, assegurando desta forma que a contabilização da hora de ponta matinal. Este levantamento foi realizado através de rápidos inquéritos aos condutores, bem como por intermédio de contagens de tráfego.

Tratando-se de uma pequena zona no interior da cidade, decidiu-se fazer novas contagens de tráfego, de forma a controlar diversos cruzamentos, aprimorando assim a caracterização da procura na

zona, visto que nas anteriores contagens existiam apenas 3 cruzamentos controlados na área de estudo do presente trabalho. As novas contagens contabilizaram os movimentos em 8 cruzamento da área de estudo.

O planeamento das contagens considerou ainda as intersecções mais próximas do novo arruamento em fase de construção, sendo também estudado o fluxo de veículos do parque de estacionamento do Hospital da Prelada.

A figura 14 ilustra quais os cruzamentos que foram controlados através de contagens, diferenciando o tipo de contagens utilizado para cada posto de contagem.

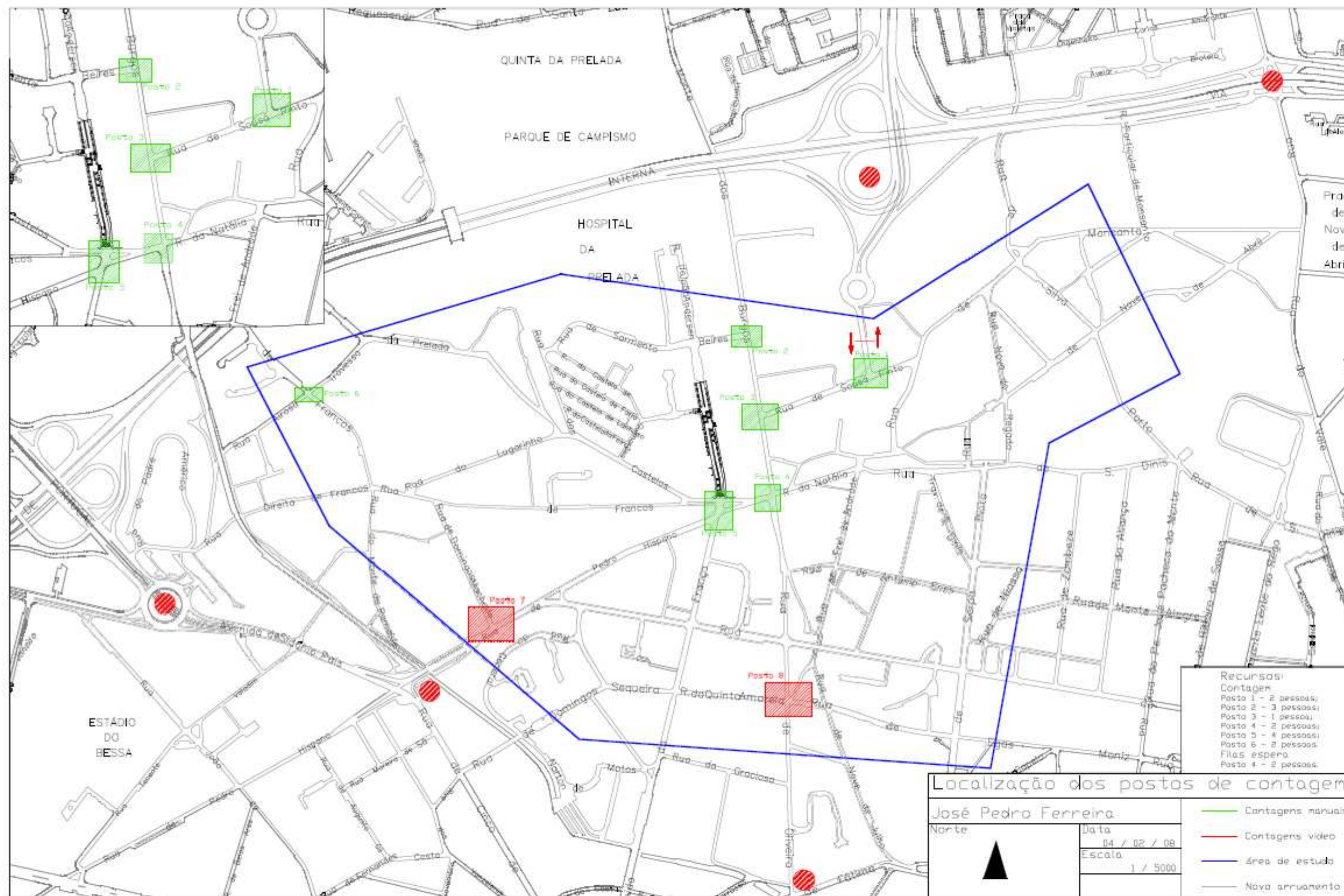


Fig. 15 - Localização dos postos de contagens e indicação do tipo de levantamento efectuado

As referidas contagens foram realizadas de duas formas distintas, efectuando-se contagens manuais e via câmara de vídeo, poupando assim alguns recursos humanos para a contagem efectiva de tráfego. Estava previsto ainda um terceiro modo de contagens, contagens via detectores (espiras electromagnéticas para detecção/contagem de veículos), mas tal não foi utilizado devido à categorização adoptada para veículos, uma vez que as espiras existentes não têm a programação, nem a configuração necessária para a distinção dos vários tipos de veículos. As contagens foram realizadas por movimento e distinguindo-se as diferentes categorias de veículos, sendo que as classes consideradas foram as seguintes:

- Veículos ligeiros;
- Veículos pesados;
- Autocarros.

A figura 15 e 16, apresentam fotografias representativas dos dois formatos distintos em que foram realizadas as contagens de tráfego, contagens manuais e via câmara de vídeo respectivamente.



Fig. 16 - Levantamento de contagens de tráfego

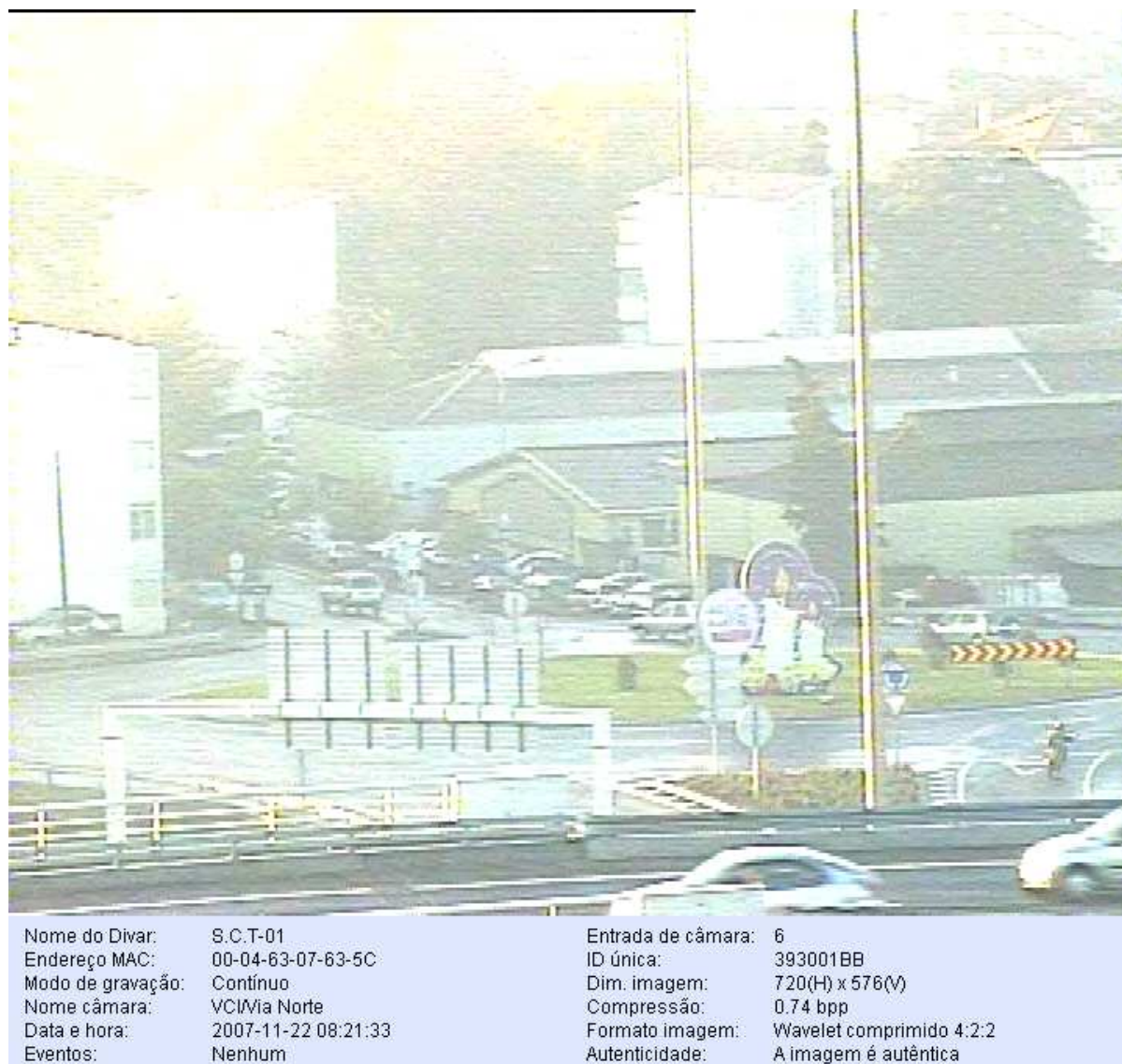


Fig. 17 - Imagem de vídeo utilizada para efectuar contagens de tráfego

As contagens foram realizadas por 14 funcionários da Direcção Municipal da Via Pública da Câmara Municipal do Porto, durante os dias 14, 21 e 22 de Novembro de 2007, de forma a racionalizar recursos, durante dois períodos distintos. O primeiro coincidente com as contagens efectuadas em 2005, das 07h30m às 09h30m, enquanto que o segundo período de contagens decorreu no período da tarde, das 17h30m às 19h30m, tentando desta forma encontrar a ponta horária para o período da tarde. Este segundo período foi contabilizado para o trabalho, de forma a poder-se observar quais as diferenças, entre os períodos de entrada e saídas do local de trabalho, mas também para dar um carácter qualitativo às soluções, visto que qualquer alteração efectuada na rede será programada para todo o dia.

Com o objectivo de explicar e elucidar o trabalho a realizar aos operadores, foram-lhes entregues três tipos de folhas de campo que foram desenvolvidas propositadamente para o efeito:

- Folha informativa: indicando qual o objectivo do trabalho e como o devem realizar, fazendo algumas considerações e transmitindo alguns conselhos;

- Folha de localização: onde se mostra qual o local de contagem onde cada operador vai permanecer durante as quatro horas de estudo, referindo também quais os movimentos que são necessários controlar (apresentadas em anexo);
- Folha de contagem: na qual se fez as contagens, distinguindo os movimentos e as categorias de veículos.

A folha da figura 17, serve como exemplo de uma das folhas de contagem manual utilizadas pelos operadores.

[illegible]

Fig. 18 - Folha de campo utilizada para a realização de contagens direccionais de tráfego

No anexo 4, encontram-se todas as folhas relativas ao tratamento dos dados das contagens, assim como as folhas relacionadas com a localização dos operadores e metodologia utilizada.

4.4. CARACTERIZAÇÃO DA PROCURA

A caracterização da procura em DRACULA, como já foi referido, é feita por intermédio da determinação das rotas a efectuar pelos veículos, podendo esta determinação ser realizada através da introdução directa do utilizador, como também pode ser feita através da utilização dos outputs do modelo SATURN. Para o presente trabalho optou-se por enveredar pela segunda opção, já que este permite mais facilmente o tratamento dos dados, assim como um maior rigor, visto que seria muito complexo definir percursos para uma rede com a dimensão da modelada.

Deste modo, tirou-se partido do modelo MATRA da CMP cruzando-se a antiga matriz respeitante à área de estudo (matriz facilmente obtida através do SATURN), com as contagens efectuadas. Este processo de expansão permitiu a actualização da matriz original, que assim passou a caracterizar de uma melhor forma a procura na zona seleccionada.

O processo de alteração da matriz O/D foi realizado de um modo iterativo, comparando sempre os valores da procura modelada (veic. /h) com a observada, visando encontrar a matriz que melhor reproduz a realidade. A este processo de aproximação do modelo à realidade chama-se calibração da procura. A variável utilizada para a calibração do modelo, foi o volume de tráfego correspondente aos movimentos controlados nas contagens efectuadas, analisando a diferença absoluta e relativa, assim como o parâmetro GEH para cada movimento.

O procedimento adoptado para encontrar a matriz mais adequada para o modelo, baseou-se na utilização de dois aplicativos do modelo SATURN, primeiro o SATPIJA e de seguida o SATME2. Através destes dois aplicativos, o programa reformula a antiga matriz com as novas contagens. O ficheiro PIJA vai atribuir proporções a pares O/D particulares, tendo como intermediário as contagens efectuadas. O segundo aplicativo usa estas proporções para encontrar a nova matriz. A figura 18 é representativa deste processo de actualização da matriz.

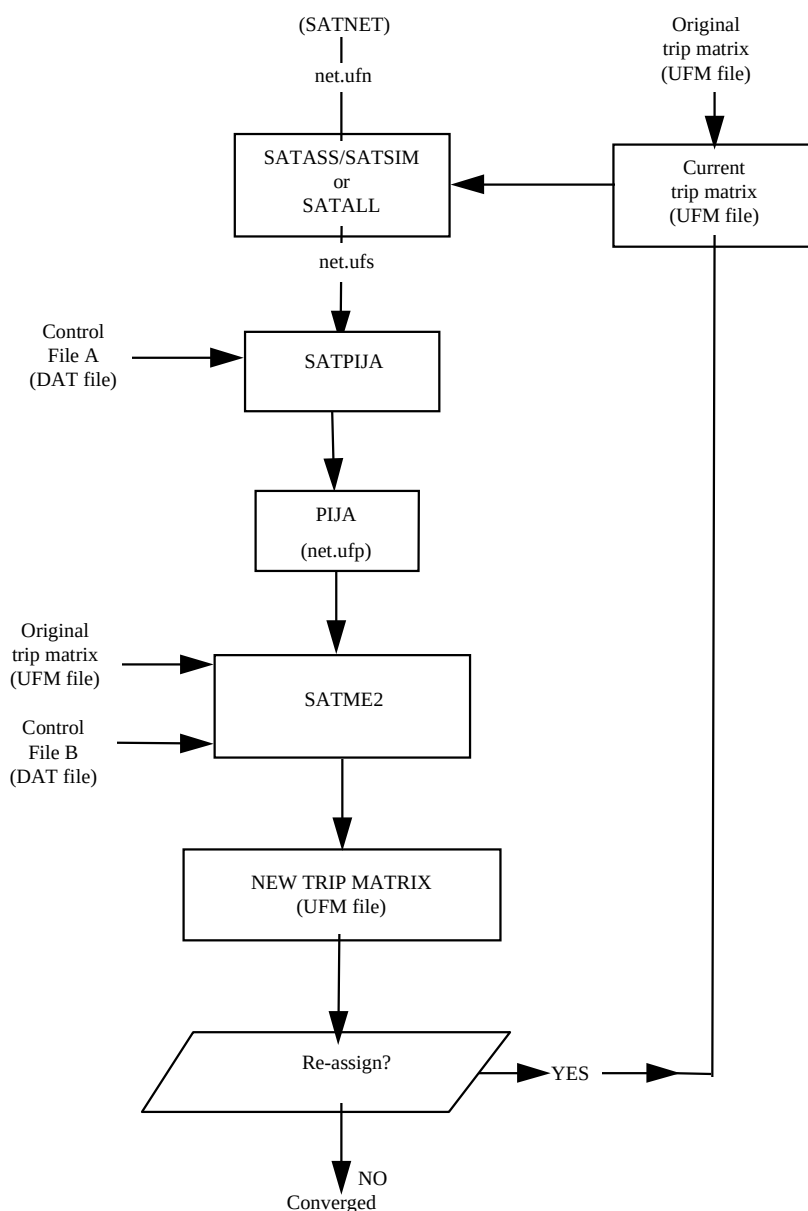


Fig. 19 - Procedimento utilizado para a realização da expansão da matriz utilizando contagens de tráfego

Sempre que se realizava uma nova matriz, esta era afectada à rede através do programa SATURN, e verificava-se os valores modelados, comparando-os com os observados. De seguida, e sem alterar os parâmetros, utilizava-se essa rede para obter novas proporções através do SATPIJA, assim como uma nova matriz utilizando o SATME2. Este processo, repetiu-se até que se encontrasse uma deterioração dos resultados relativamente aos verificados na iteração anterior ou se não fossem verificadas melhorias relevantes, utilizando para avaliação o valor do parâmetro GEH. Após atingir este passo, era alterado o valor do parâmetro SEED existente no ficheiro de controlo do SATME2 e repetia-se todo o procedimento efectuado para o antigo valor do SEED. Este parâmetro permite ao software atribuir proporções a arcos onde não existiam contagens realizadas. O quadro 4, é um quadro síntese que representa os valores finais de todo este processo, indicando qual a matriz escolhida para utilização no modelo.

Quadro 4 - Resultados da expansão da matriz originais com recurso a contagens mais actuais – SATURN

Calibração do Modelo SATURN			
Matriz	GEH Médio	GEH Máximo	% Dif Relativa
Antiga	6,84	21,04	5,53
Teste 1	2,88	14,27	17,38
Teste 1.1	2,13	9,55	15,39
Teste 1.2	2,06	8,37	14,63
Teste 1.3	2,00	8,37	14,36
Teste 1.4	1,91	8,37	14,42
Teste 2	2,25	9,69	13,83
Teste 2.1	1,82	8,58	11,11
Teste 2.2	1,70	9,07	11,57
Teste 3	2,01	8,40	11,12
Teste 3.1	1,83	9,80	10,25
Teste 4	1,98	8,25	10,46
Teste 4.1	1,83	9,80	9,58
Teste 5	1,95	8,25	9,69
Teste 5.1	1,78	9,80	10,28
Teste 6	1,89	8,25	9,32
Teste 6.1	1,75	9,80	9,76
Teste 7	1,87	8,25	9,80
Teste 8	1,87	8,25	9,13
Teste 9	1,90	8,25	9,03

Após escolher a matriz que melhor reproduzia a realidade observada via contagens, afectou-se a matriz à rede codificada, obtendo assim os valores modelados pelo SATURN.

O passo seguinte foi utilizar o aplicativo SATPIG do modelo DRACULA, de forma a obter as rotas dos veículos, assim como designar-lhes o tipo de veículo respectivo. Para o presente trabalho, apenas foram distinguidos, veículos ligeiros e autocarros, optando-se por não diferenciar assim os veículos ligeiros de pesados.

Outra opção prendeu-se pela consideração apenas dos serviços da STCP para a caracterização da procura em transporte público na zona de estudo.

O próximo ponto abordará a questão da calibração e validação do cenário base já em ambiente DRACULA, com a utilização das rotas atribuídas pelo SATURN.

4.5. DESENVOLVIMENTO DOS CENÁRIOS

Neste ponto do trabalho serão apresentadas as alternativas sugeridas e estudadas para melhorar as condições de circulação na área de estudo, após a introdução do novo arruamento. Contudo será igualmente estudado o cenário actual (antes da abertura), visto ser essencial para se proceder a uma boa calibração e validação, uma vez que os dados recolhidos no terreno referem-se a este cenário.

As alternativas seguidamente expostas foram concebidas com objectivo melhorar a zona de estudo em termos funcionais, mas atendendo às especificidades locais e outros aspectos de tráfego, nomeadamente ao nível de segurança rodoviária (exemplo redução dos pontos de conflitos existentes em alguns dos cruzamentos) e circulação do transporte públicos da zona.

Os pontos que se seguem, apresentarão os oito cenários estudados para o presente trabalho.

4.5.1. CENÁRIO BASE

O cenário base, tal como o nome indica, corresponde ao panorama existente, e constitui a base de desenvolvimento de todas as alternativas a serem propostas neste trabalho. A figura 19 apresenta a circulação rodoviária deste cenário.

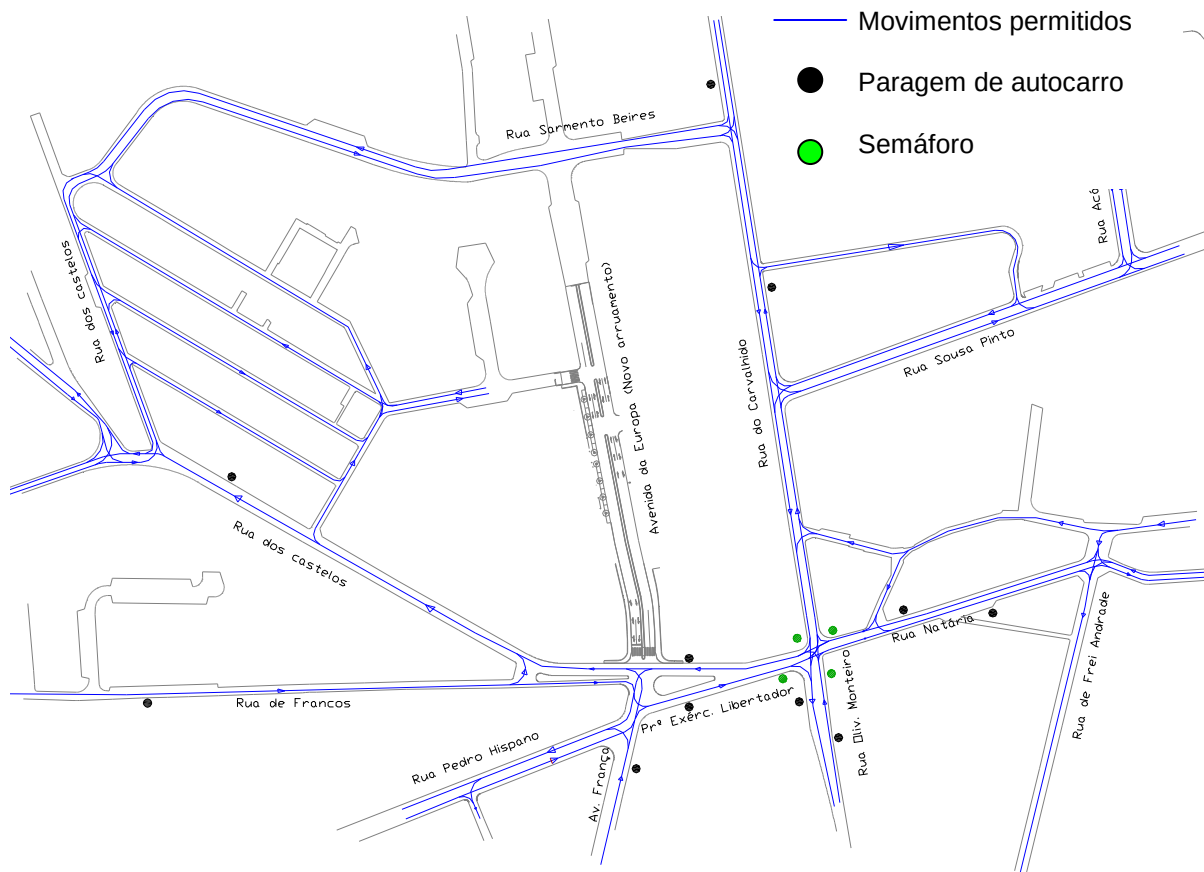


Fig. 20 - Esquema de circulação do cenário base

Como no ponto anterior foi referido, este é o cenário que foi calibrado e validado, visto as contagens de tráfego realizadas coincidirem com este cenário, assim como as medições de duas filas de espera que serviram para efectuar a validação do modelo.

A calibração da simulação DRACULA foi realizada de modo análogo ao que foi feito para averiguar da qualidade da expansão da matriz em SATURN, isto é, através da comparação entre os volumes simulados com os volumes observados com recurso à já referenciada estatística GEH. Após a alteração/correção de alguns erros de codificação e o afinamento de certos parâmetros, estes são relativos ao funcionamento de transporte público, ao intervalo crítico, assim como foram testados diferentes valores dos parâmetros relacionados com o período de simulação. Estas modificações conduziram aos seguintes valores finais para a rede, apresentados no quadro 5 e mais detalhadamente no Anexo 5.

Quadro 5 - Comparação dos valores obtidos para a calibração dos dois modelos de simulação utilizados (SATURN e DRACULA)

GEH Médio	GEH Máximo	% Dif. Relativa
SATURN		
1,87	8,25	9,30%
DRACULA		
2,71	8,71	21,20%

Apesar dos valores aparentemente altos para o GEH máximo, estes poderão ser considerados como aceitáveis, visto tratarem-se da comparação entre viragens e não entre os volumes de tráfego por sentido. Calibrar uma rede a este nível de detalhe é uma tarefa mais exigente pelo que se considerou uma margem de erro mais ampla.

A validação do modelo foi realizada utilizando um indicador de desempenho diferente do usado na calibração, visto as contagens de tráfego efectuadas terem sido utilizadas na sua totalidade para realizar a expansão da matriz e calibração da rede em DRACULA. Assim, para a validação do modelo foram utilizadas duas filas de espera, sendo ambas relativas ao cruzamento semaforizado do Carvalhido, mais concretamente na Rua da Natária e Rua de Oliveira Monteiro.

Os quadros seguintes mostram os valores encontrados após a simulação efectuada pelo modelo DRACULA, assim como os valores medidos no terreno.

Quadro 6 – Filas de espera usadas na validação da rede – DRACULA

Filas de Espera simuladas (u/vl)

	0 - 30 Minutos		30 - 45 Minutos		45 - 60 Minutos		60 - 75 Minutos		Acumulado	
	Média	Máxima	Média	Máxima	Média	Máxima	Média	Máxima	Média	Máxima
Natária	14 +/- 2	31 +/- 2	17 +/- 3	33 +/- 2	14 +/- 3	33 +/- 2	17 +/- 4	33 +/- 2	17 +/- 2	34 +/- 0
Oliv. Monteiro	6 +/- 1	24 +/- 2	4 +/- 1	21 +/- 4	6 +/- 1	23 +/- 3	4 +/- 1	21 +/- 5	5 +/- 0	26 +/- 2

Quadro 7 - Filas de espera observadas no local

Filas de Espera reais (u/vl)

	0 - 15 Minutos		15 - 30 Minutos		30 - 45 Minutos		45 - 60 Minutos		Acumulado	
	Média	Máxima	Média	Máxima	Média	Máxima	Média	Máxima	Média	Máxima
Natária	25 +/- 2	26	24 +/- 1	26	16 +/- 5	22	22 +/- 1	23	22 +/- 4	27
Oliv. Monteiro	11 +/- 4	16	9 +/- 5	17	9 +/- 4	17	14 +/- 6	26	11 +/- 5	26

As filas de espera modeladas, são dadas em metros e como os valores medidos durante o levantamento são dados em veículos, para efectuar a comparação entre os dois resultados, foi considerado que cada veículo mede em média 5 metros e que os veículos pesados têm o dobro do comprimento que os veículos ligeiros.

Os valores medidos correspondem à hora máxima registada para ambas as situações, sendo que a recolha foi efectuado em simultâneo com as contagens durante um período de duas horas, cujo detalhe se encontra no Anexo 4.

Pela análise dos valores apresentados, não existe uma diferença acentuada sobre o que se encontra modelado e o real, atendendo sobretudo aos valores acumulados para a hora de análise, considerando-se deste modo o modelo como validado (sendo a diferença referida inferior a 36% relativamente à fila de espera média e de 26% para a fila de espera máxima).

4.5.2. CENÁRIO 1

As alternativas estudadas para melhoramento do sistema de circulação da zona de estudo vão compreender alterações no funcionamento da rede viária existente. Estas alterações recairão principalmente sobre o complexo cruzamento entre a futura Avenida da Europa e o Praça do Exército Libertador, e pela eliminação de alguns dos movimentos conflituantes actualmente existentes. Estes conflitos são responsáveis por grandes atrasos na rede, bem como geradores de situações potencialmente perigosas em termos de segurança rodoviária. Outro aspecto a considerar é o facto de esta se traduzir na alternativa de mais fácil implementação.

Assim, as principais características do cenário 1 são:

- Considerar a abertura do novo arruamento;
- Manter todas as restantes ruas com o seu funcionamento original;
- Considerar a intersecção da Av. Europa e o Pr. do Exército Libertador como cruzamento prioritário com perda de prioridade em todos os movimentos provenientes da primeira.

A figura 20 permite mostrar o esquema de circulação na zona envolvente ao novo arruamento, no qual é possível verificar, com mais detalhe, todos os movimentos passíveis de ser efectuados no local, com destaque para o aumento do número de conflitos na intersecção da Av. Europa e a Pr. do Exército Libertador.



Fig. 21 - Esquema de circulação do cenário 1

Após a codificação do cenário, foi realizada a afectação da rede à matriz previamente fixada (SATURN), para posteriormente poder ser analisada no modelo microscópico (DRACULA). Este foi um procedimento efectuado para todos os cenários estudados.

4.5.3. CENÁRIO 2

Dado que um dos principais problemas existente na zona de estudo já se localiza no cruzamento não semaforizado do Carvalhido, optou-se por sugerir alternativas para mudar a tipologia do mesmo, com o objectivo de conseguir melhorar toda a circulação da área de estudo considerada.

Deste modo, o cenário 2 engloba um conjunto de alternativas coincidentes entre si no esquema viário, em que as diferenças apenas se fazem sentir quanto à tipologia de cruzamentos adoptada, assim como à oferta de transporte público.

O cenário 2 é considerado a base deste conjunto, em que apenas se implementou a alteração no esquema viário, nomeadamente:

- Proibição de certos movimentos no cruzamento em causa (da Rua de Francos e Rua Pedro Hispano), reduzindo o número de movimentos conflituantes de modo a melhorar as condições de circulação face ao registado nos trabalhos de campo referidos no ponto 4.3.

O cenário 2.1 e 2.2 são cenários muito semelhantes ao cenário 2, mas em que se considerou regulação semafórica na intersecção do novo arruamento com a Praça Exército Libertador, apenas diferindo entre eles no número de fases, que são 3 e 2 respectivamente.

Por último, e a partir do cenário 2.2, foi igualmente considerado o cenário 2.2s, que prevê uma ligeira alteração quanto à operação de transporte público, no que toca à modificação da localização das paragens de autocarro existentes na Praça Exército Libertador. Em compensação para os autocarros provenientes da Rua Oliveira Monteiro foi criada uma nova paragem na Rua Pedro Hispano e antecipada a paragem existente na Rua dos Castelos. Quanto aos autocarros provenientes da Avenida de França, foi considerado para este cenário que todo o transporte público passa a ter que parar na paragem já existente no fim da Avenida de França.

A figura 21 ilustra a zona envolvente ao novo arruamento, mostrando todos os movimentos (impedidos e permitidos).

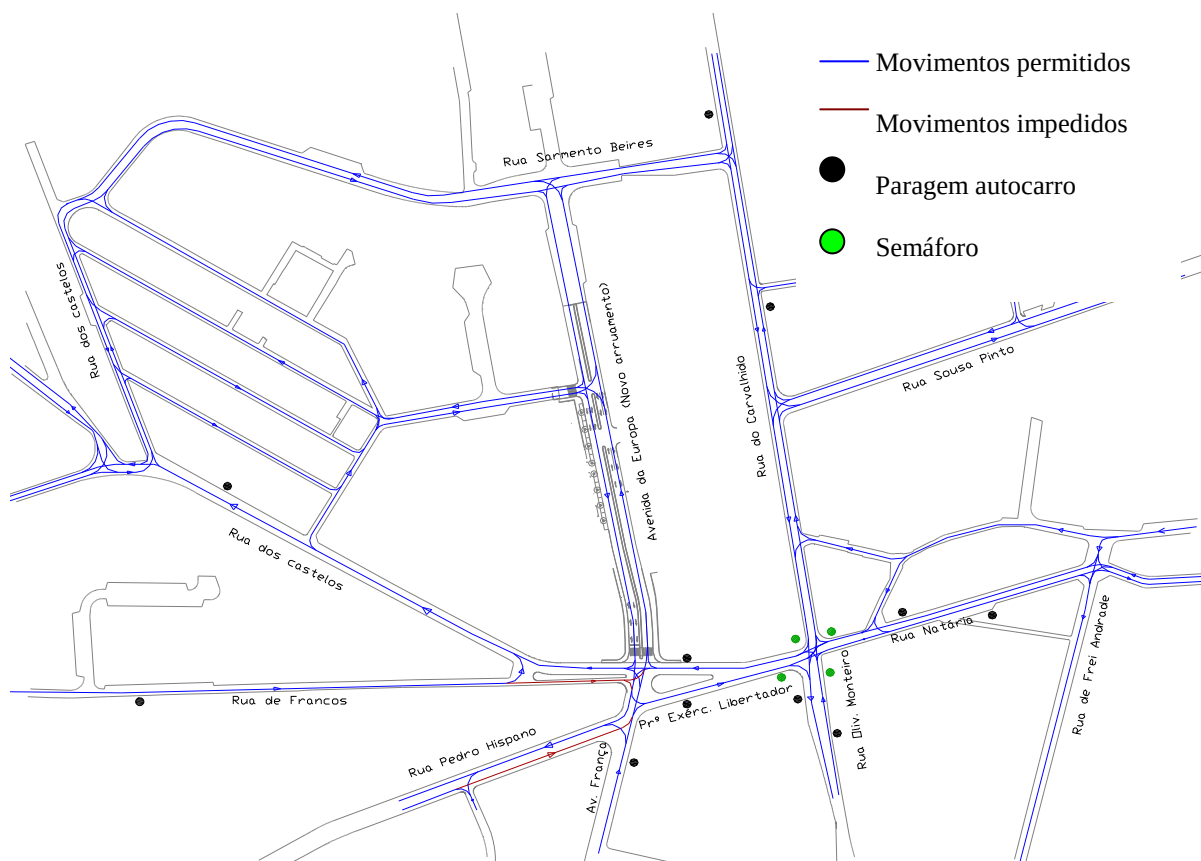


Fig. 22 – Esquema de circulação do cenário 2

Para além das alterações realizadas ao esquema de circulação da zona envolvente ao novo arruamento, houve a necessidade de realizar uma alteração à oferta do serviço de transporte público. Esta alteração deve-se ao movimento restringido Rua de Francos → Praça do Exército Libertador, visto existir um serviço de transporte público (linha 206). Contudo seria possível ultrapassar o problema tornando os movimentos provenientes da Rua de Francos movimentos exclusivos ao transporte público, mediante a introdução de um corredor BUS e/ou considerando um semáforo actuado pela presença do autocarro. A falta de tempo para teste desta solução impossibilitou uma análise mais profunda à solução, sendo que é uma questão a considerar aquando duma futura elaboração de um projecto de execução.

Sumariamente, as grandes alterações previstas para o cenário 2, 2.2, 2.3 e 2.2s foram as seguintes:

- Proibição de fluxos de tráfego de entrada na intersecção sul da futura Avenida Europa pela Rua de Francos e pela Rua Pedro Hispano;
- Re-alocação (em percursos a definir) do serviço de transporte referido (linha 206), que efectuava o movimento Rua de Francos → Praça Exército Libertador;
- Introdução de regulação semaforica no cruzamento da Av. Europa e o Pr. do Exército Libertador, regulado em 2 ou 3 fases, cenário 2.2/2.2s e cenário 2.1 respectivamente;
- Remoção das paragens de autocarro existentes na Praça Exército Libertador, com criação/alteração da localização das paragens envolventes, de modo a não prejudicar o utente (cenário 2.2s);

As figuras seguintes representam os esquemas de circulação e funcionais dos três sub-cenários da segunda alternativa apresentada, sendo que o cenário 2.1 é coincidente com o cenário 2.2.

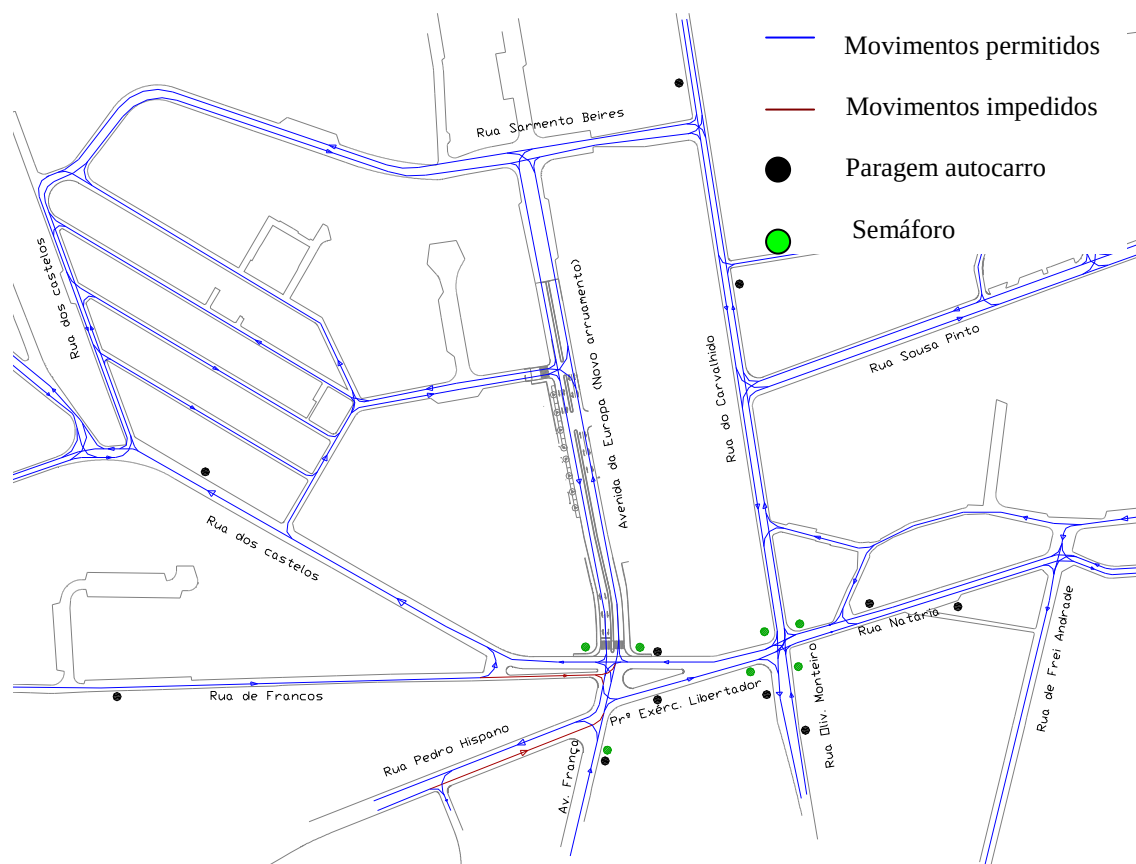


Fig. 23 - Esquema de circulação para os cenários 2.1 e 2.2

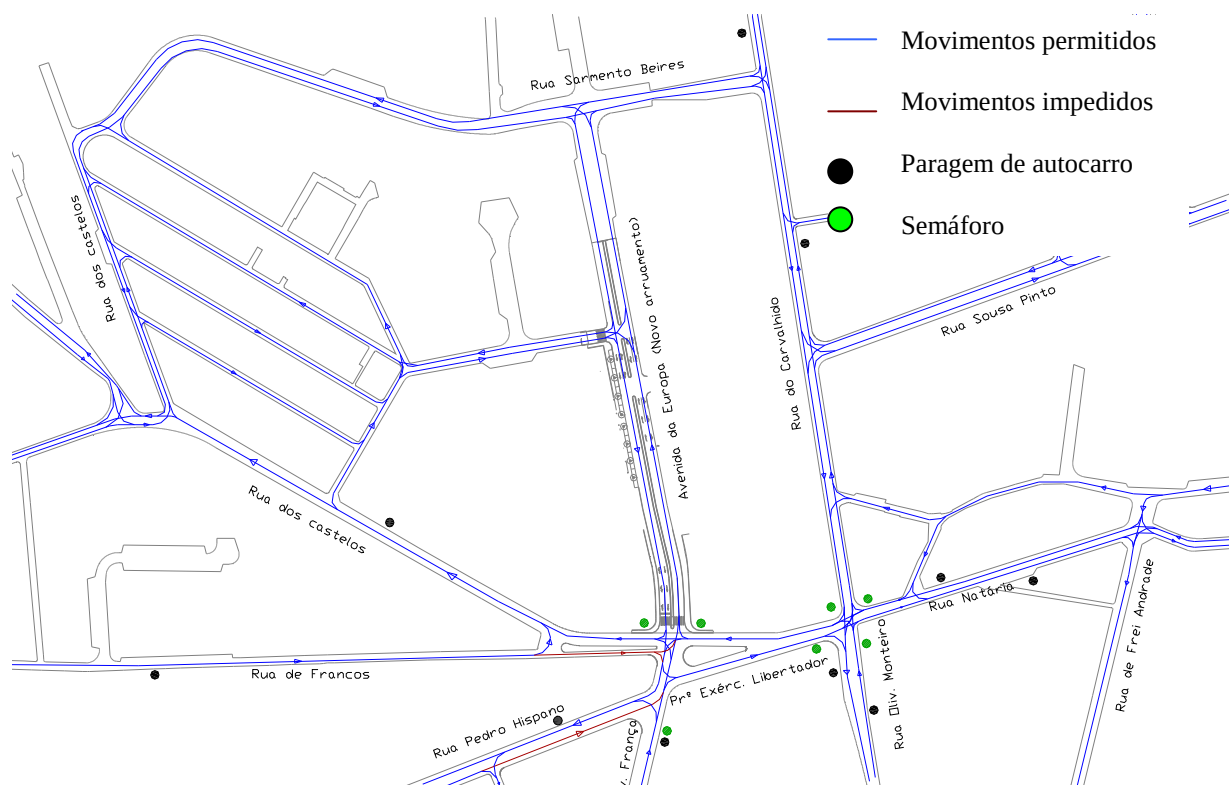


Fig. 24 - Esquema de circulação do cenário 2.2s

4.5.4. CENÁRIO 3

Este cenário é o que envolve maiores mudanças na rede rodoviária, implicando também um maior número de restrição de movimentos. Assim, e no seguimento do raciocínio efectuado para as anteriores alternativas, mantiveram-se:

- As alterações realizadas ao nível da introdução de semáforos;
- A regulação semafórica do novo cruzamento semaforizado proposto dividida em duas fases.

As propostas que baseiam o cenário 3 assentam sobretudo na transformação de um arruamento de dois sentidos, em arcos com sentido único. Os arruamentos alvos das referidas alterações foram a Rua Sarmento Beires, assim como a Praça Exército Libertador. Esta proposta tem como vantagem adicional, de estar já em fase de estudo a abertura do novo arruamento que vai ligar directamente o nó do Regado à Rua Sarmento Beires, possibilitando um acesso mais directo à VCI.

No caso do cenário 3, os sentidos únicos são introduzidos na Praça do Exército Libertador e, em complemento, na Rua Sarmento Beires. A figura 24 traduz as alterações efectuadas previstas no cenário 3.

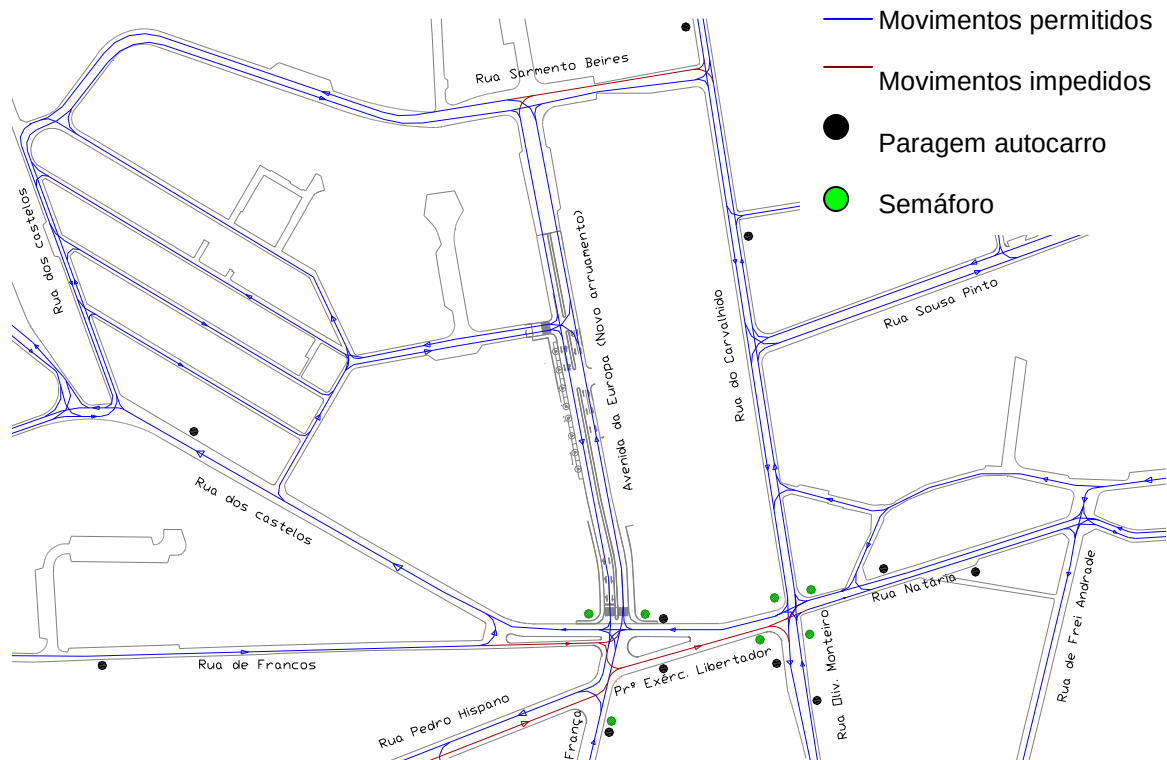


Fig. 25 - Representação do esquema do cenário 3

Numa análise realizada à imagem apresentada, constata-se:

- Que a passagem da Rua Sarmento Beires para um arruamento de sentido único, se faz apenas entre a Rua do Carvalhido e a Avenida da Europa;
- Que devido à eliminação do movimento na Praça Exército Libertador é possível uma reestruturação da Praça de modo a permitir uma área mais ampla para os utentes da Praça, tornando-a mais atractiva, deixando uma via exclusiva ao transporte público, para que seja possível efectuar os seus serviços normais com maior eficiência;
- Que houve a necessidade de alterar alguns percursos de linhas da STCP (linha 204, 206, 704 e 803), visto não ter sido conseguido a correcta codificação de um arruamento exclusivo ao transporte público, passando os autocarros a passar na Rua da Quinta Amarela, retomando depois o percurso normal na Rua Oliveira Monteiro ou na Rua Serpa Pinto, dependendo da linha em causa.

O cenário 3.1 foi concebido considerando a introdução de sentidos únicos, nos arruamentos referidos, inversamente à proposta do cenário 3. Para a codificação do cenário foi necessário efectuar a alteração dos serviços de transporte público provenientes da Rua da Natária (linha 204, 206, 704 e 803), passando estes a dirigir-se à Rua da Constituição, passando na Rua Oliveira Monteiro, potenciando desta forma o corredor BUS existente na Rua da Constituição.

A próxima figura tem como finalidade apresentar o esquema viário existente nesta alternativa estudada.

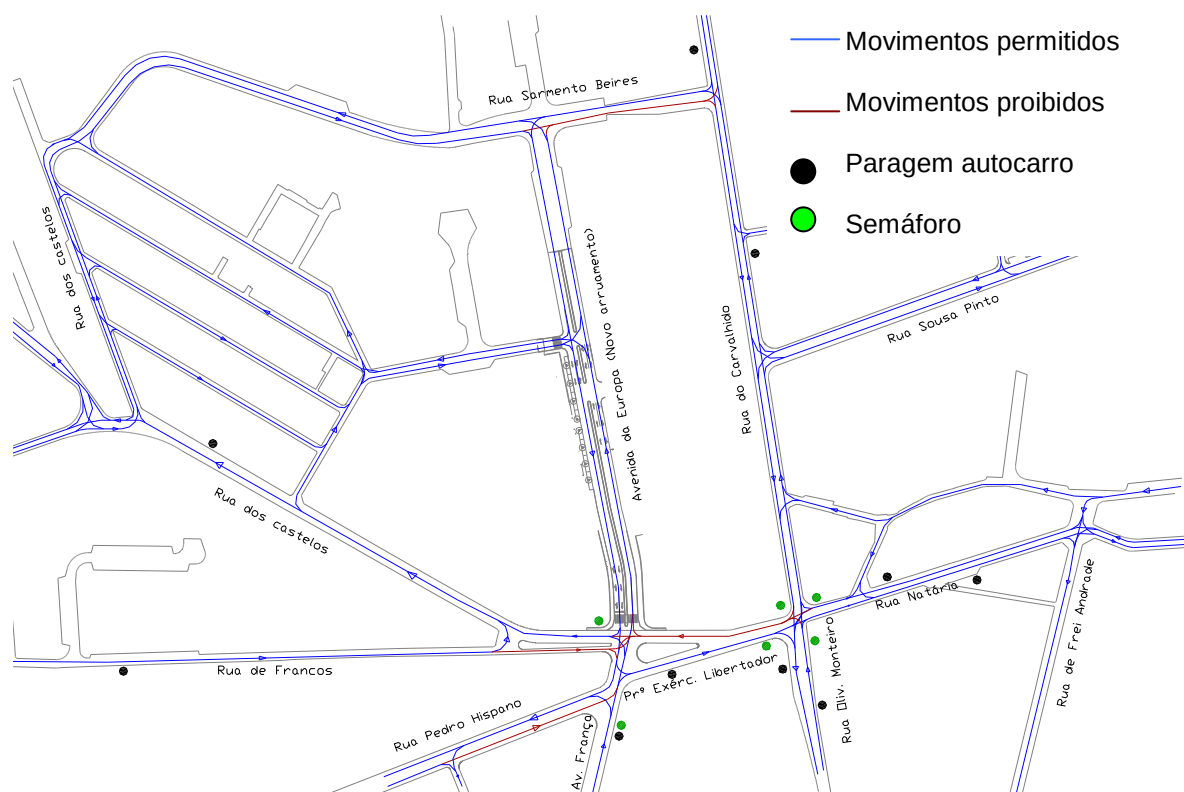


Fig. 26 - Esquema de circulação do cenário 3.1

Esta alternativa, tal como no cenário 3, abre espaço a uma possível reestruturação da Praça Exército Libertador num espaço mais amigável para os seus frequentadores.

Por último foi criada uma variante ao cenário 3.1 que, analogamente ao proposto no cenário 2.2, remove a paragem de transporte público presente na Praça Exército Libertador, passando todos os autocarros a utilizar apenas a paragem existente no fim da Avenida de França. De seguida apresenta-se o esquema de circulação deste último cenário (cenário 3.1s).

A figura 26, indica o esquema de circulação considerado para o desenvolvimento do cenário 3.1s.

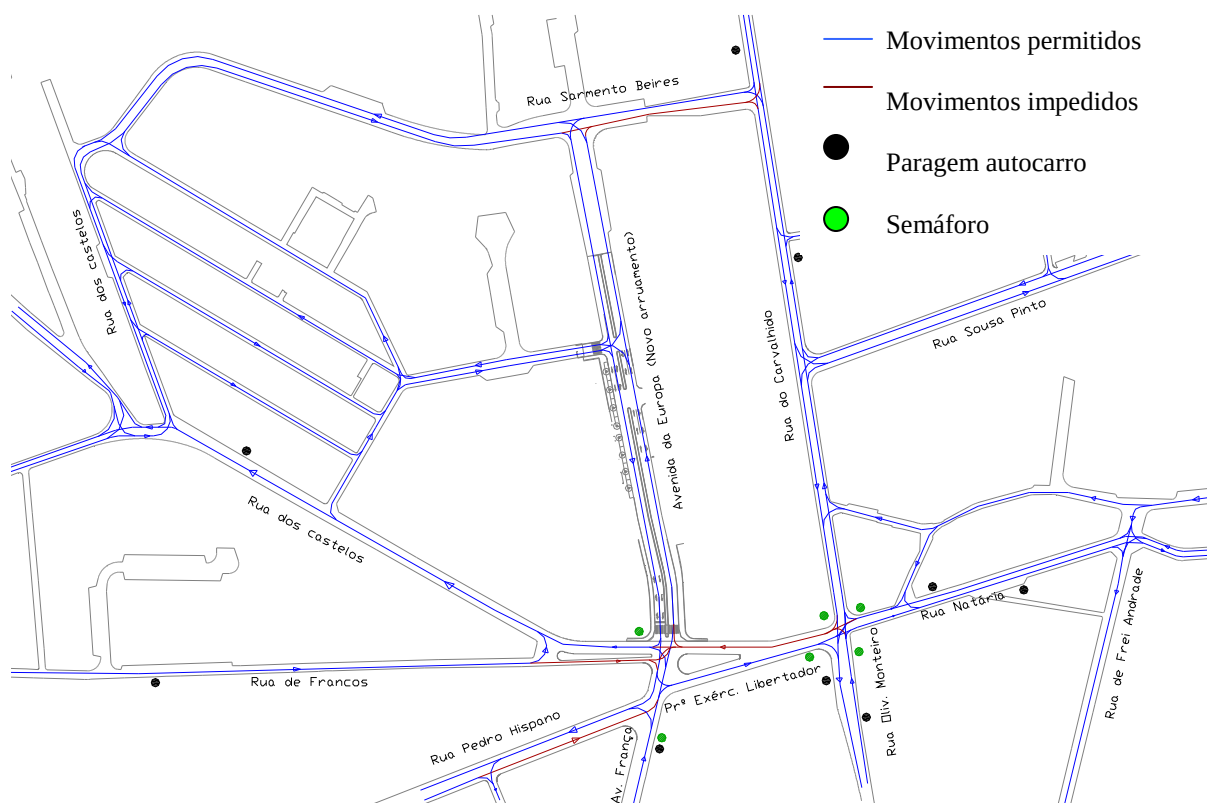


Fig. 27 - Esquema de circulação do cenário 3.1s

Os quadros que se seguem (quadro 8, 9 e 10) permitem sintetizar todas as variantes ao cenário base, indicando quais as principais alterações consideradas na elaboração de cada um dos cenários.

Quadro 8 - Quadro síntese de todos os cenários relativamente ao esquema de circulação

	Esquema
Cenário Base	-
Cenário 1	Abertura do novo arruamento Não existe qualquer tipo de restrição de movimentos Novo arruamento perde prioridade na intersecção com a Praça Exército Libertador
Cenário 2	Proibidas as entradas no cruzamento pela Rua de Francos e Rua Pedro Hispano
Cenário 2.1	-
Cenário 2.2	-
Cenário 2.2s	-
Cenário 3	Introdução de sentido único na Praça Exército Libertador e Rua Sarmento Beires Praça Exército Libertador com sentido: Rua Oliveira Monteiro - Rua de Francos Rua Sarmento Beires com sentido: Avenida Europa - Rua Carvalho
Cenário 3.1	Inversão dos sentidos únicos Praça Exército Libertador com sentido: Avenida França - Rua Oliveira Monteiro Rua Sarmento Beires com sentido: Rua Carvalho - Avenida Europa
Cenário 3.1s	-

Quadro 9 - Quadro síntese de todos os cenários relativamente ao funcionamento/tipologia das intersecções existentes

	Funcionamento
Cenário Base	-
Cenário 1	-
Cenário 2	-
Cenário 2.1	Introdução de semáforo na intersecção sul do novo arruamento
Cenário 2.2	Regulação e etapas efectuadas em 3 fases distintas
Cenário 2.2s	Alteração da regulação, passando a ser efectuado em 2 fases
Cenário 3	-
Cenário 3.1	Mantida a regulação em 2 fases
Cenário 3.1s	-

Quadro 10 - Quadro síntese de todos os cenários relativamente às alterações da oferta de transporte público efectuadas

	Transporte Público
Cenário Base	-
Cenário 1	-
Cenário 2	Remoção de uma linha da STCP devido a movimentos restringidos
Cenário 2.1	-
Cenário 2.2	-
Cenário 2.2s	Remoção/alteração das paragens existentes na Praça Exército Libertador
Cenário 3	Desvio de linhas de transporte público provenientes da Avenida França
Cenário 3.1	Desvio de linhas de transporte público provenientes da rua Oliveira Monteiro
Cenário 3.1s	Remoção das paragens existentes na Praça Exército Libertador

De seguida, serão apresentados os parâmetros através dos quais será efectuada a análise a cada um dos cenários aqui expostos, comparando-os e apresentando a solução que concretiza uma melhor circulação na zona de estudo.

4.6. INDICADORES DE DESEMPENHO

A selecção dos indicadores de desempenho é uma parte crucial no processo de avaliação das soluções, pois é através destes que se torna possível a comparação entre as diversas soluções consideradas.

Para o presente trabalho, e tratando-se sobretudo de uma análise a uma zona, optou-se pela utilização de indicadores gerais de rede. Paralelamente, e aproveitando as potencialidades do DRACULA, realizou-se um acompanhamento da evolução de algumas variáveis ao longo do período de simulação, divididas em períodos de 15 minutos.

Os indicadores de desempenho seleccionados para a análise do estudo realizado, estão apresentados e descritos na lista que se segue:

- Tempo total de viagem (veic.h): esta variável é o produto do volume de tráfego para cada arco e o tempo de viagem respectivo, somado para todos os arcos durante o período de análise. É

um dado que indica o tempo total despendido pelos veículos na rede em análise durante o período de simulação. Geralmente uma redução deste valor indica uma melhoria na circulação dos veículos.

- **Atraso Total(veic.h):** esta é uma variável que pode ser obtida de duas formas distintas. A primeira considera o atraso, ou seja, o tempo em que o veículo se encontra parado na rede; a outra alternativa será considerar o atraso como sendo o tempo em que o veículo não pode andar à velocidade desejada. No caso em estudo, o DRACULA considera o atraso como sendo o período em que o veículo se encontra “parado”, sendo esta situação correspondente à velocidade inferior ou igual a 0,5 m/s;
- **Tempo de marcha (veic.h):** este indicador pode ser obtido pela subtracção do tempo total de viagem de cada arco pelo tempo de atraso respectivo, somado para todos os arcos. Esta variável é bastante útil para a comparação de alternativas, pois permite saber se o funcionamento da rede codificada é muito estática ou, se pelo contrário, tem correntes de tráfego fluidas;
- **Distância total de viagem (veic.Km):** este parâmetro de análise é obtido através do produto entre o volume de tráfego existente em cada arco pelo seu comprimento, somado para todos os arcos da rede durante o período de análise. Este parâmetro vai indicar a distância percorrida na rede, durante o período de simulação;
- **Velocidade média global:** este indicador, revela a velocidade média da rede durante a simulação. Este é um parâmetro que também permite conhecer se a rede tem um comportamento fluido ou não. Esta variável pode ser obtida pela razão da distância total de viagem e o tempo total de viagem.

Aproveitando as potencialidades do software e se bem que de uma forma qualitativa, serão apresentados os indicadores ambientais calculados pelo modelo (emissões de CO – Monóxido de Carbono, NOx – Óxidos de Azoto e HC – Hidrocarbonetos e consumo de combustível), pois esta é uma matéria que nos dias de hoje se torna importante estudar. Contudo não terá grande peso na discussão/decisão por um dos diversos cenários, visto não existir conhecimento de como está definido cada um destes parâmetros, nem saber quais são as metodologias respectivas utilizadas pelo modelo DRACULA e consequente aplicabilidade à presente realidade.

A apresentação e discussão dos resultados é a etapa onde é realizada uma análise aos valores obtidos para os diferentes indicadores de desempenho relativo aos diferentes cenários. Onde, como já foi referido, serão também efectuadas observações qualitativas referentes a outras variáveis, não tendo tanto peso, na análise de cada solução.

4.7. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta parte do trabalho será realizada a exposição dos resultados calculados para cada cenário, assim como será realizada uma análise aos respectivos valores. A natureza aleatória dos modelos de simulação, exigiu que cada cenário fosse “corrido” 30 vezes, alterando em cada uma delas o parâmetro responsável pela geração de tráfego (parâmetro SEED). Esta opção deve-se ao facto de assim se poder considerar a amostra como aproximada de uma distribuição normal, podendo desta feita determinar o valor do desvio padrão correspondente a cada valor médio apresentado.

Tal como foi descrito no ponto referente ao desenvolvimento dos cenários, foram criados quatro grandes cenários, sendo que todos eles desenvolvidos de uma forma evolutiva, isto é, acrescentando medidas que visem melhorar a circulação aos cenários anteriores. Pode-se apresentar resumidamente as principais diferenças entre cada cenário da seguinte forma:

- **Cenário base – cenário actualmente existente;**

- Cenário 1 – introdução do novo arruamento;
- Cenário 2 – restrição de movimentos;
- Cenário 3 – introdução de semáforos, restrição de movimentos e criação de sistemas de sentidos únicos.

Os valores relativos ao desempenho e às características ambientais de cada um destes cenários para toda a rede da área de estudo estão apresentados no quadro 11.

Quadro 11 - Valores gerais referentes aos 4 grandes cenários existentes

		Valores Médios			
		Cenário Base	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Atraso total	Veic.h	523,1 +/- 42,9	574,2 +/- 37,3	880,0 +/- 75,1	606,0 +/- 75,0
Tempo de marcha	Veic.h	258,6 +/- 4,8	249,3 +/- 4,2	205,4 +/- 8,0	244,1 +/- 12,2
Tempo total viagem	Veic.h	781,7 +/- 38,6	823,5 +/- 34,0	1085,5 +/- 67,7	850,1 +/- 63,3
Distância total viagem	Veic.Km	8914,1 +/- 100,9	8726,8 +/- 91,7	7294,3 +/- 206,9	8716,9 +/- 362,9
Velocidade Média	Km/h	11,4 +/- 0,7	10,6 +/- 0,5	6,7 +/- 0,6	10,3 +/- 1,0
Emissões CO	Kg	784,3 +/- 26,3	802,9 +/- 25,1	887,6 +/- 39,1	837,8 +/- 28,0
Emissões Nox	Kg	14,0 +/- 0,4	14,3 +/- 0,4	15,1 +/- 0,6	15,1 +/- 0,5
Emissões HC	Kg	58,5 +/- 2,5	60,6 +/- 2,5	72,9 +/- 4,2	63,2 +/- 3,0
Combustível	Litros	4146,8 +/- 118,3	4262,1 +/- 119,1	4727,3 +/- 193,6	4416,6 +/- 132,6

Após a análise dos resultados, dos quatro cenários apresentados, pode-se concluir que:

- A solução base apresenta uma circulação mais fluida que todos os cenários estudados, verificando-se não só velocidades de circulação mais elevadas bem como menores atrasos, sendo no entanto a solução com uma distância total percorrida maior;
- De entre as três alternativas ao cenário base estudadas, o cenário 1 é o que possui um tempo total de viagem mais baixo, o que indica que em média nesse cenário o veículo demora menos tempo a percorrer a sua rota. Todavia, o cenário 3 toma valores muito próximos do cenário 1, tendo contra si o facto de ser um modelo muito variável, pois possui desvios padrão mais elevados para todos os indicadores apresentados;
- Relativamente aos indicadores ambientais, estes variam de uma forma proporcional à velocidade média do sistema, e assim reflectem que as condições ambientais deterioram-se sempre que a fluidez de tráfego também. Assim sendo, e salvo as ressalvas já apresentadas para o cálculo destes parâmetros, conclui-se que o cenário base apresenta valores menos gravosos para o ambiente.

Partindo destes resultados iniciais que previam a deterioração das condições de operação na zona aquando da abertura da nova Avenida Europa, e tal como já referido ao longo do ponto 4.5, foram desenvolvidos novos cenários que identificaram e melhoraram as situações mais prejudiciais referentes aos cenários inicialmente avaliados.

Assim, a partir do cenário 2 foram considerados os cenários 2.1, 2.2 e 2.2s através das seguintes principais alterações:

- Cenário 2.1 – introdução de semáforos na intersecção da Av. Europa e o Pr. do Exército Libertador (3 fases);
- Cenário 2.2 – igual ao 2.1, mas considerando apenas 2 fases;
- Cenário 2.2s – igual ao 2.2, mas considerando re-alocação de paragens de transporte público.

Modificando o cenário 3, surgindo os alternativos 3.1 e 3.1s, com as principais diferenças em relação ao inicial:

- Cenário 3.1 – inversão dos sentidos únicos previstos no cenário 3;

- Cenário 3.1s – igual ao 3.1, mas considerando re-alocação das paragens.

Os quadros seguintes (quadros 12 e 13) apresentam os resultados médios para os novos cenários considerados.

Quadro 12 - Valores gerais relativos às variantes do cenário 2

		Valores Médios			
		Cenário 2	Cenário 2.1	Cenário 2.2	Cenário 2.2s
Atraso total	Veic.h	880,0 +/- 75,1	559,5 +/- 44,6	528,9 +/- 35,4	509,3 +/- 45,4
Tempo de marcha	Veic.h	205,4 +/- 8,0	252,7 +/- 5,8	254,6 +/- 3,8	255,7 +/- 4,8
Tempo total viagem	Veic.h	1085,5 +/- 67,7	812,2 +/- 39,3	783,5 +/- 32,0	765,0 +/- 41,1
Distância total viagem	Veic.km	7294,3 +/- 206,9	8872,3 +/- 118,7	8887,7 +/- 86,5	8909,2 +/- 108,7
Velocidade Média	Km/h	6,7 +/- 0,6	10,9 +/- 0,7	11,3 +/- 0,6	11,6 +/- 0,7
Emissões CO	Kg	887,6 +/- 39,1	814,2 +/- 25,3	790,1 +/- 23,6	780,7 +/- 26,6
Emissões Nox	Kg	15,1 +/- 0,6	14,7 +/- 0,4	14,2 +/- 0,4	14,1 +/- 0,4
Emissões HC	Kg	72,9 +/- 4,2	60,8 +/- 2,5	58,7 +/- 2,3	57,7 +/- 2,7
Combustível	Litros	4727,3 +/- 193,6	4293,7 +/- 116,6	4187,9 +/- 108,7	4142,4 +/- 126,4

Quadro 13 - Valores gerais relativos às variantes do cenário 3

		Valores Médios		
		Cenário 3	Cenário 3.1	Cenário 3.1s
Atraso total	Veic.h	606,0 +/- 75,0	463,6 +/- 43,6	454,5 +/- 46,9
Tempo de marcha	Veic.h	244,1 +/- 12,2	258,1 +/- 4,7	258,8 +/- 5,7
Tempo total viagem	Veic.h	850,1 +/- 63,3	721,7 +/- 39,3	713,3 +/- 41,6
Distância total viagem	Veic.km	8716,9 +/- 362,9	9126,1 +/- 109,6	9127,2 +/- 125,8
Velocidade Média	Km/h	10,3 +/- 1,0	12,6 +/- 0,8	12,8 +/- 0,9
Emissões CO	Kg	837,8 +/- 28,0	783,0 +/- 26,4	774,6 +/- 30,1
Emissões Nox	Kg	15,1 +/- 0,5	14,3 +/- 0,4	14,1 +/- 0,5
Emissões HC	Kg	63,2 +/- 3,0	57,0 +/- 2,6	56,4 +/- 3,0
Combustível	Litros	4416,6 +/- 132,6	4161,1 +/- 129,0	4126,1 +/- 141,7

Como se pode verificar, as alterações efectuadas traduziram-se em benefícios tanto no cenário 2, como no cenário 3, atingindo-se inclusive valores para a velocidade média muito próximas e até mesmo superiores às encontradas no cenário base. As principais conclusões são:

- A introdução dos semáforos, e em especial considerando duas fases (cenário 2.2) na intersecção da Av. Europa e o Pr. do Exército Libertador, parece ser um dado extremamente favorável (melhoria da velocidade média do sistema) quanto às melhorias das condições de circulação da zona em análise;
- A consideração de deslocações e reorganização dos serviços e paragens de transporte público consideradas nos cenários 2.2s e 3.1s. foram igualmente benéficos para a circulação da zona. De facto foram estes sub-cenários aqueles que maximizaram os efeitos dos cenários que constituíram a sua base de desenvolvimento;
- Apesar das melhorias obtidas em todos os cenários desta análise mais “micro”, o cenário 3, aqui na versão 3.1s, é aquele que, segundo as variáveis consideradas, melhor respeita o objectivo de melhoria das condições de circulação da zona. Este resultado é evidenciado pela comparação dos valores referentes à velocidade média do sistema para todos os cenários. Embora numa análise qualitativa, também é interessante verificar que é este cenário que detém os melhores valores ambientais da área de estudo.

5.

CONCLUSÕES

O presente trabalho tinha como principal objectivo testar e analisar possíveis soluções rodoviárias para a congestionada zona do Carvalhido na cidade do Porto. Tendo presente este objectivo foi utilizado o modelo de simulação de tráfego DRACULA, tendo sido avaliados diferentes cenários no que se refere quer a novos esquemas de circulação quer à “gestão” das intersecções com a finalidade de se encontrar a solução que melhores garantias dê quanto à minimização nos impactos nas condições de circulação em toda a zona de análise.

Deste modo, foram desenvolvidos 8 cenários com esquemas alternativos de circulação tendo os mesmos sido avaliados relativamente a um cenário base. Para tal foram utilizados indicadores de desempenho, nomeadamente tempo total de viagem, atraso total, tempo de marcha, distância total de viagem e velocidade média global

Como conclusão geral realça-se a capacidade dos modelos de simulação para avaliar diferentes sistemas de circulação de uma forma sistemática e segundo critérios objectivos. De igual modo destaca-se a importância dos mesmos para a optimização de soluções iniciais, em função dos resultados obtidos pelo modelo. De facto, no trabalho efectuado verificou-se a importância de alguns factores na qualidade da solução final, designadamente:

- Importância da introdução de semáforos num cruzamento com muitos conflitos como o da intersecção da Av. Europa e a Pr. do Exército Libertador;
- Importância da localização das paragens e serviços de transporte público para as condições operacionais da zona.

Como conclusões específicas do caso analisado e pela avaliação dos cenários considerados, o melhor foi o cenário 3.1s. A escolha recaiu sobre esta alternativa, porque:

- Foi o cenário com que se obteve uma maior fluidez de circulação, tendo inclusive uma velocidade média consideravelmente superior ao que se encontra actualmente (cenário base);
- Devido às considerações tomadas para a sua elaboração, foi a opção que garantia uma maior segurança de circulação, conseguindo reduzir desta forma a probabilidade de ocorrência de acidente;
- Em termos ambientais, e não sendo o propósito do trabalho o seu estudo, é o cenário que obteve melhores indicadores, devido à redução do tempo de atraso.

Apesar deste cenário ser o que apresenta melhores indicadores de desempenho é de salientar que também é o que necessita de uma maior alteração na rede viária existente, podendo ser este um factor dissuasor para a sua implementação. Por isso, pode-se concluir também, que para melhorar de uma forma global a área estudada, será sempre necessário a introdução de semáforos na intersecção da

Avenida da Europa com a Praça do Exército Libertador, pelo que se aconselha a implementação do cenário 2.2s.

Note-se que qualquer solução sustentada neste trabalho não constitui ainda um projecto de execução, e caso se considere um cenário para implementação, enuncia-se alguns aspectos a considerar na elaboração do mesmo:

- Geometrias e sinalização de trânsito (ruas, passeios, passadeiras);
- Realização de um estudo que possibilite conhecer a afinidade do modelo com o tráfego existente no período da tarde, através da realização de uma nova matriz O/D para esse período;
- Cálculo de semáforos (fases, ciclos óptimos, instalação, coordenação com o cruzamento mais próximo). Existe a vantagem de já existir uma excelente noção da procura uma vez que se fez recolha de dados no local;
- Consideração de re-alocação de paragens e serviços de transporte público locais.

BIBLIOGRAFIA

- Câmara Municipal do Porto (2005). *Inquérito e construção de Matriz Origem-Destino para a hora de ponta da manhã, na cidade do Porto – Relatório final*. TIS.pt. Lisboa.
- Dowling, R., Holland, J., Huang, A. (2002). *Guideline for Applying Traffic Microsimulation Modeling Software*. California Department of Transportation.
- Hoogendoorn, S. P., Bovy, P.H. (2001). *State-of the art of vehicular traffic flow modelling*. Delft University of Technology. Delft.
- Hourdakis, J., Michalopoulos, P.G., Kottommannil, J. (2003). *A Practical Procedure for Calibrating Microscopic Traffic Simulation Models*. Minneapolis.
- ITS, University of Leeds (2000). *SMARTTEST – Simulated Modelling Applied to Road Transport European Scheme Tests*. Leeds
- Liu, R. (1994). *DRACULA Microscopic Traffic Simulator*. ITS. Leeds.
- Liu, R., Clark, S., Montgomery, F., Watling, D. (1998). *Microscopic Modelling of Traffic Management Measures for Guided-Bus Operation*. ITS. Leeds.
- Liu, R. (2005). *DRACULA 2.3 – User Manual*. ITS. Leeds.
- Neves, J.M. (2007). *The impacts of BUS lanes on urban traffic environment*. Tese de Mestrado em Transportes. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Neves, J.M. (2005). *Modelação de Redes Urbanas*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto.
- Neves, J.M. (2004). *Construção de um Modelo de Tráfego*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto.
- Oketch, T., Carrick, M. (2005). *Calibration and Validation of a Micro-Simulation Model in Network Analysis*. Washington
- Panis, L., Broekx, S., Liu, R. (2006). *Modeling Instantaneous Traffic Emission and the Influence of Traffic Speed Limits*. Bélgica/Leeds
- Principal, M. Y (2000). *Macro versus Micro Simulation Modeling Tools*. DKS Associates.
- Rakha, H., Hellenga, B., Van Aerde, M., Perez, W. (1996). *Systematic Verification and Calibration of Traffic Simulation Models*. Ontário/Virgínia.
- Rao, L., Owen, L., Goldsman, D. (1998). *Development and Application of a Validation Framework for Traffic Simulation Models*. Colorado/Atlanta.
- Tavares, J.P. (2003). *Aplicabilidade e Robustez de Modelos de Afecção de Tráfego em Redes Urbanas*. Dissertação de Doutoramento em Engenharia Civil. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- U.S. Department of Transportation (2007). *Traffic AnalysisToolbox Volume IV: Guidelines for Applying CORSIM Microsimulation Modeling Software*. Federal Highway Administration. Washington
- U.S. Department of Transportation (2004). *Traffic AnalysisToolbox Volume III: Guidelines for Applying Microsimulation Modeling Software*. Federal Highway Administration. Washington.
- Van Vliet, D. (2004). *SATURN 10.5 User Manual*. W.S. Atkins Planning Consultants Ltd.

ANEXO 1

VALORES OBTIDOS PARA A DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

		Fluxo Tráfego Cenário1	Fluxo Tráfego Cenário Base	Atrasos Cenário1	Atrasos Cenário Base	Diferença Fluxo (Cenário1 Base)		Diferença Atrasos (Cenário1 Base)	
Nó Origem	Nó Destino	(uvl)	(uvl)	(Seg)	(seg)		GEH Fluxo		GEH Atrasos
11412	11312	388,6	380,66	4,74	4,78	-7,94	0,4	0,04	0,02
11414	11314	280,55	283,83	1,81	1,81	3,28	0,2	0,01	0
11414	11355	345,34	343,11	1,6	1,6	-2,23	0,12	-0,01	0
11512	11412	576,59	571,1	1,4	1,4	-5,48	0,23	0	0
14354	11414	368,64	369,99	18,38	18,47	1,35	0,07	0,08	0,02
54355	11414	597,26	594,89	39,94	39,76	-2,36	0,1	-0,18	0,03
11355	11414	288,96	295,65	18,59	18,6	6,68	0,39	0,02	0
14007	11512	1699,06	1684,72	0,93	0,93	-14,34	0,35	0	0
12013	11512	1511,85	1523,37	3	3	11,52	0,3	0	0
12004	12002	48,65	48,02	3,98	3,99	-0,63	0,09	0,01	0,01
12017	12002	329,22	332,87	0,6	0,6	3,64	0,2	0	0
12011	12004	63,8	63,16	1,15	1,15	-0,64	0,08	0	0
12002	12004	0	0	3,16	3,16	0	0	0	0
11412	12005	187,99	190,45	30,84	31,04	2,46	0,18	0,2	0,04
12011	12005	1052,09	1055,98	23,67	23,75	3,89	0,12	0,08	0,02
12022	12011	18,01	18,01	31,47	31,42	0,01	0	-0,04	0,01
12005	12011	977,68	972,2	10,72	10,72	-5,48	0,18	0,01	0
12002	12011	377,88	380,89	71,22	72,77	3,01	0,15	1,56	0,18
12338	12011	748,83	749,36	26,45	26,42	0,53	0,02	-0,03	0,01
11512	12013	583,73	578,56	1,34	1,34	-5,18	0,21	0	0
12021	12013	1359,18	1371,5	3,76	3,84	12,32	0,33	0,08	0,04
12023	12013	152,67	151,87	1,35	1,35	-0,8	0,07	0	0
12004	12017	15,15	15,15	0,58	0,58	-0,01	0	0	0
12019	12017	1688,4	1704,37	6,29	6,57	15,97	0,39	0,28	0,11
12021	12017	375,24	370,23	1,27	1,26	-5,02	0,26	-0,01	0
12017	12019	390,4	385,37	0	0	-5,03	0,26	0	0
13003	12019	1688,4	1704,37	0	0	15,97	0,39	0	0
12013	12021	375,24	370,23	1,4	1,39	-5,02	0,26	-0,01	0,01
12017	12021	1359,18	1371,5	5,17	5,33	12,32	0,33	0,15	0,07
99162	12022	115,88	115,85	1,37	1,37	-0,03	0	0	0
12023	12022	0,01	0,01	3,3	3,3	0,01	0	0	0
12022	12023	97,88	97,85	3,16	3,16	-0,03	0	0	0
12011	12023	54,8	54,03	1,13	1,13	-0,77	0,1	0	0
12011	12338	927,71	923,3	0,89	0,89	-4,41	0,14	0	0
38003	12338	742,83	743,36	0	0	0,53	0,02	0	0
13003	13001	137,53	138,13	5,98	6	0,6	0,05	0,02	0,01
12019	13003	390,4	385,37	28,14	28,13	-5,03	0,26	-0,01	0
13001	13003	1966,02	1973,48	5,78	5,44	7,46	0,17	-0,34	0,14
13003	13005	530,49	516,36	0,57	0,56	-14,12	0,62	0	0
14438	14003	1518,16	1512,28	22,56	22,48	-5,88	0,15	-0,09	0,02
99170	14003	1266,88	1267,16	25,46	25,45	0,28	0,01	0	0
14003	14005	589,24	570,03	18,83	18,89	-19,21	0,8	0,06	0,01
14013	14005	546,15	551,87	18,81	18,85	5,73	0,24	0,04	0,01
14005	14007	1523,65	1510,19	11	11,14	-13,45	0,35	0,14	0,04
14009	14007	175,41	174,53	23,81	23,76	-0,88	0,07	-0,05	0,01
99166	14009	0	0	3,94	3,95	0	0	0,02	0,01

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó	Nó	Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Origem	Destino	Cenário1	Cenário		Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
		(uvl)	Base	(Seg)	(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
99168	14011	155,45	151,83	1,62	1,61	-3,61	0,29	-0,01	0
14003	14012	1774,7	1780,78	18,54	18,79	6,08	0,14	0,25	0,06
39005	14012	33,81	33,87	30,26	30,27	0,05	0,01	0	0
14012	14013	93,22	93,07	35,58	35,53	-0,15	0,02	-0,05	0,01
14342	14013	195,32	164,91	38,62	31,28	-30,41	2,27	-7,35	1,24
14354	14013	816,48	836,6	16,91	17,03	20,11	0,7	0,12	0,03
14438	14338	956,17	956,06	4,16	4,15	-0,11	0	-0,01	0,01
14538	14338	194,15	183,8	1,67	1,66	-10,34	0,75	-0,02	0,01
39442	14342	261,79	266,04	59,65	64,65	4,25	0,26	5,01	0,64
14012	14342	1699,63	1721,58	10,46	10,92	21,94	0,53	0,45	0,14
54007	14354	1016,99	1037,73	17,56	17,82	20,74	0,65	0,26	0,06
11414	14354	628,97	633,59	108,98	113,97	4,62	0,18	5	0,47
11512	14438	2050,59	2058,43	5,98	6,01	7,84	0,17	0,04	0,01
38003	14438	423,75	409,91	7,28	7,51	-13,83	0,68	0,23	0,08
14354	14454	460,84	464,73	28,75	28,98	3,89	0,18	0,23	0,04
14342	14454	1183,73	1233,65	10,57	11,36	49,93	1,44	0,79	0,24
14338	14538	338,36	336,39	1,55	1,55	-1,97	0,11	0	0
37339	14538	194,15	183,8	2,2	2,18	-10,34	0,75	-0,03	0,02
42007	30001	538,62	548,93	1,99	2	10,31	0,44	0,02	0,01
30002	30001	818,23	837,21	3,3	3,28	18,97	0,66	-0,02	0,01
30442	30002	959,74	963,24	1,55	1,62	3,5	0,11	0,07	0,06
30004	30002	690,2	710,45	3,64	3,76	20,25	0,77	0,12	0,06
30005	30003	1076,77	1087,19	6,56	6,62	10,42	0,32	0,06	0,02
30004	30003	536,72	545,09	3,61	3,56	8,36	0,36	-0,06	0,03
30002	30004	831,7	836,48	2,59	2,6	4,78	0,17	0,01	0
39005	30004	0	0	14,38	14,79	0	0	0,4	0,11
30003	30004	486,35	492,7	3,01	3,09	6,36	0,29	0,08	0,05
30013	30005	910,82	903,45	40,11	44,11	-7,37	0,24	4,01	0,62
47001	30005	1160,78	1118,69	49,78	46,73	-42,08	1,25	-3,05	0,44
30003	30005	286,85	262,64	19,16	18,7	-24,21	1,46	-0,45	0,1
30005	30007	994,82	934,95	5,94	5,1	-59,87	1,93	-0,84	0,36
99208	30007	515,09	534,25	3,23	3,31	19,16	0,84	0,08	0,05
99212	30009	1350,93	1309,2	10,86	10,51	-41,73	1,14	-0,35	0,11
39007	30009	79,9	64,14	31,31	30,14	-15,75	1,86	-1,17	0,21
30009	30011	127,15	139,44	33,93	33,53	12,29	1,06	-0,41	0,07
99319	30011	1398,92	1394,6	13,07	12,97	-4,32	0,12	-0,1	0,03
30005	30013	286,85	262,64	38,64	37,73	-24,21	1,46	-0,91	0,15
99318	30013	1361,44	1365,12	18,5	18,44	3,67	0,1	-0,06	0,01
31907	30013	397,77	403,29	167,69	193,23	5,52	0,28	25,54	1,9
31446	30347	532,99	534,54	120	212,53	1,56	0,07	92,52	7,18
47009	30347	548,92	657,56	57,74	81,57	108,64	4,42	23,83	2,86
31911	30347	252,89	289,64	65,31	78,7	36,74	2,23	13,38	1,58
31006	30347	320,83	340,44	110,99	183,94	19,62	1,08	72,95	6,01
30001	30442	891,99	898,65	3,29	3,29	6,65	0,22	0	0
39342	30442	421,12	414,31	2	1,99	-6,81	0,33	-0,02	0,01
31904	31001	206,41	166,29	1,39	1,35	-40,12	2,94	-0,04	0,03

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó	Nó	Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Origem	Destino	Cenário1	Cenário Base	(Seg)	Base	(Cenário1 Base)	GEH	(Cenário1 Base)	GEH
		(uvl)	(uvl)		(seg)		Fluxo		Atrasos
31003	31001	236,6	206,91	1,42	1,38	-29,69	1,99	-0,03	0,03
31002	31001	457,81	503,32	7,69	6,89	45,51	2,08	-0,8	0,29
31903	31002	457,81	503,32	1,71	1,79	45,51	2,08	0,08	0,06
31001	31003	658,22	663,35	4,2	3,78	5,13	0,2	-0,42	0,21
31906	31003	330,7	276,12	0,26	0,02	-54,59	3,13	-0,24	0
31332	31003	219,84	205,74	1,15	1,14	-14,1	0,97	-0,01	0,01
31002	31004	0	0	4,62	4,74	0	0	0,12	0,06
31903	31004	323,8	279,42	1,52	1,47	-44,38	2,56	-0,05	0,04
31005	31004	618,82	701,97	2,77	3,17	83,15	3,24	0,4	0,23
99001	31005	610,29	668,5	0,16	0,26	58,22	2,3	0,09	0
31004	31005	283,15	244,37	4,48	4,39	-38,78	2,39	-0,09	0,04
31009	31005	889,65	848,37	0,25	0,72	-41,28	1,4	0,47	0
30347	31006	206,83	166,48	1,49	1,45	-40,35	2,95	-0,05	0,04
31904	31006	242,6	212,96	1,42	1,39	-29,64	1,96	-0,03	0,03
31004	31006	389,72	436,24	5,73	4,96	46,52	2,29	-0,78	0,34
99216	31007	188,07	202,49	4,27	4,06	14,43	1,03	-0,21	0,1
31903	31007	0	0	1,2	1,2	0	0	0	0
31332	31007	340,62	284,2	2,92	2,92	-56,42	3,19	0	0
31900	31007	40,65	35,1	1,23	1,23	-5,55	0,9	0	0
31011	31009	1077,72	1050,86	2,44	2,38	-26,86	0,82	-0,07	0,04
31005	31009	34,5	52,44	1,47	1,49	17,93	2,72	0,02	0,02
31009	31011	34,5	52,44	3,58	2,97	17,93	2,72	-0,61	0,34
32009	31011	221,44	227,3	8,88	8,64	5,86	0,39	-0,24	0,08
33001	31011	714,79	689,2	2,14	2,08	-25,59	0,97	-0,06	0,04
91031	31011	367,18	380,18	11,59	11,31	13	0,67	-0,28	0,08
31007	31332	0	0	4,24	4,15	0	0	-0,09	0,05
31003	31332	884,55	839,31	3,96	3,54	-45,24	1,54	-0,43	0,22
32001	31332	219,84	205,76	1,56	1,55	-14,09	0,97	-0,02	0,02
91071	31346	481,84	363,87	2,1	1,86	-117,97	5,74	-0,24	0,17
31914	31346	253,81	251,02	9,74	4,98	-2,79	0,18	-4,77	1,76
31913	31346	780,63	596,19	15,45	4,87	-184,44	7,03	-10,58	3,32
31913	31446	514,18	474,42	3,1	3,41	-39,76	1,79	0,32	0,17
30347	31446	398,92	500,13	3,86	3,47	101,21	4,77	-0,39	0,21
99214	31446	782,28	608,93	1,68	3,45	-173,36	6,57	1,77	1,11
31901	31900	0	0	2,22	2,2	0	0	-0,01	0,01
31007	31900	57,47	39,83	1,51	1,49	-17,64	2,53	-0,02	0,02
32009	31900	40,65	35,1	4,49	3	-5,55	0,9	-1,49	0,77
31900	31901	0	0	3,51	3,56	0	0	0,05	0,03
31009	31901	188,07	202,49	1,69	1,71	14,43	1,03	0,02	0,02
31002	31903	0	0	1,2	1,2	0	0	0	0
31007	31903	511,86	481,96	2,92	3,12	-29,9	1,34	0,2	0,12
31004	31903	269,74	300,78	1,46	1,5	31,03	1,84	0,04	0,03
31001	31904	242,61	213,18	1,46	1,42	-29,43	1,95	-0,03	0,03
31006	31904	516,11	470,37	2,12	2,05	-45,74	2,06	-0,07	0,05
31908	31905	0	0	1,22	1,22	0	0	0	0
31904	31905	309,7	304,29	1,54	1,53	-5,41	0,31	-0,01	0,01

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
		Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Nó	Nó	Cenário1	Cenário			(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
Origem	Destino	(uvl)	Base	(Seg)	(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
31905	31906	309,7	304,29	1,5	1,5	-5,42	0,31	-0,01	0,01
31907	31906	330,7	276,12	1,93	1,83	-54,59	3,13	-0,1	0,08
31003	31906	87,6	98,98	0,75	0,75	11,38	1,18	0	0
31908	31907	0,46	0,02	1,8	1,8	-0,45	0	0	0
30013	31907	330,7	276,12	1,93	1,83	-54,59	3,13	-0,1	0,08
31906	31907	397,3	403,27	0,85	0,85	5,96	0,3	0	0
31909	31908	0,46	0,02	1,22	1,22	-0,45	0	0	0
31910	31909	2,69	4,9	1,22	1,2	2,2	1,13	-0,01	0,01
31911	31910	0,46	0,02	1,2	1,2	-0,45	0	0	0
31006	31910	2,23	4,88	3	3	2,65	1,41	0	0
30347	31911	680,65	618,1	3,08	2,7	-62,56	2,45	-0,38	0,23
47007	31911	252,89	289,64	1,16	1,18	36,74	2,23	0,03	0,02
30013	31912	798,55	845,48	0,6	0,61	46,93	1,64	0,01	0
31909	31912	2,23	4,88	6,13	6,45	2,65	1,41	0,32	0,13
31346	31913	514,18	474,42	2,44	2,32	-39,76	1,79	-0,12	0,08
31446	31913	780,63	596,19	6,68	5,68	-184,44	7,03	-1	0,4
31346	31914	742,04	455,59	7,74	2,24	-286,45	11,71	-5,5	2,46
99259	31914	251,2	251,02	1,52	1,44	-0,17	0,01	-0,08	0,07
46447	31914	139,08 m		1,26 m	m	m	m	m	m
31332	32001	543,93	555,12	181,92	179,71	11,19	0,48	-2,21	0,16
30011	32001	164,62	168,92	25,5	25,6	4,3	0,33	0,1	0,02
32003	32001	261,93	254,93	24,7	24,45	-7	0,44	-0,25	0,05
32001	32003	351,46	367,68	1,76	1,77	16,22	0,86	0,01	0
41009	32003	823,67	834,86	5,08	5,38	11,19	0,39	0,3	0,13
99218	32005	158,83	164,17	1,63	1,64	5,34	0,42	0,01	0,01
32003	32007	756,2	764,07	4,2	4,25	7,87	0,29	0,05	0,02
31900	32009	57,47	39,83	4,17	4,15	-17,64	2,53	-0,02	0,01
99220	32009	341,87	340,85	2,08	2,07	-1,02	0,06	-0,01	0
31011	33001	163,9	208,37	1,49	1,58	44,47	3,26	0,09	0,07
33003	33001	640,61	618,05	2,38	2,33	-22,57	0,9	-0,05	0,03
33010	33001	146,93	152,81	7,24	6,67	5,89	0,48	-0,57	0,22
99224	33002	456,67	450,78	2,23	2,22	-5,89	0,28	-0,02	0,01
41014	33002	114,14	116,78	5,42	5,25	2,64	0,25	-0,17	0,07
33009	33002	474,75	452,83	0	0	-21,92	1,02	0	0
33001	33003	163,16	206,49	1,45	1,5	43,32	3,19	0,05	0,04
32009	33003	137,26	118,29	3,84	4,03	-18,96	1,68	0,18	0,09
33005	33003	632,61	610,04	1,73	1,7	-22,57	0,91	-0,03	0,03
99224	33004	537,33	514,21	3,79	3,62	-23,12	1,01	-0,18	0,09
33375	33004	317,54	307,83	1,66	1,65	-9,72	0,55	-0,01	0,01
33007	33005	1075,49	1057,6	15,3	15,25	-17,88	0,55	-0,05	0,01
33003	33005	292,42	316,78	56,68	65,32	24,36	1,4	8,63	1,11
33006	33005	614,32	593,34	32,16	33,18	-20,98	0,85	1,02	0,18
99313	33006	630,66	609,84	1,99	1,95	-20,82	0,84	-0,04	0,03
33005	33006	856,95	889,97	8,92	9,3	33,02	1,12	0,38	0,13
33005	33007	492,66	467,71	9,84	9,62	-24,95	1,14	-0,22	0,07
99222	33007	430,93	407,43	87,81	81,49	-23,5	1,15	-6,32	0,69

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó	Nó	Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Origem	Destino	Cenário1	Cenário Base	(Seg)	Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
		(uvl)	(uvl)		(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
33023	33007	836,1	829,06	50,01	48,13	-7,04	0,24	-1,87	0,27
33021	33008	249,64	252,94	0,59	0,59	3,3	0,21	0	0
33012	33008	0,13	0,17	3,35	3,35	0,04	0	0,01	0
41018	33009	506,39	502,7	3,1	3,1	-3,69	0,16	0	0
33014	33009	720,38	714,68	2,2	2,17	-5,7	0,21	-0,03	0,02
90049	33010	791,44	803,87	0,61	0,62	12,44	0,44	0	0
33001	33010	73,48	83,54	1,35	1,36	10,06	1,13	0,01	0,01
33017	33011	72,93	82,06	6,81	6,86	9,13	1,04	0,06	0,02
33013	33011	811,76	810,02	0,71	0,71	-1,73	0,06	0	0
33027	33012	912,24	942,77	125	123,4	30,53	1	-1,6	0,14
33015	33013	590,26	595,87	44,11	43,48	5,61	0,23	-0,63	0,1
72002	33013	667,18	662,94	13,08	12,7	-4,24	0,16	-0,38	0,1
33009	33014	54,94	56,5	7,05	7,01	1,56	0,21	-0,04	0,01
34003	33014	720,44	714,82	2,24	2,23	-5,62	0,21	-0,01	0,01
33021	33015	689,22	665,93	4,88	4,47	-23,29	0,89	-0,41	0,19
33012	33015	912,11	942,6	127,84	124,6	30,49	1	-3,24	0,29
33025	33017	717,99	734,6	0,68	0,69	16,6	0,62	0	0
33017	33019	645,06	652,54	15,19	14,05	7,47	0,29	-1,14	0,3
33013	33019	445,69	448,79	2,96	2,83	3,1	0,15	-0,13	0,08
33019	33021	254,66	272,27	55,84	38,41	17,62	1,09	-17,43	2,54
33023	33021	684,2	646,59	10,36	8,57	-37,61	1,46	-1,79	0,58
33019	33023	836,1	829,06	9,12	8,88	-7,04	0,24	-0,24	0,08
33007	33023	684,2	646,59	5,29	4,8	-37,61	1,46	-0,5	0,22
33010	33025	717,99	734,6	0,62	0,62	16,6	0,62	0	0
90058	33027	912,24	942,77	1,46	1,5	30,53	1	0,04	0,03
33011	33372	884,68	892,08	0,65	0,65	7,4	0,25	0	0
91033	33375	375,27	368,62	0,54	0,58	-6,65	0,34	0,04	0
33004	33375	125,15	125,33	1,18	1,18	0,18	0,02	0	0
33375	33475	182,88	186,12	3,15	3,16	3,24	0,24	0,01	0
33014	33475	55	56,63	1,49	1,49	1,63	0,22	0	0
90053	34002	969,49	974,09	2,55	2,57	4,61	0,15	0,02	0,01
34001	34003	847,02	836,21	2,86	2,82	-10,81	0,37	-0,04	0,03
34005	34003	507,11	511,91	114,43	112,2	4,8	0,21	-2,22	0,21
34003	34005	633,69	633,3	2,01	2,01	-0,39	0,02	0	0
33009	34005	373,53	367,3	8,95	8,82	-6,23	0,32	-0,12	0,04
33475	34375	237,88	242,75	45,55	46,28	4,87	0,31	0,73	0,11
37001	36001	770,9	778,05	0,7	0,71	7,15	0,26	0	0
36002	36001	282,76	308,58	1,31	1,33	25,82	1,5	0,02	0,02
36537	36002	282,76	308,58	1,46	1,49	25,82	1,5	0,03	0,02
41001	36003	19,65	13	37,76	37,53	-6,65	1,65	-0,24	0,04
41007	36341	211,18	208,62	1,4	1,4	-2,56	0,18	0	0
37003	36537	80,58	89,39	34,87	35,15	8,81	0,96	0,28	0,05
99314	36537	1823,38	1830,21	14,82	14,64	6,83	0,16	-0,17	0,05
36537	36637	1621,21	1611,03	40,59	37,98	-10,18	0,25	-2,61	0,42
41001	36637	1075,4	1108,55	38,41	39,8	33,14	1	1,39	0,22
38007	37001	840,55	847,39	10,04	10,08	6,84	0,24	0,05	0,01

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
		Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Nó	Nó	Cenário1	Cenário		Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
Origem	Destino	(uvl)	Base	(Seg)	(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
37340	37003	975,79	987,92	15,87	15,96	12,13	0,39	0,09	0,02
37001	37003	69,65	69,34	22,01	22	-0,31	0,04	-0,01	0
37001	37339	0	0	19,82	19,82	0	0	0	0
37340	37339	1130,77	1120,34	16,31	16,3	-10,43	0,31	-0,01	0
40005	37340	982,66	956,63	6,3	6,37	-26,04	0,84	0,08	0,03
36637	37340	1129,89	1157,63	16,72	17,44	27,74	0,82	0,72	0,17
12338	38001	927,71	923,3	1,27	1,27	-4,41	0,14	-0,01	0,01
38001	38003	358,01	351,23	25,34	25,11	-6,78	0,36	-0,23	0,05
99234	38003	814,56	808,04	13,09	12,95	-6,52	0,23	-0,14	0,04
14538	38005	338,36	336,39	27,96	27,92	-1,97	0,11	-0,03	0,01
37339	38005	936,62	936,54	14,09	14,07	-0,08	0	-0,01	0
38005	38007	311,79	309,72	4,09	4,08	-2,08	0,12	-0,02	0,01
99232	38007	528,76	537,68	14,25	14,35	8,92	0,39	0,1	0,03
14338	39001	811,96	803,48	3,23	3,08	-8,48	0,3	-0,14	0,08
99238	39001	1076,16	1087,86	0,77	0,77	11,71	0,36	0	0
99238	39003	553,19	546,97	1,82	1,81	-6,22	0,27	-0,01	0,01
40005	39003	1104,04	1105,53	3,66	3,64	1,49	0,04	-0,01	0,01
14012	39005	15,66	0	1,22	2,16	-15,66	5,6	0,93	0,72
99236	39005	33,81	33,87	1,24	1,24	0,05	0,01	0	0
30007	39007	164,99	166	0	0	1,01	0,08	0	0
99236	39007	79,9	64,14	1,28	1,27	-15,75	1,86	-0,01	0,01
99284	39342	421,12	414,31	2,6	2,57	-6,81	0,33	-0,03	0,02
30442	39342	353,37	349,71	1,68	1,68	-3,66	0,2	-0,01	0,01
99284	39442	261,79	266,04	1,56	1,56	4,25	0,26	0	0
14342	39442	582,38	589,05	2,82	2,84	6,67	0,28	0,02	0,01
30009	40001	1285,67	1215,9	18,41	17,31	-69,77	1,97	-1,1	0,26
40003	40001	307,34	327	29,79	30,07	19,66	1,1	0,29	0,05
99240	40002	1463,74	1413,62	1,05	1,01	-50,11	1,32	-0,03	0,03
99316	40003	1358,54	1358,62	13,63	13,49	0,08	0	-0,15	0,04
32005	40003	158,83	164,17	25,03	25,16	5,34	0,42	0,13	0,03
40002	40004	230,67	223,67	15,18	15,04	-7,01	0,46	-0,14	0,04
40007	40004	1127,87	1134,96	0,94	0,94	7,09	0,21	0	0
40002	40005	1251,06	1207,95	34,84	33,62	-43,11	1,23	-1,23	0,21
39003	40005	553,19	546,97	81,75	75,49	-6,22	0,27	-6,26	0,71
40006	40005	823,98	845,43	34,83	37,06	21,45	0,74	2,23	0,37
40005	40006	523,53	520,2	1,64	1,64	-3,33	0,15	-0,01	0
40007	40006	823,98	845,43	2,22	2,27	21,45	0,74	0,05	0,04
40006	40007	523,53	520,2	11,11	11,35	-3,33	0,15	0,24	0,07
99315	40007	1566,72	1561,94	63,91	59,31	-4,78	0,12	-4,6	0,59
40341	40007	404,38	424,24	37	38,82	19,86	0,98	1,83	0,3
40003	40009	1210,03	1195,79	0,98	0,97	-14,23	0,41	-0,01	0
32007	40009	188,89	198,8	21,91	21,91	9,91	0,71	0	0
41009	40341	157,01	183,54	37,74	38,5	26,53	2,03	0,76	0,12
40007	40341	542,79	525,99	16,07	15,65	-16,79	0,73	-0,42	0,1
41003	40341	308,46	311,91	22,03	22,1	3,45	0,2	0,07	0,02
40341	41001	38,32	45,74	15,37	15,88	7,42	1,14	0,51	0,13

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó Origem	Nó Destino	Tráfego Cenário1	Tráfego Cenário Base	Cenário1	Cenário Base	Fluxo (Cenário1 Base)	GEH Fluxo	Atrasos (Cenário1 Base)	GEH Atrasos
		(uvl)	(uvl)	(Seg)	(seg)				
41015	41005	1267,91	1284,43	5,91	6,24	16,52	0,46	0,33	0,13
99244	41007	1267,91	1284,43	15,2	17,5	16,52	0,46	2,3	0,57
32003	41009	157,01	183,54	1,95	2	26,53	2,03	0,05	0,04
41011	41009	823,67	834,86	0	0	11,19	0,39	0	0
41003	41011	404,44	382,56	15,56	16,33	-21,88	1,1	0,77	0,19
41016	41011	1186,35	1192,78	5,19	5,26	6,43	0,19	0,07	0,03
99247	41013	318,49	320,87	3,21	3,16	2,38	0,13	-0,04	0,02
41015	41013	76,26	61,1	1,39	1,38	-15,15	1,83	-0,01	0,01
33002	41014	456,68	450,99	5,33	5,49	-5,68	0,27	0,15	0,07
33006	41014	380,79	396,8	1,94	1,98	16	0,81	0,04	0,03
41021	41015	1449,37	1428,48	3,77	3,69	-20,89	0,55	-0,08	0,04
41023	41015	256,22	273,62	33,4	36,9	17,41	1,07	3,5	0,59
41011	41016	284,06	258,96	18,32	17,88	-25,1	1,52	-0,44	0,1
41017	41016	891,03	895,97	81,78	84,94	4,94	0,17	3,17	0,35
99313	41016	641,9	647,68	88,16	100,94	5,78	0,23	12,78	1,31
41013	41017	394,75	381,98	24,4	23,46	-12,77	0,65	-0,94	0,19
41023	41017	288,28	282,5	35,3	34,64	-5,79	0,34	-0,66	0,11
41019	41017	291,18	317,06	15,6	16,13	25,88	1,48	0,53	0,13
41019	41018	156,32	159,63	1,2	1,2	3,31	0,26	0	0
33009	41018	323,55	340,75	4,76	4,97	17,2	0,94	0,21	0,1
99312	41018	573,91	593	2,85	2,77	19,09	0,79	-0,08	0,05
41018	41019	547,39	590,68	2,8	2,88	43,28	1,81	0,08	0,05
41017	41019	83,18	85,56	1,15	1,15	2,38	0,26	0	0
41023	41019	73,14	74,07	3,24	3,25	0,93	0,11	0,01	0
99245	41021	120,52	118,39	16,7	15,94	-2,13	0,19	-0,76	0,19
36009	41021	1328,85	1310,09	0,94	0,93	-18,76	0,52	-0,01	0
41015	41023	361,42	356,57	1,54	1,54	-4,86	0,26	-0,01	0
41019	41023	256,22	273,62	1,45	1,48	17,41	1,07	0,02	0,02
14454	42001	396,79	426,87	1,98	2,04	30,08	1,48	0,06	0,04
42003	42001	374,7	372,4	2,14	2,12	-2,3	0,12	-0,02	0,02
43011	42003	434,26	432,25	3,31	3,51	-2,01	0,1	0,2	0,11
42454	42003	216,79	210,71	8,43	8,36	-6,08	0,42	-0,07	0,03
42001	42003	396,75	426,87	1,77	1,81	30,12	1,48	0,04	0,03
99282	42003	156,21	163,25	4,96	5,1	7,04	0,56	0,14	0,06
43011	42007	374,56	382,2	3,69	3,71	7,64	0,39	0,01	0,01
99282	42007	164,07	166,73	1,99	2	2,66	0,21	0	0
30001	42007	464,86	487,49	1,73	1,77	22,63	1,04	0,03	0,02
43354	42343	1576,55	1577,47	5,36	5,38	0,92	0,02	0,02	0,01
42454	42343	728,65	731,01	200,5	199,76	2,36	0,09	-0,74	0,05
54015	42354	0	0	35,06	35,06	0	0	0	0
54001	42354	1227,35	1228,36	5,08	5,14	1,01	0,03	0,06	0,03
42343	42454	833,32	828,92	117,67	118,02	-4,39	0,15	0,35	0,03
42354	42454	1227,35	1228,36	82,03	79,48	1,01	0,03	-2,55	0,28
43009	43001	1435,66	1436,44	3,47	3,47	0,78	0,02	0	0
99253	43001	57	57	8,32	8,32	0	0	0	0
99330	43002	1840,37	1839,87	2,21	2,23	-0,5	0,01	0,02	0,01

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
		Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Nó	Nó	Cenário1	Cenário		Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
Origem	Destino	(uvl)	Base	(Seg)	(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
43001	43003	879,73	880,9	11,82	11,82	1,18	0,04	0,01	0
99251	43003	1204,27	1203,26	162,71	162,71	-1,01	0,03	0	0
99249	43004	0	0	5,07	5,06	0	0	0	0
99253	43004	844,58	844,7	0,72	0,72	0,12	0	0	0
99331	43004	57	57	1,25	1,25	0	0	0	0
43006	43005	1334,94	1341,81	1,03	1,03	6,87	0,19	0	0
47005	43006	1419,65	1422,79	0,79	0,79	3,14	0,08	0	0
43010	43007	397,66	397,66	16,25	16,12	0	0	-0,13	0,03
99328	43007	952,1	949,78	0,81	0,8	-2,32	0,08	0	0
99331	43008	0	0	3	3	0	0	0	0
43010	43008	105,7	101,97	3	3	-3,73	0,37	0	0
99330	43008	472,94	473,36	3,27	3,26	0,42	0,02	-0,01	0,01
42343	43009	1471,88	1479,56	13,74	13,7	7,68	0,2	-0,05	0,01
43011	43009	342,77	343,11	209,07	199,18	0,34	0,02	-9,89	0,69
43008	43010	397,66	397,66	3	3	0	0	0	0
43006	43010	105,7	101,97	1,56	1,56	-3,73	0,37	0	0
43009	43011	379	386,23	54,8	57,91	7,23	0,37	3,1	0,41
42003	43011	288,14	315,37	133,82	105,54	27,24	1,57	-28,28	2,59
42007	43011	464,86	487,49	44,84	51,77	22,63	1,04	6,93	1
47001	43011	442,53	442,06	91,37	77,52	-0,47	0,02	-13,85	1,51
45004	43345	2785,02	2790,11	68,23	56,97	5,09	0,1	-11,26	1,42
43452	43345	507,83	486,31	93,3	83,82	-21,53	0,97	-9,48	1,01
43005	43346	1334,94	1341,81	0,68	0,64	6,87	0,19	-0,04	0
46347	43346	905,18	734,07	3	3	-171,1	5,98	0	0
43003	43353	2083,99	2084,16	11,87	12,05	0,16	0	0,18	0,05
43452	43353	506,32	507,96	222,72	226,81	1,64	0,07	4,09	0,27
43653	43354	1425,45	1430,15	6,45	6,51	4,7	0,12	0,06	0,02
53354	43354	692,79	692,48	178,23	175,57	-0,31	0,01	-2,66	0,2
43346	43445	2240,12	2075,89	11,86	11,01	-164,23	3,54	-0,85	0,25
99272	43445	490,06	540,55	64,19	97,84	50,5	2,22	33,66	3,74
51352	43452	1110,74	1092,46	28,15	27,47	-18,28	0,55	-0,68	0,13
52001	43452	242,34	241,77	40,11	38,31	-0,57	0,04	-1,79	0,29
43353	43452	424,86	404,37	20,27	19,91	-20,49	1,01	-0,36	0,08
43353	43553	2165,45	2187,75	0	0	22,3	0,48	0	0
43553	43653	2165,45	2187,75	3,56	3,64	22,3	0,48	0,08	0,04
43753	43653	15	15	48,22	48,22	0	0	0	0
53008	43753	15	15	1,21	1,21	0	0	0	0
43653	43753	755	772,6	0,78	0,78	17,6	0,64	0,01	0
44002	44001	746,34	783,93	13,12	13,04	37,59	1,36	-0,08	0,02
44007	44001	29,66	29,91	41,36	41,36	0,25	0,05	0	0
45344	44001	591,66	592,39	47,23	46,77	0,73	0,03	-0,46	0,07
63004	44002	654,52	685,01	16,43	18,32	30,49	1,18	1,89	0,45
44005	44002	155,33	159,15	25,56	25,67	3,82	0,3	0,11	0,02
44001	44002	341,04	341,95	1,93	1,93	0,9	0,05	0	0
44363	44003	1939,77	1932,81	2,08	2,28	-6,96	0,16	0,21	0,14
99257	44005	0	0	3,42	3,44	0	0	0,01	0,01

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó	Nó	Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Origem	Destino	Cenário1	Cenário Base	(Seg)	Base	(Cenário1 Base)	GEH Fluxo	(Cenário1 Base)	GEH Atrasos
99255	44005	155,34	159,15	0	0	3,81	0,3	0	0
44002	44005	63,51	60,23	1,27	1,26	-3,28	0,42	0	0
44351	44007	190,74	190,73	3,21	3,2	-0,01	0	-0,01	0,01
44001	44007	278,67	278,59	2,14	2,14	-0,07	0	0	0
44551	44351	1151,8	1153,82	129,26	132,48	2,02	0,06	3,23	0,28
51002	44351	495,97	484,71	28,28	28,18	-11,26	0,51	-0,1	0,02
90025	44363	1939,77	1932,81	70,43	70,43	-6,96	0,16	0	0
44351	44551	233,12	224,19	16,07	16,01	-8,93	0,59	-0,06	0,01
45002	45001	1781,12	1805,34	1,49	1,5	24,23	0,57	0,01	0,01
45006	45001	217,53	235,38	18,38	18,88	17,85	1,19	0,5	0,12
45007	45002	1781,12	1805,34	2,76	2,76	24,23	0,57	0	0
45003	45002	1277,81	1245,08	0,76	0,75	-32,74	0,92	-0,01	0
43445	45003	2730,18	2616,44	1,73	1,65	-113,74	2,2	-0,08	0,07
45001	45004	1998,64	2040,72	1,28	1,31	42,08	0,94	0,02	0,02
45003	45004	786,37	749,38	2,01	1,92	-36,99	1,33	-0,08	0,06
45020	45005	719,23	688,9	35,2	33,29	-30,33	1,14	-1,91	0,33
45026	45005	1215,34	1234,16	204,54	180,85	18,82	0,54	-23,69	1,71
45451	45006	217,53	235,38	2,28	2,33	17,85	1,19	0,05	0,03
45003	45006	666	621,98	1,78	1,7	-44,01	1,73	-0,08	0,06
45009	45007	1562,48	1579,43	109,17	120,92	16,96	0,43	11,75	1,1
45551	45007	451,27	457,25	82,34	85,49	5,98	0,28	3,16	0,34
45002	45007	1277,81	1245,08	25,39	24,45	-32,74	0,92	-0,94	0,19
45012	45009	794,09	782,43	1,73	1,71	-11,65	0,42	-0,02	0,02
45007	45009	1510,44	1476,42	2,22	2,06	-34,02	0,88	-0,16	0,11
45016	45009	768,39	797	1,7	1,74	28,61	1,02	0,04	0,03
91045	45010	590,28	622,35	22,43	23,63	32,06	1,3	1,21	0,25
45019	45010	159,81	222,93	44,51	51,53	63,12	4,56	7,02	1,01
46007	45010	149,29	155,08	47,38	47,71	5,79	0,47	0,33	0,05
45018	45012	106,16	98,1	16,09	14,65	-8,06	0,8	-1,44	0,37
45015	45012	687,93	684,33	12,11	11,76	-3,6	0,14	-0,35	0,1
45009	45013	522,82	519,48	1,39	1,38	-3,34	0,15	-0,01	0
45017	45015	2455,49	2473,98	18,13	17,68	18,49	0,37	-0,45	0,11
45018	45015	339,9	342,31	54,38	54,72	2,41	0,13	0,34	0,05
45013	45015	522,82	519,48	17,39	17,21	-3,34	0,15	-0,18	0,04
45023	45016	768,39	797	1,7	1,74	28,61	1,02	0,04	0,03
45009	45016	987,62	956,94	2,11	2,03	-30,68	0,98	-0,08	0,06
44003	45017	835,49	716,81	2,18	1,93	-118,68	4,26	-0,25	0,18
45023	45017	1620	1757,17	0,88	0,94	137,17	3,34	0,06	0
45344	45018	446,07	440,41	1,49	1,49	-5,65	0,27	0	0
45015	45018	591,66	592,39	0,74	0,74	0,73	0,03	0	0
45015	45019	2038,62	2059,04	0,94	0,97	20,43	0,45	0,03	0
45010	45019	133,29	151,83	102,41	134,88	18,55	1,55	32,47	2,98
45019	45020	2012,1	1987,95	1,93	1,9	-24,15	0,54	-0,03	0,02
68005	45023	2388,38	2554,16	0,96	0,99	165,78	3,33	0,03	0
45016	45025	987,62	956,94	1,71	1,66	-30,68	0,98	-0,05	0,04
45020	45025	932,95	918,72	1,63	1,61	-14,23	0,47	-0,02	0,02

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó Origem	Nó Destino	Tráfego Cenário1	Tráfego Cenário Base	Cenário1	Cenário	Fluxo (Cenário1 Base)		Atrasos (Cenário1 Base)	
		(uvl)	(uvl)	(Seg)	(seg)		GEH Fluxo		GEH Atrasos
44001	45344	747,95	785,69	1,27	2,04	37,73	1,36	0,77	0,6
45551	45344	51,37	48,63	46,91	46,71	-2,74	0,39	-0,21	0,03
45018	45344	591,66	592,39	4,57	4,61	0,73	0,03	0,05	0,02
45446	45346	681,59	860,29	2,81	3,69	178,7	6,44	0,88	0,49
45451	45351	533,46	518,9	2,44	2,39	-14,56	0,63	-0,05	0,03
51352	45351	212,33	206,18	0	0	-6,15	0,43	0	0
45010	45446	550,61	663,48	1,92	2,17	112,87	4,58	0,25	0,18
46002	45446	130,98	196,81	6,3	8,6	65,83	5,14	2,3	0,84
45551	45451	243,01	255,01	47,4	49,17	12	0,76	1,77	0,26
51004	45451	216,84	234,66	10,8	10,98	17,82	1,19	0,19	0,06
45351	45451	212,3	206,15	44,95	44,34	-6,16	0,43	-0,6	0,09
45006	45451	666	621,98	27,6	24,7	-44,01	1,73	-2,9	0,57
51004	45551	154,09	151,19	6,57	6,97	-2,9	0,23	0,4	0,15
45451	45551	452,64	430,14	2,71	2,6	-22,5	1,07	-0,1	0,06
45344	45551	353,26	393,9	4,59	4,55	40,64	2,1	-0,04	0,02
46002	46001	0,02	0,66	3,22	3,3	0,64	0	0,08	0,04
46003	46001	94,91	127,22	1,29	1,32	32,31	3,07	0,03	0,02
46005	46001	14,7	111,75	3,33	3,49	97,05	12,21	0,17	0,09
46001	46002	109,61	238,97	0,03	1,26	129,36	9,8	1,23	1,53
99261	46002	130,03	106,22	1,91	1,86	-23,81	2,19	-0,05	0,04
45346	46003	191,54	319,74	0	0	128,2	8,02	0	0
46447	46003	94,91	127,22	1,29	1,32	32,31	3,07	0,03	0,02
46001	46005	0,02	0,66	1,43	1,43	0,64	0	0	0
99259	46005	14,7	111,75	1,44	1,56	97,05	12,21	0,12	0,1
45010	46007	67,83	42,92	1,5	1,47	-24,91	3,35	-0,03	0,02
99261	46007	149,29	155,08	1,61	1,62	5,79	0,47	0,01	0,01
47009	46347	905,18	734,07	4,67	3,21	-171,1	5,98	-1,46	0,74
43005	46347	0	0	1,29	1,29	0	0	0	0
31914	46447	486,95 m		5,9 m		m	m	m	m
46003	46447	191,54	319,74	5,38	6,26	128,2	8,02	0,88	0,36
47009	46447	146,83	96,84	4,44	5,19	-49,98	4,53	0,75	0,34
30347	46447	369,22	537,47	3,94	4,92	168,25	7,9	0,98	0,47
47007	47001	644,14	596,83	62,95	65,76	-47,3	1,9	2,81	0,35
47003	47001	965,2	969,94	210	219,65	4,74	0,15	9,64	0,66
43011	47001	422,94	473,6	19,24	20,69	50,66	2,39	1,45	0,32
43007	47003	1349,76	1347,44	60,55	58,57	-2,32	0,06	-1,99	0,26
99329	47003	683,56	666,33	23,39	23,12	-17,23	0,66	-0,27	0,06
99296	47005	1068,12	1043,84	38,06	39,51	-24,28	0,75	1,45	0,23
47007	47005	1006,91	1055,59	87,83	98,98	48,68	1,52	11,15	1,15
47001	47007	422,97	473,62	127,6	68,39	50,65	2,39	-59,2	5,98
31912	47007	800,78	850,36	151,36	138,87	49,58	1,73	-12,49	1,04
31911	47007	680,19	618,08	40,04	28,7	-62,11	2,44	-11,34	1,94
46347	47009	0	0	5,51	6,01	0	0	0,49	0,21
99298	47009	640,38	661,64	3,72	2,21	21,26	0,83	-1,51	0,88
46447	47009	960,54	826,84	65,84	15,81	-133,71	4,47	-50,03	7,83
52007	50007	148,08	146,64	1,38	1,38	-1,44	0,12	0	0

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó	Nó	Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Origem	Destino	Cenário1	Cenário Base	(Seg)	Base	(Cenário1 Base)	GEH	(Cenário1 Base)	GEH
		(uvl)	(uvl)		(seg)		Fluxo		Atrasos
50752	50452	880,61	871,08	2,47	2,44	-9,52	0,32	-0,03	0,02
50652	50452	792,13	793,74	2,02	2,02	1,61	0,06	0	0
50553	50453	456,59	447,11	1,69	1,68	-9,48	0,45	-0,01	0,01
53009	50453	127,63	134,74	4,7	4,65	7,11	0,62	-0,04	0,02
51357	50552	916,18	907,85	35,67	35,22	-8,33	0,28	-0,45	0,08
50752	50552	934,56	934,11	2,92	2,91	-0,45	0,01	-0,01	0
50352	50553	1375,48	1366,24	6,19	5,98	-9,24	0,25	-0,22	0,09
53009	50553	957,54	945,28	1,84	1,83	-12,26	0,4	-0,01	0,01
50452	50652	788,77	779,4	2,04	2,02	-9,37	0,33	-0,02	0,02
50352	50652	792,13	793,74	2,02	2,02	1,61	0,06	0	0
50552	50752	571,21	559,09	19,26	18,89	-12,12	0,51	-0,36	0,08
50011	50752	356,27	356,83	39,61	40,19	0,57	0,03	0,58	0,09
50452	50752	792,13	793,74	42,03	40,46	1,61	0,06	-1,57	0,24
51003	51001	592,11	563,51	16,97	16,7	-28,6	1,19	-0,27	0,07
51352	51001	412,59	402,6	10,34	10,01	-9,98	0,49	-0,33	0,1
45351	51001	533,49	518,93	104,4	94,71	-14,56	0,63	-9,69	0,97
44351	51002	859,18	851,95	20,9	20,79	-7,24	0,25	-0,1	0,02
51017	51002	509,03	505,11	32,53	32,45	-3,91	0,17	-0,08	0,01
51005	51002	495,97	484,71	0	0	-11,26	0,51	0	0
51005	51003	997,3	971,24	12,79	12,71	-26,07	0,83	-0,08	0,02
51001	51003	664,38	643,12	28,8	28,32	-21,25	0,83	-0,47	0,09
51005	51004	370,94	385,86	2,46	2,42	14,92	0,77	-0,04	0,02
45451	51004	134,53	133,39	1,41	1,41	-1,14	0,1	0	0
51002	51005	1368,21	1357,06	9,39	10,09	-11,15	0,3	0,7	0,22
51003	51005	361,47	351,36	4,88	4,95	-10,12	0,54	0,06	0,03
51004	51005	134,53	133,39	27,38	27,36	-1,14	0,1	-0,02	0
51003	51007	708,1	699,49	1,98	1,92	-8,6	0,32	-0,07	0,05
51011	51007	88,58	88,64	1,68	1,68	0,06	0,01	0	0
51007	51009	531,37	517,54	1,68	1,66	-13,83	0,6	-0,02	0,01
51018	51010	1217,54	1233,43	0,94	0,95	15,9	0,45	0,01	0
51014	51011	1990,08	1989,9	1,51	1,51	-0,18	0	0	0
51007	51011	0	0	23,85	24,39	0	0	0,54	0,11
51010	51012	901,99	909,3	2,58	2,6	7,31	0,24	0,03	0,02
65003	51013	576,98	585,34	90,42	79,43	8,36	0,35	-10,99	1,19
90013	51013	1097,56	1080,43	7,75	7,74	-17,13	0,52	-0,01	0
51012	51013	290,89	290,35	1,32	1,32	-0,54	0,03	0	0
51010	51014	315,54	324,13	42,8	44,39	8,59	0,48	1,59	0,24
51013	51014	1674,54	1665,77	1,1	1,09	-8,77	0,21	0	0
51020	51017	509,03	505,11	1,57	1,57	-3,91	0,17	0	0
44351	51017	364,72	371,67	0	0	6,94	0,36	0	0
51020	51018	852,81	861,77	3,89	3,92	8,95	0,31	0,03	0,02
51017	51018	364,72	371,67	1,58	1,59	6,94	0,36	0,01	0,01
51012	51019	611,11	618,95	1,71	1,72	7,85	0,32	0,01	0,01
51011	51020	1361,84	1366,88	1,66	1,68	5,04	0,14	0,02	0,02
51001	51352	873,81	841,92	10,23	9,8	-31,89	1,09	-0,43	0,13
52009	51352	610,73	612,71	36,88	36,69	1,98	0,08	-0,19	0,03

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
		Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Nó	Nó	Cenário1	Cenário		Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
Origem	Destino	(uvl)	Base	(Seg)	(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
43452	51352	251,12	246,62	13,72	13,69	-4,51	0,29	-0,03	0,01
51457	51357	534,03	539	22,06	22,3	4,96	0,21	0,24	0,05
50552	51357	451,54	455,41	17,41	17,49	3,87	0,18	0,08	0,02
51009	51357	421,39	407,14	35,43	33,65	-14,26	0,7	-1,79	0,3
65007	51457	534,03	539	6,47	6,51	4,96	0,21	0,04	0,01
51357	51457	490,78	493,69	6,06	6,07	2,91	0,13	0,02	0,01
99276	52001	411,65	409,61	1,77	1,73	-2,04	0,1	-0,03	0,03
43452	52001	512,66	497,71	3,02	2,94	-14,95	0,67	-0,08	0,05
53001	52003	322,7	329,69	0,6	0,6	6,99	0,39	0	0
99278	52003	611,21	603,76	8,47	8,48	-7,45	0,3	0	0
99266	52003	587,61	589,36	2,41	2,41	1,75	0,07	0	0
99266	52005	1188,83	1189,73	5,73	5,64	0,91	0,03	-0,09	0,04
52007	52005	588,27	589,73	2,42	2,41	1,46	0,06	0	0
52005	52007	570,79	575,58	1,42	1,43	4,79	0,2	0	0
50352	52007	588,27	589,73	1,59	1,59	1,46	0,06	0	0
51009	52009	109,97	110,41	5,4	5,41	0,43	0,04	0,01	0,01
50552	52009	453,05	452,56	0,72	0,73	-0,49	0,02	0	0
99280	53001	486,86	495,45	1,06	1,05	8,59	0,39	0	0
52003	53001	587,61	589,36	3	3	1,75	0,07	0	0
53007	53002	685,73	683,26	28,96	28,89	-2,47	0,09	-0,06	0,01
53355	53002	1077,37	1063,74	14,35	14,03	-13,63	0,42	-0,32	0,09
53454	53002	620,37	621,36	78,56	78,66	0,99	0,04	0,1	0,01
99264	53003	328,22	330,45	3,36	3,37	2,23	0,12	0,01	0
53004	53003	380,91	385,97	2,03	2,04	5,05	0,26	0,01	0,01
99311	53004	630,6	628	1,66	1,66	-2,6	0,1	0	0
53009	53005	995,06	988,65	9,24	9,08	-6,41	0,2	-0,16	0,05
54355	53006	0	0	1,29	1,29	0	0	0	0
54017	53006	113,77	113,75	1,29	1,29	-0,02	0	0	0
53002	53007	631,66	620,41	1,92	1,9	-11,25	0,45	-0,02	0,01
53003	53008	709,13	716,41	0,97	0,97	7,28	0,27	0	0
50553	53009	918,88	919,12	67,78	67,42	0,24	0,01	-0,35	0,04
53005	53009	927,91	915,73	17,25	16,87	-12,17	0,4	-0,39	0,09
99310	53009	233,44	233,82	125,02	124,71	0,37	0,02	-0,3	0,03
53008	53354	694,13	701,41	10,79	10,9	7,28	0,28	0,11	0,03
53454	53354	146,11	142,55	0,66	0,65	-3,56	0,3	0	0
43354	53354	580,69	584,16	2,06	2,07	3,47	0,14	0,01	0
53002	53355	1280,21	1278,51	3,03	3,02	-1,7	0,05	-0,01	0,01
53004	53454	249,68	242,03	46,53	45,53	-7,65	0,49	-0,99	0,15
53002	53454	402,6	400,44	40,03	39,8	-2,16	0,11	-0,23	0,04
53006	53454	113,77	113,75	38,66	38,66	-0,02	0	0	0
53354	53454	347,1	355,74	24,23	24,31	8,64	0,46	0,08	0,02
54003	54001	1127,16	1123,38	13,71	13,65	-3,77	0,11	-0,06	0,02
42001	54001	374,75	372,4	28,49	28,35	-2,35	0,12	-0,15	0,03
14454	54003	1247,77	1271,52	0,97	0,98	23,74	0,67	0,02	0
54009	54007	896,38	889,6	2,78	2,73	-6,78	0,23	-0,05	0,03
54003	54007	120,61	148,13	16,3	17,34	27,52	2,37	1,04	0,25

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó	Nó	Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Origem	Destino	Cenário1	Base	(Seg)	Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
		(uvl)	(uvl)		(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
54001	54009	274,55	267,43	28,72	28,56	-7,13	0,43	-0,16	0,03
99304	54009	621,82	622,17	9,76	9,76	0,35	0,01	0	0
54017	54015	1001,46	1001,82	3	3	0,35	0,01	0	0
42454	54017	1115,23	1115,56	6,86	6,86	0,33	0,01	0	0
53355	54355	597,26	594,89	1,95	1,94	-2,36	0,1	-0,01	0
90011	57002	555,36	559,24	1,54	1,55	3,88	0,16	0	0
90026	63002	406,13	512,68	1,95	2,15	106,55	4,97	0,2	0,14
44002	63004	341,04	341,95	27,8	27,89	0,9	0,05	0,09	0,02
63007	63005	2608,71	2587,86	5,59	5,18	-20,85	0,41	-0,41	0,18
69005	63007	4590,96	4629,34	5,6	5,12	38,37	0,57	-0,47	0,2
69009	63008	30,53	37,91	2,93	3,33	7,38	1,26	0,4	0,22
51013	65003	290,89	290,35	1,42	1,42	-0,54	0,03	0	0
51457	65007	490,78	493,69	21,76	21,79	2,91	0,13	0,03	0,01
90033	68001	1294,13	1198,24	315,49	365,16	-95,89	2,72	49,67	2,69
68003	68002	152,27	161,09	1,63	1,64	8,82	0,7	0,01	0,01
45029	68003	1464,19	1596,32	3,4	4,48	132,13	3,38	1,09	0,55
63002	68005	406,13	512,68	3,8	3,77	106,55	4,97	-0,02	0,01
63007	68005	1982,25	2041,48	0,58	0,61	59,23	1,32	0,03	0
45025	68007	1920,58	1875,66	14,67	12,2	-44,91	1,03	-2,47	0,67
68009	68007	2039,12	2083	5,43	4,58	43,88	0,97	-0,85	0,38
68003	68009	1311,92	1435,23	6,13	8,41	123,31	3,33	2,28	0,84
68001	68009	1035,13	967,98	160,24	180,45	-67,15	2,12	20,21	1,55
68009	68369	307,94	320,22	1,49	1,5	12,28	0,69	0,01	0,01
68001	68369	259	230,25	1,38	1,35	-28,75	1,84	-0,03	0,03
68007	69001	3956,69	3955,66	3,21	3,01	-1,03	0,02	-0,2	0,11
91169	69003	3751,39	3783,61	6,85	7,74	32,22	0,52	0,89	0,33
69007	69005	836,57	842,73	24,04	25,83	6,16	0,21	1,79	0,36
69003	69005	3751,39	3783,61	6,85	7,74	32,22	0,52	0,89	0,33
69009	69007	598,85	593,92	2,17	2,16	-4,93	0,2	-0,01	0,01
69008	69007	253,53	264,58	6,72	6,73	11,05	0,69	0,01	0
69007	69008	9,81	9,77	4,51	4,51	-0,03	0,01	0	0
63008	69009	148,47	154,27	1,57	1,63	5,81	0,47	0,06	0,05
91168	69009	614,6	615,39	2,27	2,26	0,79	0,03	-0,01	0
69007	69009	6	6	3,06	3,08	0	0	0,02	0,01
91172	72001	3991,93	3976,02	7,21	7,34	-15,91	0,25	0,12	0,05
33015	72002	1011,07	1012,66	3,37	3,37	1,59	0,05	0	0
91072	72002	667,18	662,94	13,08	12,7	-4,24	0,16	-0,38	0,1
99327	72003	1776,97	1721,11	3	3	-55,85	1,34	0	0
99001	72003	1040,82	1075,82	28,62	42,26	35	1,08	13,63	2,29
99325	72005	2123,33	2093,88	2,03	1,94	-29,45	0,64	-0,09	0,06
72005	72006	1022,9	1040,02	2,31	2,36	17,13	0,53	0,06	0,04
99326	72009	1057,43	1038,04	2,36	2,3	-19,39	0,6	-0,06	0,04
99323	72009	1064,1	1078,95	1,15	1,16	14,85	0,45	0,01	0,01
90038	72009	1092,96	1091,25	1,76	1,77	-1,71	0,05	0,02	0,01
90011	90005	3329,54	3330,22	0,52	0,52	0,68	0,01	0	0
90015	90011	3884,9	3889,45	0,68	0,68	4,56	0,07	0	0

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
		Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Nó	Nó	Cenário1	Cenário		Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
Origem	Destino	(uvl)	Base	(Seg)	(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
90009	90013	5535,83	5529,02	9,31	9,2	-6,81	0,09	-0,11	0,04
90013	90017	4438,26	4448,59	3,03	3,06	10,33	0,15	0,03	0,02
90027	90023	6191,5	6200,1	8,45	8,34	8,6	0,11	-0,11	0,04
90022	90024	5716,69	5719,74	29,95	6,89	3,04	0,04	-23,06	5,37
90024	90025	5716,69	5719,74	45,51	43,33	3,04	0,04	-2,19	0,33
90031	90026	406,13	512,68	0,96	1,01	106,55	4,97	0,05	0,05
68002	90026	152,27	161,09	3,92	4,28	8,82	0,7	0,36	0,18
63005	90027	1393,37	1353,7	4,1	4,42	-39,67	1,07	0,32	0,16
90028	90027	4798,13	4846,4	1,39	1,4	48,27	0,7	0,01	0,01
90031	90028	4645,86	4685,3	0,7	0,71	39,44	0,58	0,01	0
90026	90028	152,27	161,09	5,81	5,89	8,82	0,7	0,08	0,03
90025	90029	3776,92	3786,93	1,87	1,9	10,01	0,16	0,02	0,02
45005	90029	1934,57	1923,06	17,01	17	-11,52	0,26	-0,01	0
90033	90031	5051,99	5197,99	0,82	0,89	146	2,04	0,07	0
90035	90033	6346,12	6396,22	41,7	64,93	50,1	0,63	23,23	3,18
72001	90035	1888,09	1890,12	91,09	93,12	2,03	0,05	2,03	0,21
90037	90035	4458,03	4506,1	1,2	1,25	48,07	0,72	0,04	0,04
90041	90037	4477,52	4514,08	0,57	0,58	36,56	0,55	0,01	0
33372	90038	884,68	892,08	178,76	194,78	7,4	0,25	16,02	1,17
90043	90038	4685,79	4713,25	381,59	363,96	27,45	0,4	-17,63	0,91
90029	90039	5711,49	5709,99	31,41	32,15	-1,51	0,02	0,74	0,13
90038	90041	4477,52	4514,08	0,56	0,57	36,56	0,55	0,01	0
90097	90043	4685,79	4713,25	1,02	1,05	27,45	0,4	0,03	0,03
90039	90045	3970,85	3963,77	0,91	0,91	-7,08	0,11	0	0
72006	90045	1022,9	1040,02	34,15	46,37	17,13	0,53	12,23	1,93
90045	90047	4993,75	5003,8	2,35	2,43	10,04	0,14	0,08	0,05
99326	90047	538,31	565,03	13,89	14,37	26,72	1,14	0,48	0,13
90047	90049	5532,06	5568,82	1,15	1,18	36,76	0,49	0,03	0,03
90049	90050	4740,62	4764,95	2,02	2,1	24,33	0,35	0,08	0,06
90050	90051	4740,62	4764,95	1,74	1,8	24,33	0,35	0,06	0,05
33008	90051	249,76	253,1	10,12	10,33	3,34	0,21	0,2	0,06
90051	90053	4990,39	5018,05	1,12	1,13	27,67	0,39	0,01	0,01
90058	90057	4685,79	4713,25	0,75	0,77	27,45	0,4	0,01	0
90059	90058	5286,24	5287,6	1,5	1,52	1,37	0,02	0,02	0,02
34008	90058	311,79	368,41	4,77	4,61	56,62	3,07	-0,16	0,08
90064	90059	5286,24	5287,6	1,27	1,27	1,37	0,02	0	0
90053	90062	4020,9	4043,96	0,67	0,68	23,06	0,36	0,01	0
90057	90097	4685,79	4713,25	0,67	0,68	27,45	0,4	0,01	0
31011	91031	96,3	89,89	0	0	-6,41	0,66	0	0
45010	91045	147,66	142,12	0	0	-5,54	0,46	0	0
68369	91068	566,94	550,47	0	0	-16,47	0,7	0	0
31346	91071	260,06	281,08	0	0	21,01	1,28	0	0
72002	91072	1011,07	1012,66	0	0	1,59	0,05	0	0
69009	91168	139,69	143,84	0	0	4,14	0,35	0	0
72009	91172	3214,49	3208,24	0	0	-6,25	0,11	0	0
72003	99001	921,86	893,67	16,84	17,51	-28,19	0,94	0,66	0,16

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó	Nó	Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Origem	Destino	Cenário1	Cenário Base	(Seg)	Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
		(uvl)	(uvl)		(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
99214	99001	381,76	452,74	48,27	44,33	70,98	3,47	-3,94	0,58
31005	99001	1129,76	1006,83	0,72	0,98	-122,93	3,76	0,26	0
99163	99162	97,88	97,85	1,28	1,28	-0,03	0	0	0
12013	99162	208,49	208,33	1,72	1,72	-0,16	0,01	0	0
99162	99163	190,49	190,33	0	0	-0,16	0,01	0	0
99167	99166	35,98	35,95	1,23	1,23	-0,03	0	0	0
14011	99166	0	0	1,44	1,44	0	0	0	0
14009	99166	98,27	103,6	1,56	1,57	5,33	0,53	0,01	0,01
99166	99167	50,64	55,66	0	0	5,02	0,69	0	0
99169	99168	0	0	1,2	1,2	0	0	0	0
14013	99168	558,87	542,7	2,5	2,44	-16,17	0,69	-0,06	0,04
99168	99169	403,42	390,87	0	0	-12,56	0,63	0	0
39001	99170	1266,88	1267,16	0,82	0,82	0,28	0,01	0	0
30003	99208	515,09	534,25	2,38	2,43	19,16	0,84	0,05	0,03
30007	99212	1350,93	1309,2	1,46	1,4	-41,73	1,14	-0,06	0,05
31913	99214	0	0	8,2	6,41	0	0	-1,79	0,66
31446	99214	381,76	452,74	5,05	2,23	70,98	3,47	-2,82	1,48
99001	99214	782,28	608,93	1,04	0,95	-173,36	6,57	-0,09	0,09
31901	99216	188,07	202,49	1,69	1,71	14,43	1,03	0,02	0,02
99219	99218	127,22	127,26	1,31	1,31	0,03	0	0	0
32007	99218	567,3	565,27	2,55	2,54	-2,04	0,09	-0,01	0,01
99218	99219	535,69	528,35	0	0	-7,35	0,32	0	0
99221	99220	218,09	218,05	1,4	1,4	-0,03	0	0	0
32001	99220	399,18	405,54	2,07	2,08	6,36	0,32	0,01	0,01
99220	99221	275,39	282,74	0	0	7,35	0,44	0	0
33004	99222	430,93	407,43	0,87	0,86	-23,5	1,15	-0,01	0
33004	99224	298,8	289,28	1,89	1,87	-9,52	0,56	-0,02	0,01
99225	99224	442,51	442,51	1,7	1,7	0	0	0	0
33002	99224	588,88	569,4	2,62	2,56	-19,49	0,81	-0,06	0,04
99224	99225	336,2	336,2	0	0	0	0	0	0
37003	99230	964,86	967,87	0,87	0,87	3,01	0,1	0	0
38001	99232	569,69	572,06	0,92	0,92	2,37	0,1	0	0
99233	99232	137,85	144,95	1,32	1,33	7,1	0,6	0,01	0,01
99232	99233	178,78	179,34	0	0	0,55	0,04	0	0
99235	99234	134,18	127,08	1,32	1,31	-7,1	0,62	-0,01	0,01
38005	99234	963,19	963,21	1,31	1,3	0,03	0	0	0
99234	99235	282,8	282,25	0	0	-0,55	0,03	0	0
99237	99236	98,04	98	1,28	1,28	-0,03	0	0	0
39007	99236	164,99	166	1,65	1,65	1,01	0,08	0	0
39005	99236	15,66	0	1,46	1,44	-15,66	5,6	-0,02	0,02
99236	99237	164,98	165,99	0	0	1,01	0,08	0	0
99239	99238	145,48	145,51	1,33	1,33	0,03	0	0	0
39001	99238	621,23	624,18	2,74	2,75	2,95	0,12	0,01	0,01
39003	99238	1104,04	1105,53	0,96	0,96	1,49	0,04	0	0
99238	99239	241,41	240,39	0	0	-1,01	0,07	0	0
99241	99240	468,08	468,08	1,74	1,74	0	0	0	0

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
		Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Nó	Nó	Cenário1	Cenário		Base	(Cenário1	GEH	(Cenário1	GEH
Origem	Destino	(uvl)	Base	(Seg)	(seg)	Base)	Fluxo	Base)	Atrasos
40001	99240	1593,02	1542,9	2,47	2,25	-50,11	1,27	-0,22	0,14
99240	99241	597,36	597,36	0	0	0	0	0	0
41005	99244	1267,91	1284,43	22,36	26,77	16,52	0,46	4,4	0,89
99246	99245	120,52	118,39	1,3	1,3	-2,13	0,19	0	0
36341	99245	211,18	208,62	1,71	1,71	-2,56	0,18	0	0
99245	99246	211,18	208,62	0	0	-2,56	0,18	0	0
99248	99247	303,88	306,01	1,5	1,51	2,13	0,12	0	0
41003	99247	335,7	338,51	1,94	1,95	2,81	0,15	0	0
99247	99248	321,09	323,65	0	0	2,56	0,14	0	0
99250	99249	0	0	1,2	1,2	0	0	0	0
43002	99249	873,83	879,51	4,23	4,27	5,68	0,19	0,04	0,02
99249	99250	873,83	879,51	0	0	5,68	0,19	0	0
99252	99251	402,49	401,97	122,67	122,55	-0,51	0,03	-0,12	0,01
43002	99251	966,54	960,36	80,86	76,62	-6,18	0,2	-4,24	0,48
99251	99252	164,76	159,08	0	0	-5,68	0,45	0	0
99254	99253	231,65	232,16	1,42	1,42	0,51	0,03	0	0
43001	99253	612,93	612,54	0,93	0,93	-0,39	0,02	0	0
43004	99253	57	57	1,25	1,25	0	0	0	0
44007	99255	439,75	439,41	2,17	2,16	-0,33	0,02	0	0
99256	99255	155,33	159,15	1,34	1,34	3,82	0,3	0	0
99255	99256	439,74	439,41	0	0	-0,33	0,02	0	0
44005	99257	63,51	60,23	0,74	0,74	-3,29	0,42	0	0
99260	99259	251,17	250,37	1,44	1,44	-0,81	0,05	0	0
31914	99259	391,55	455,59	2,07	2,24	64,04	3,11	0,17	0,11
46005	99259	0,02	0,66	1,44	1,44	0,64	0	0	0
99259	99260	376,85	343,84	0	0	-33,01	1,74	0	0
99262	99261	170,67	171,48	1,35	1,35	0,81	0,06	0	0
46007	99261	67,83	42,92	1,52	1,49	-24,91	3,35	-0,03	0,03
46002	99261	108,63	147,72	1,57	1,62	39,08	3,45	0,05	0,04
99261	99262	67,81	100,81	0	0	33,01	3,6	0	0
53001	99264	751,76	755,12	0,98	0,98	3,36	0,12	0	0
99264	99265	423,55	424,68	0	0	1,13	0,05	0	0
99267	99266	254,92	256,29	1,45	1,45	1,37	0,09	0	0
52003	99266	933,91	933,45	1,12	1,12	-0,46	0,02	0	0
52005	99266	587,61	589,36	2,45	2,45	1,75	0,07	0	0
45346	99272	490,06	540,55	1,78	1,86	50,5	2,22	0,09	0,06
99277	99276	411,65	409,61	3	3	-2,04	0,1	0	0
43553	99276	0	0	1,2	1,2	0	0	0	0
52001	99278	681,97	665,55	7,98	7,77	-16,42	0,63	-0,21	0,07
99278	99279	70,76	61,79	0	0	-8,97	1,1	0	0
43753	99280	755	772,6	1,55	1,58	17,6	0,64	0,03	0,02
99280	99281	268,14	277,15	0	0	9,01	0,55	0	0
42003	99282	541,16	545,3	3,18	3,18	4,13	0,18	0	0
99283	99282	156,21	163,25	2,13	2,15	7,04	0,56	0,02	0,01
42007	99282	0,01	0	1,8	1,5	-0,01	0	-0,3	0,23
99282	99283	377,1	378,57	0	0	1,47	0,08	0	0

		Fluxo	Fluxo	Atrasos	Atrasos	Diferença		Diferença	
Nó	Nó	Tráfego	Tráfego	Cenário1	Cenário	Fluxo		Atrasos	
Origem	Destino	Cenário1	Cenário Base	(Seg)	Base	(Cenário1 Base)	GEH	(Cenário1 Base)	GEH
		(uvl)	(uvl)		(seg)		Fluxo		Atrasos
39342	99284	353,37	349,71	1,97	1,94	-3,66	0,2	-0,03	0,02
99285	99284	99,8	92,76	8,17	8,15	-7,04	0,72	-0,02	0,01
39442	99284	582,38	589,05	7,56	7,71	6,67	0,28	0,15	0,05
99284	99285	352,65	351,18	0	0	-1,47	0,08	0	0
47003	99296	1068,12	1043,84	0,66	0,65	-24,28	0,75	-0,01	0
47005	99298	640,38	661,64	0,95	0,96	21,26	0,83	0,01	0
99305	99304	300,06	300,06	1,5	1,5	0	0	0	0
54015	99304	1001,46	1001,82	1,13	1,13	0,35	0,01	0	0
99304	99305	679,7	679,7	0	0	0	0	0	0
52005	99310	618,71	614,53	4,61	4,53	-4,18	0,17	-0,08	0,04
99310	99311	385,27	380,71	4,31	4,31	-4,56	0,23	0	0
53005	99311	245,33	247,28	1,41	1,42	1,96	0,12	0	0
41014	99312	723,33	731,01	3,36	3,41	7,69	0,29	0,05	0,03
99313	99312	0	0,07	1,8	1,8	0,07	0	0	0
41016	99313	630,65	609,83	4,1	3,96	-20,81	0,84	-0,15	0,07
99312	99313	149,42	138,09	2,76	2,71	-11,33	0,94	-0,05	0,03
33006	99313	492,5	509,68	1,76	1,8	17,18	0,77	0,03	0,02
36637	99315	1566,72	1561,94	1,2	1,19	-4,78	0,12	0	0
40004	99316	1358,54	1358,62	1,06	1,06	0,08	0	0	0
30011	99318	1361,44	1365,12	1,06	1,06	3,67	0,1	0	0
40009	99319	1398,92	1394,6	1,08	1,08	-4,32	0,12	0	0
90039	99322	1740,64	1746,21	14,34	15,36	5,57	0,13	1,02	0,27
99322	99323	1064,1	1078,95	1,15	1,16	14,85	0,45	0,01	0,01
90037	99324	19,49	7,98	1,21	1,2	-11,51	3,11	-0,01	0,01
99324	99325	19,49	7,98	5,91	5,85	-11,51	3,11	-0,05	0,02
72001	99325	2103,84	2085,9	0,96	0,94	-17,94	0,39	-0,01	0
72003	99326	1595,73	1603,07	3,92	3,88	7,33	0,18	-0,04	0,02
72005	99327	1100,43	1053,85	2,56	2,4	-46,58	1,42	-0,15	0,1
99322	99327	676,54	667,26	1,57	1,56	-9,28	0,36	-0,01	0,01
43345	99328	979,55	963,18	0,88	0,87	-16,36	0,52	-0,01	0
99328	99329	27,44	13,4	5,45	5,39	-14,04	3,11	-0,07	0,03
99331	99329	656,12	652,93	0,96	0,95	-3,18	0,12	0	0
43345	99330	2313,3	2313,23	14,77	14,69	-0,07	0	-0,09	0,02
43008	99331	36	36	3	3	0	0	0	0
43004	99331	835,58	835,7	0,99	0,99	0,12	0	0	0
69039	69035	86,16	75,49	2,99	2,36	-10,67	1,19	-0,63	0,39
69039	69041	480,78	474,98	6,72	6,57	-5,8	0,27	-0,15	0,06
69040	69041	610,8	611,62	86,87	89,33	0,82	0,03	2,46	0,26
69041	91168	614,6	615,39	55,81	58,17	0,79	0,03	2,36	0,31
69041	69039	0	0	0	0	0	0	0	0
69041	69040	616,67	615,05	118,1	113,24	-1,62	0,07	-4,86	0,45
69370	70015	344,41	370,32	15,79	18	25,91	1,37	2,2	0,54
70014	70011	253,65	274,64	7,47	8,62	20,99	1,29	1,15	0,41
70014	70016	152,5	147,81	6,9	6,52	-4,69	0,38	-0,38	0,15
70015	69370	96,19	89,2	1,59	1,39	-7	0,73	-0,2	0,17
70015	91045	590,28	622,35	34,71	38,18	32,06	1,3	3,47	0,57

		Fluxo Tráfego Cenário1	Fluxo Tráfego Cenário Base	Atrasos Cenário1	Atrasos Cenário Base	Diferença Fluxo (Cenário1 Base)		Diferença Atrasos (Cenário1 Base)	
Nó Origem	Nó Destino	(uvl)	(uvl)	(Seg)	(seg)	(Base)	GEH Fluxo	(Base)	GEH Atrasos
70015	70014	152,5	147,81	0,78	0,74	-4,69	0,38	-0,04	0
70016	70014	253,65	274,64	17,25	19,9	20,99	1,29	2,65	0,62
71022	91071	481,84	363,87	12,17	7,34	-117,97	5,74	-4,83	1,55
72013	72014	363,2	385,56	7,07	7,87	22,35	1,16	0,8	0,29
72014	72013	395,86	397,35	8,25	8,31	1,49	0,07	0,06	0,02
72014	91072	89,62	90,64	1,92	1,96	1,02	0,11	0,04	0,03
72014	91031	367,18	380,18	7,68	8,18	13	0,67	0,5	0,18
75007	91033	375,27	368,62	4,64	4,49	-6,65	0,34	-0,15	0,07
91031	72014	96,3	89,89	0,69	0,61	-6,41	0,66	-0,08	0
91045	70015	147,66	142,12	2,87	2,68	-5,54	0,46	-0,19	0,11
91068	69039	566,94	550,47	9,75	9,25	-16,47	0,7	-0,5	0,16
91071	71022	260,06	281,08	4,01	4,61	21,01	1,28	0,6	0,29
91072	72014	393,16	392,72	27,47	27,42	-0,44	0,02	-0,05	0,01
91168	69041	139,69	143,84	0,87	0,92	4,14	0,35	0,05	0

ANEXO 2

ESTATÍSTICA GEH

ESTATÍSTICA GEH

O parâmetro GEH é um parâmetro utilizado na engenharia de tráfego para comparar volumes de tráfego. É um método estatístico que em modelação é muito aplicada para efectuar a calibração e validação do modelo, pois a fórmula compara os volumes modelados e os observados, ditando desta forma se o modelo se aproxima ou não da realidade. Originalmente a estatística GEH foi criada para ser usada apenas com a comparação de volumes de tráfego de hora a hora, sendo representado pela seguinte equação:

$$GEH = \sqrt{\frac{(M - O)^2}{0,5 \times (M + O)}}$$

Onde: M são os volumes simulados e O os volumes observados.

A estatística GEH possui uma classificação tipificada, pois mediante o seu valor é possível afirmar se existe uma boa aproximação dos fluxos de tráfego ou se este ajuste não deve ser considerado.

$GEH < 5 \rightarrow$ pode ser considerado um bom ajuste de volumes;

$5 < GEH < 10 \rightarrow$ pode requerer uma investigação adicional de volumes de tráfego;

$10 > GEH \rightarrow$ não pode ser considerado como um bom ajuste de volumes. (Oketch e Carrick, 2005)

ANEXO 3

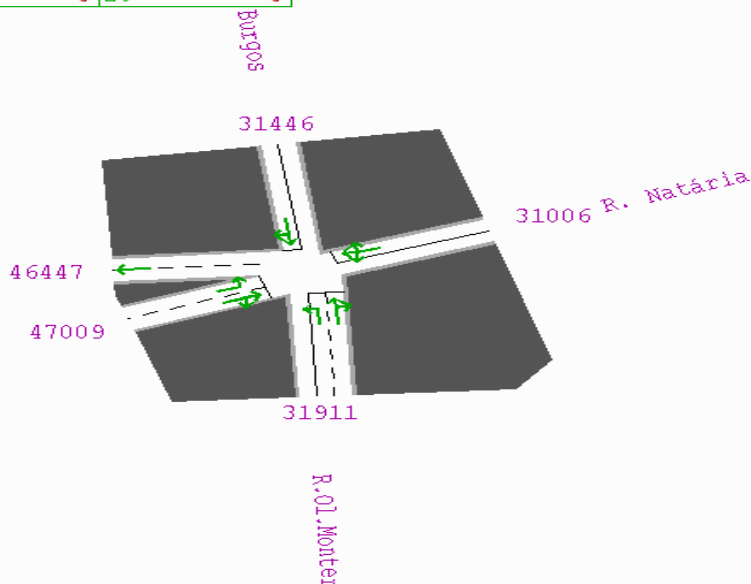
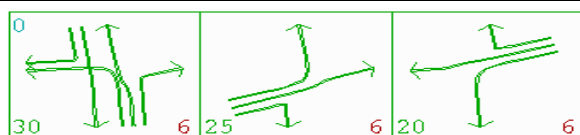
TEMPOS DE SEMÁFORO

Semáforo 4 - Rua Natária/Rua Prelada/Praça do Exército Libertador

1ª Fase	
Rua Oliveira Monteiro	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
50	129
49	137
50	
47	128
52	163
49	129
32	

2ª Fase	
Rua Prelada	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
27	128
43	
37	127
51	
29	153
38	102
45	153
45	161

3ª Fase	
Rua Natária	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
29	143
23	129
47	159
30	129
23	



Os valores observados no terreno permitem concluir que os tempos máximos que constam nas folhas de programação não são ultrapassados, admitindo para isso que na Rua da Natária o valor medido de 47 segundos deveu-se a um ligeiro atraso de reacção do operador.

O tempo de ciclo é bastante variável, tendo atingido 163 segundos no máximo e 102 segundos no mínimo, sendo que o valor mais registado é cerca de 128 segundos para tempo de ciclo.

O verde para peões é dado com as fases dos veículos, sendo por isso que não existe fase própria para peões.

Existem detectores em todas as entradas do cruzamento, sendo que apenas se pode aproveitar as espiras da Rua da Natária para efectuar contagem de veículos, visto que na Rua Oliveira Monteiro as espiras estão ligadas ao mesmo detector e na Rua da Prelada existe uma espira que está a abranger as duas vias de entrada.

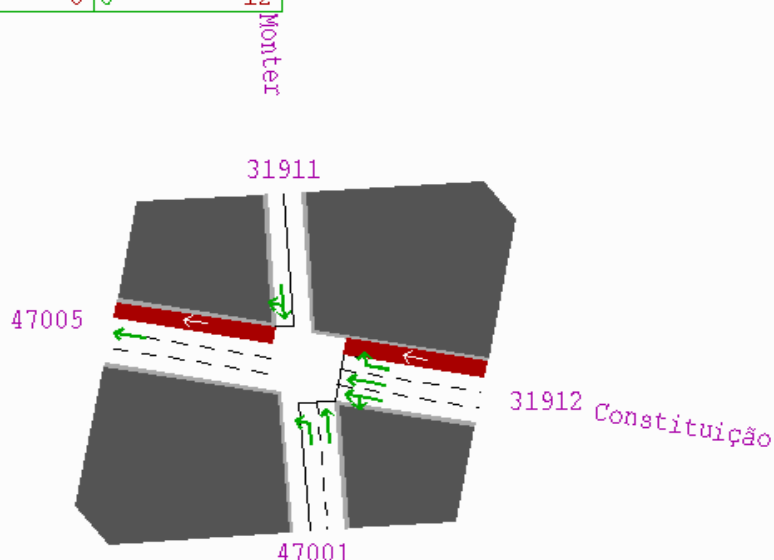
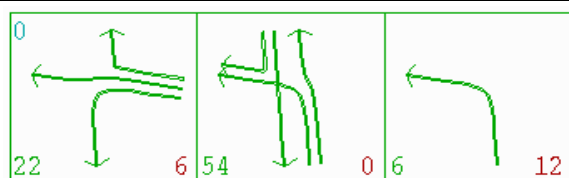
Data Levantamento: 26/10/07

Hora: 15h40m

Semáforo 74 - Rua da Constituição/Rua Oliveira Monteiro

1ª Fase	
Rua da Constituição	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
20	51
69	148
21	101
20	100
34	70
64	144
20	86
34	70

2ª Fase	
Rua Oliveira Monteiro	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
16	99
47	100
47	101
16	99
47	



Observações:

Existe sempre uma terceira fase que consiste em permitir apenas o movimento de viragem à esquerda, da Rua Oliveira Monteiro para a Rua da Constituição, destinando-se esta fase a 5 segundos o que garante a limpeza do cruzamento por parte dos veículos que desejam virar à esquerda

A fase de peões acontece sempre e toma o valor de 6 segundos de verde.

Variação do tempo de ciclo é grande na Rua da Constituição.

O mínimo apresentado de 10 segundos na folha, não se percebe se é da fase principal ou da secundária.

Na imagem, a Rua da Constituição possui 4 vias (3+1) sendo que na realidade, na chegada ao cruzamento a via bus desaparece abrindo uma via exclusiva de viragem à direita.

Existem espiras de detecção na Rua Oliveira Monteiro, que não podem ser utilizadas para contagem devido a estas estarem ligadas ao mesmo detector.

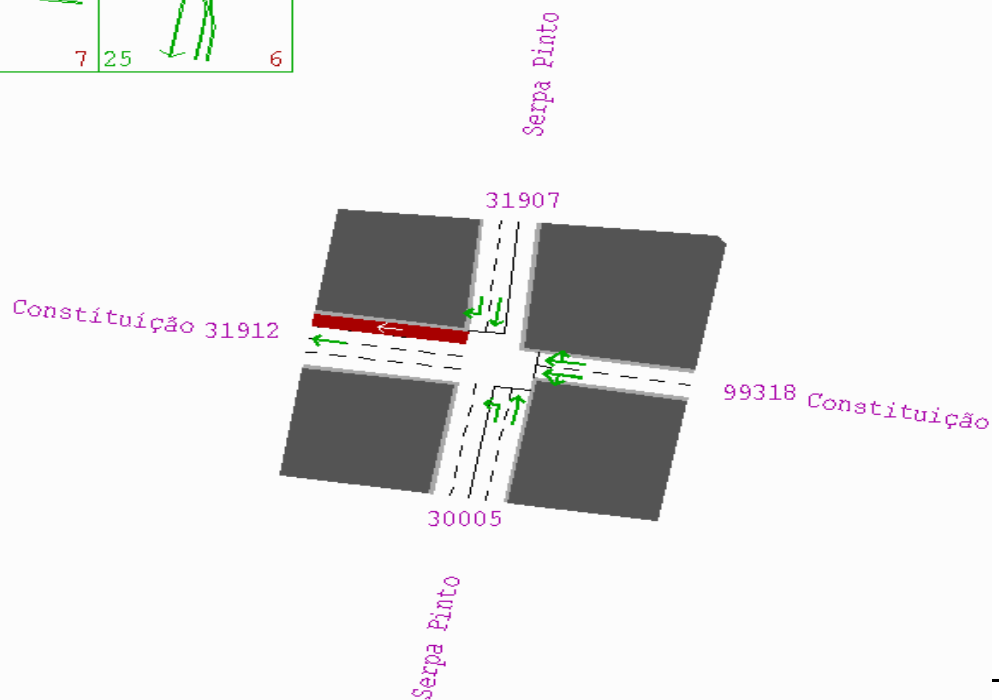
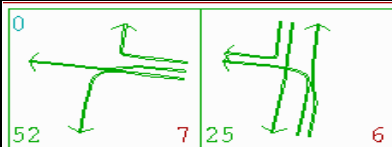
Data Levantamento: 26/10/07

Hora: 15h10m

Semáforo 75 - Rua da Constituição/Rua Serpa Pinto

1ª Fase	
Rua da Constituição	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
52	88
64	112
52	88
64	100
64	

2ª Fase	
Rua Serpa Pinto	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
25	99
25	101
25	99
25	100
25	100
15	



Observações:

Verificar tempos máximos na fase principal, nas folhas diz que são 37 segundos mas no terreno obteve-se 64 segundos.

Tempo de ciclo pode ser variável para uma fase e para a outra não?

15 segundos para o tempo da fase secundária contraria as folhas que indica um mínimo de 18 segundos.

Só existe fase exclusiva para peões mediante pedido do mesmo, que toma o valor de 8 segundos.

Espiras não podem contar porque é um RMS.

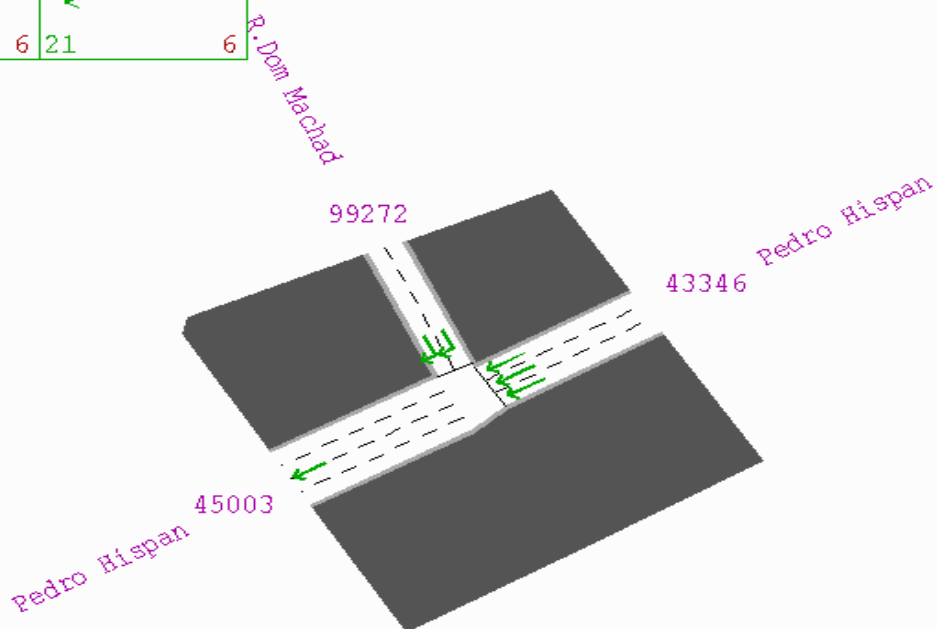
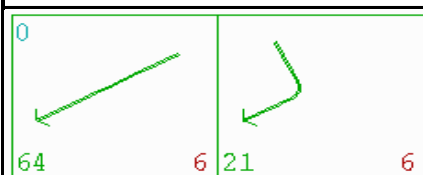
Data Levantamento: 30/10/07

Hora: 14h30m

Semáforo 91 - Rua Pedro Hispano/Rua Domingos Machado

1ª Fase	
Rua Pedro Hispano	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
65	97
65	94
65	91
65	101
65	

2ª Fase	
Rua Domingos Machado	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
16	96
14	94
11	91
21	102
11	



Observações:

A primeira fase está sempre no máximo, variando apenas a segunda fase, fazendo variar também o tempo de ciclo. Faltam os tempos mínimos para a segunda fase que acredito seja 10 segundos. Os tempos máximos para a segunda fase são cumpridos, visto o semáforo nunca tomar valores superiores a 21 segundos. O verde para peões dá-se sempre com a fase, não existindo uma fase exclusiva a peões. Rua Domingos Machado possui espiras que não tem interesse relevante para utilizar como contador pois esta espira serve as 2 vias da rua, não possuindo assim a capacidade de distinguir as 2 vias.

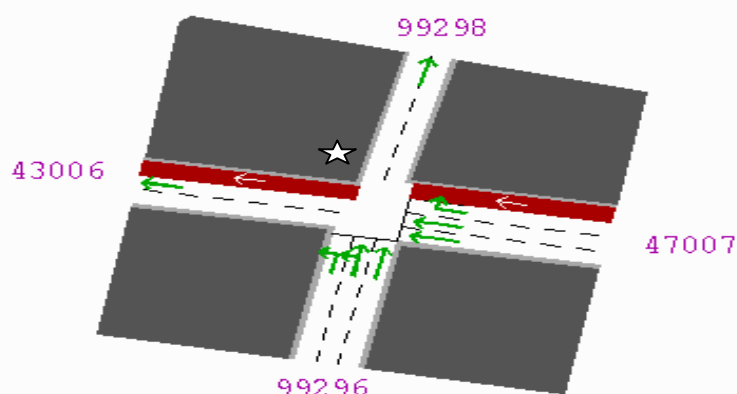
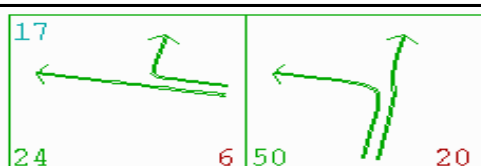
Data Levantamento: 30/10/07

Hora: 16h00m

Semáforo 92 - Rua da Constituição/Avenida de França

1ª Fase	
Rua da Constituição	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
47	100
47	92
55	135
20	
20	73
48	

2ª Fase	
Avenida de França	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
37	100
37	100
28	100
50	101
34	
50	100
37	100
33	



Observações:

Fase exclusiva de peões apenas ocorre quando é pedido na betoneira presente a jusante da Rua da Constituição e da Avenida de França (representado na imagem por uma estrela).

A grande diferença entre tempos de ciclos quando medido nas diferentes fases, é algo esquisito.

Verificou-se que o semáforo (quando medido na Av. França) tem ciclo sempre de 100 segundos.

O semáforo encontra-se "aberto" sempre para a fase principal, abrindo apenas para a secundária caso tal seja solicitado pela espira situada na Av. França. Folhas de programação não são esclarecedoras no que toca aos tempos mínimos de verde das fases.

Na imagem, a Rua da Constituição possui 4 vias (3+1) sendo que na realidade, na chegada ao cruzamento a via bus desaparece abrindo uma via exclusiva de viragem à direita. Ao longo da Rua da Constituição, na zona em estudo, o seu perfil tipo é com duas vias normais e uma exclusiva a transportes públicos.

Existe na Av. França uma espira a apanhar as três vias, o que não permite rigor nas contagens.

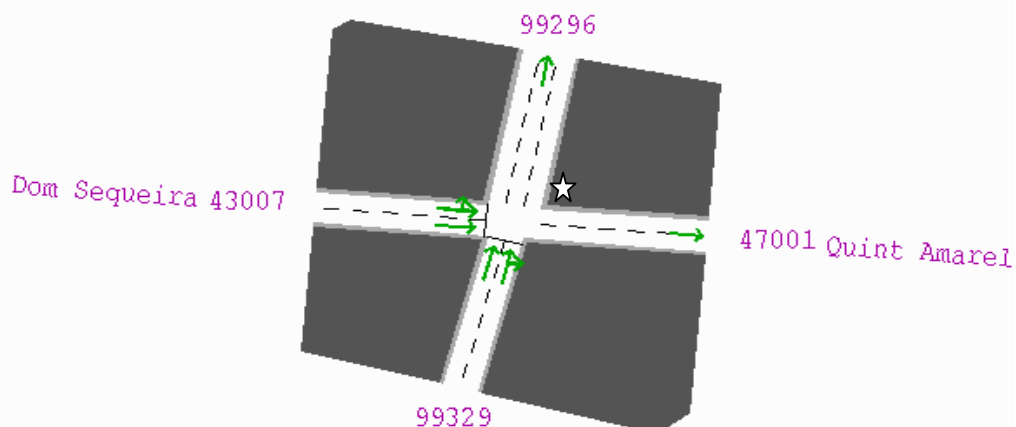
Data Levantamento: 26/10/07

Hora: 16h00m

Semáforo 159 - Rua Domingos Sequeira/Avenida de França

1ª Fase	
Domingos Sequeira	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
49	
49	100
57	100
58	100
63	100

2ª Fase	
Avenida de França	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
38	100
37	100
29	99
29	101
23	



Observações:

O ciclo neste cruzamento é sempre constante, tomando como valor fixo 100 segundos de tempo de ciclo. O semáforo encontra-se sempre "aberto" para a Rua Domingos Sequeira (fase principal), sendo que apenas abre o verde para a fase secundária quando houver solicitação numa das espiras da Av. França. Os tempos mínimos constantes nas folhas de programação não são esclarecedoras, parecendo que o tempo mínimo para a fase principal será de 20 segundos. Verde para peões dá-se com as fases dos veículos, sendo apenas concedida uma fase exclusiva para peões mediante solicitação dos mesmos, através das betoneiras, representadas pela estrela na imagem. Existem 2 espiras na Av. de França uma em cada via, embora não possam ser usados como contadores pois encontram-se ligado ao mesmo detector, não conseguindo assim distinguir as vias, e assim não consegue contar os veículos convenientemente.

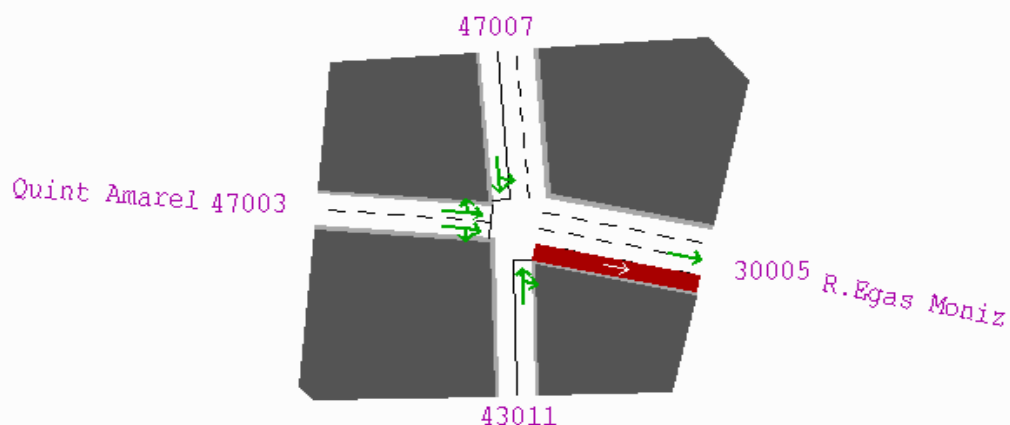
Data Levantamento: 30/10/07

Hora: 15h20m

Semáforo 160 - Rua Quinta Amarela/Rua Oliveira Monteiro

1ª Fase	
Rua Quinta Amarela	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
42	80
61	132
29	100
29	100
29	

2ª Fase	
Rua Oliveira Monteiro	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
45	100
45	100
45	100
45	100
45	



Observações:

O ciclo neste semáforo parece ser sempre constante, tomando como valor fixo 100 segundos.

Na rua Oliveira Monteiro o tempo de verde é fixo. Verificou-se diferenças estranhas nos tempos de semáforo na rua da Quinta Amarela.

O tempo mínimo de verde para a Rua da Quinta Amarela verificado foi de 29 segundos, o que difere do tempo mínimo para essa fase constante nas folhas por um segundo, conordando contudo com o plano de funcionamento 0.

O esquema de fases é bastante confuso, não se percebendo bem que movimentos é que cada fase permite.

Não existe fase própria para peões. A travessia dos peões é permitida em conjunto com as fases dos veículos.

Existem espiras na Rua Oliveira Monteiro, que encontram-se ligadas ao mesmo detector, o que não permite a realização de contagens.

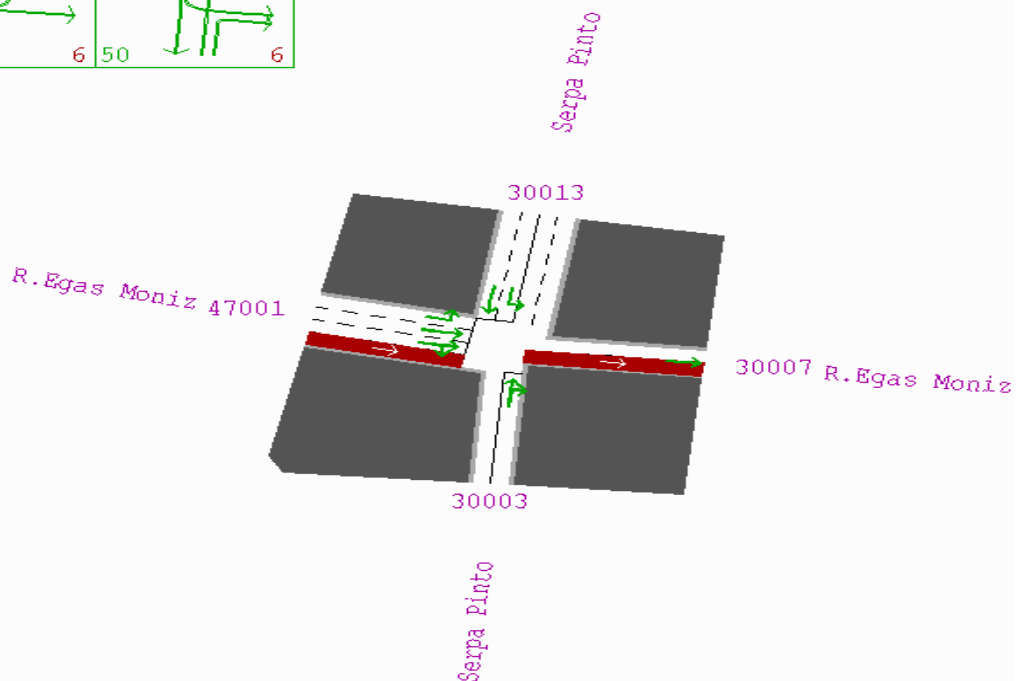
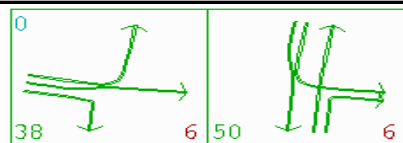
Data Levantamento: 30/10/07

Hora: 15h00m

Semáforo 161 - Rua Serpa Pinto/Rua Egas Moniz

1ª Fase	
Rua Egas Moniz	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
48	101
48	101
48	101
48	101
48	

2ª Fase	
Rua Serpa Pinto	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
40	100
41	101
41	101
41	101
41	101
41	101
41	



Observações:

Não se percebe na folha qual o tempo máximo que é dada para a fase principal (50 ou 70). Aparentemente deverá ser 50 segundos, visto no terreno ter sido medido valores muito próximo os deste, 48 segundos.

O tempo de ciclo neste cruzamento é constante, e toma o valor de 101 segundos. Não é perceptível se os tempos no ciclo também são fixos. Se tal acontecer não se percebe os tempos máximos existentes nas folhas de programação, tal como acontece com os tempos mínimos.

O verde para peões é dado com as fases dos veículos, sendo que quando abre o verde na Rua Serpa Pinto, os peões podem realizar o atravessamento na Rua Egas Moniz, e vice-versa.

Existem espiras de detecção na Rua Serpa Pinto, que pelo facto de estarem ligados ao mesmo detector não permite a utilização dos detectores para realizar contagens.

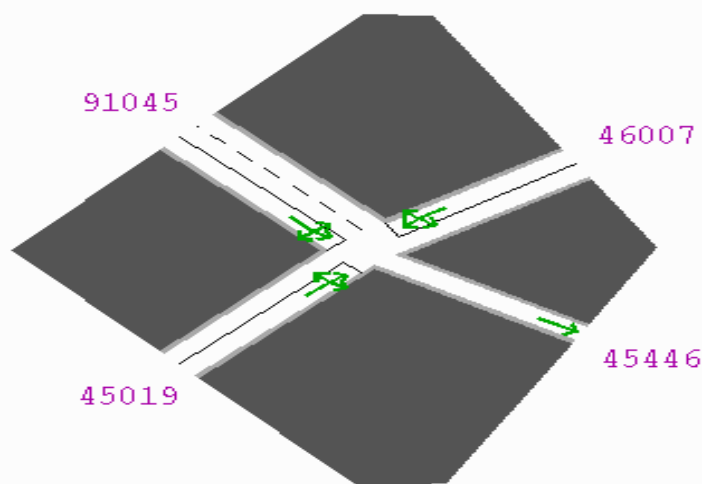
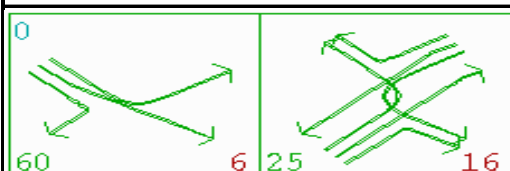
Data Levantamento: 30/10/07

Hora: 14h45m

Semáforo 286 - Rua Airosa/Travessa da Prelada/Rua Central de Francos

1ª Fase	
Central Francos	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
14	79
27	79
20	86
38	104
14	

2ª Fase	
Travessa Prelada	
Tempo verde (s)	Tempo ciclo (s)
40	80
39	91
40	72
40	104
40	80



Observações:

Os tempos máximos são sempre cumpridos, sendo que na Travessa da Prelada o tempo é fixo e corresponde ao máximo, 40 segundos. Na Rua Central de Francos tal não se verifica, sendo variável o tempo de verde para essa fase. Existe uma fase exclusiva para peões, que apenas é concedida quando solicitada pelos mesmos. A folha de programação de tempos mínimos não permite perceber quais são os tempos mínimos para os diferentes grupos. Existem espiras de detecção em todas as entradas do cruzamento, sendo que para efeito de contagens apenas se pode aproveitar a espira presente na Rua Central de Francos, visto as outras 2 estarem ligadas ao mesmo detector.

Data Levantamento: 30/10/07

Hora: 16h30m

ANEXO 4

CONTAGENS DE DIRECCIONAIS DE TRÁFEGO

FOLHA INFORMATIVA

FOLHA COM A LOCALIZAÇÃO DOS OPERADORES

RESULTADOS DAS CONTAGENS (MANHÃ E TARDE)

FOLHA INFORMATIVA

ESTUDO DE CIRCULAÇÃO DO CARVALHIDO

TRABALHOS DE CAMPO

Dia 22 / 11 / 2007 (Quinta-Feira)

Objectivo

O presente trabalho tem como objectivo a realização de um estudo de circulação na zona do Carvalhido, sendo para isso necessário a realização de contagens de tráfego. Com esta finalidade, foram escolhidos os locais mais indicados para as mesmas e quantificadas as pessoas necessárias para o trabalho.

Metodologia

As contagens serão realizadas durante duas horas ininterruptamente, sendo que cada operador deve contabilizar e diferenciar os diferentes tipos de veículos.

Os tipos de veículo a considerar são (ver folha anexa):

- Veículo ligeiro;
- Veículo pesado;
- Autocarro.

Para a realização das contagens, será distribuído todo o material necessário ao operador para a correcta realização do trabalho, sendo ele:

- Prancheta;
- Lápis/Caneta;
- Folha de Contagem.

Solicita-se ainda ao operador a utilização de um **relógio de pulso** de forma a controlar o tempo entre a contagem, visto que a cada 15 minutos se inicia uma nova contagem, deixando uma linha em branco entre contagens. Também é conveniente levar para o local o **cartão de identificação da Câmara do Porto**.

Aconselha-se o uso de impermeável e roupas quentes.

Local de encontro: No posto de contagem do operador às 07h10m (manhã) e 17h10m (tarde).

Contactos: João Valente Neves 2577 / 917783478

José Pedro Ferreira 2399 / 967324840

Como veículo ligeiro consideram-se os seguintes tipos:



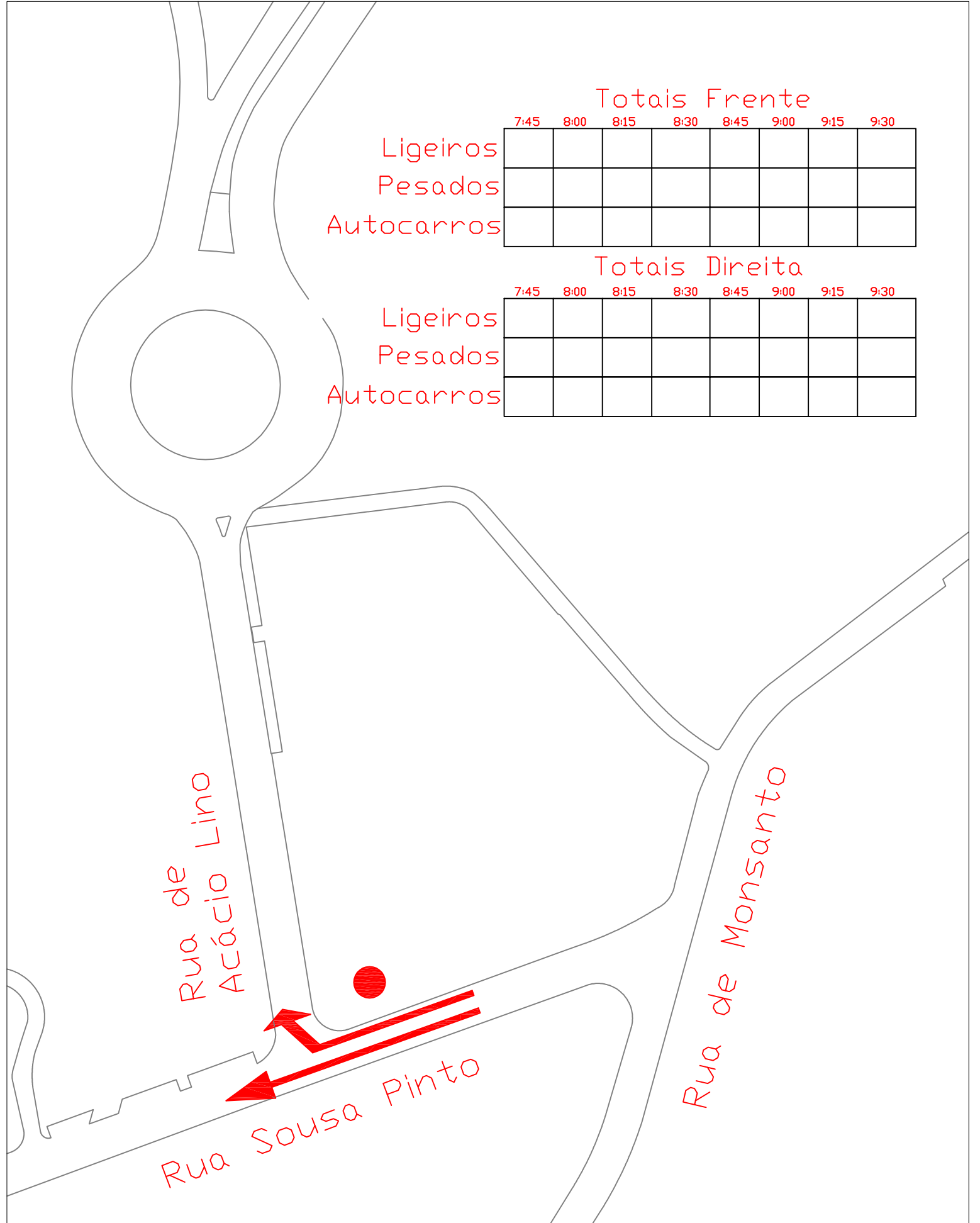
Como veículo pesado entende-se:



Como autocarros consideram-se todos os tipos, seguem-se alguns exemplos:



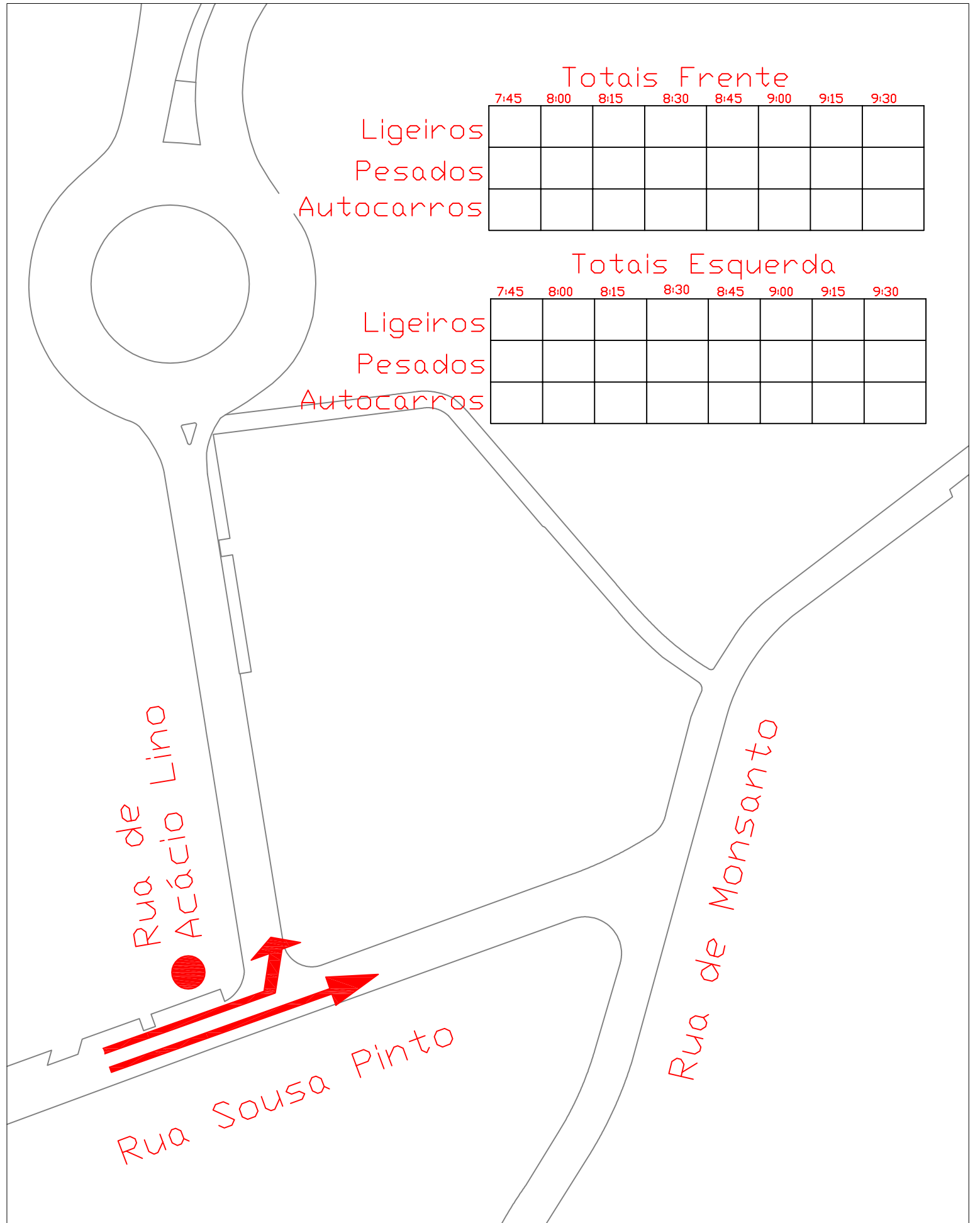
FOLHA DE LOCALIZAÇÃO



	Totais Frente							
	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

	Totais Direita							
	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

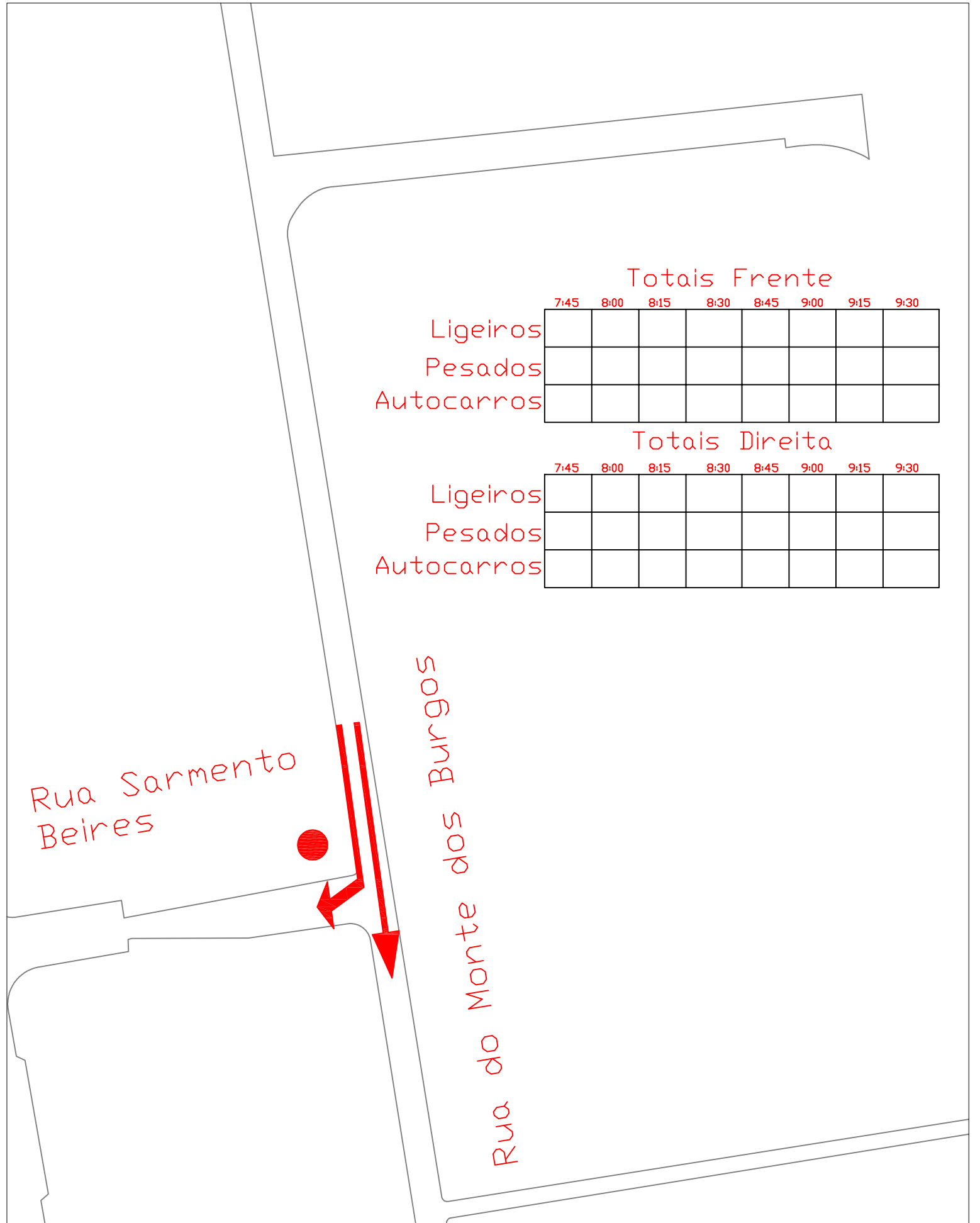
	Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalhido	
	Posto 1.1	Data: __/11/07
	D.M.I.V.P.	Hora: 07h30m - 09h30m
	Operador	Rubrica



	Totais Frente							
	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

	Totais Esquerda							
	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

	Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalhido	
	Posto 1.2	Data: __/11/07
	D.M.I.V.P.	Hora: 07h30m - 09h30m
	Operador	Rubrica



Totais Frente

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Totais Direita

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

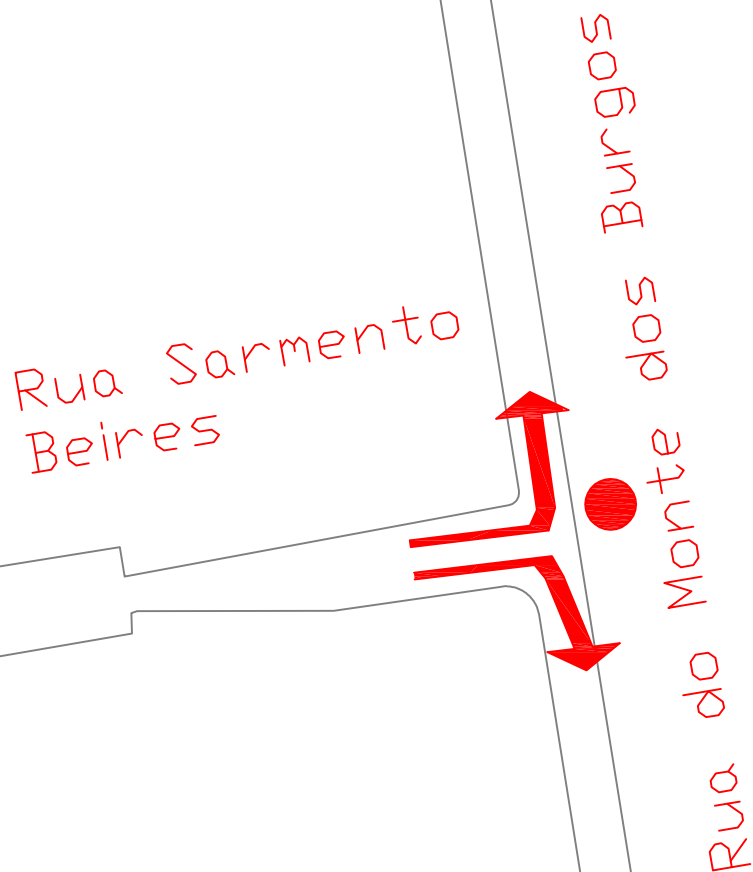
	Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalhido	
	Posto 2.1	Data: __/11/07
	D.M.I.V.P.	Hora: 07h30m - 09h30m
	Operador	Rubrica

Totais Direita

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Totais Esquerda

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								



Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalhido

Posto 2.2

Data: __/11/07

D.M.I.V.P.

Hora: 07h30m - 09h30m

Operador

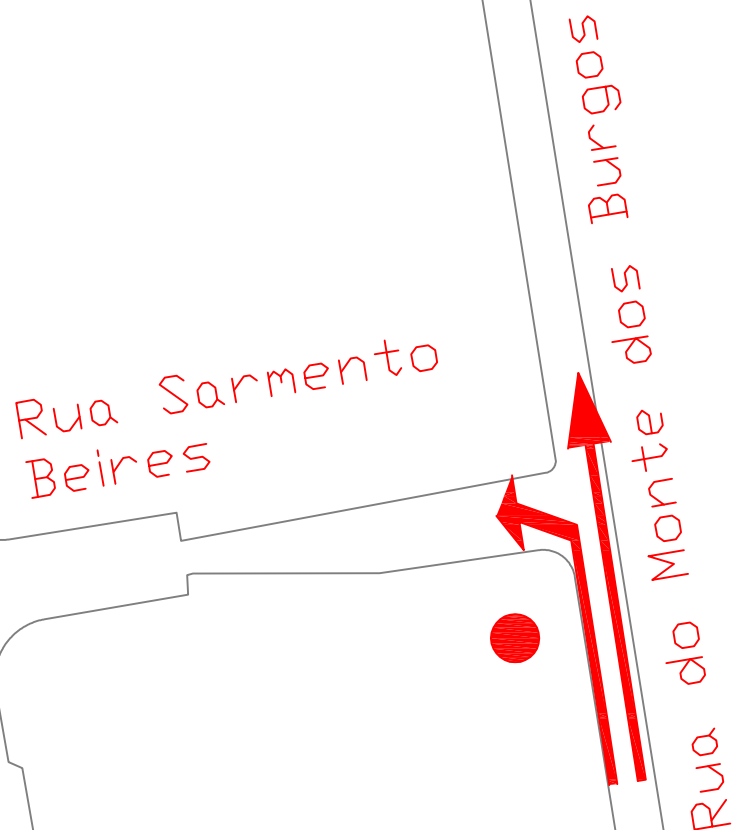
Rubrica

Totais Direita

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Totais Esquerda

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								



Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalhido

Posto 2.3

Data: __/11/07

D.M.I.V.P.

Hora: 07h30m - 09H30M

Operador

Rubrica

Totais Direita

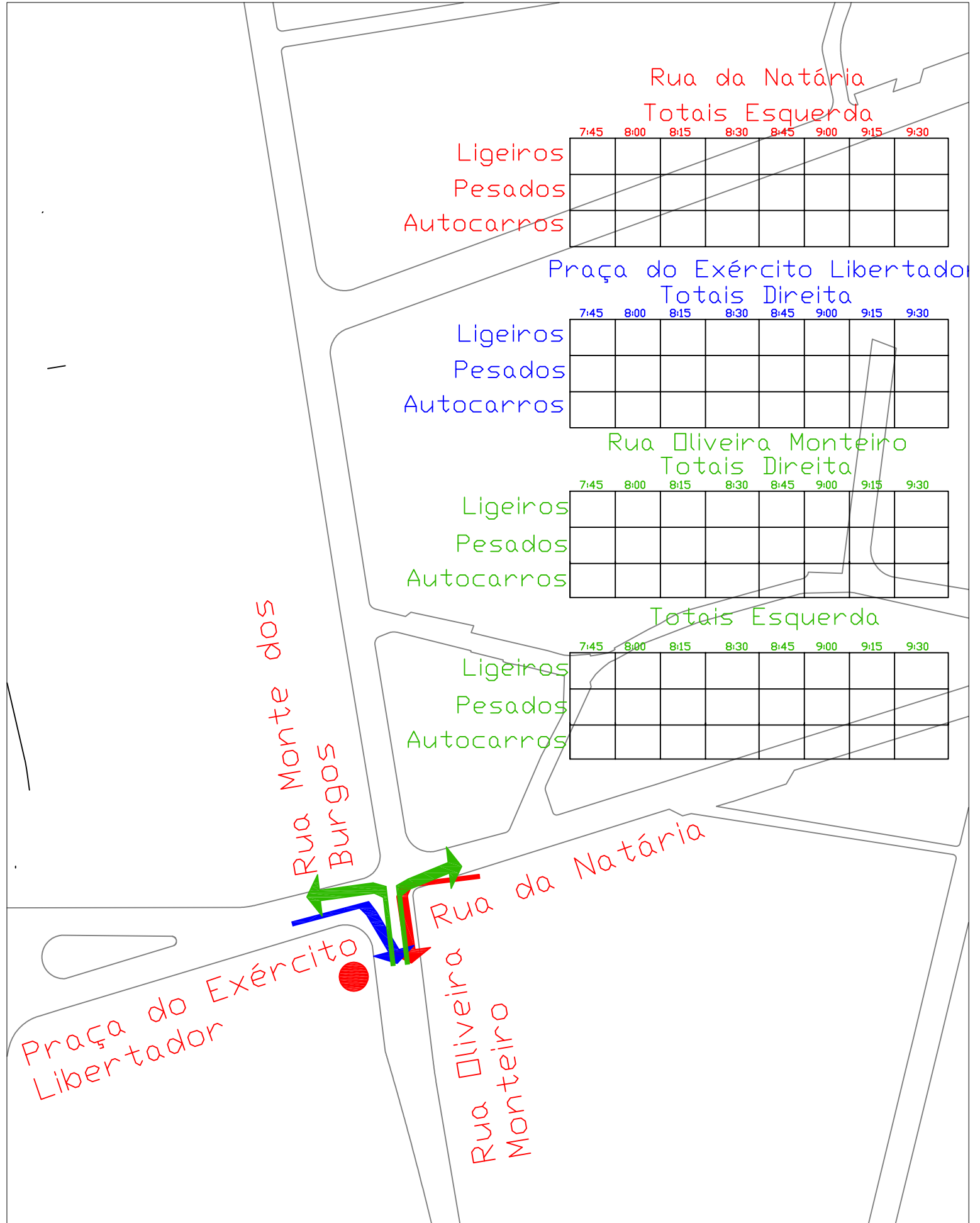
	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Totais Esquerda

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Rua Monte dos Burgos

Rua Sousa Pinto



	Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalho	
	Posto 4.1	Data: __/11/07
	D.M.I.V.P.	Hora: 07h30m - 09h30m
	Operador	Rubrica

Rua Monte dos Burgos

Totais Direita

7:45 8:00 8:15 8:30 8:45 9:00 9:15 9:30

Ligeiros
Pesados
Autocarros

Rua da Natária

Totais Direita

7:45 8:00 8:15 8:30 8:45 9:00 9:15 9:30

Ligeiros
Pesados
Autocarros

Praça do Exército Libertador

Totais Esquerda

7:45 8:00 8:15 8:30 8:45 9:00 9:15 9:30

Ligeiros
Pesados
Autocarros

Rua Monte dos
Burgos

Rua da Natária

Praça do Exército
Libertador

Rua Oliveira
Rua Monteiro



PORTO
Câmara Municipal

Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes
rodoviárias - Zona do Carvalhido

Posto 4.2

Data: __/11/07

D.M.I.V.P.

Hora: 07h30m - 09h30m

Operador

Rubrica

Rua de Francos

Rua Pedro Hispano

Avenida de França

Totais Direita

07:45 08:00 08:15 08:30 08:45 09:00 09:15 09:30

Ligeiros
Pesados
Autocarros

Totais Frente

07:45 08:00 08:15 08:30 08:45 09:00 09:15 09:30

Ligeiros
Pesados
Autocarros

Totais Esquerda

07:45 08:00 08:15 08:30 08:45 09:00 09:15 09:30

Ligeiros
Pesados
Autocarros



Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalho

Posto 5.1

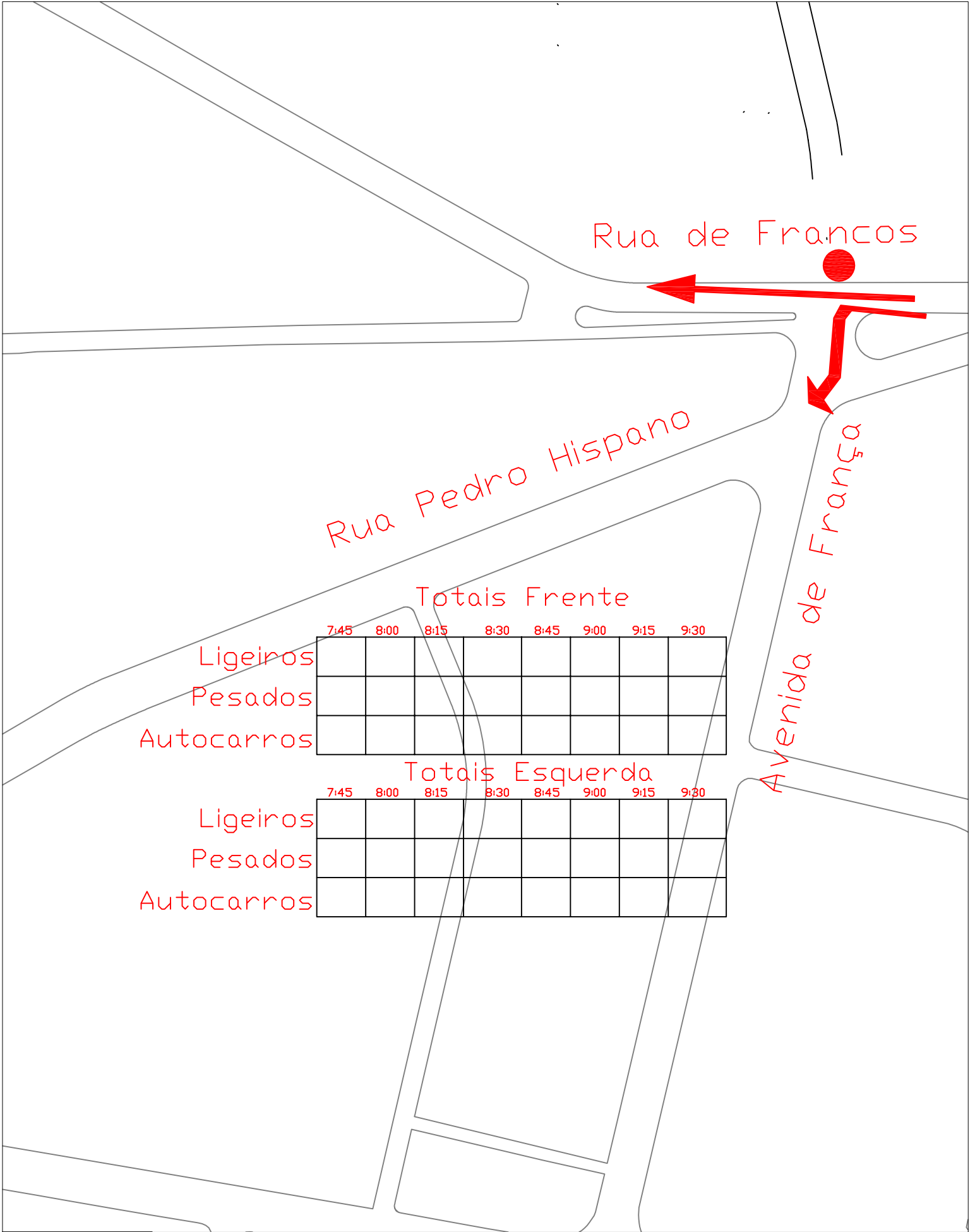
Data: __/11/07

D.M.I.V.P.

Hora: 07h30m - 09h30m

Operador

Rubrica



Rua de Francos

Rua Pedro Hispano

Avenida de França

Totais Frente

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Totais Direita

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								



PORTO
Câmara Municipal

Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalho

Posto 5.3

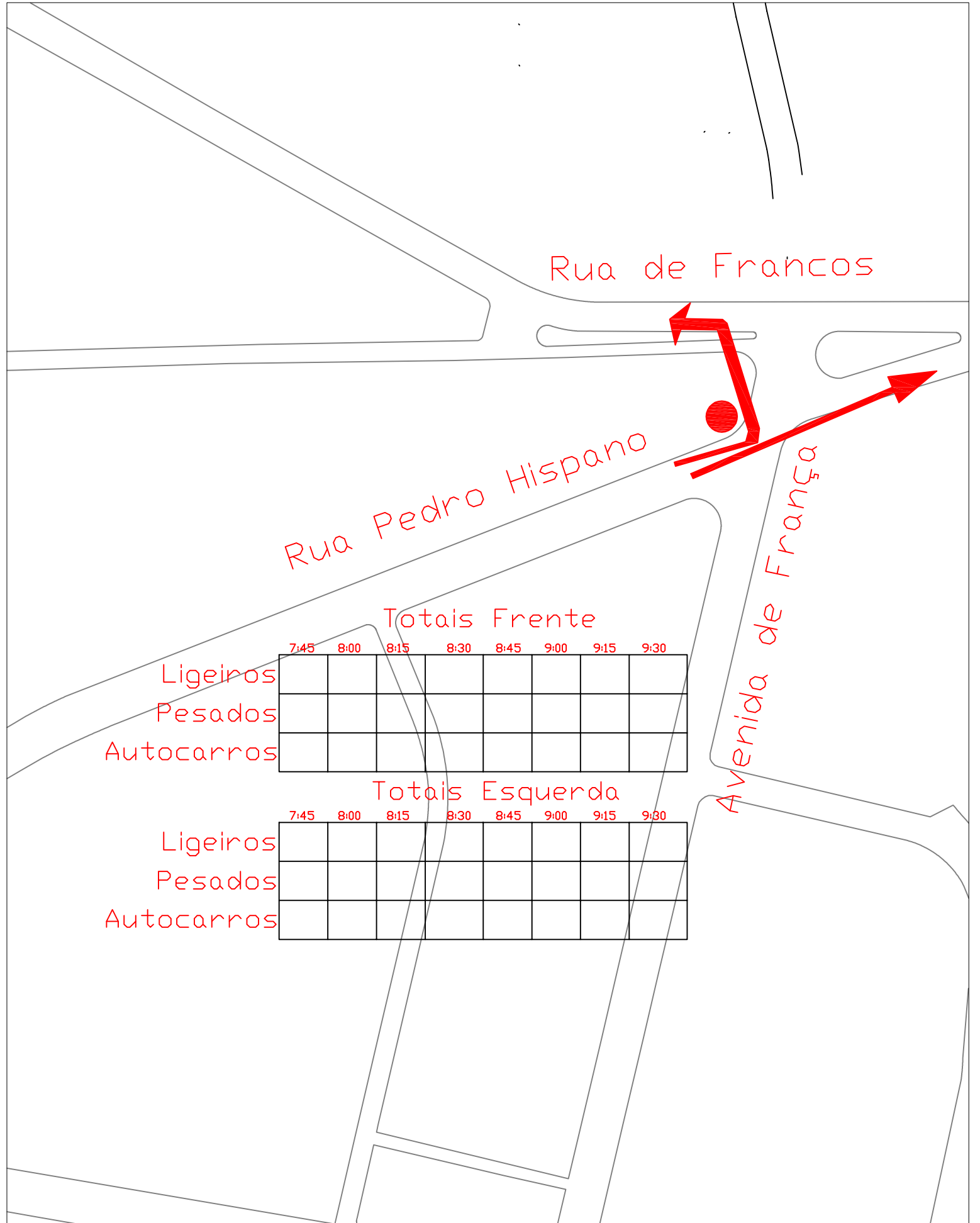
Data: __/11/07

D.M.I.V.P.

Hora: 07h30m - 09h30m

Operador

Rubrica



	Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalho	
	Posto 5.4	Data: __/11/07
	D.M.I.V.P.	Hora: 07h30m - 09h30m
	Operador	Rubrica

Rua Central de Francos
Totais Direita

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Totais Esquerda

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Rua Airosa
Totais Direita

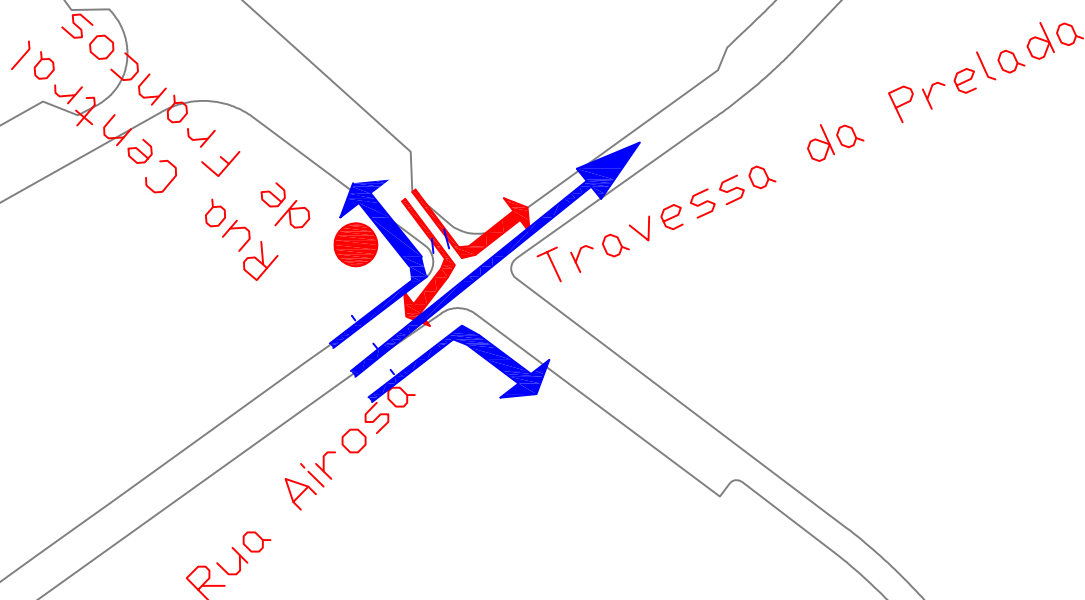
	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30

Totais Frente

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30

Totais Esquerda

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								



Totais Direita

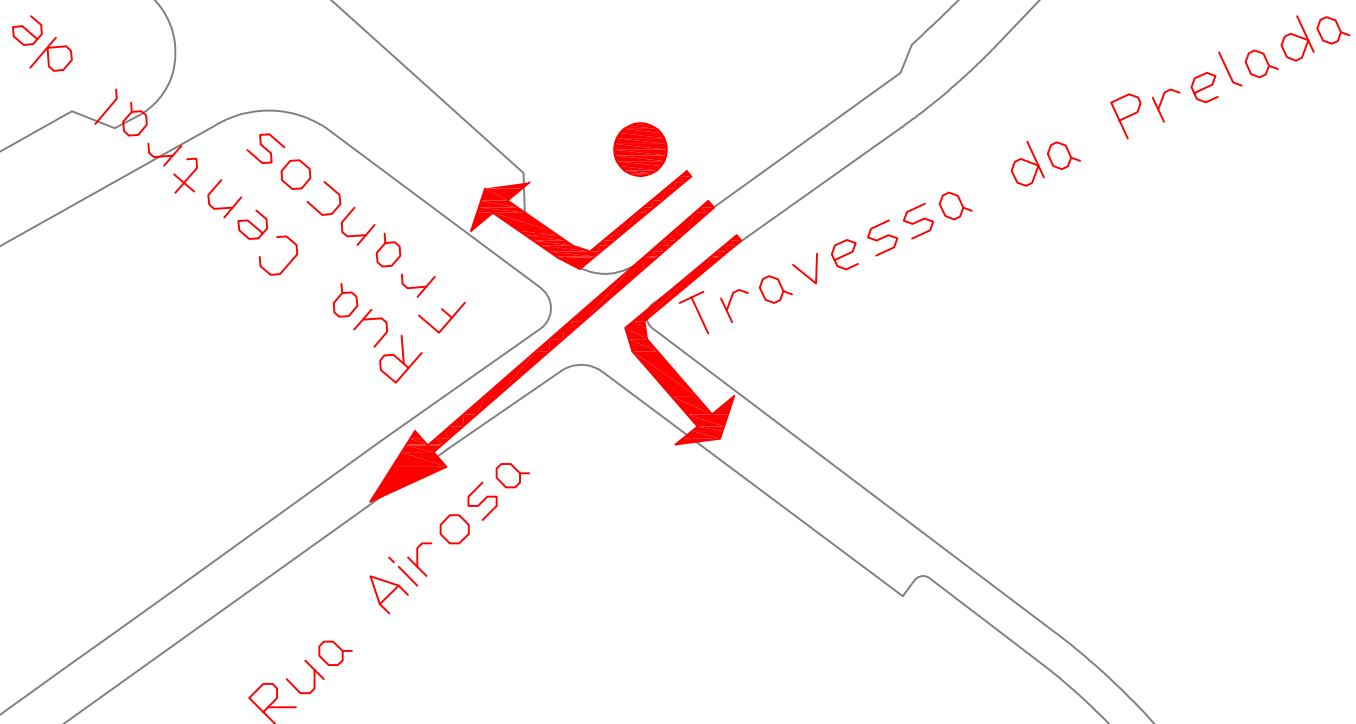
	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Totais Frente

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								

Totais Esquerda

	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45	9:00	9:15	9:30
Ligeiros								
Pesados								
Autocarros								



PORTO
Câmara Municipal

Aplicação do Modelo DRACULA na avaliação de redes rodoviárias - Zona do Carvalho

Posto 6.2

Data: __/11/07

D.M.I.V.P.

Hora: 07h30m - 09h30m

Operador

Rubrica

RESULTADOS DAS CONTAGENS (MANHÃ E TARDE)

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento

Monsanto → Sousa Pinto

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarro	Pesados	Total	%
07:30 às 07:45	17	0	0	17	0,0%
07:45 às 08:00	22	0	0	22	0,0%
08:00 às 08:15	16	0	0	16	0,0%
08:15 às 08:30	29	0	0	29	0,0%

07:30 às 08:30	84	0	0	84	0,0%

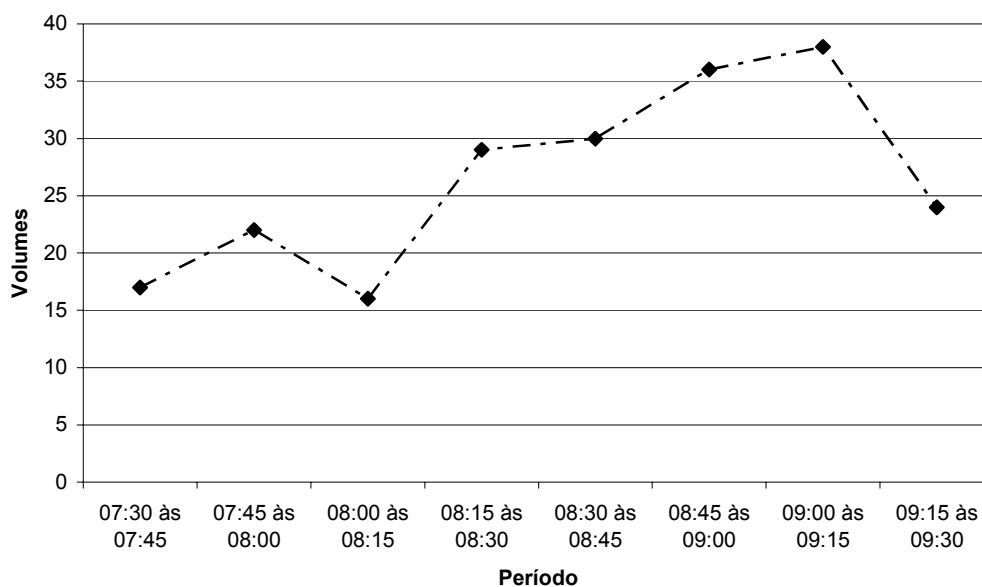
08:30 às 08:45	30	0	0	30	0,0%
08:45 às 09:00	36	0	0	36	0,0%
09:00 às 09:15	38	0	0	38	0,0%
09:15 às 09:30	24	0	0	24	0,0%

08:30 às 09:30	128	0	0	128	0,0%

07:30 às 09:30	212	0	0	212	0,0%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	133	0	0	133	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Monsanto → Sousa Pinto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Monsanto → Acácio Lino**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	28	1	1	30	6,7%
07:45 às 08:00	23	0	3	26	11,5%
08:00 às 08:15	50	0	2	52	3,8%
08:15 às 08:30	75	0	4	79	5,1%

07:30 às 08:30	176	1	10	187	5,9%

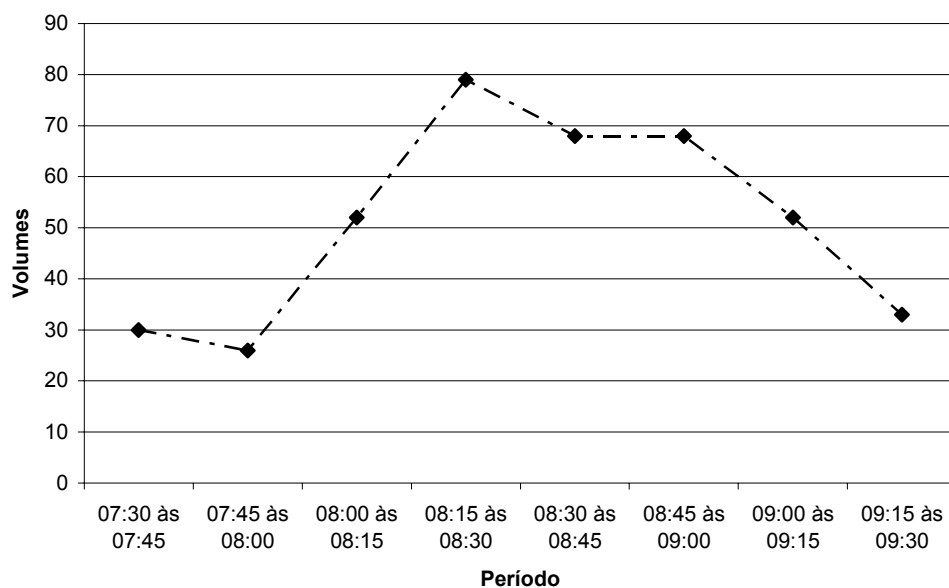
08:30 às 08:45	67	0	1	68	1,5%
08:45 às 09:00	65	1	2	68	4,4%
09:00 às 09:15	49	0	3	52	5,8%
09:15 às 09:30	31	0	2	33	6,1%

08:30 às 09:30	212	1	8	221	4,1%

07:30 às 09:30	388	2	18	408	4,9%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	176	1	10	187	5,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Monsanto → Acácio Lino

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total entrada Monsanto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	45	1	1	47	4,3%
07:45 às 08:00	45	0	3	48	6,3%
08:00 às 08:15	66	0	2	68	2,9%
08:15 às 08:30	104	0	4	108	3,7%

07:30 às 08:30	260	1	10	271	4,1%

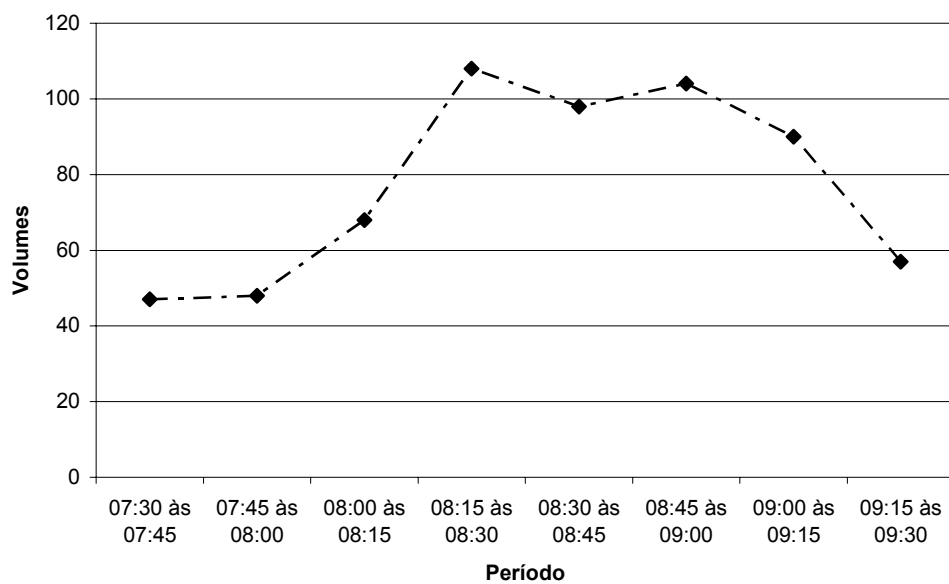
08:30 às 08:45	97	0	1	98	1,0%
08:45 às 09:00	101	1	2	104	2,9%
09:00 às 09:15	87	0	3	90	3,3%
09:15 às 09:30	55	0	2	57	3,5%

08:30 às 09:30	340	1	8	349	2,6%

07:30 às 09:30	600	2	18	620	3,2%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	389	1	10	400	2,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Entrada Monsanto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total saída Monsanto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	96	2	1	99	3,0%
07:45 às 08:00	146	2	3	151	3,3%
08:00 às 08:15	173	1	3	177	2,3%
08:15 às 08:30	156	1	2	159	1,9%

07:30 às 08:30	571	6	9	586	2,6%

08:30 às 08:45	128	0	3	131	2,3%
08:45 às 09:00	134	1	0	135	0,7%
09:00 às 09:15	128	1	3	132	3,0%
09:15 às 09:30	129	1	3	133	3,0%

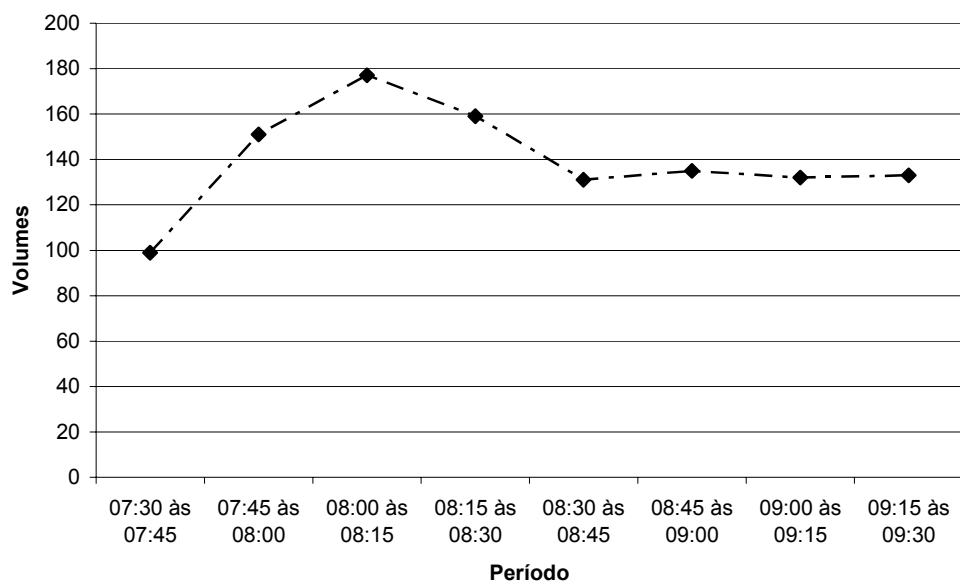
08:30 às 09:30	519	3	9	531	2,3%

07:30 às 09:30	1090	9	18	1117	2,4%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	603	4	11	618	2,4%

Frequência Média Autocarros

07:30 às 09:30	4,5 Autocarros/hora

Saída Monsanto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Sousa Pinto → Monsanto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	18	1	0	19	5,3%
07:45 às 08:00	43	2	0	45	4,4%
08:00 às 08:15	75	1	0	76	1,3%
08:15 às 08:30	62	1	0	63	1,6%

07:30 às 08:30	198	5	0	203	2,5%

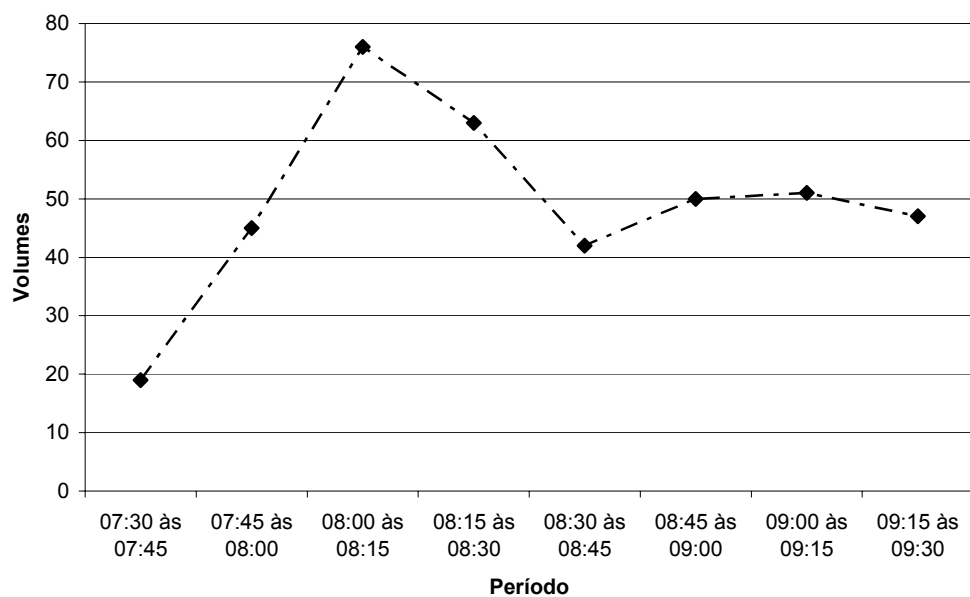
08:30 às 08:45	42	0	0	42	0,0%
08:45 às 09:00	49	1	0	50	2,0%
09:00 às 09:15	50	1	0	51	2,0%
09:15 às 09:30	45	1	1	47	4,3%

08:30 às 09:30	186	3	1	190	2,1%

07:30 às 09:30	384	8	1	393	2,3%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	228	3	0	231	1,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	4,0 Autocarros/hora

Sousa Pinto → Monsanto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Sousa Pinto → Acácio Lino**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	45	0	1	46	2,2%
07:45 às 08:00	50	0	1	51	2,0%
08:00 às 08:15	73	0	1	74	1,4%
08:15 às 08:30	61	0	1	62	1,6%

07:30 às 08:30	229	0	4	233	1,7%

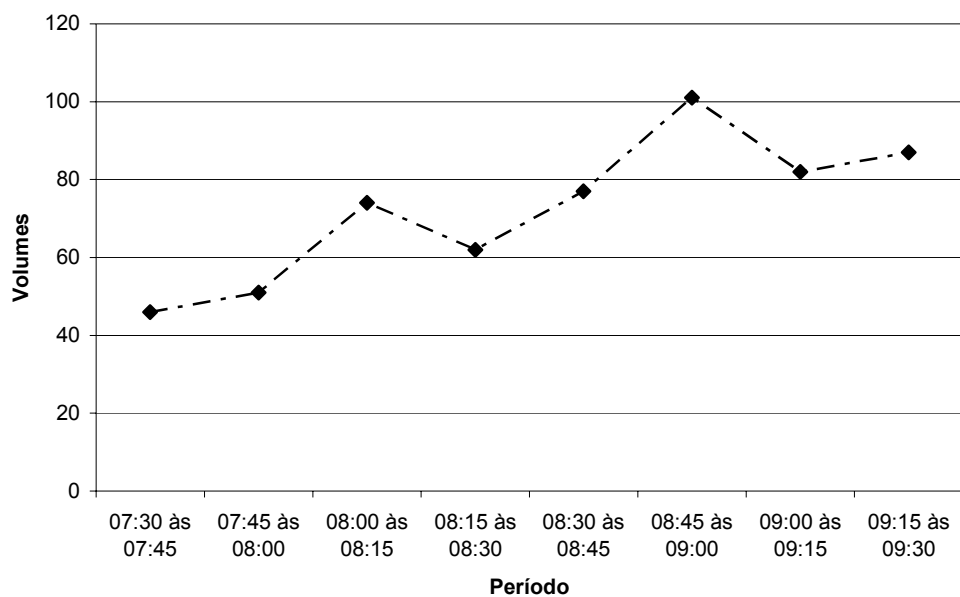
08:30 às 08:45	75	0	2	77	2,6%
08:45 às 09:00	99	0	2	101	2,0%
09:00 às 09:15	78	0	4	82	4,9%
09:15 às 09:30	86	0	1	87	1,1%

08:30 às 09:30	338	0	9	347	2,6%

07:30 às 09:30	567	0	13	580	2,2%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	229	0	4	233	1,7%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Sousa Pinto → Acácio Lino

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total saídas Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	135	1	3	139	2,9%
07:45 às 08:00	176	1	5	182	3,3%
08:00 às 08:15	163	0	5	168	3,0%
08:15 às 08:30	170	0	3	173	1,7%

07:30 às 08:30	644	2	16	662	2,7%

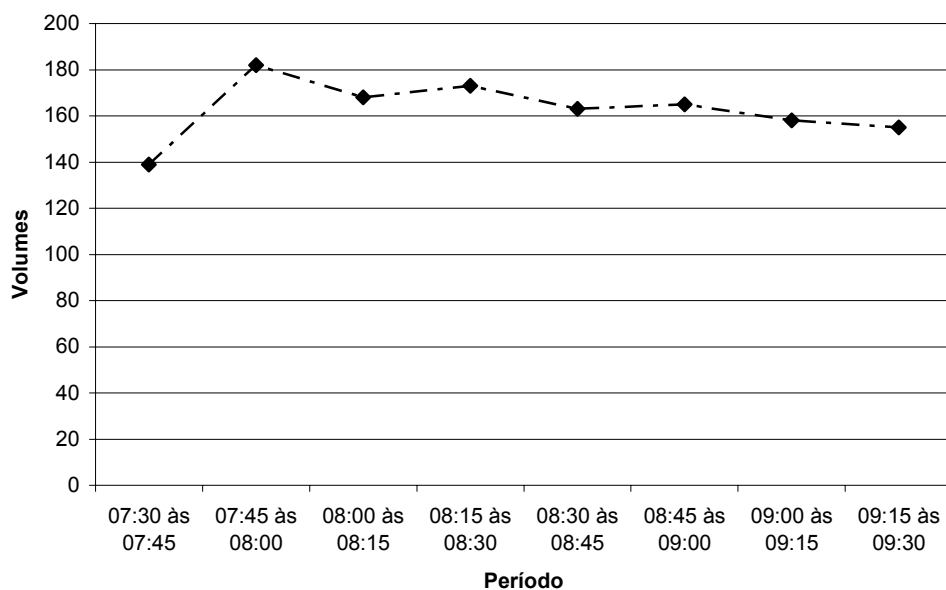
08:30 às 08:45	160	0	3	163	1,8%
08:45 às 09:00	163	1	1	165	1,2%
09:00 às 09:15	155	0	3	158	1,9%
09:15 às 09:30	150	1	4	155	3,2%

08:30 às 09:30	628	2	11	641	2,0%

07:30 às 09:30	1272	4	27	1303	2,4%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	669	1	16	686	2,5%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	2,0 Autocarros/hora

Saída Sousa Pinto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total entradas Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	63	1	1	65	3,1%
07:45 às 08:00	93	2	1	96	3,1%
08:00 às 08:15	148	1	1	150	1,3%
08:15 às 08:30	123	1	1	125	1,6%

07:30 às 08:30	427	5	4	436	2,1%

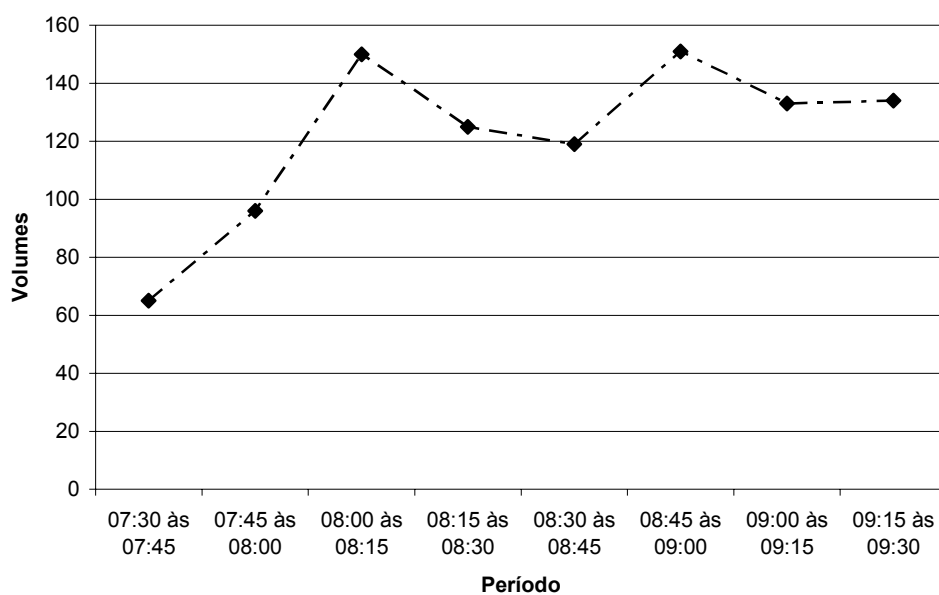
08:30 às 08:45	117	0	2	119	1,7%
08:45 às 09:00	148	1	2	151	2,0%
09:00 às 09:15	128	1	4	133	3,8%
09:15 às 09:30	131	1	2	134	2,2%

08:30 às 09:30	524	3	10	537	2,4%

07:30 às 09:30	951	8	14	973	2,3%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	481	4	5	490	1,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	4,0 Autocarros/hora

Entrada Sousa Pinto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento

Acácio Lino → Sousa Pinto

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	118	1	3	122	3,3%
07:45 às 08:00	154	1	5	160	3,8%
08:00 às 08:15	147	0	5	152	3,3%
08:15 às 08:30	141	0	3	144	2,1%

07:30 às 08:30	560	2	16	578	3,1%

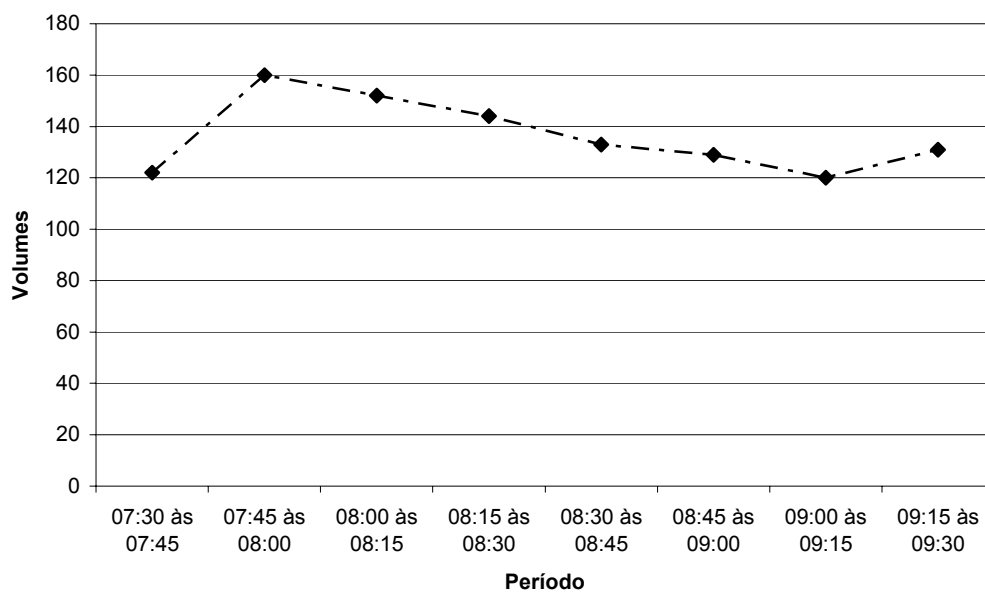
08:30 às 08:45	130	0	3	133	2,3%
08:45 às 09:00	127	1	1	129	1,6%
09:00 às 09:15	117	0	3	120	2,5%
09:15 às 09:30	126	1	4	131	3,8%

08:30 às 09:30	500	2	11	513	2,5%

07:30 às 09:30	1060	4	27	1091	2,8%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	572	1	16	589	2,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	2,0 Autocarros/hora

Acácio Lino → Sousa Pinto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Acácio Lino → Monsanto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	78	1	1	80	2,5%
07:45 às 08:00	103	0	3	106	2,8%
08:00 às 08:15	98	0	3	101	3,0%
08:15 às 08:30	94	0	2	96	2,1%

07:30 às 08:30	373	1	9	383	2,6%

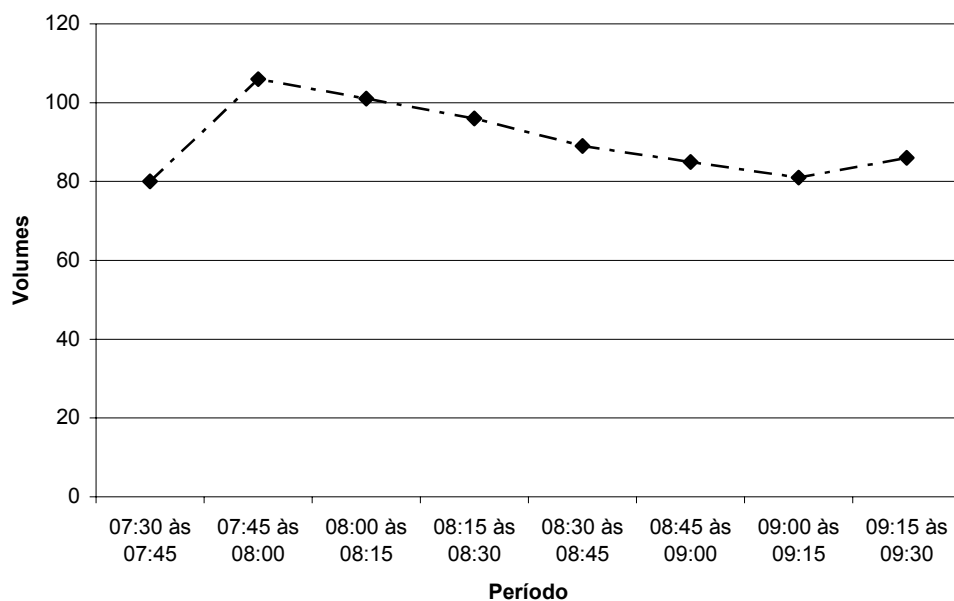
08:30 às 08:45	86	0	3	89	3,4%
08:45 às 09:00	85	0	0	85	0,0%
09:00 às 09:15	78	0	3	81	3,7%
09:15 às 09:30	84	0	2	86	2,3%

08:30 às 09:30	333	0	8	341	2,3%

07:30 às 09:30	706	1	17	724	2,5%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	381	0	11	392	2,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,5 Autocarros/hora

Acácio Lino → Monsanto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total saída Acácio Lino**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	73	1	2	76	3,9%
07:45 às 08:00	73	0	4	77	5,2%
08:00 às 08:15	123	0	3	126	2,4%
08:15 às 08:30	136	0	5	141	3,5%

07:30 às 08:30	405	1	14	420	3,6%

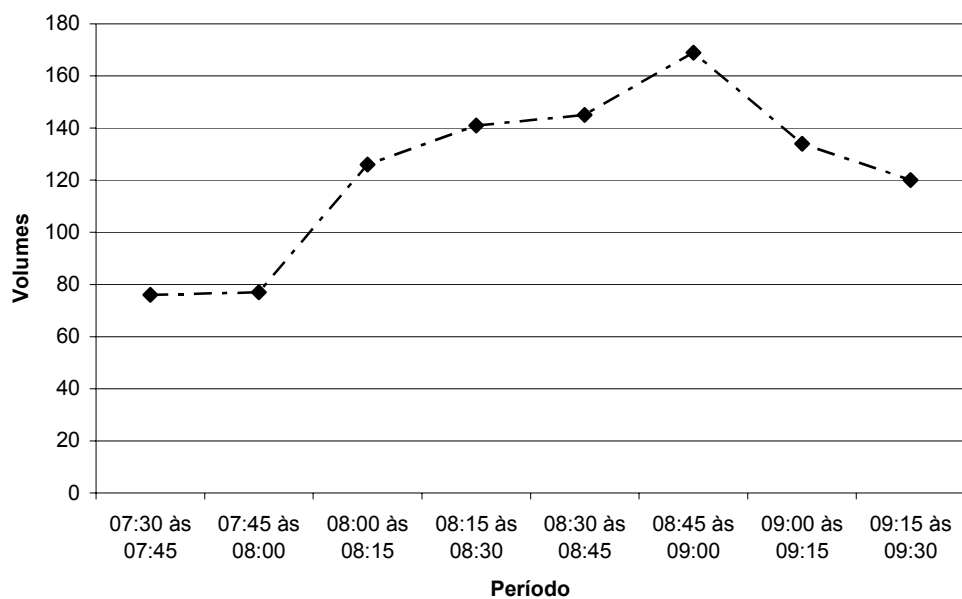
08:30 às 08:45	142	0	3	145	2,1%
08:45 às 09:00	164	1	4	169	3,0%
09:00 às 09:15	127	0	7	134	5,2%
09:15 às 09:30	117	0	3	120	2,5%

08:30 às 09:30	550	1	17	568	3,2%

07:30 às 09:30	955	2	31	988	3,3%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	569	1	19	589	3,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Saída Acácio Lino

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total Entrada Acácio Lino**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	197	2	4	203	3,0%
07:45 às 08:00	258	1	8	267	3,4%
08:00 às 08:15	246	0	8	254	3,1%
08:15 às 08:30	236	0	5	241	2,1%

07:30 às 08:30	937	3	25	965	2,9%

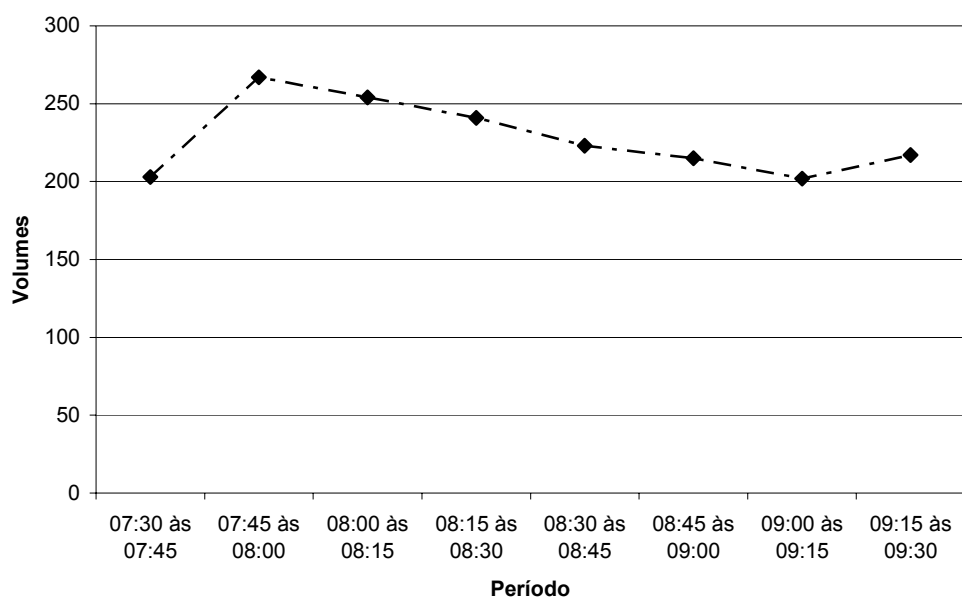
08:30 às 08:45	217	0	6	223	2,7%
08:45 às 09:00	213	1	1	215	0,9%
09:00 às 09:15	196	0	6	202	3,0%
09:15 às 09:30	210	1	6	217	3,2%

08:30 às 09:30	836	2	19	857	2,5%

07:30 às 09:30	1773	5	44	1822	2,7%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	862	1	18	881	2,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	2,5 Autocarros/hora

Entrada Acácio Lino

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Tráfego Total no Cruzamento**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	305	4	6	315	3,2%
07:45 às 08:00	396	3	12	411	3,6%
08:00 às 08:15	460	1	11	472	2,5%
08:15 às 08:30	463	1	10	474	2,3%

07:30 às 08:30	1624	9	39	1672	2,9%

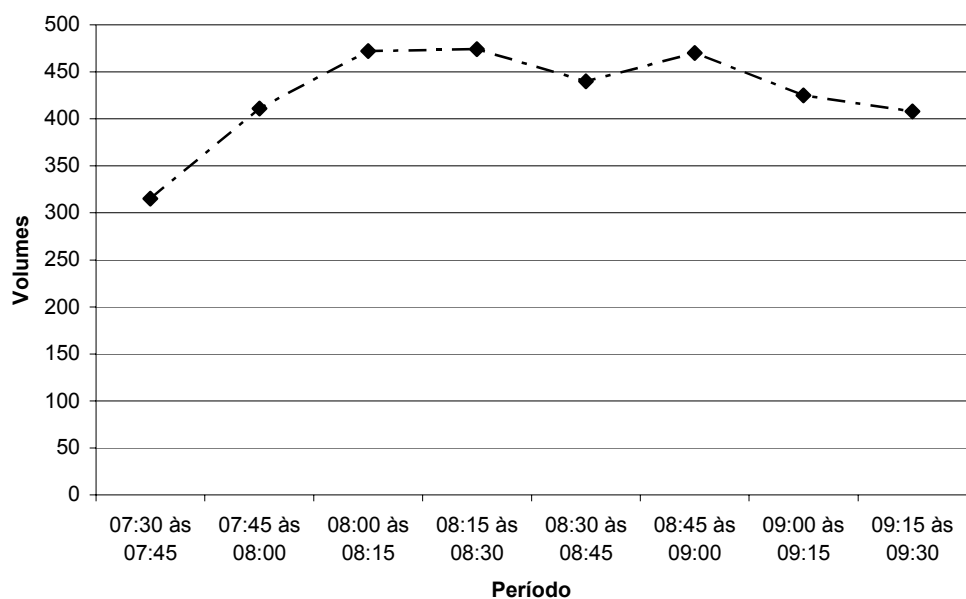
08:30 às 08:45	431	0	9	440	2,0%
08:45 às 09:00	462	3	5	470	1,7%
09:00 às 09:15	411	1	13	425	3,3%
09:15 às 09:30	396	2	10	408	2,9%

08:30 às 09:30	1700	6	37	1743	2,5%

07:30 às 09:30	3324	15	76	3415	2,7%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	1816	5	35	1856	2,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	7,5 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 2	Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido	
Movimento	Monte Burgos → Carvalhido	Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	96	5	0	101	5,0%
07:45 às 08:00	97	5	1	103	5,8%
08:00 às 08:15	94	5	2	101	6,9%
08:15 às 08:30	76	2	1	79	3,8%

07:30 às 08:30	363	17	4	384	5,5%

08:30 às 08:45	81	5	0	86	5,8%
08:45 às 09:00	60	6	0	66	9,1%
09:00 às 09:15	67	3	4	74	9,5%
09:15 às 09:30	59	4	2	65	9,2%

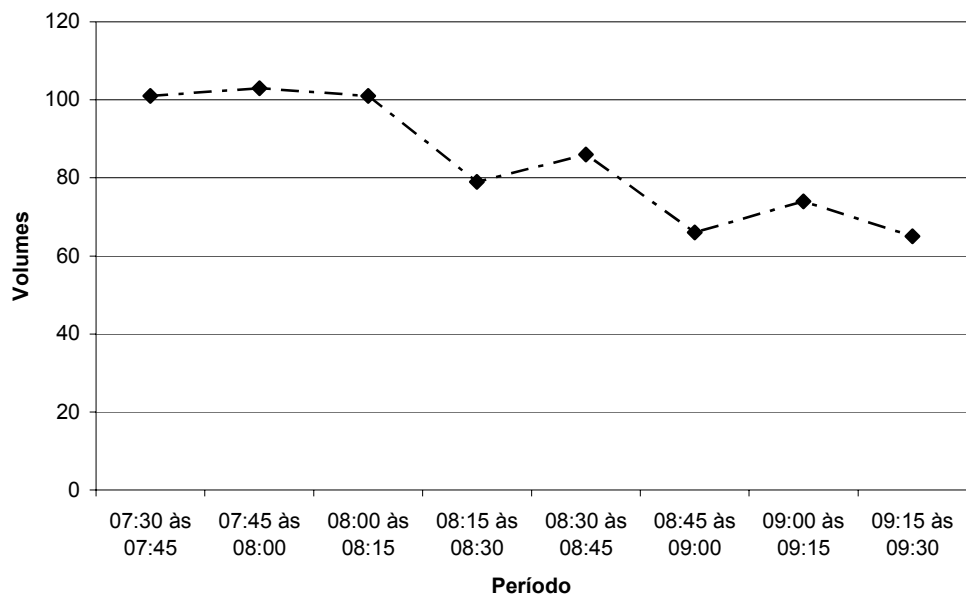
08:30 às 09:30	267	18	6	291	8,2%

07:30 às 09:30	630	35	10	675	6,7%

Hora Ponta					
07:30 às 08:30	363	17	4	384	5,5%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	17,5 Autocarros/hora

Monte Burgos → Carvalhido



Posto 2	Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido	
Movimento	Monte Burgos → Sarmento Beires	Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	19	0	0	19	0,0%
07:45 às 08:00	31	0	0	31	0,0%
08:00 às 08:15	54	0	0	54	0,0%
08:15 às 08:30	50	0	0	50	0,0%

07:30 às 08:30	154	0	0	154	0,0%

08:30 às 08:45	50	0	0	50	0,0%
08:45 às 09:00	49	0	0	49	0,0%
09:00 às 09:15	52	0	1	53	1,9%
09:15 às 09:30	45	0	2	47	4,3%

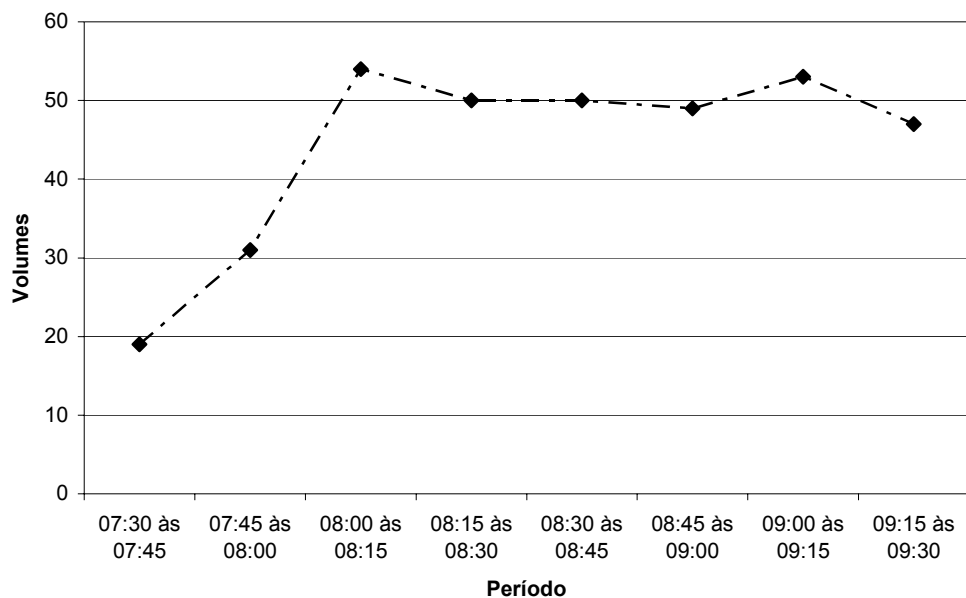
08:30 às 09:30	196	0	3	199	1,5%

07:30 às 09:30	350	0	3	353	0,8%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	203	0	0	203	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Monte Burgos → Sarmento Beires



Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total saída Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	40	4	4	48	16,7%
07:45 às 08:00	64	8	1	73	12,3%
08:00 às 08:15	63	4	0	67	6,0%
08:15 às 08:30	85	5	1	91	6,6%

07:30 às 08:30	252	21	6	279	9,7%

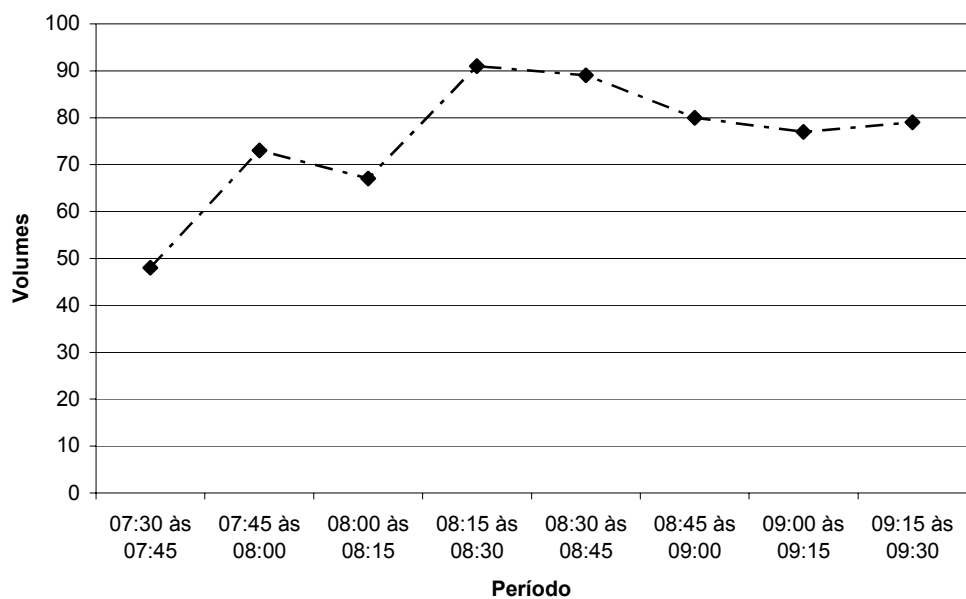
08:30 às 08:45	85	3	1	89	4,5%
08:45 às 09:00	74	2	4	80	7,5%
09:00 às 09:15	73	4	0	77	5,2%
09:15 às 09:30	73	4	2	79	7,6%

08:30 às 09:30	305	13	7	325	6,2%

07:30 às 09:30	557	34	13	604	7,8%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	317	14	6	337	5,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	17,0 Autocarros/hora

Saída Monte Burgos

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total entrada Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	115	5	0	120	4,2%
07:45 às 08:00	128	5	1	134	4,5%
08:00 às 08:15	148	5	2	155	4,5%
08:15 às 08:30	126	2	1	129	2,3%

07:30 às 08:30	517	17	4	538	3,9%

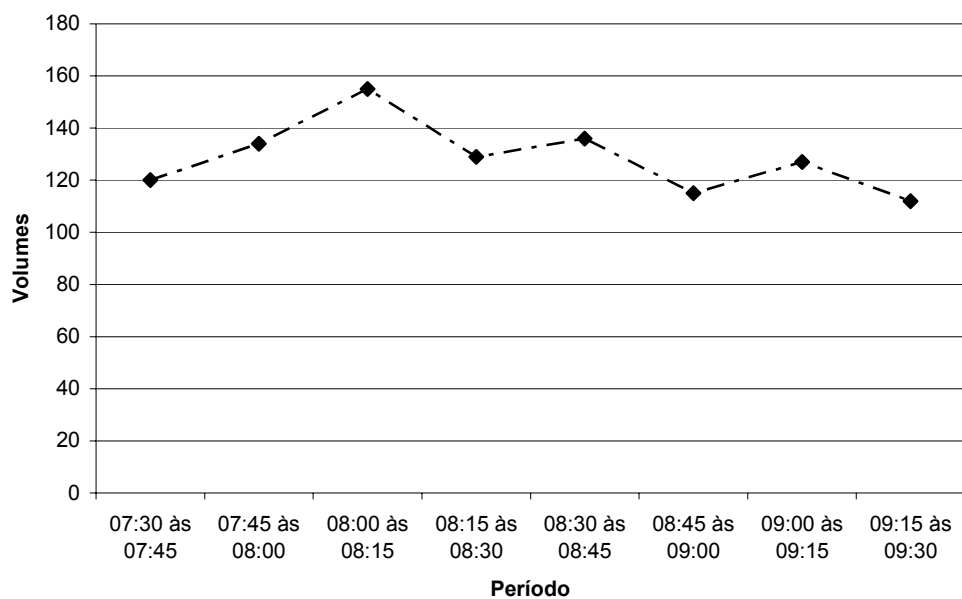
08:30 às 08:45	131	5	0	136	3,7%
08:45 às 09:00	109	6	0	115	5,2%
09:00 às 09:15	119	3	5	127	6,3%
09:15 às 09:30	104	4	4	112	7,1%

08:30 às 09:30	463	18	9	490	5,5%

07:30 às 09:30	980	35	13	1028	4,7%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	485	16	6	507	4,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	17,5 Autocarros/hora

Entrada Monte Burgos

Posto 2	Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido	
Movimento	Sarmento Beires → Carvalhido	Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	30	0	0	30	0,0%
07:45 às 08:00	35	0	0	35	0,0%
08:00 às 08:15	54	0	1	55	1,8%
08:15 às 08:30	44	0	0	44	0,0%

07:30 às 08:30	163	0	1	164	0,6%

08:30 às 08:45	39	0	2	41	4,9%
08:45 às 09:00	50	0	0	50	0,0%
09:00 às 09:15	52	0	0	52	0,0%
09:15 às 09:30	44	0	0	44	0,0%

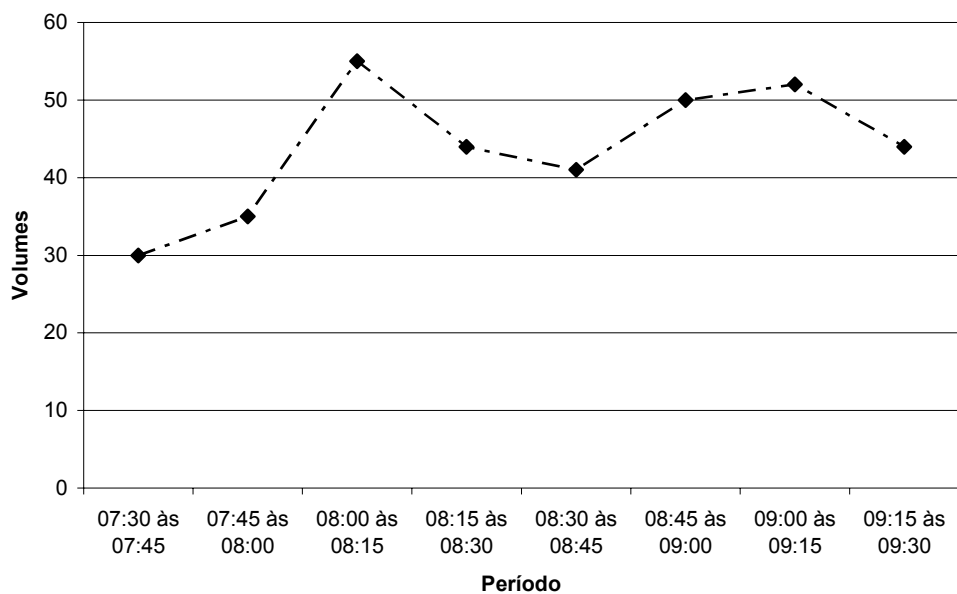
08:30 às 09:30	185	0	2	187	1,1%

07:30 às 09:30	348	0	3	351	0,9%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	187	0	3	190	1,6%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Sarmento Beires → Carvalhido



Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Movimento Sarmento Beires → Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	7	0	0	7	0,0%
07:45 às 08:00	15	0	0	15	0,0%
08:00 às 08:15	9	0	0	9	0,0%
08:15 às 08:30	19	0	0	19	0,0%

07:30 às 08:30	50	0	0	50	0,0%

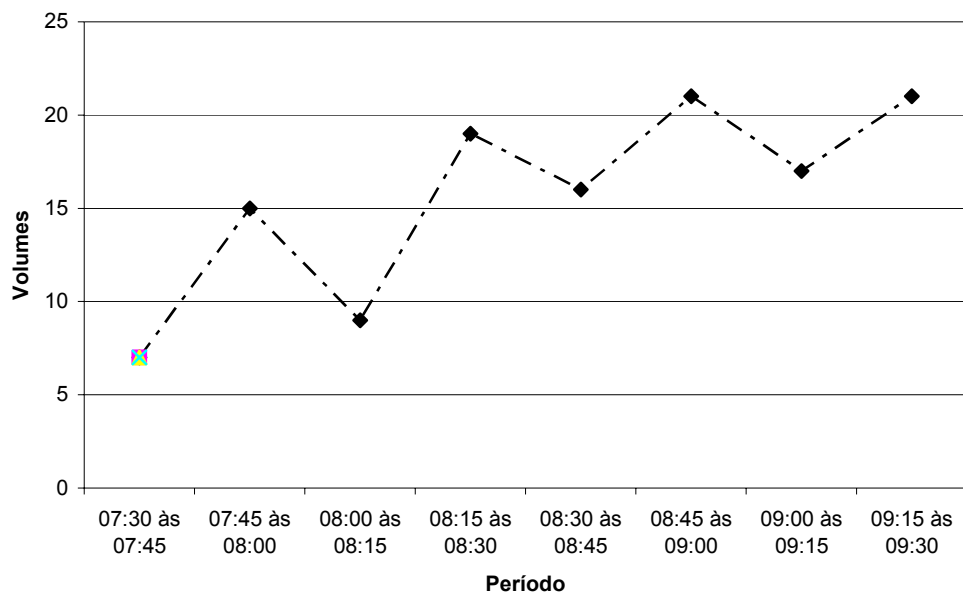
08:30 às 08:45	16	0	0	16	0,0%
08:45 às 09:00	21	0	0	21	0,0%
09:00 às 09:15	16	1	0	17	5,9%
09:15 às 09:30	21	0	0	21	0,0%

08:30 às 09:30	74	1	0	75	1,3%

07:30 às 09:30	124	1	0	125	0,8%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	74	1	0	75	1,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,5 Autocarros/hora

Sarmento Beires → Monte Burgos

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total saída Sarmento Beires**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	80	0	1	81	1,2%
07:45 às 08:00	110	0	1	111	0,9%
08:00 às 08:15	124	0	2	126	1,6%
08:15 às 08:30	125	0	0	125	0,0%

07:30 às 08:30	439	0	4	443	0,9%

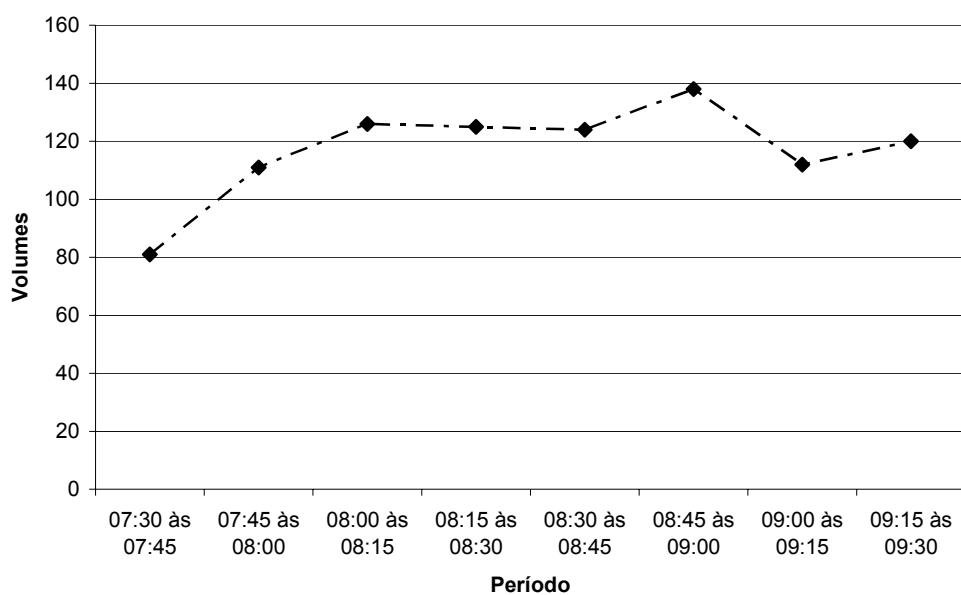
08:30 às 08:45	123	0	1	124	0,8%
08:45 às 09:00	138	0	0	138	0,0%
09:00 às 09:15	111	0	1	112	0,9%
09:15 às 09:30	116	2	2	120	3,3%

08:30 às 09:30	488	2	4	494	1,2%

07:30 às 09:30	927	2	8	937	1,1%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	510	0	3	513	0,6%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Saída Sarmento Beires

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total entrada Sarmento Beires**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	37	0	0	37	0,0%
07:45 às 08:00	50	0	0	50	0,0%
08:00 às 08:15	63	0	1	64	1,6%
08:15 às 08:30	63	0	0	63	0,0%

07:30 às 08:30	213	0	1	214	0,5%

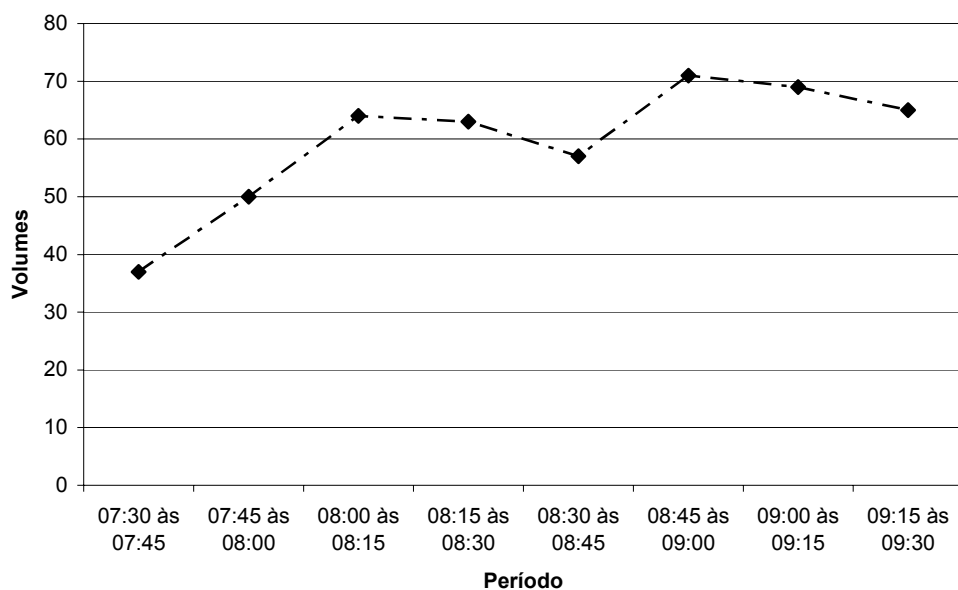
08:30 às 08:45	55	0	2	57	3,5%
08:45 às 09:00	71	0	0	71	0,0%
09:00 às 09:15	68	1	0	69	1,4%
09:15 às 09:30	65	0	0	65	0,0%

08:30 às 09:30	259	1	2	262	1,1%

07:30 às 09:30	472	1	3	476	0,8%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	252	0	3	255	1,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,5 Autocarros/hora

Entrada Sarmento Beires

Posto 2	Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido	
Movimento	Carvalhido → Monte Burgos	Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	33	4	4	41	19,5%
07:45 às 08:00	49	8	1	58	15,5%
08:00 às 08:15	54	4	0	58	6,9%
08:15 às 08:30	66	5	1	72	8,3%

07:30 às 08:30	202	21	6	229	11,8%

08:30 às 08:45	69	3	1	73	5,5%
08:45 às 09:00	53	2	4	59	10,2%
09:00 às 09:15	57	3	0	60	5,0%
09:15 às 09:30	52	4	2	58	10,3%

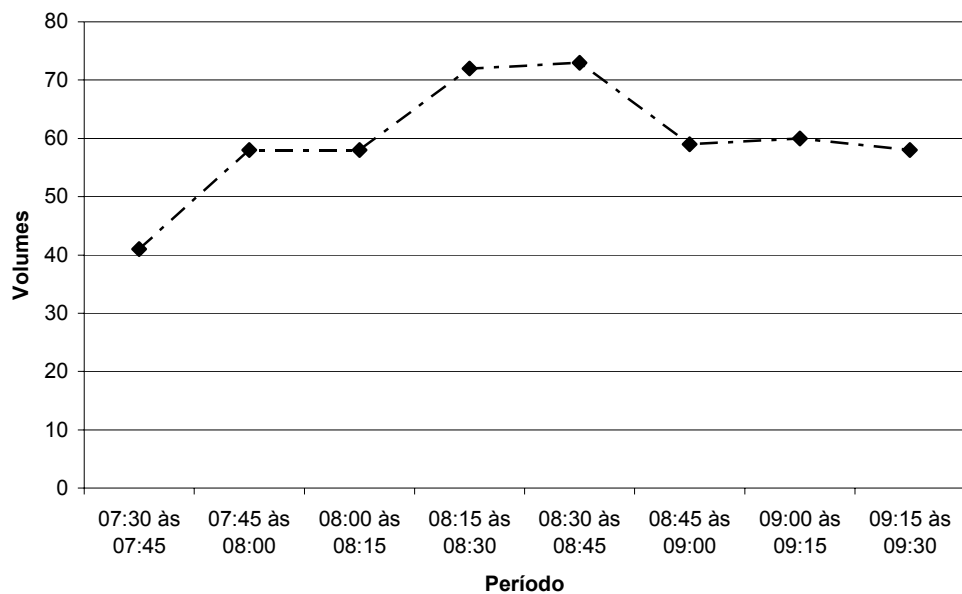
08:30 às 09:30	231	12	7	250	7,6%

07:30 às 09:30	433	33	13	479	9,6%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	245	13	6	264	7,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	16,5 Autocarros/hora

Carvalhido → Monte Burgos



Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Movimento Carvalhido → Sarmento Beires**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	61	0	1	62	1,6%
07:45 às 08:00	79	0	1	80	1,3%
08:00 às 08:15	70	0	2	72	2,8%
08:15 às 08:30	75	0	0	75	0,0%

07:30 às 08:30	285	0	4	289	1,4%

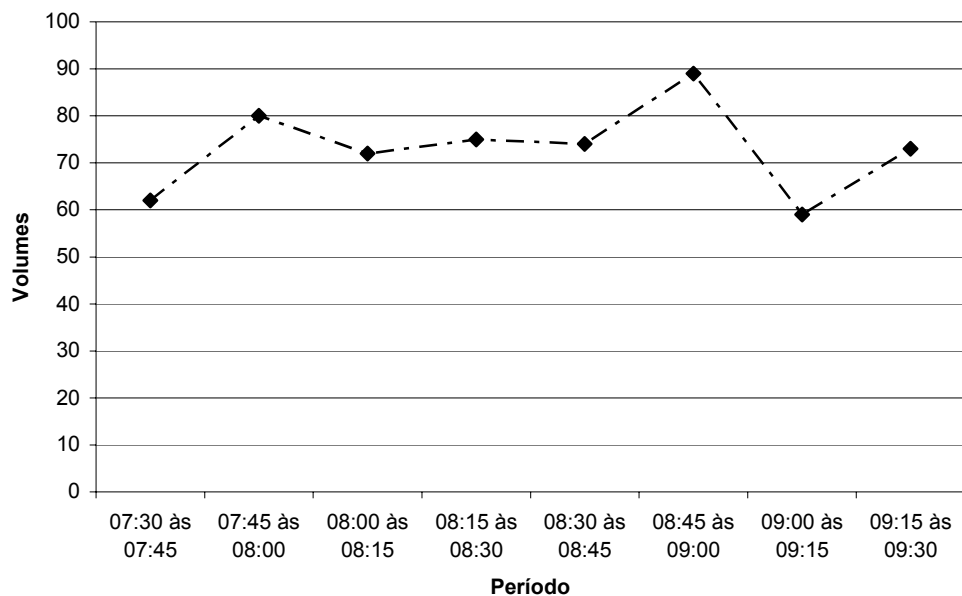
08:30 às 08:45	73	0	1	74	1,4%
08:45 às 09:00	89	0	0	89	0,0%
09:00 às 09:15	59	0	0	59	0,0%
09:15 às 09:30	71	2	0	73	2,7%

08:30 às 09:30	292	2	1	295	1,0%

07:30 às 09:30	577	2	5	584	1,2%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	307	0	3	310	1,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Carvalhido → Sarmento Beires

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total saída Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	126	5	0	131	3,8%
07:45 às 08:00	132	5	1	138	4,3%
08:00 às 08:15	148	5	3	156	5,1%
08:15 às 08:30	120	2	1	123	2,4%

07:30 às 08:30	526	17	5	548	4,0%

08:30 às 08:45	120	5	2	127	5,5%
08:45 às 09:00	110	6	0	116	5,2%
09:00 às 09:15	119	3	4	126	5,6%
09:15 às 09:30	103	4	2	109	5,5%

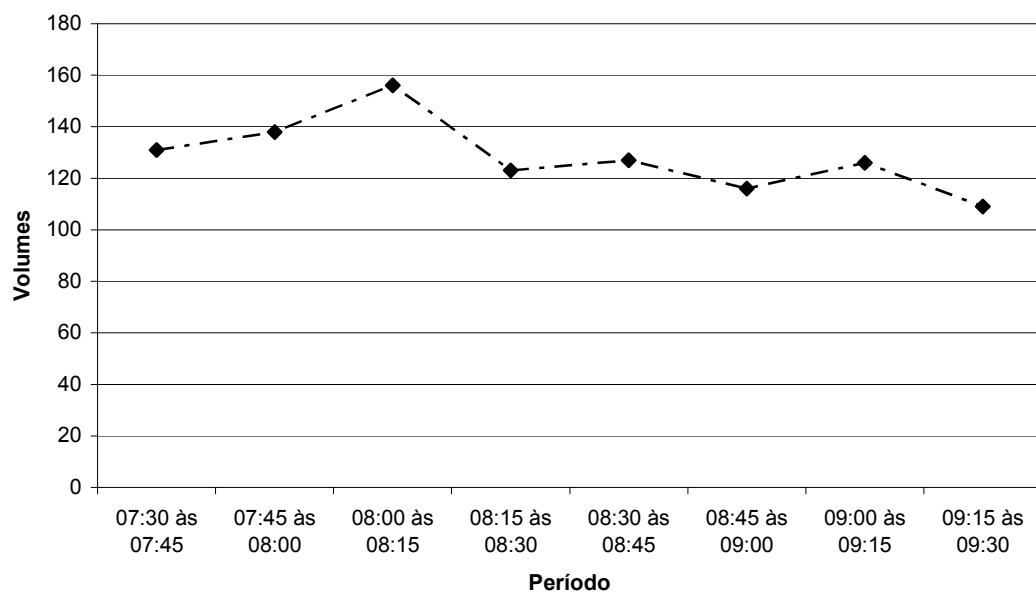
08:30 às 09:30	452	18	8	478	5,4%

07:30 às 09:30	978	35	13	1026	4,7%

Hora Ponta					
07:30 às 08:30	526	17	5	548	4,0%

Frequência Média Autocarros

07:30 às 09:30 17,5 Autocarros/hora

Saída Carvalhido

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total entrada Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	94	4	5	103	8,7%
07:45 às 08:00	128	8	2	138	7,2%
08:00 às 08:15	124	4	2	130	4,6%
08:15 às 08:30	141	5	1	147	4,1%

07:30 às 08:30	487	21	10	518	6,0%

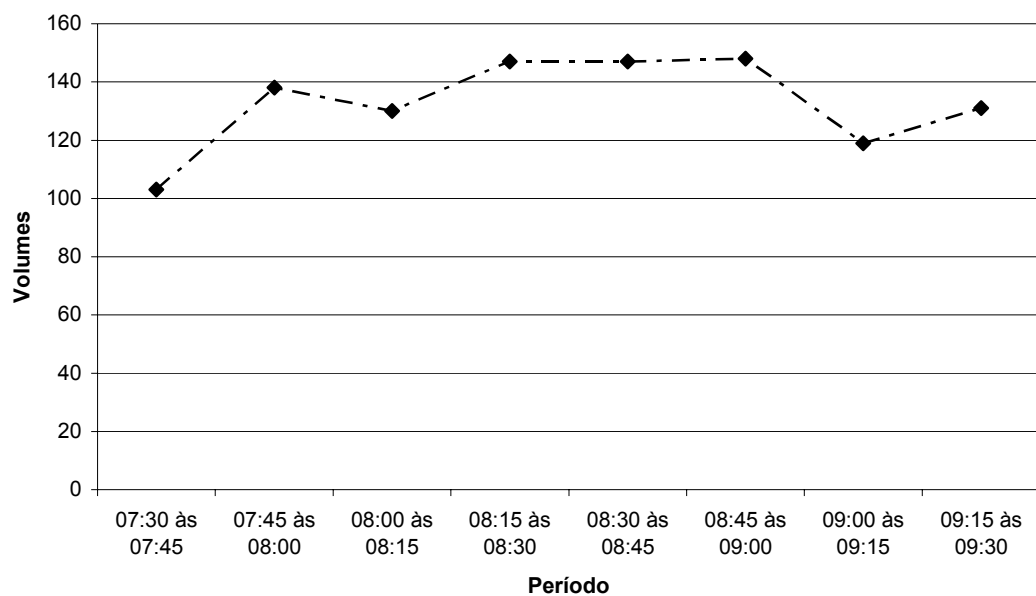
08:30 às 08:45	142	3	2	147	3,4%
08:45 às 09:00	142	2	4	148	4,1%
09:00 às 09:15	116	3	0	119	2,5%
09:15 às 09:30	123	6	2	131	6,1%

08:30 às 09:30	523	14	8	545	4,0%

07:30 às 09:30	1010	35	18	1063	5,0%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	487	21	10	518	6,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	17,5 Autocarros/hora

Entrada Carvalhido

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	246	9	5	260	5,4%
07:45 às 08:00	306	13	3	322	5,0%
08:00 às 08:15	335	9	5	349	4,0%
08:15 às 08:30	330	7	2	339	2,7%

07:30 às 08:30	1217	38	15	1270	4,2%

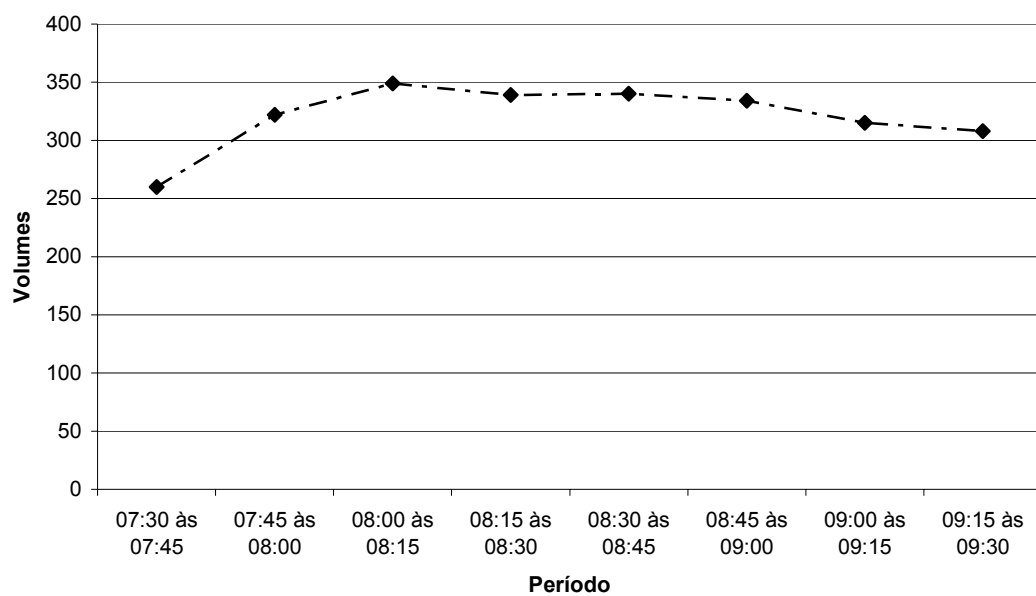
08:30 às 08:45	328	8	4	340	3,5%
08:45 às 09:00	322	8	4	334	3,6%
09:00 às 09:15	303	7	5	315	3,8%
09:15 às 09:30	292	10	6	308	5,2%

08:30 às 09:30	1245	33	19	1297	4,0%

07:30 às 09:30	2462	71	34	2567	4,1%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	1315	32	15	1362	3,5%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	35,5 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Monte Burgos → Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	28	0	1	29	3,4%
07:45 às 08:00	38	0	0	38	0,0%
08:00 às 08:15	41	0	1	42	2,4%
08:15 às 08:30	35	0	0	35	0,0%

07:30 às 08:30	142	0	2	144	1,4%

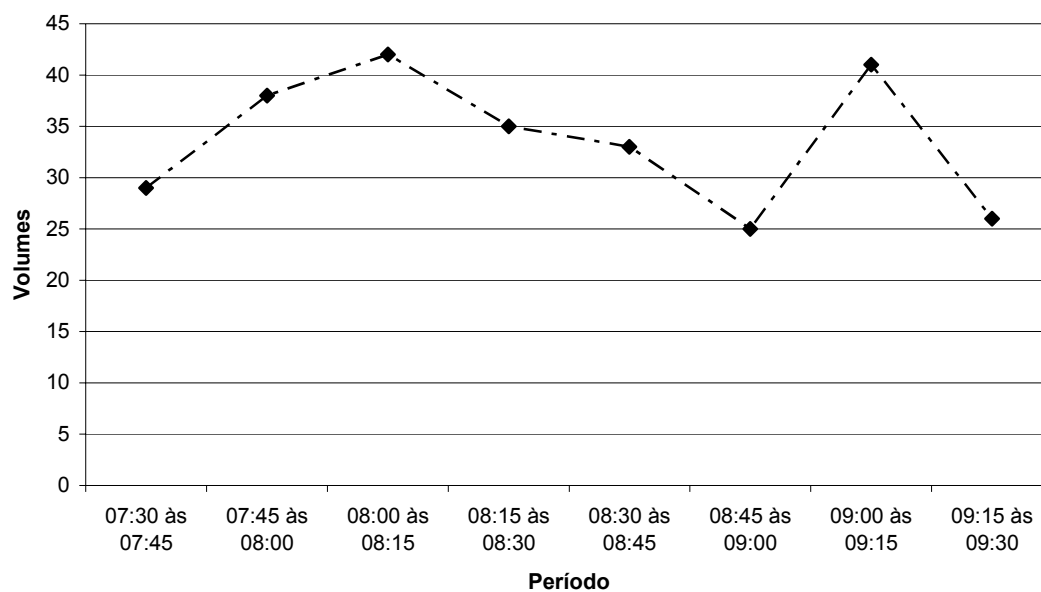
08:30 às 08:45	31	0	2	33	6,1%
08:45 às 09:00	24	0	1	25	4,0%
09:00 às 09:15	41	0	0	41	0,0%
09:15 às 09:30	26	0	0	26	0,0%

08:30 às 09:30	122	0	3	125	2,4%

07:30 às 09:30	264	0	5	269	1,9%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	145	0	3	148	2,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Monte Burgos → Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Monte Burgos → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	98	5	0	103	4,9%
07:45 às 08:00	94	5	1	100	6,0%
08:00 às 08:15	107	5	2	114	6,1%
08:15 às 08:30	85	2	1	88	3,4%

07:30 às 08:30	384	17	4	405	5,2%

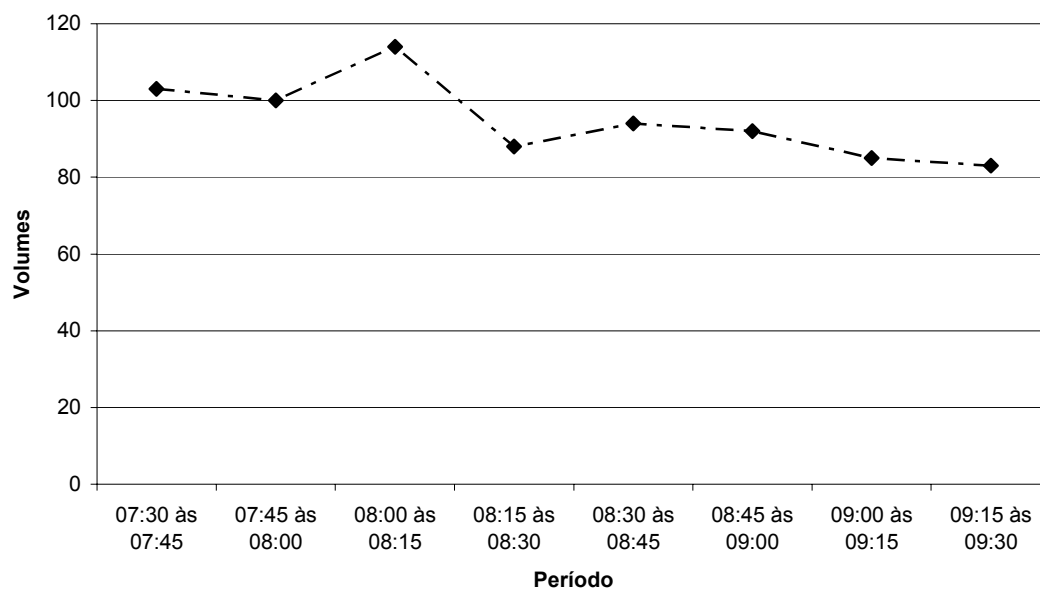
08:30 às 08:45	89	5	0	94	5,3%
08:45 às 09:00	86	6	0	92	6,5%
09:00 às 09:15	78	3	4	85	8,2%
09:15 às 09:30	77	4	2	83	7,2%

08:30 às 09:30	330	18	6	354	6,8%

07:30 às 09:30	714	35	10	759	5,9%

Hora Ponta					
07:30 às 08:30	384	17	4	405	5,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	17,5 Autocarros/hora

Monte Burgos → Carvalhido

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total saída Monte Burgos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	94	4	5	103	8,7%
07:45 às 08:00	128	8	2	138	7,2%
08:00 às 08:15	124	4	2	130	4,6%
08:15 às 08:30	141	5	1	147	4,1%

07:30 às 08:30	487	21	10	518	6,0%

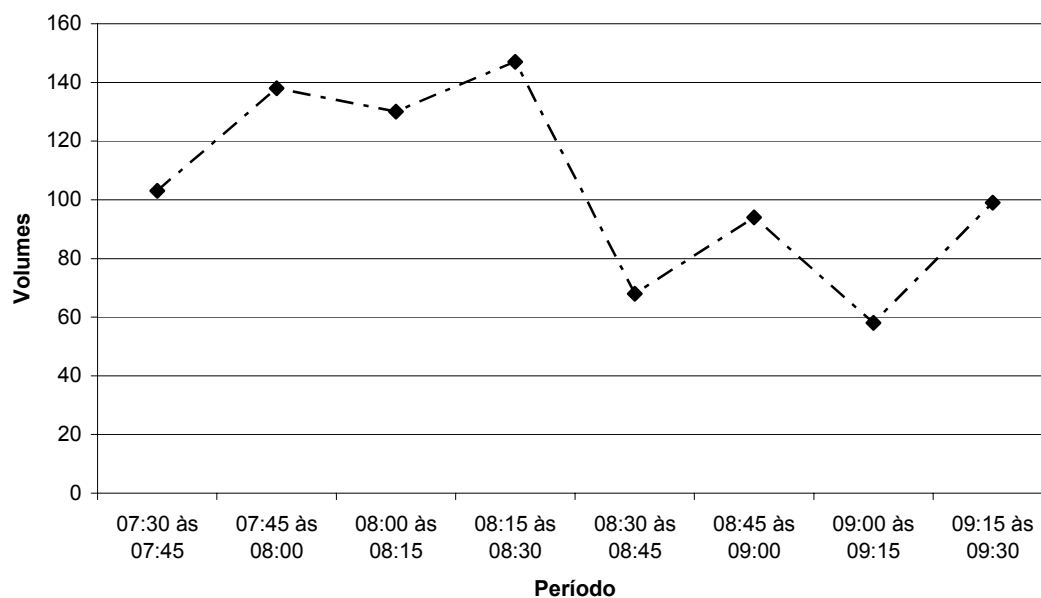
08:30 às 08:45	66	0	2	68	2,9%
08:45 às 09:00	93	0	1	94	1,1%
09:00 às 09:15	57	0	1	58	1,7%
09:15 às 09:30	98	0	1	99	1,0%

08:30 às 09:30	314	0	5	319	1,6%

07:30 às 09:30	801	21	15	837	4,3%

Hora Ponta					
07:30 às 08:30	487	21	10	518	6,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	10,5 Autocarros/hora

Saídas Monte Burgos

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total entrada Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	126	5	1	132	4,5%
07:45 às 08:00	132	5	1	138	4,3%
08:00 às 08:15	148	5	3	156	5,1%
08:15 às 08:30	120	2	1	123	2,4%

07:30 às 08:30	526	17	6	549	4,2%

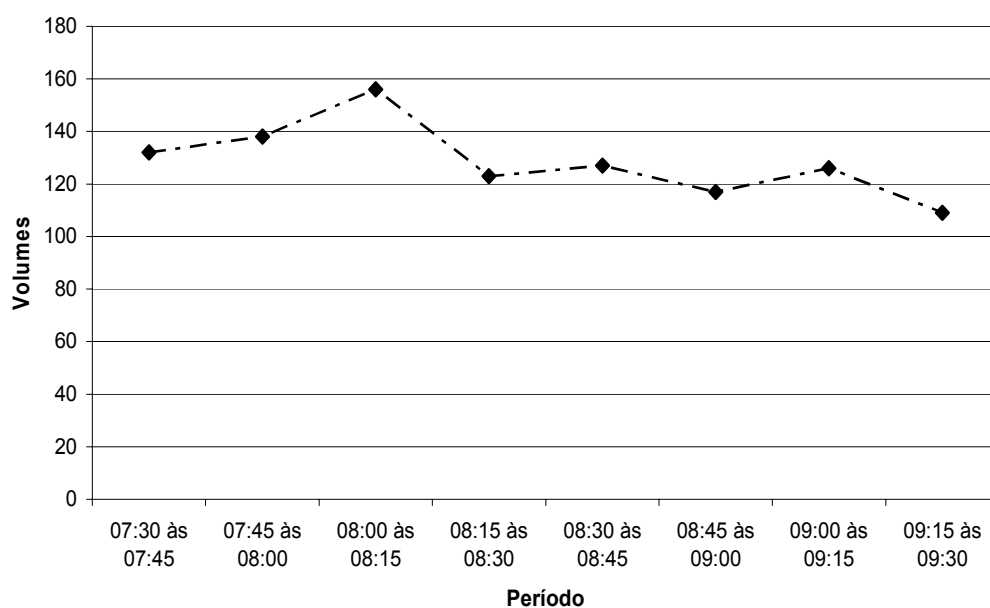
08:30 às 08:45	120	5	2	127	5,5%
08:45 às 09:00	110	6	1	117	6,0%
09:00 às 09:15	119	3	4	126	5,6%
09:15 às 09:30	103	4	2	109	5,5%

08:30 às 09:30	452	18	9	479	5,6%

07:30 às 09:30	978	35	15	1028	4,9%

Hora Ponta					
07:30 às 08:30	526	17	6	549	4,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	17,5 Autocarros/hora

Entradas Monte Burgos

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Sousa Pinto → Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	65	1	0	66	1,5%
07:45 às 08:00	90	1	1	92	2,2%
08:00 às 08:15	56	0	0	56	0,0%
08:15 às 08:30	80	0	0	80	0,0%

07:30 às 08:30	291	2	1	294	1,0%

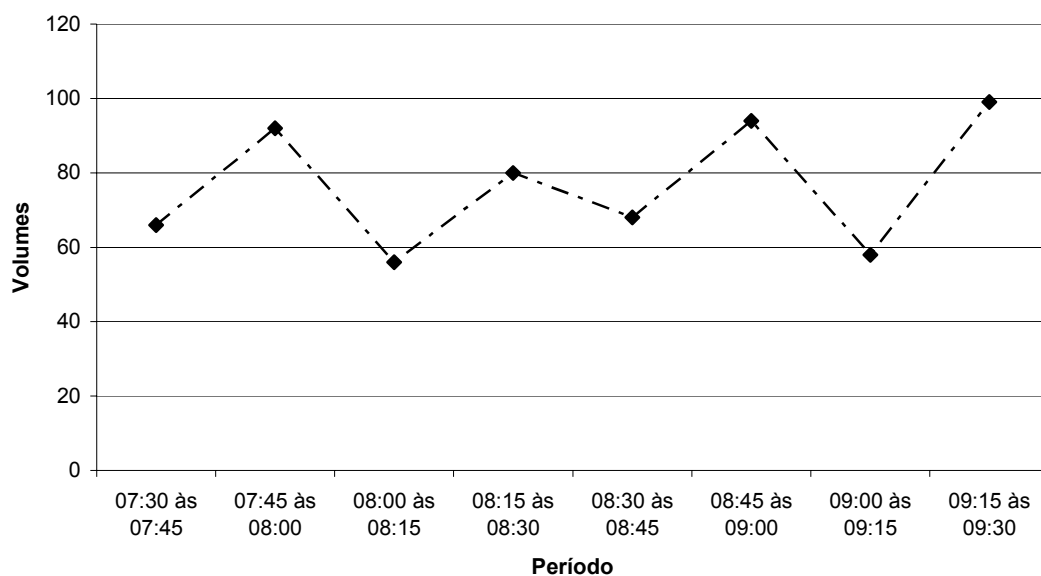
08:30 às 08:45	66	0	2	68	2,9%
08:45 às 09:00	93	0	1	94	1,1%
09:00 às 09:15	57	0	1	58	1,7%
09:15 às 09:30	98	0	1	99	1,0%

08:30 às 09:30	314	0	5	319	1,6%

07:30 às 09:30	605	2	6	613	1,3%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	314	0	5	319	1,6%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Sousa Pinto → Monte Burgos

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento

Sousa Pinto → Carvalhido

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	70	0	3	73	4,1%
07:45 às 08:00	86	0	4	90	4,4%
08:00 às 08:15	107	0	5	112	4,5%
08:15 às 08:30	90	0	3	93	3,2%

07:30 às 08:30	353	0	15	368	4,1%

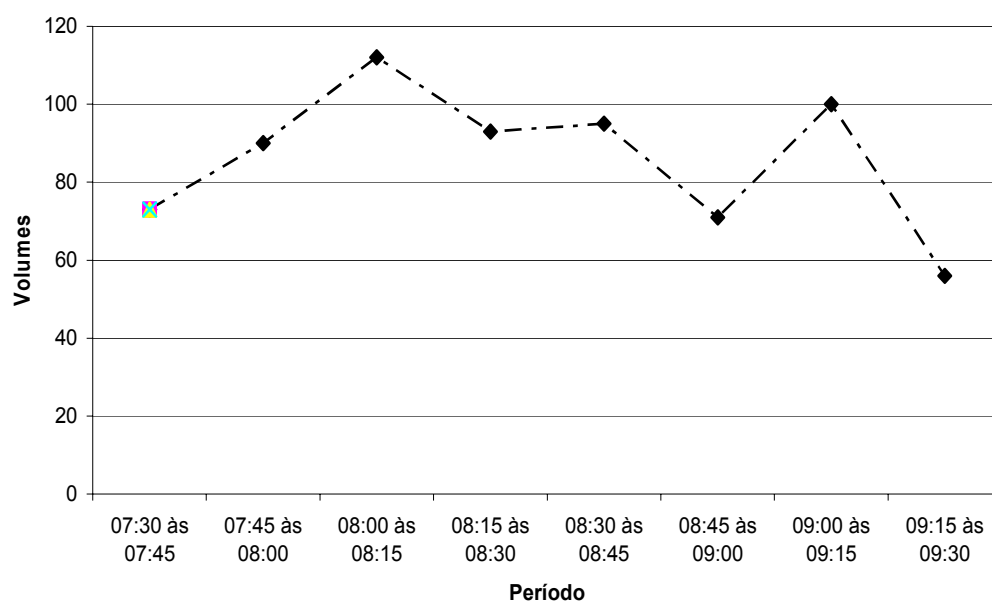
08:30 às 08:45	94	0	1	95	1,1%
08:45 às 09:00	70	1	0	71	1,4%
09:00 às 09:15	98	0	2	100	2,0%
09:15 às 09:30	52	1	3	56	7,1%

08:30 às 09:30	314	2	6	322	2,5%

07:30 às 09:30	667	2	21	690	3,3%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	377	0	13	390	3,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Sousa Pinto → Carvalhido

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total saídas Sousa Pinto**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	63	1	1	65	3,1%
07:45 às 08:00	93	2	1	96	3,1%
08:00 às 08:15	148	1	1	150	1,3%
08:15 às 08:30	123	1	1	125	1,6%

07:30 às 08:30	427	5	4	436	2,1%

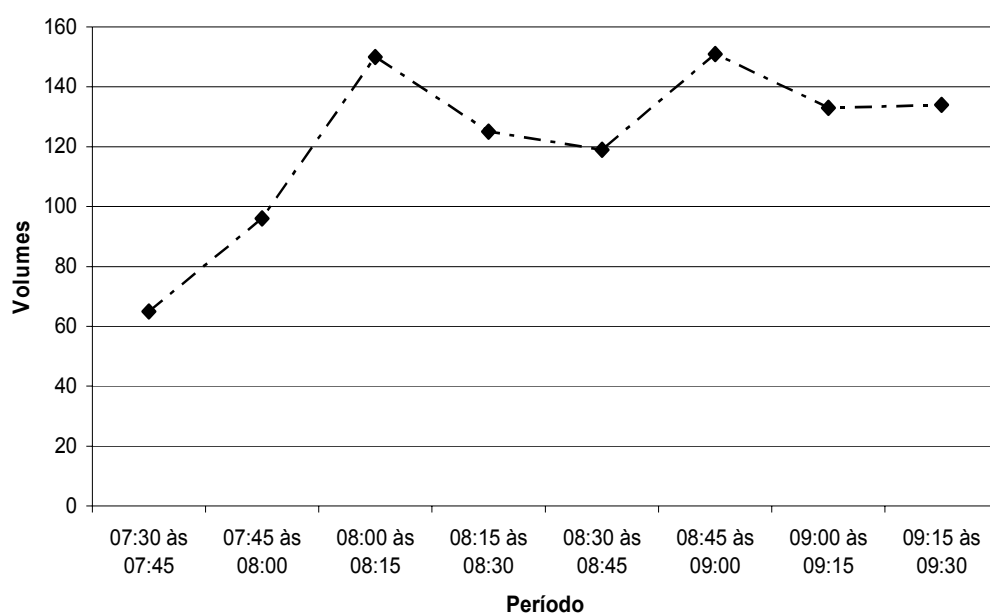
08:30 às 08:45	117	0	2	119	1,7%
08:45 às 09:00	148	1	2	151	2,0%
09:00 às 09:15	128	1	4	133	3,8%
09:15 às 09:30	131	1	2	134	2,2%

08:30 às 09:30	524	3	10	537	2,4%

07:30 às 09:30	951	8	14	973	2,3%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	536	3	6	545	1,7%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	4,0 Autocarros/hora

Saídas Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total entradas Sousa Pinto**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	135	1	3	139	2,9%
07:45 às 08:00	176	1	5	182	3,3%
08:00 às 08:15	163	0	5	168	3,0%
08:15 às 08:30	170	0	3	173	1,7%

07:30 às 08:30	644	2	16	662	2,7%

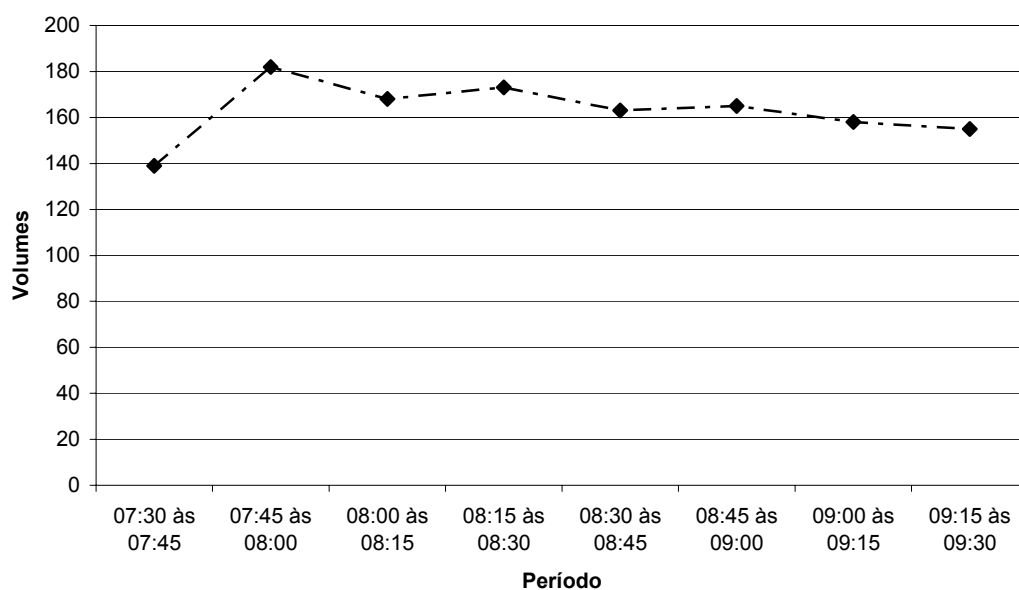
08:30 às 08:45	160	0	3	163	1,8%
08:45 às 09:00	163	1	1	165	1,2%
09:00 às 09:15	155	0	3	158	1,9%
09:15 às 09:30	150	1	4	155	3,2%

08:30 às 09:30	628	2	11	641	2,0%

07:30 às 09:30	1272	4	27	1303	2,4%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	656	1	12	669	1,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	2,0 Autocarros/hora

Entradas Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Carvalhido → Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	29	3	5	37	21,6%
07:45 às 08:00	38	7	1	46	17,4%
08:00 às 08:15	68	4	2	74	8,1%
08:15 às 08:30	61	5	1	67	9,0%

07:30 às 08:30	196	19	9	224	12,5%

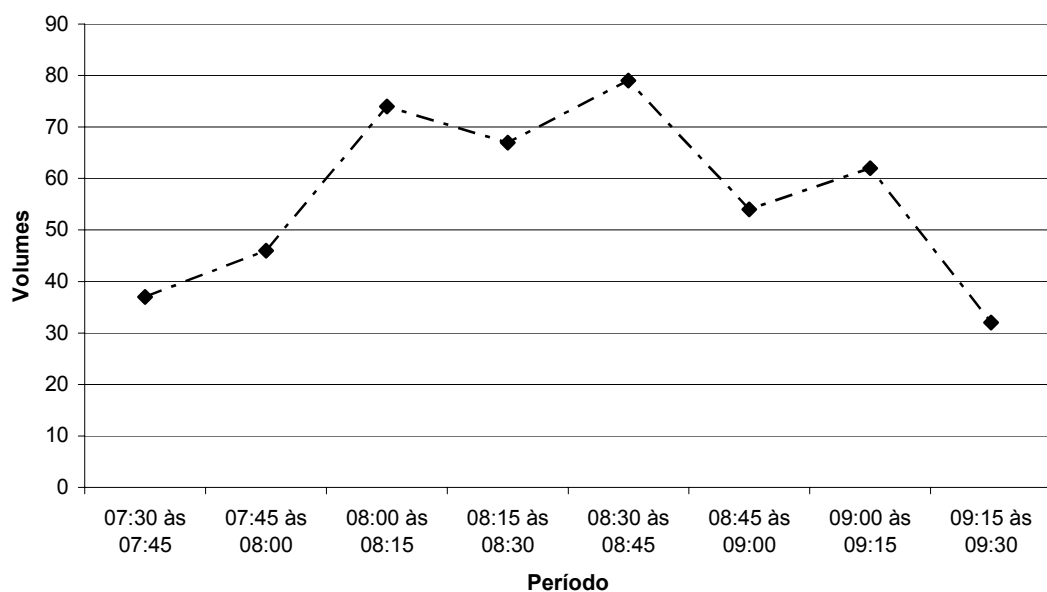
08:30 às 08:45	76	3	0	79	3,8%
08:45 às 09:00	49	2	3	54	9,3%
09:00 às 09:15	59	3	0	62	4,8%
09:15 às 09:30	25	6	1	32	21,9%

08:30 às 09:30	209	14	4	227	7,9%

07:30 às 09:30	405	33	13	451	10,2%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	254	14	6	274	7,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	16,5 Autocarros/hora

Carvalhido → Monte Burgos

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Carvalhido → Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	35	1	0	36	2,8%
07:45 às 08:00	55	2	1	58	5,2%
08:00 às 08:15	107	1	0	108	0,9%
08:15 às 08:30	88	1	1	90	2,2%

07:30 às 08:30	285	5	2	292	2,4%

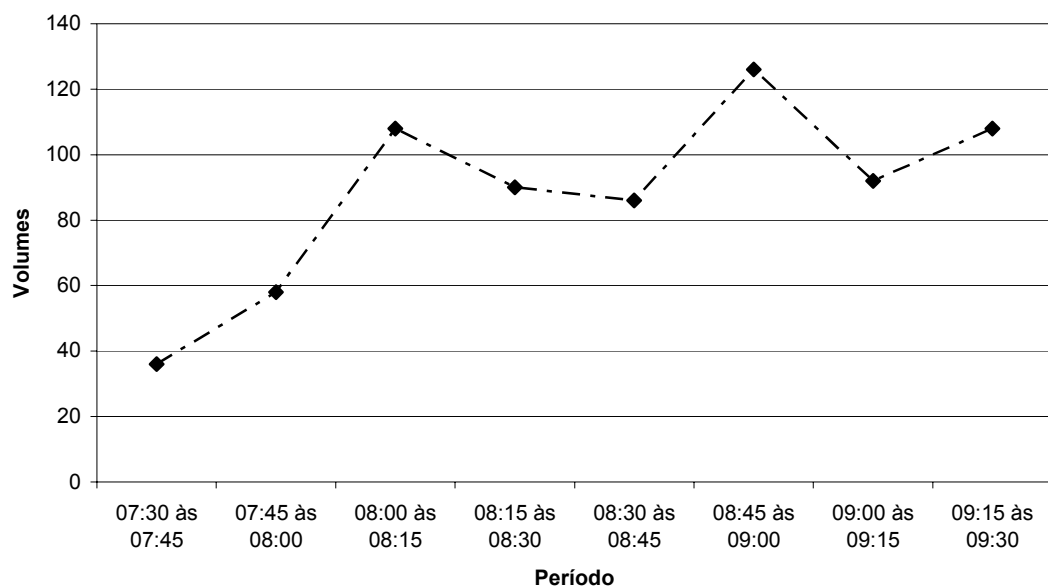
08:30 às 08:45	86	0	0	86	0,0%
08:45 às 09:00	124	1	1	126	1,6%
09:00 às 09:15	87	1	4	92	5,4%
09:15 às 09:30	105	1	2	108	2,8%

08:30 às 09:30	402	3	7	412	2,4%

07:30 às 09:30	687	8	9	704	2,4%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	402	3	7	412	2,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	4,0 Autocarros/hora

Carvalhido → Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Carvalhido → Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	35	1	0	36	2,8%
07:45 às 08:00	55	2	1	58	5,2%
08:00 às 08:15	107	1	0	108	0,9%
08:15 às 08:30	88	1	1	90	2,2%

07:30 às 08:30	285	5	2	292	2,4%

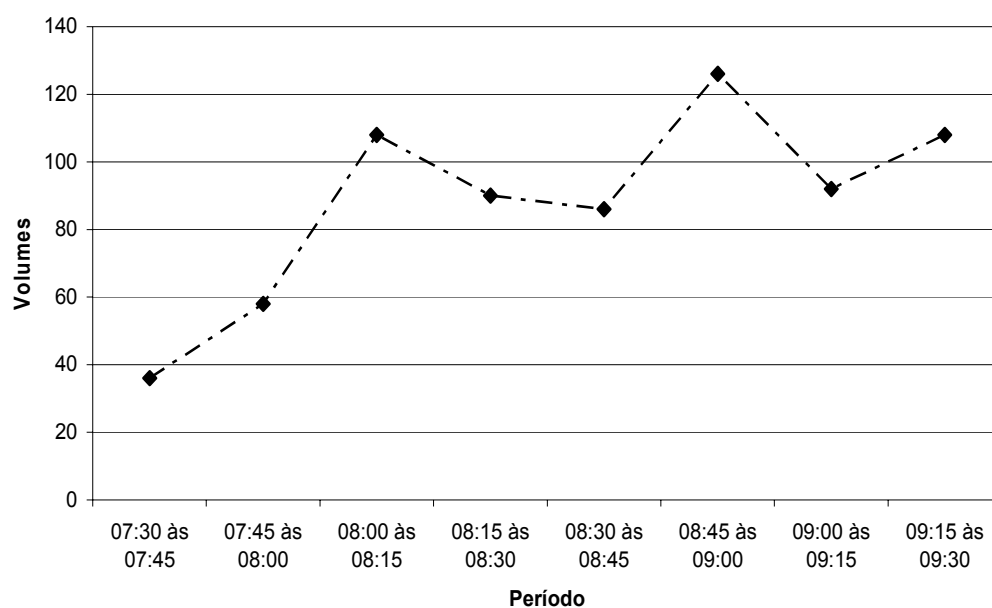
08:30 às 08:45	86	0	0	86	0,0%
08:45 às 09:00	124	1	1	126	1,6%
09:00 às 09:15	87	1	4	92	5,4%
09:15 às 09:30	105	1	2	108	2,8%

08:30 às 09:30	402	3	7	412	2,4%

07:30 às 09:30	687	8	9	704	2,4%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	402	3	7	412	2,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	4,0 Autocarros/hora

Carvalhido → Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total saídas Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	168	5	3	176	4,5%
07:45 às 08:00	180	5	5	190	5,3%
08:00 às 08:15	214	5	7	226	5,3%
08:15 às 08:30	175	2	4	181	3,3%

07:30 às 08:30	737	17	19	773	4,7%

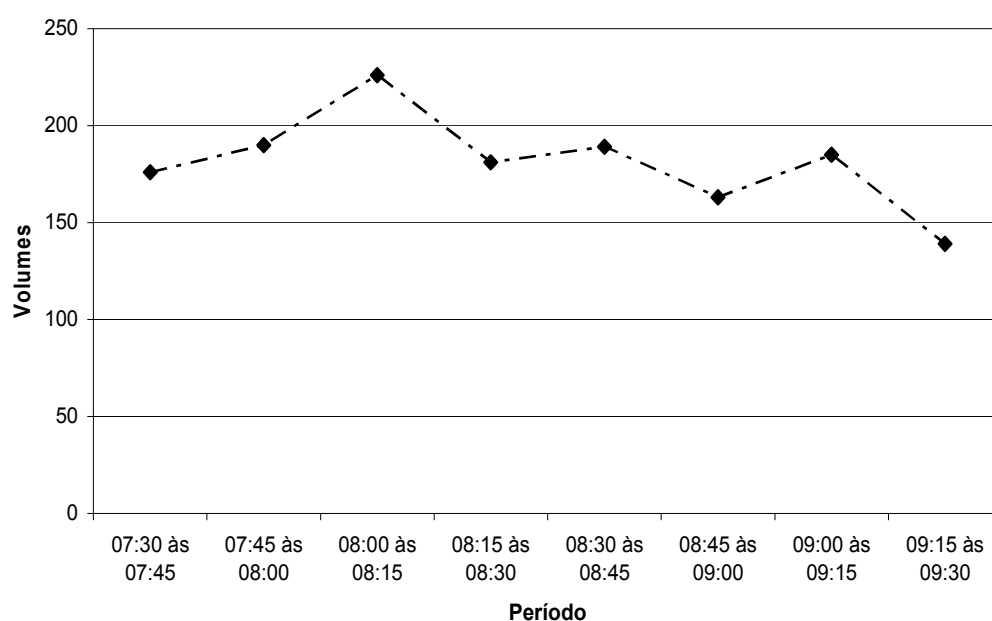
08:30 às 08:45	183	5	1	189	3,2%
08:45 às 09:00	156	7	0	163	4,3%
09:00 às 09:15	176	3	6	185	4,9%
09:15 às 09:30	129	5	5	139	7,2%

08:30 às 09:30	644	20	12	676	4,7%

07:30 às 09:30	1381	37	31	1449	4,7%

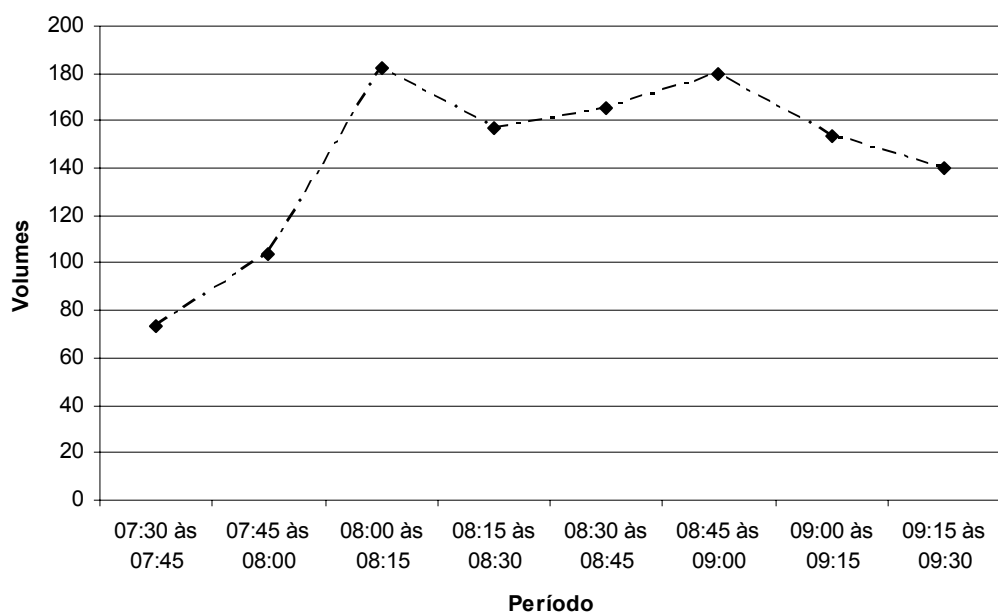
Hora Ponta					
07:45 às 08:45	752	17	17	786	4,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	18,5 Autocarros/hora

Saídas Carvalhido

Posto 3		Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto			
Total entradas Carvalhido		Data		22-11-2007	
Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	64	4	5	73	12,3%
07:45 às 08:00	93	9	2	104	10,6%
08:00 às 08:15	175	5	2	182	3,8%
08:15 às 08:30	149	6	2	157	5,1%
07:30 às 08:30	481	24	11	516	6,8%
08:30 às 08:45	162	3	0	165	1,8%
08:45 às 09:00	173	3	4	180	3,9%
09:00 às 09:15	146	4	4	154	5,2%
09:15 às 09:30	130	7	3	140	7,1%
08:30 às 09:30	611	17	11	639	4,4%
07:30 às 09:30	1092	41	22	1155	5,5%
Hora Ponta					
08:00 às 09:00	579	23	6	608	4,8%
Frequência Média Autocarros					
07:30 às 09:30	20,5 Autocarros/hora				

Entradas Carvalhido



Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	325	10	9	344	5,5%
07:45 às 08:00	401	15	8	424	5,4%
08:00 às 08:15	486	10	10	506	4,0%
08:15 às 08:30	439	8	6	453	3,1%

07:30 às 08:30	1651	43	33	1727	4,4%

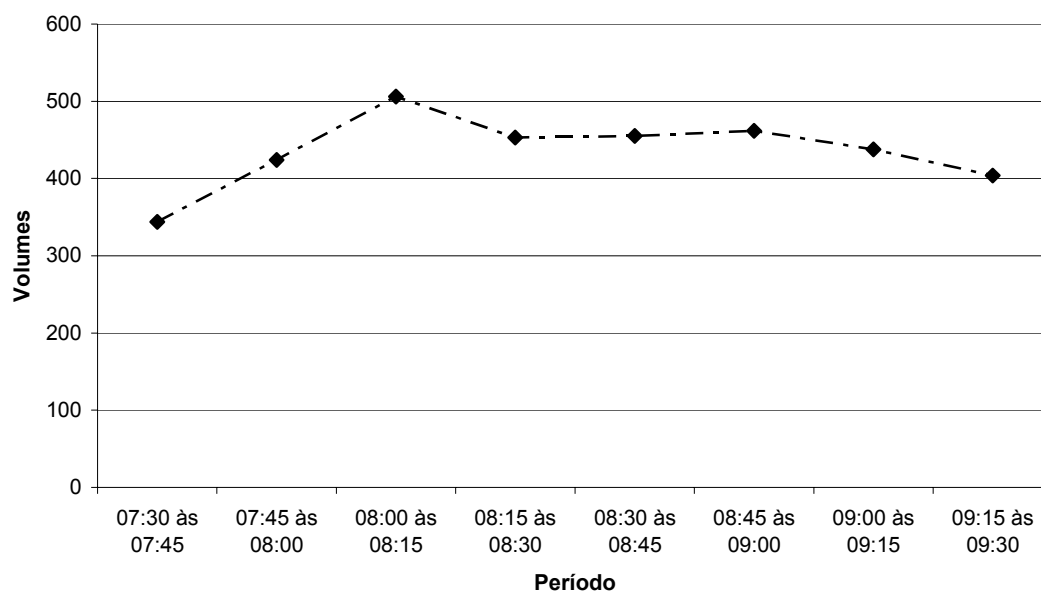
08:30 às 08:45	442	8	5	455	2,9%
08:45 às 09:00	446	10	6	462	3,5%
09:00 às 09:15	420	7	11	438	4,1%
09:15 às 09:30	383	12	9	404	5,2%

08:30 às 09:30	1691	37	31	1759	3,9%

07:30 às 09:30	3342	80	64	3486	4,1%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	1813	36	27	1876	3,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	40,0 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Natária → Oliv. Monteiro**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	12	0	0	12	0,0%
07:45 às 08:00	17	0	0	17	0,0%
08:00 às 08:15	16	0	2	18	11,1%
08:15 às 08:30	19	0	0	19	0,0%

07:30 às 08:30	64	0	2	66	3,0%

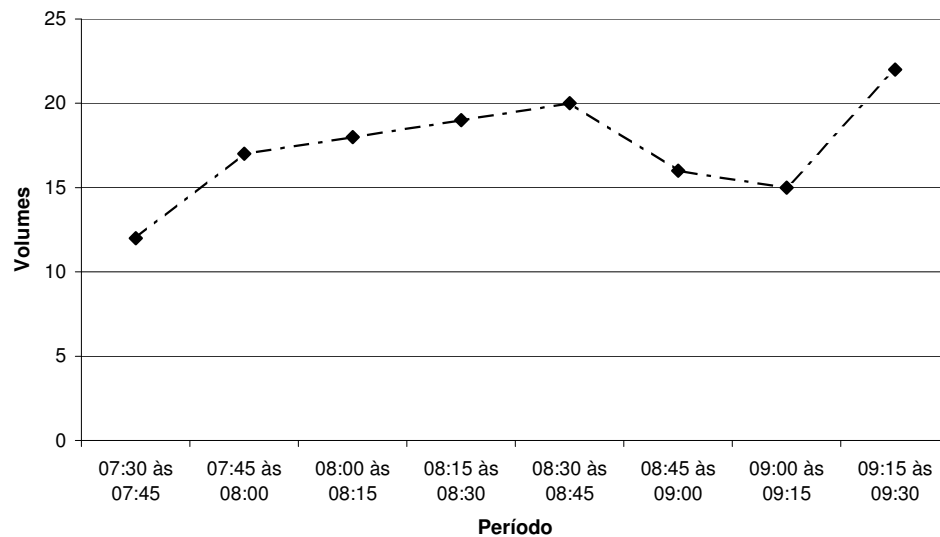
08:30 às 08:45	20	0	0	20	0,0%
08:45 às 09:00	15	0	1	16	6,3%
09:00 às 09:15	15	0	0	15	0,0%
09:15 às 09:30	21	0	1	22	4,5%

08:30 às 09:30	71	0	2	73	2,7%

07:30 às 09:30	135	0	4	139	2,9%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	72	0	2	74	2,7%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Natária → Oliv. Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Natária → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	34	3	2	39	12,8%
07:45 às 08:00	47	6	2	55	14,5%
08:00 às 08:15	58	3	1	62	6,5%
08:15 às 08:30	85	6	1	92	7,6%

07:30 às 08:30	224	18	6	248	9,7%

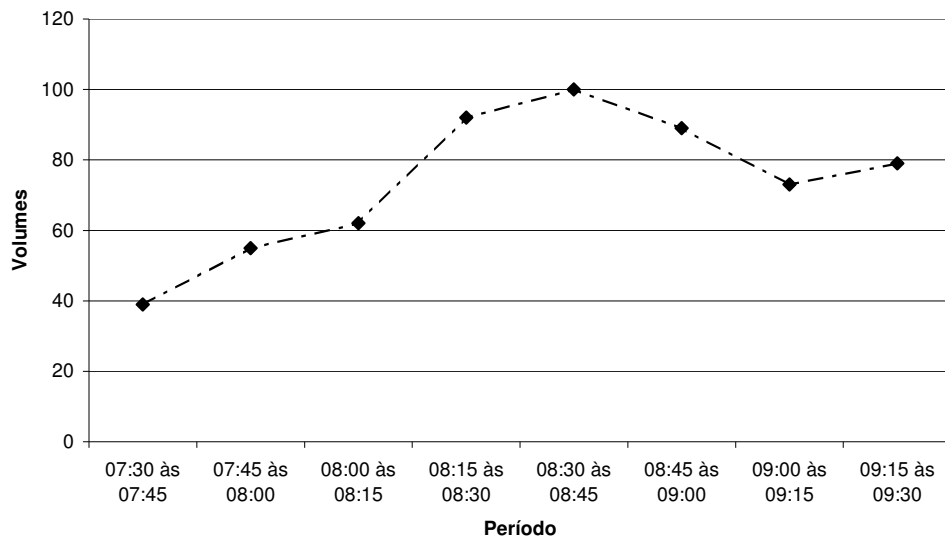
08:30 às 08:45	96	4	0	100	4,0%
08:45 às 09:00	85	3	1	89	4,5%
09:00 às 09:15	66	6	1	73	9,6%
09:15 às 09:30	71	7	1	79	10,1%

08:30 às 09:30	318	20	3	341	6,7%

07:30 às 09:30	542	38	9	589	8,0%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	332	19	3	354	6,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	19,0 Autocarros/hora

Natária → Exér. Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Natária → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	5	0	0	5	0,0%
07:45 às 08:00	5	1	1	7	28,6%
08:00 às 08:15	7	0	0	7	0,0%
08:15 às 08:30	4	0	0	4	0,0%

07:30 às 08:30	21	1	1	23	8,7%

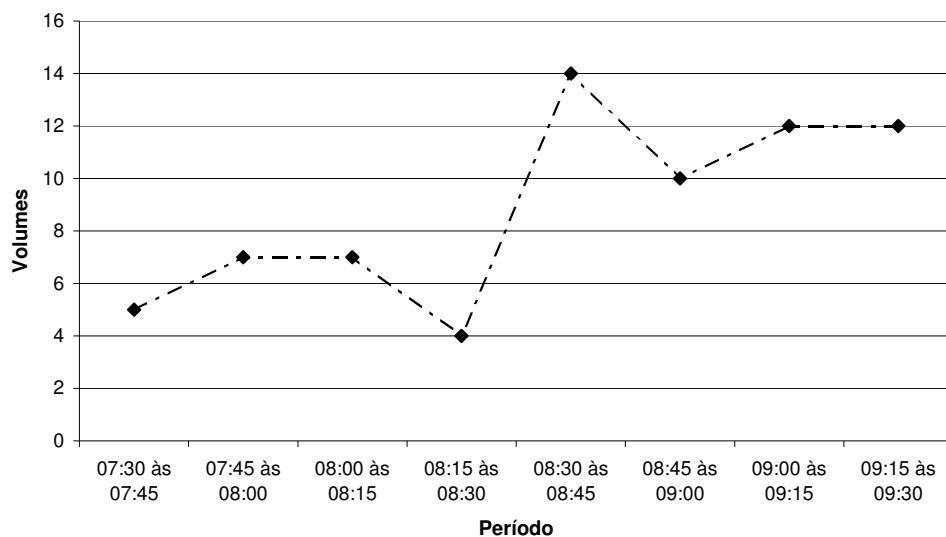
08:30 às 08:45	13	0	1	14	7,1%
08:45 às 09:00	9	0	1	10	10,0%
09:00 às 09:15	11	0	1	12	8,3%
09:15 às 09:30	10	0	2	12	16,7%

08:30 às 09:30	43	0	5	48	10,4%

07:30 às 09:30	64	1	6	71	9,9%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	43	0	5	48	10,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,5 Autocarros/hora

Natária → Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total saídas Natária**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	12	3	3	18	33,3%
07:45 às 08:00	26	3	1	30	13,3%
08:00 às 08:15	38	5	0	43	11,6%
08:15 às 08:30	40	2	0	42	4,8%

07:30 às 08:30	116	13	4	133	12,8%

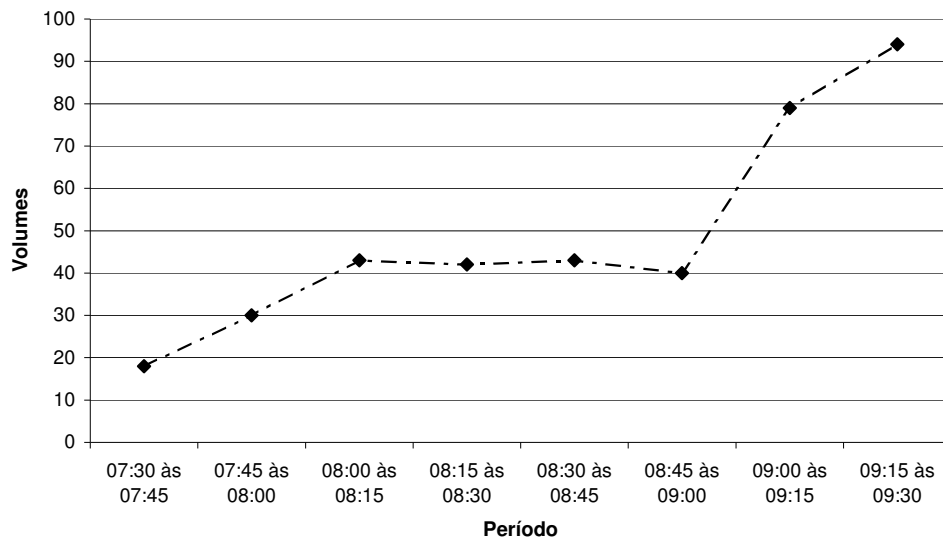
08:30 às 08:45	30	7	6	43	30,2%
08:45 às 09:00	33	5	2	40	17,5%
09:00 às 09:15	71	9	-1	79	10,1%
09:15 às 09:30	90	4	0	94	4,3%

08:30 às 09:30	224	25	7	256	12,5%

07:30 às 09:30	340	38	11	389	12,6%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	224	25	7	256	12,5%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	19,0 Autocarros/hora

Saídas Natária

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total entradas Natária**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	51	3	2	56	8,9%
07:45 às 08:00	69	7	3	79	12,7%
08:00 às 08:15	81	3	3	87	6,9%
08:15 às 08:30	108	6	1	115	6,1%

07:30 às 08:30	309	19	9	337	8,3%

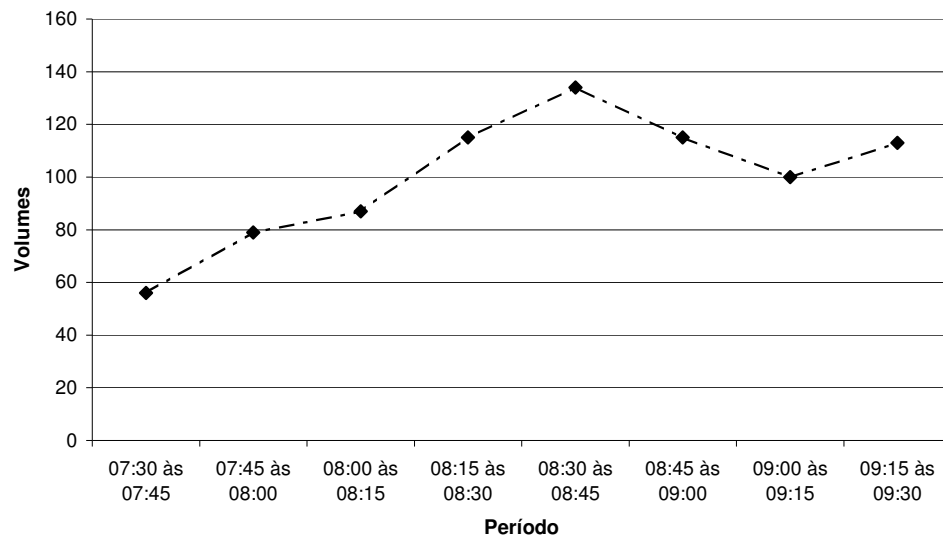
08:30 às 08:45	129	4	1	134	3,7%
08:45 às 09:00	109	3	3	115	5,2%
09:00 às 09:15	92	6	2	100	8,0%
09:15 às 09:30	102	7	4	113	9,7%

08:30 às 09:30	432	20	10	462	6,5%

07:30 às 09:30	741	39	19	799	7,3%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	432	20	10	462	6,5%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	19,5 Autocarros/hora

Entradas Natária

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Oliv. Monteiro → Natária**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	2	0	0	2	0,0%
07:45 às 08:00	4	0	0	4	0,0%
08:00 às 08:15	5	0	0	5	0,0%
08:15 às 08:30	7	0	0	7	0,0%

07:30 às 08:30	18	0	0	18	0,0%

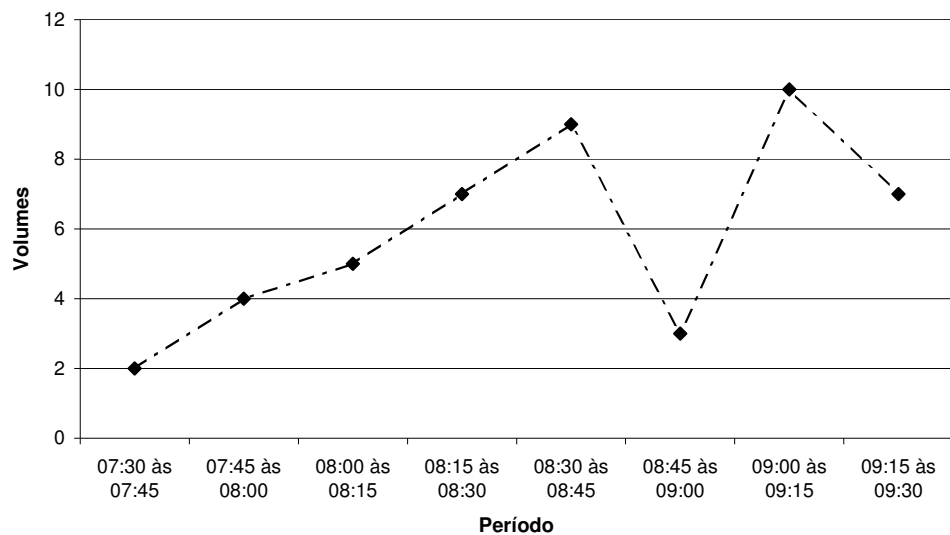
08:30 às 08:45	9	0	0	9	0,0%
08:45 às 09:00	3	0	0	3	0,0%
09:00 às 09:15	10	0	0	10	0,0%
09:15 às 09:30	7	0	0	7	0,0%

08:30 às 09:30	29	0	0	29	0,0%

07:30 às 09:30	47	0	0	47	0,0%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	29	0	0	29	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Oliv. Monteiro → Natária

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento

Oliv. Monteiro → Carvalhido

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	32	2	3	37	13,5%
07:45 às 08:00	50	8	0	58	13,8%
08:00 às 08:15	126	4	2	132	4,5%
08:15 às 08:30	87	4	2	93	6,5%

07:30 às 08:30	295	18	7	320	7,8%

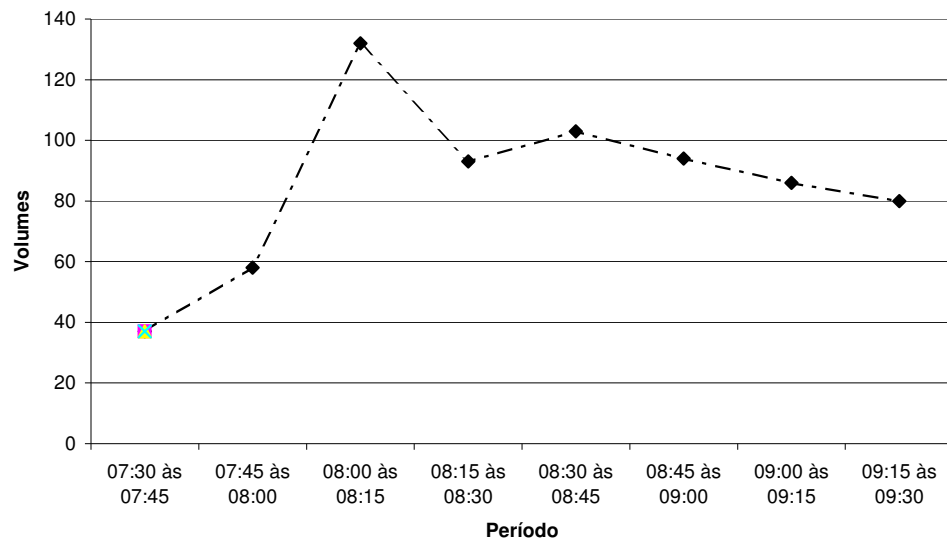
08:30 às 08:45	101	2	0	103	1,9%
08:45 às 09:00	88	3	3	94	6,4%
09:00 às 09:15	81	3	2	86	5,8%
09:15 às 09:30	73	6	1	80	8,8%

08:30 às 09:30	343	14	6	363	5,5%

07:30 às 09:30	638	32	13	683	6,6%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	402	13	7	422	4,7%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	16,0 Autocarros/hora

Oliv. Monteiro → Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Oliv. Monteiro → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	3	0	0	3	0,0%
07:45 às 08:00	6	0	0	6	0,0%
08:00 às 08:15	11	0	0	11	0,0%
08:15 às 08:30	9	0	0	9	0,0%

07:30 às 08:30	29	0	0	29	0,0%

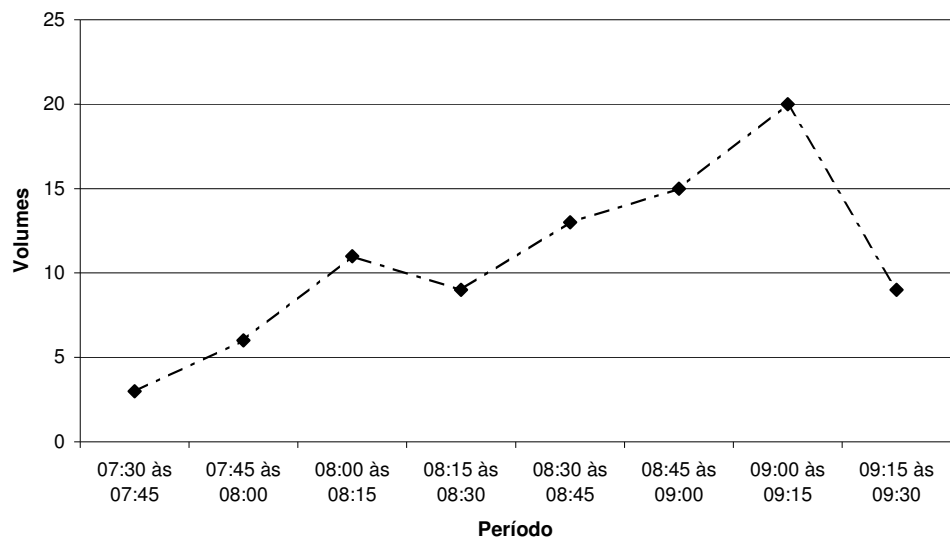
08:30 às 08:45	13	0	0	13	0,0%
08:45 às 09:00	13	0	2	15	13,3%
09:00 às 09:15	19	0	1	20	5,0%
09:15 às 09:30	9	0	0	9	0,0%

08:30 às 09:30	54	0	3	57	5,3%

07:30 às 09:30	83	0	3	86	3,5%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	54	0	3	57	5,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Oliv. Monteiro → Exér. Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total saídas Oliveira Monteiro**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	142	4	3	149	4,7%
07:45 às 08:00	193	6	4	203	4,9%
08:00 às 08:15	215	5	9	229	6,1%
08:15 às 08:30	185	2	1	188	1,6%

07:30 às 08:30	735	17	17	769	4,4%

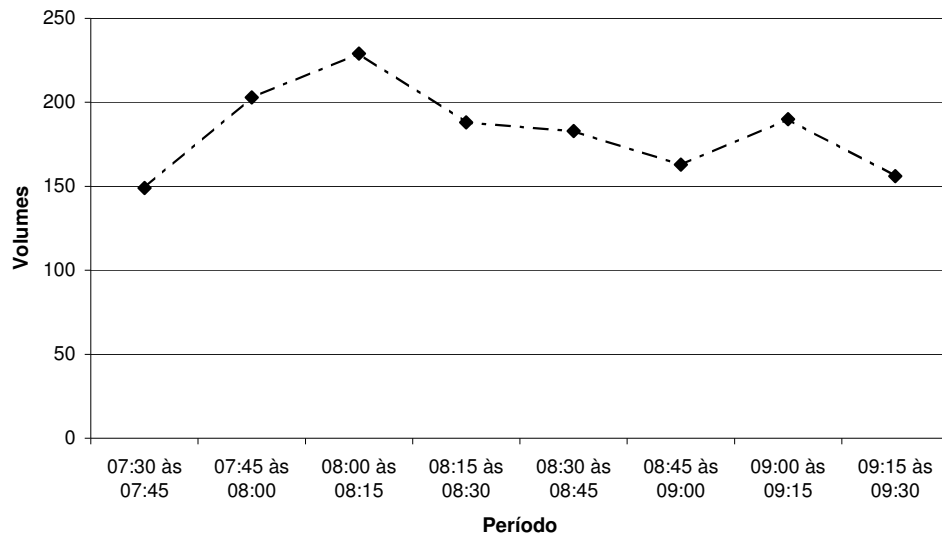
08:30 às 08:45	177	5	1	183	3,3%
08:45 às 09:00	156	6	1	163	4,3%
09:00 às 09:15	180	3	7	190	5,3%
09:15 às 09:30	144	6	6	156	7,7%

08:30 às 09:30	657	20	15	692	5,1%

07:30 às 09:30	1392	37	32	1461	4,7%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	770	18	15	803	4,1%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	18,5 Autocarros/hora

Saídas Oliveira Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total entradas Oliveira Monteiro**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	37	2	3	42	11,9%
07:45 às 08:00	60	8	0	68	11,8%
08:00 às 08:15	142	4	2	148	4,1%
08:15 às 08:30	103	4	2	109	5,5%

07:30 às 08:30	342	18	7	367	6,8%

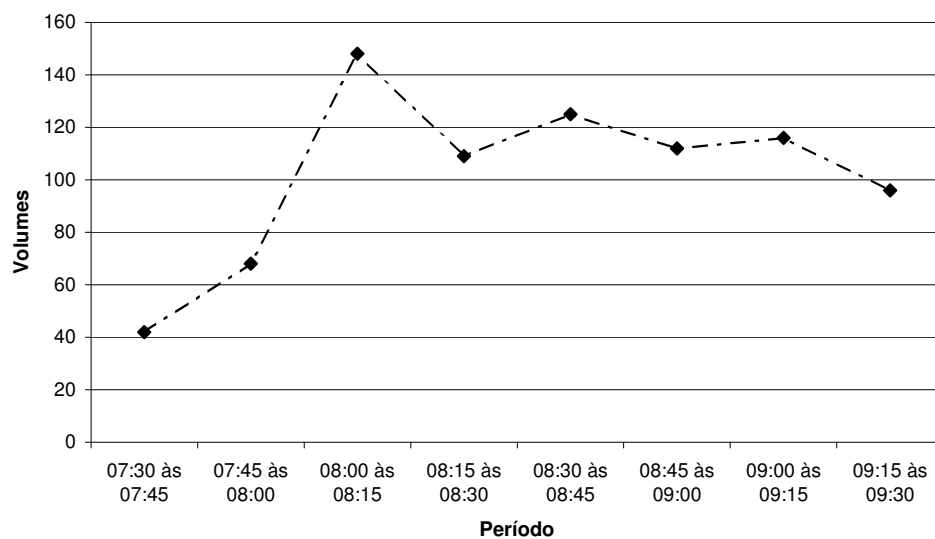
08:30 às 08:45	123	2	0	125	1,6%
08:45 às 09:00	104	3	5	112	7,1%
09:00 às 09:15	110	3	3	116	5,2%
09:15 às 09:30	89	6	1	96	7,3%

08:30 às 09:30	426	14	9	449	5,1%

07:30 às 09:30	768	32	16	816	5,9%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	428	18	4	450	4,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	16,0 Autocarros/hora

Entradas Oliveira Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Carvalhido → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	47	1	0	48	2,1%
07:45 às 08:00	23	0	1	24	4,2%
08:00 às 08:15	31	0	0	31	0,0%
08:15 às 08:30	33	0	1	34	2,9%

07:30 às 08:30	134	1	2	137	2,2%

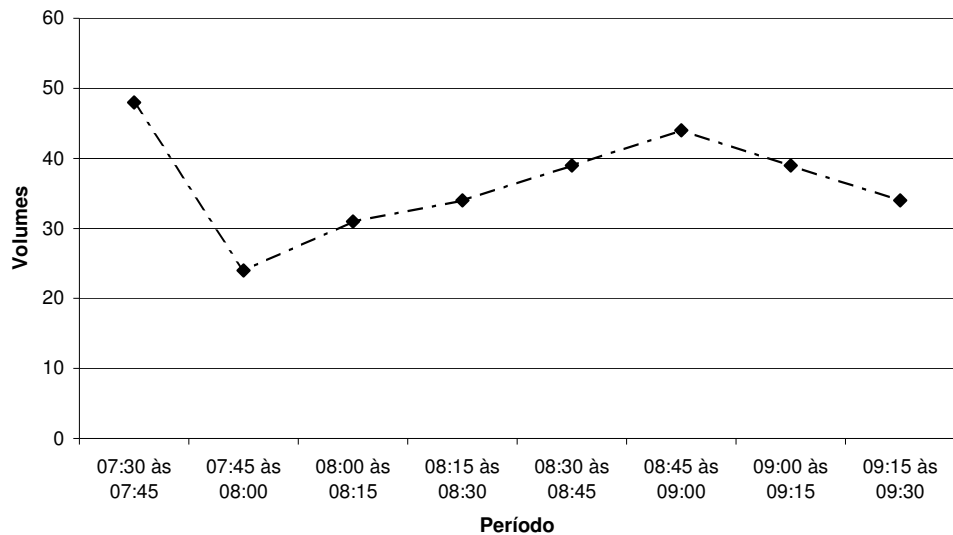
08:30 às 08:45	39	0	0	39	0,0%
08:45 às 09:00	43	1	0	44	2,3%
09:00 às 09:15	38	0	1	39	2,6%
09:15 às 09:30	33	0	1	34	2,9%

08:30 às 09:30	153	1	2	156	1,9%

07:30 às 09:30	287	2	4	293	2,0%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	153	1	2	156	1,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Carvalhido → Exér. Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento

Carvalhido → Oliv. Monteiro

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	121	4	3	128	5,5%
07:45 às 08:00	157	5	4	166	5,4%
08:00 às 08:15	183	5	7	195	6,2%
08:15 às 08:30	142	2	0	144	1,4%

07:30 às 08:30	603	16	14	633	4,7%

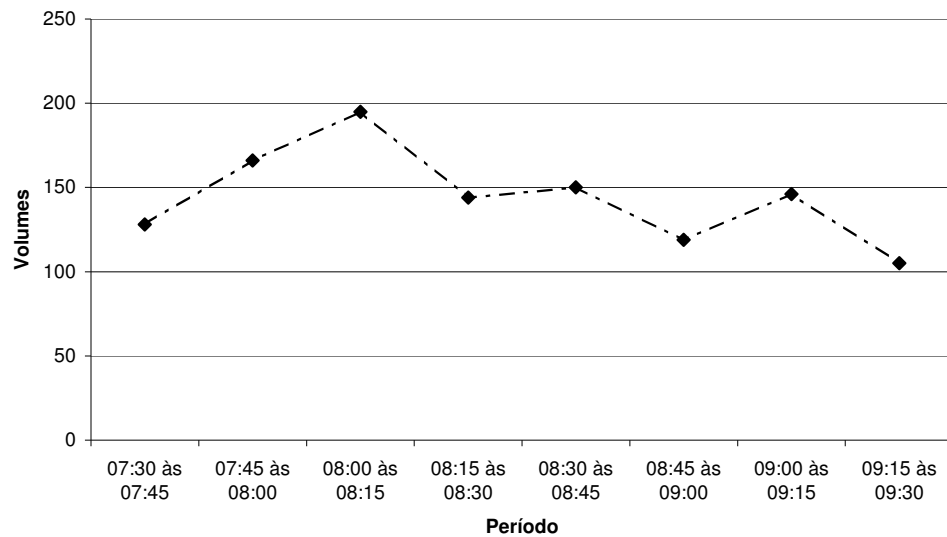
08:30 às 08:45	144	5	1	150	4,0%
08:45 às 09:00	113	6	0	119	5,0%
09:00 às 09:15	138	3	5	146	5,5%
09:15 às 09:30	96	5	4	105	8,6%

08:30 às 09:30	491	19	10	520	5,6%

07:30 às 09:30	1094	35	24	1153	5,1%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	626	17	12	655	4,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	17,5 Autocarros/hora

Carvalhido → Oliv. Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total saídas Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	64	4	5	73	12,3%
07:45 às 08:00	93	9	2	104	10,6%
08:00 às 08:15	175	5	2	182	3,8%
08:15 às 08:30	149	6	2	157	5,1%

07:30 às 08:30	481	24	11	516	6,8%

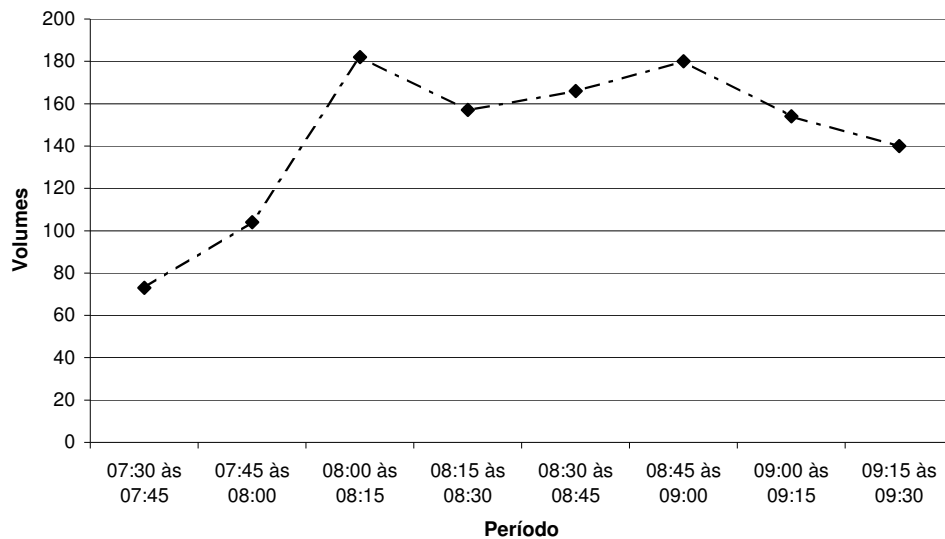
08:30 às 08:45	162	3	1	166	2,4%
08:45 às 09:00	173	3	4	180	3,9%
09:00 às 09:15	146	4	4	154	5,2%
09:15 às 09:30	130	7	3	140	7,1%

08:30 às 09:30	611	17	12	640	4,5%

07:30 às 09:30	1092	41	23	1156	5,5%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	659	17	9	685	3,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	20,5 Autocarros/hora

Saídas Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total entradas Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	168	5	3	176	4,5%
07:45 às 08:00	180	5	5	190	5,3%
08:00 às 08:15	214	5	7	226	5,3%
08:15 às 08:30	175	2	4	181	3,3%

07:30 às 08:30	737	17	19	773	4,7%

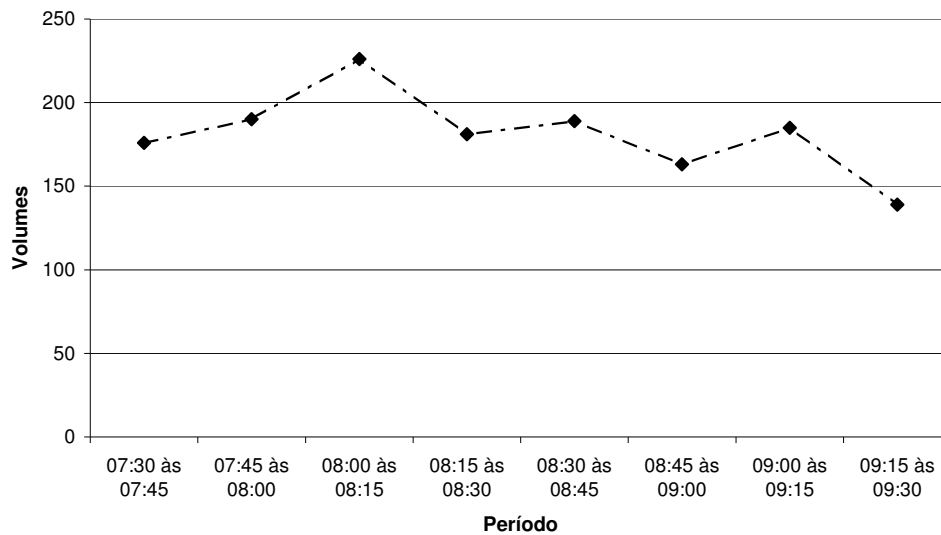
08:30 às 08:45	183	5	1	189	3,2%
08:45 às 09:00	156	7	0	163	4,3%
09:00 às 09:15	176	3	6	185	4,9%
09:15 às 09:30	129	5	5	139	7,2%

08:30 às 09:30	644	20	12	676	4,7%

07:30 às 09:30	1381	37	31	1449	4,7%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	728	19	12	759	4,1%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	18,5 Autocarros/hora

Entradas Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento

Exér. Libertador → Oliv. Monteiro

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	9	0	0	9	0,0%
07:45 às 08:00	19	1	0	20	5,0%
08:00 às 08:15	16	0	0	16	0,0%
08:15 às 08:30	24	0	1	25	4,0%

07:30 às 08:30	68	1	1	70	2,9%

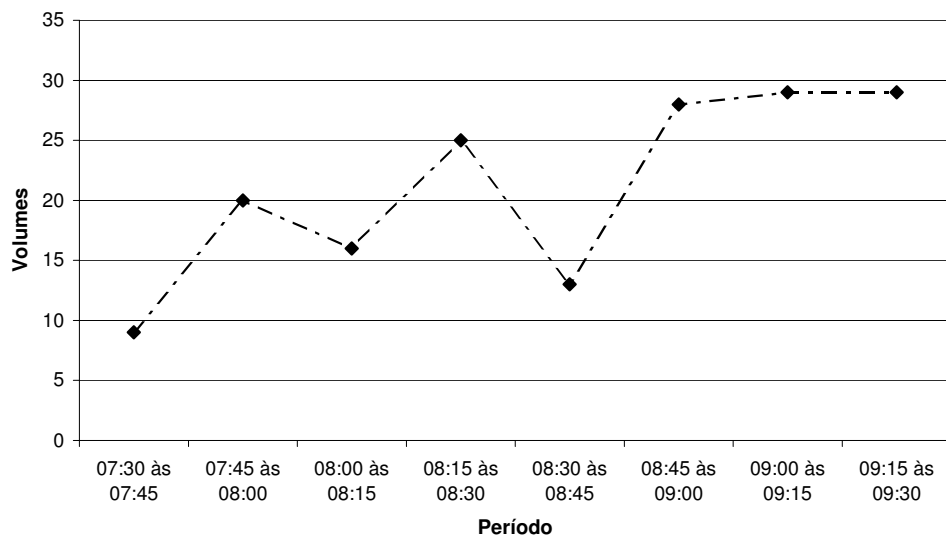
08:30 às 08:45	13	0	0	13	0,0%
08:45 às 09:00	28	0	0	28	0,0%
09:00 às 09:15	27	0	2	29	6,9%
09:15 às 09:30	27	1	1	29	6,9%

08:30 às 09:30	95	1	3	99	4,0%

07:30 às 09:30	163	2	4	169	3,6%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	95	1	3	99	4,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Oliv. Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Natária**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	10	3	3	16	37,5%
07:45 às 08:00	22	3	1	26	15,4%
08:00 às 08:15	33	5	0	38	13,2%
08:15 às 08:30	33	2	0	35	5,7%

07:30 às 08:30	98	13	4	115	14,8%

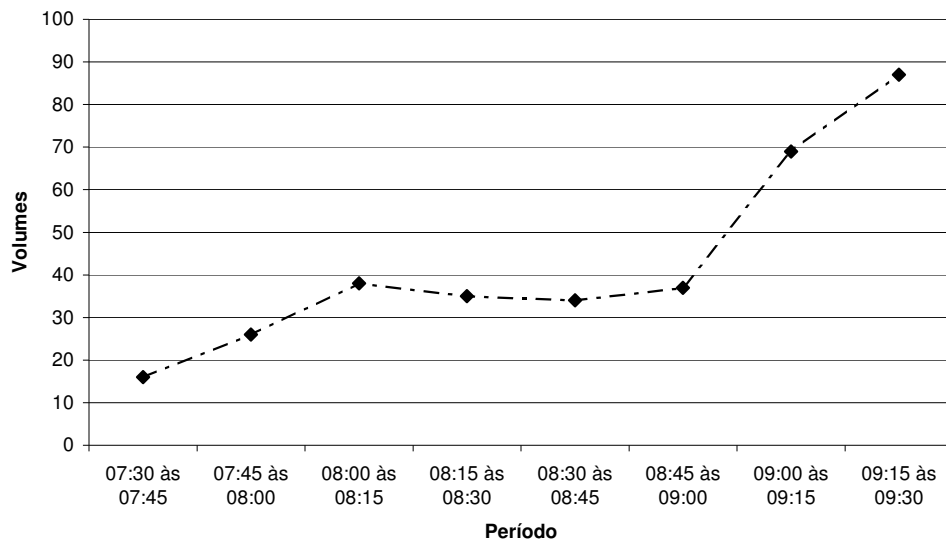
08:30 às 08:45	21	7	6	34	38,2%
08:45 às 09:00	30	5	2	37	18,9%
09:00 às 09:15	61	9	-1	69	11,6%
09:15 às 09:30	83	4	0	87	4,6%

08:30 às 09:30	195	25	7	227	14,1%

07:30 às 09:30	293	38	11	342	14,3%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	195	25	7	227	14,1%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	19,0 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Natária

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	27	2	2	31	12,9%
07:45 às 08:00	38	0	1	39	2,6%
08:00 às 08:15	42	1	0	43	2,3%
08:15 às 08:30	58	2	0	60	3,3%

07:30 às 08:30	165	5	3	173	4,6%

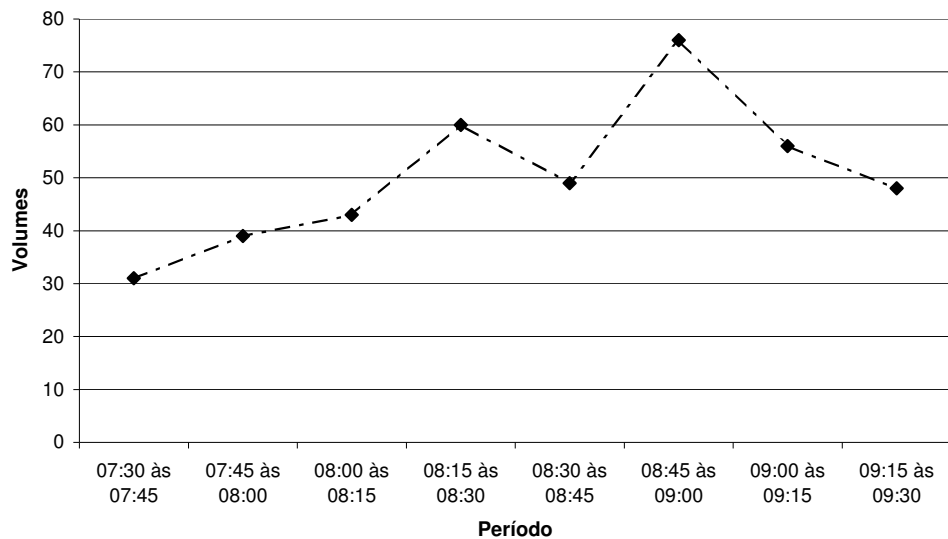
08:30 às 08:45	48	1	0	49	2,0%
08:45 às 09:00	76	0	0	76	0,0%
09:00 às 09:15	54	1	1	56	3,6%
09:15 às 09:30	47	1	0	48	2,1%

08:30 às 09:30	225	3	1	229	1,7%

07:30 às 09:30	390	8	4	402	3,0%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	236	4	1	241	2,1%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	4,0 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total saídas Exército Libertador**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	84	4	2	90	6,7%
07:45 às 08:00	76	6	3	85	10,6%
08:00 às 08:15	100	3	1	104	3,8%
08:15 às 08:30	127	6	2	135	5,9%

07:30 às 08:30	387	19	8	414	6,5%

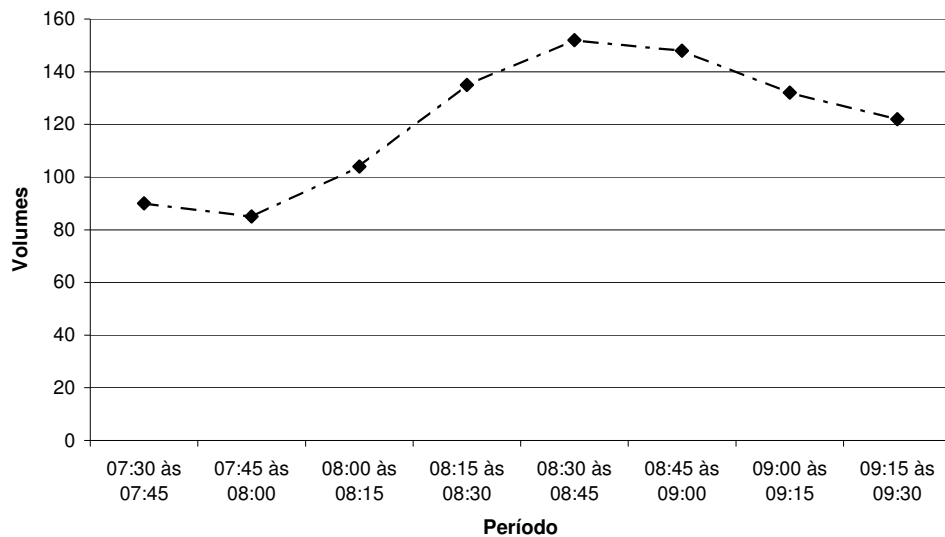
08:30 às 08:45	148	4	0	152	2,6%
08:45 às 09:00	141	4	3	148	4,7%
09:00 às 09:15	123	6	3	132	6,8%
09:15 às 09:30	113	7	2	122	7,4%

08:30 às 09:30	525	21	8	554	5,2%

07:30 às 09:30	912	40	16	968	5,8%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	539	20	8	567	4,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	20,0 Autocarros/hora

Saídas Exército Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total entradas Exército Libertador**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	46	5	5	56	17,9%
07:45 às 08:00	79	4	2	85	7,1%
08:00 às 08:15	91	6	0	97	6,2%
08:15 às 08:30	115	4	1	120	4,2%

07:30 às 08:30	331	19	8	358	7,5%

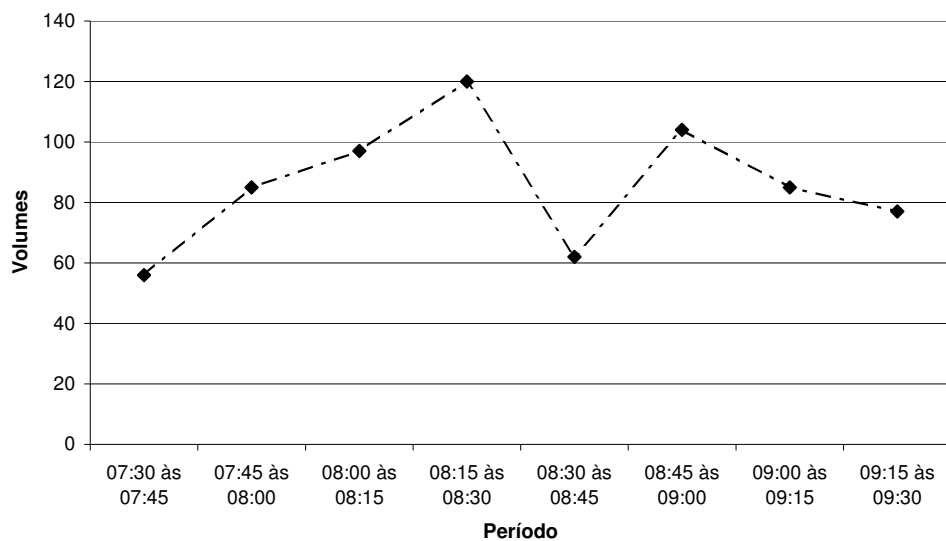
08:30 às 08:45	61	1	0	62	1,6%
08:45 às 09:00	104	0	0	104	0,0%
09:00 às 09:15	81	1	3	85	4,7%
09:15 às 09:30	74	2	1	77	3,9%

08:30 às 09:30	320	4	4	328	2,4%

07:30 às 09:30	651	23	12	686	5,1%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	361	6	4	371	2,7%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	11,5 Autocarros/hora

Entradas Exército Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	302	15	13	330	8,5%
07:45 às 08:00	388	24	10	422	8,1%
08:00 às 08:15	528	18	12	558	5,4%
08:15 às 08:30	501	16	8	525	4,6%

07:30 às 08:30	1719	73	43	1835	6,3%

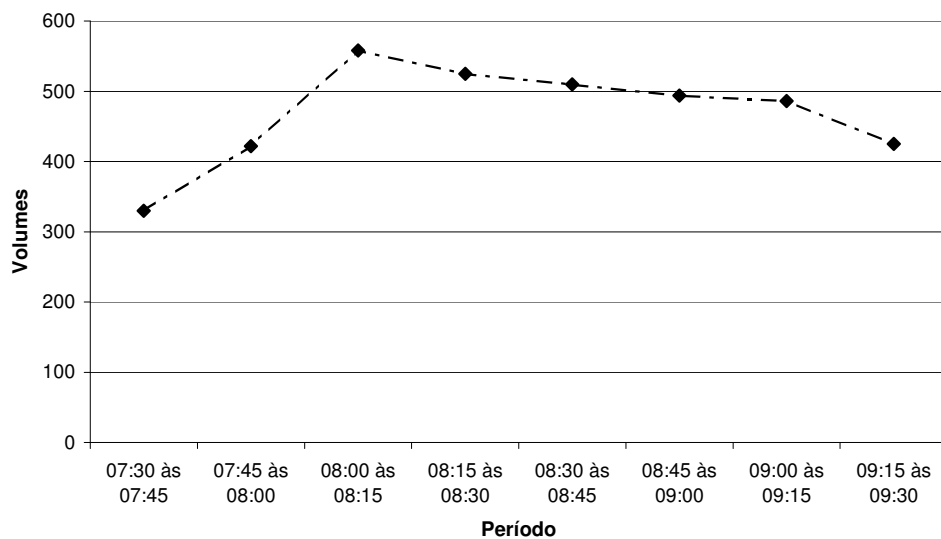
08:30 às 08:45	496	12	2	510	2,7%
08:45 às 09:00	473	13	8	494	4,3%
09:00 às 09:15	459	13	14	486	5,6%
09:15 às 09:30	394	20	11	425	7,3%

08:30 às 09:30	1822	58	35	1915	4,9%

07:30 às 09:30	3541	131	78	3750	5,6%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	1998	59	30	2087	4,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	65,5 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Av. França → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	27	4	4	35	22,9%
07:45 às 08:00	42	3	1	46	8,7%
08:00 às 08:15	42	4	0	46	8,7%
08:15 às 08:30	40	2	0	42	4,8%

07:30 às 08:30	151	13	5	169	10,7%

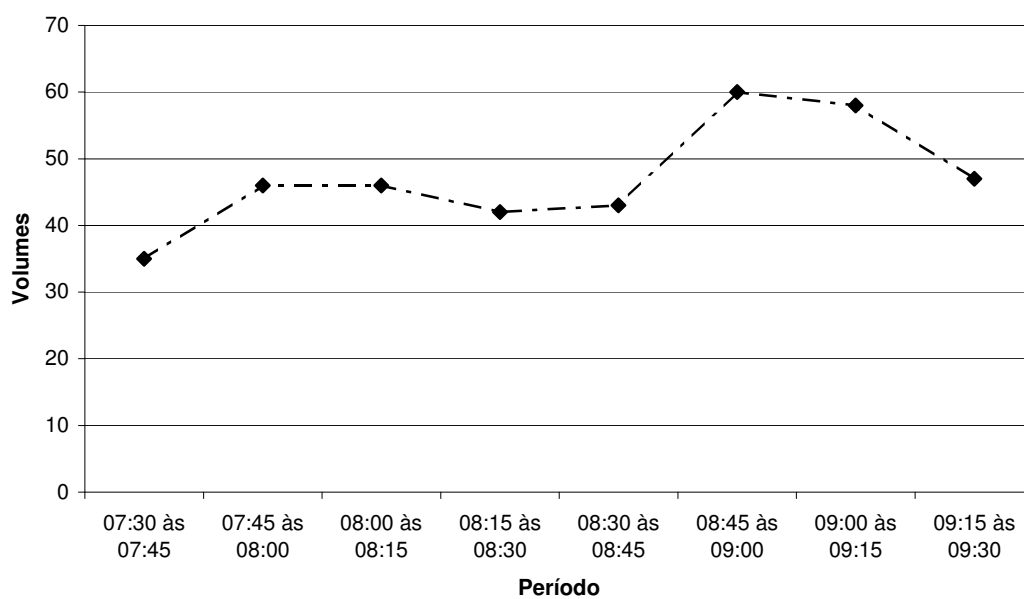
08:30 às 08:45	39	3	1	43	9,3%
08:45 às 09:00	59	1	0	60	1,7%
09:00 às 09:15	52	4	2	58	10,3%
09:15 às 09:30	45	2	0	47	4,3%

08:30 às 09:30	195	10	3	208	6,3%

07:30 às 09:30	346	23	8	377	8,2%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	195	10	3	208	6,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	11,5 Autocarros/hora

Av. França → Exér. Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Av. França → Rua Francos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	14	1	1	16	12,5%
07:45 às 08:00	16	0	0	16	0,0%
08:00 às 08:15	38	0	0	38	0,0%
08:15 às 08:30	39	0	1	40	2,5%

07:30 às 08:30	107	1	2	110	2,7%

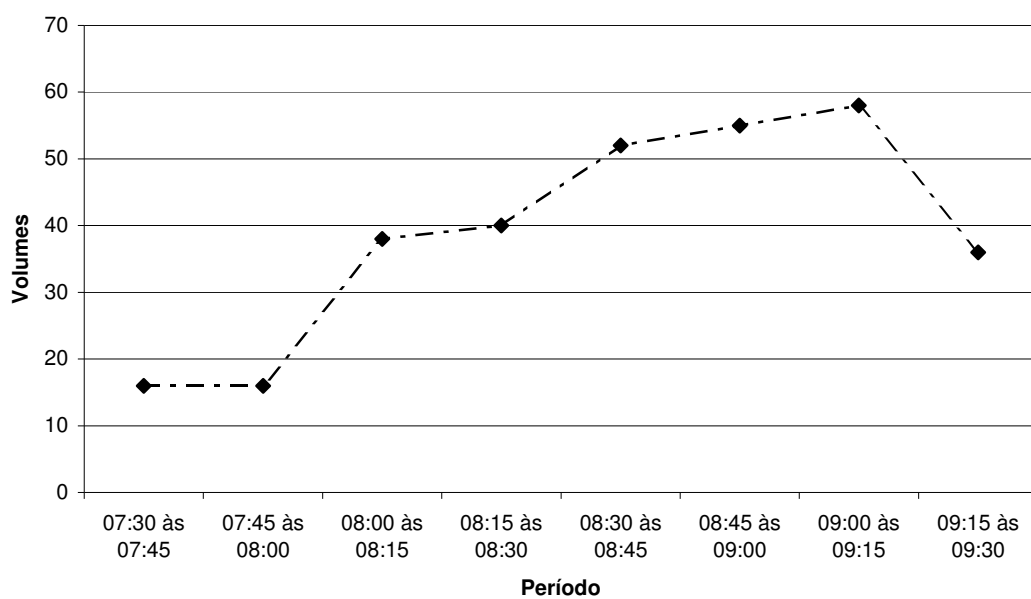
08:30 às 08:45	51	1	0	52	1,9%
08:45 às 09:00	55	0	0	55	0,0%
09:00 às 09:15	57	0	1	58	1,7%
09:15 às 09:30	36	0	0	36	0,0%

08:30 às 09:30	199	1	1	201	1,0%

07:30 às 09:30	306	2	3	311	1,6%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	202	1	2	205	1,5%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,0 Autocarros/hora

Av. França → Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Av. França → Pedro Hispano**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	6	0	0	6	0,0%
07:45 às 08:00	8	0	0	8	0,0%
08:00 às 08:15	4	1	0	5	20,0%
08:15 às 08:30	16	0	0	16	0,0%

07:30 às 08:30	34	1	0	35	2,9%

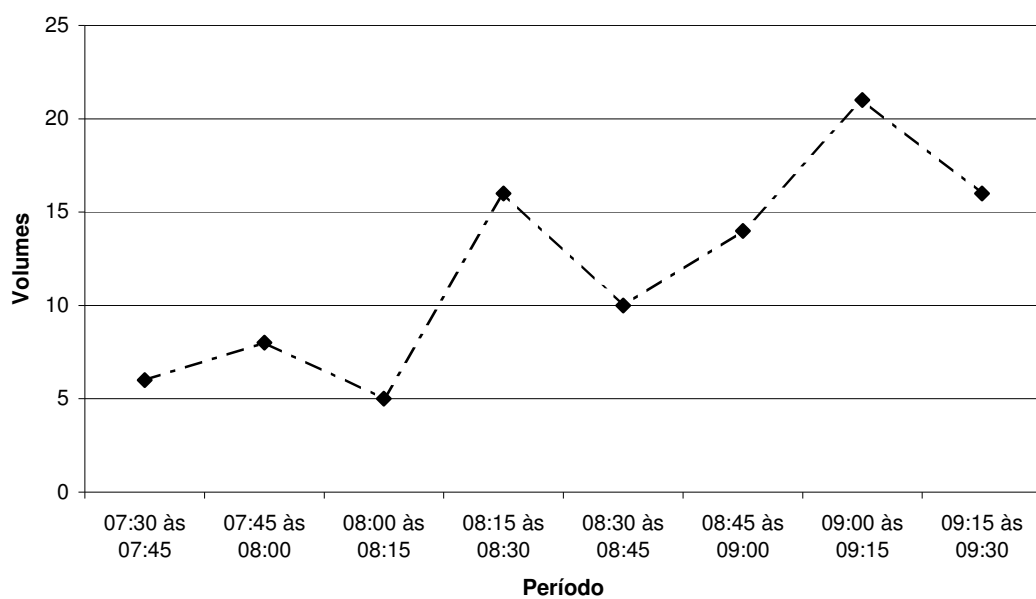
08:30 às 08:45	10	0	0	10	0,0%
08:45 às 09:00	14	0	0	14	0,0%
09:00 às 09:15	21	0	0	21	0,0%
09:15 às 09:30	16	0	0	16	0,0%

08:30 às 09:30	61	0	0	61	0,0%

07:30 às 09:30	95	1	0	96	1,0%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	61	0	0	61	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,5 Autocarros/hora

Av. França → Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total entradas Avenida França**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	47	5	5	57	17,5%
07:45 às 08:00	66	3	1	70	5,7%
08:00 às 08:15	84	5	0	89	5,6%
08:15 às 08:30	95	2	1	98	3,1%

07:30 às 08:30	292	15	7	314	7,0%

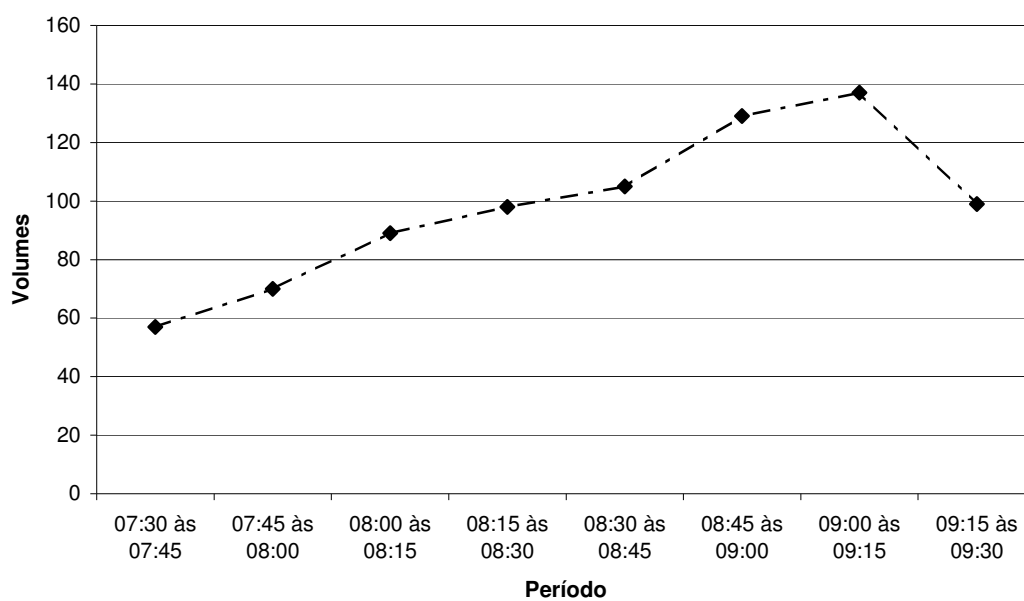
08:30 às 08:45	100	4	1	105	4,8%
08:45 às 09:00	128	1	0	129	0,8%
09:00 às 09:15	130	4	3	137	5,1%
09:15 às 09:30	97	2	0	99	2,0%

08:30 às 09:30	455	11	4	470	3,2%

07:30 às 09:30	747	26	11	784	4,7%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	455	11	4	470	3,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	13,0 Autocarros/hora

Entradas Avenida França

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Rua Francos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	25	2	1	28	10,7%
07:45 às 08:00	26	1	0	27	3,7%
08:00 às 08:15	24	1	0	25	4,0%
08:15 às 08:30	35	2	2	39	10,3%

07:30 às 08:30	110	6	3	119	7,6%

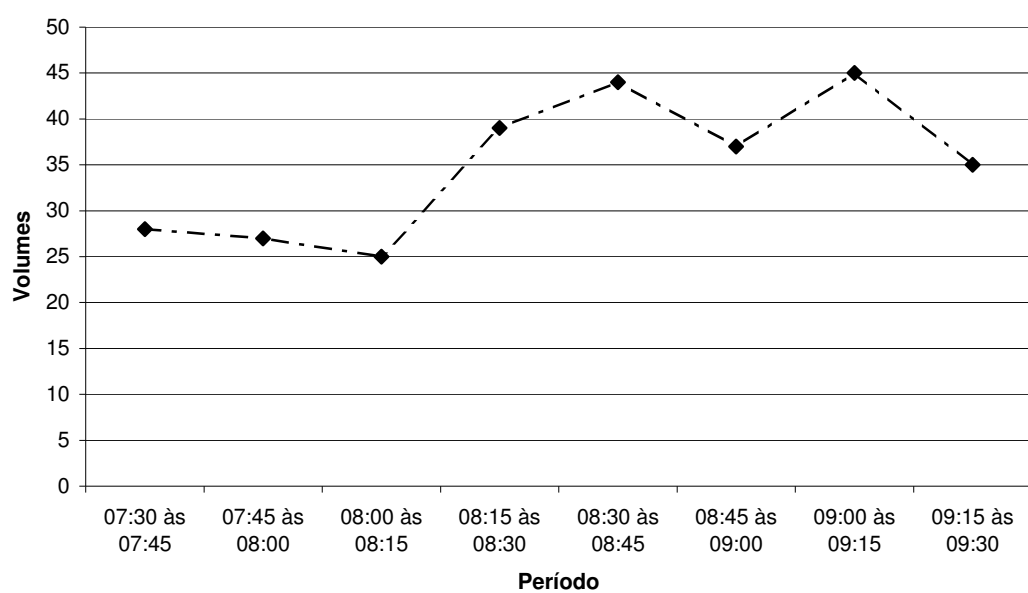
08:30 às 08:45	43	1	0	44	2,3%
08:45 às 09:00	34	2	1	37	8,1%
09:00 às 09:15	41	1	3	45	8,9%
09:15 às 09:30	30	3	2	35	14,3%

08:30 às 09:30	148	7	6	161	8,1%

07:30 às 09:30	258	13	9	280	7,9%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	153	6	6	165	7,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	6,5 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Pedro Hispano**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	38	2	1	41	7,3%
07:45 às 08:00	60	3	4	67	10,4%
08:00 às 08:15	75	3	0	78	3,8%
08:15 às 08:30	75	4	0	79	5,1%

07:30 às 08:30	248	12	5	265	6,4%

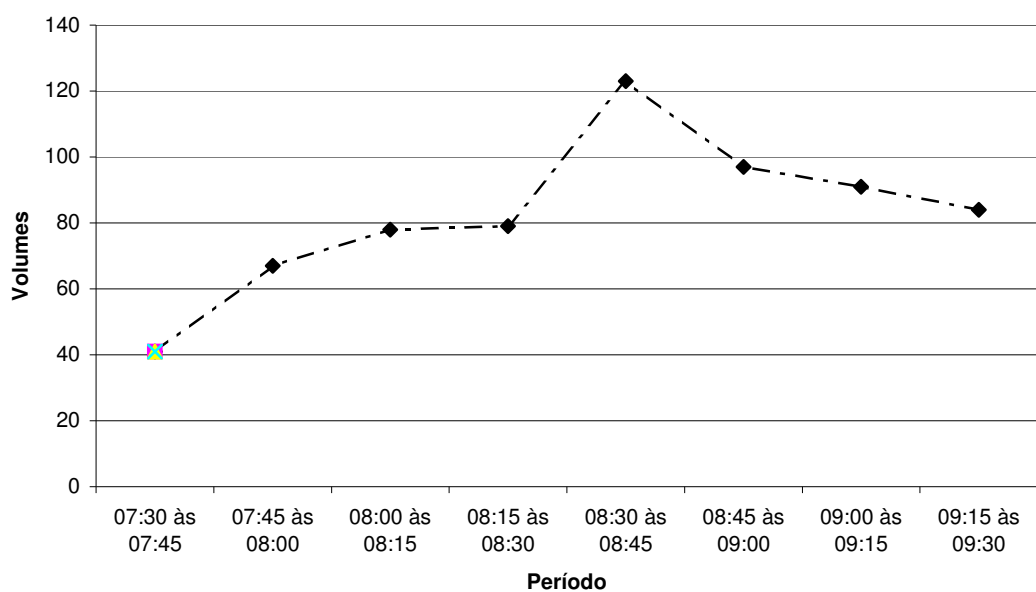
08:30 às 08:45	120	3	0	123	2,4%
08:45 às 09:00	94	1	2	97	3,1%
09:00 às 09:15	84	5	2	91	7,7%
09:15 às 09:30	80	4	0	84	4,8%

08:30 às 09:30	378	13	4	395	4,3%

07:30 às 09:30	626	25	9	660	5,2%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	378	13	4	395	4,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	12,5 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total saídas Exército Libertador**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	46	5	5	56	17,9%
07:45 às 08:00	79	4	2	85	7,1%
08:00 às 08:15	91	6	0	97	6,2%
08:15 às 08:30	115	4	1	120	4,2%

07:30 às 08:30	331	19	8	358	7,5%

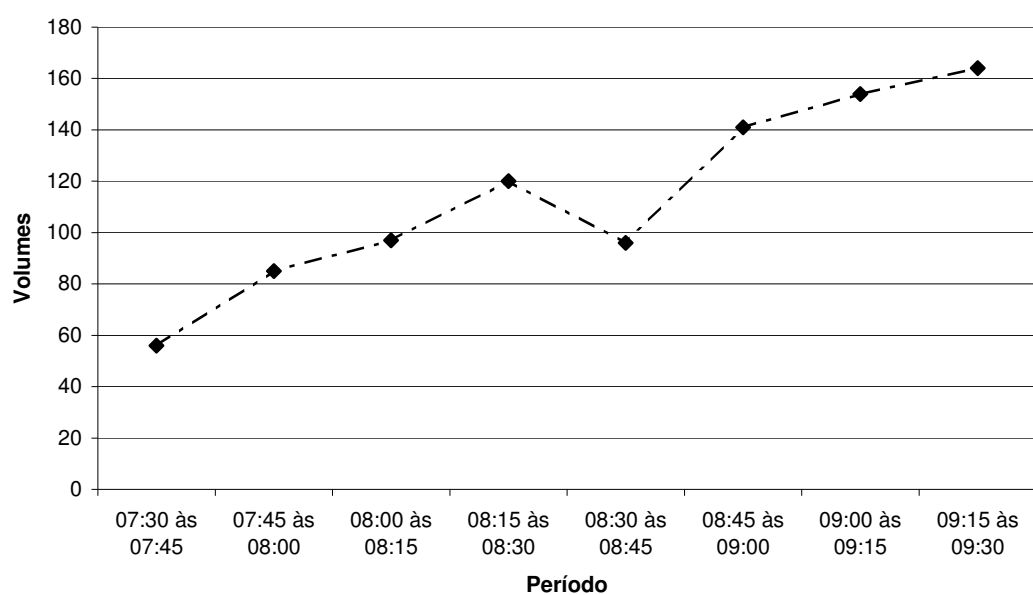
08:30 às 08:45	82	8	6	96	14,6%
08:45 às 09:00	134	5	2	141	5,0%
09:00 às 09:15	142	10	2	154	7,8%
09:15 às 09:30	157	6	1	164	4,3%

08:30 às 09:30	515	29	11	555	7,2%

07:30 às 09:30	846	48	19	913	7,3%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	515	29	11	555	7,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	24,0 Autocarros/hora

Saídas Exército Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total entradas Exército Libertador**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	63	4	2	69	8,7%
07:45 às 08:00	86	4	4	94	8,5%
08:00 às 08:15	99	4	0	103	3,9%
08:15 às 08:30	110	6	2	118	6,8%

07:30 às 08:30	358	18	8	384	6,8%

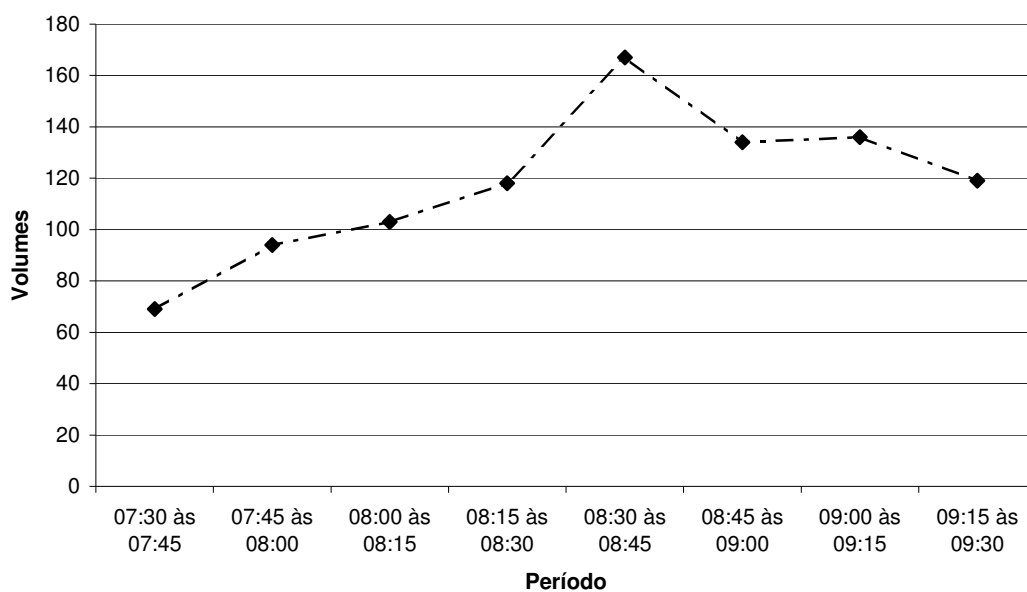
08:30 às 08:45	163	4	0	167	2,4%
08:45 às 09:00	128	3	3	134	4,5%
09:00 às 09:15	125	6	5	136	8,1%
09:15 às 09:30	110	7	2	119	7,6%

08:30 às 09:30	526	20	10	556	5,4%

07:30 às 09:30	884	38	18	940	6,0%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	526	20	10	556	5,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	19,0 Autocarros/hora

Entradas Exército Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Rua Francos → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	16	1	1	18	11,1%
07:45 às 08:00	33	1	1	35	5,7%
08:00 às 08:15	48	2	0	50	4,0%
08:15 às 08:30	72	2	1	75	4,0%

07:30 às 08:30	169	6	3	178	5,1%

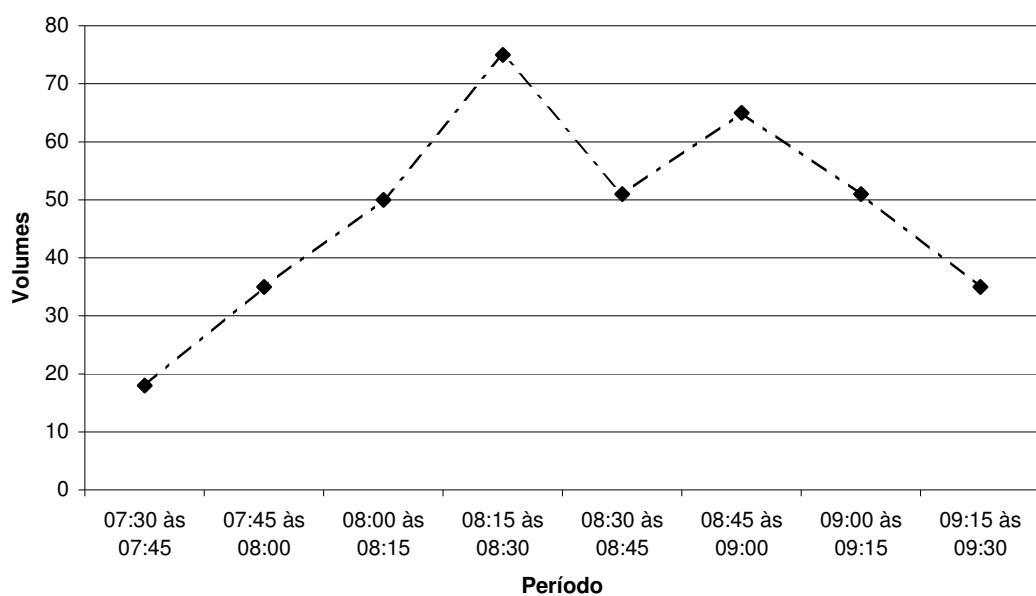
08:30 às 08:45	50	1	0	51	2,0%
08:45 às 09:00	63	2	0	65	3,1%
09:00 às 09:15	49	2	0	51	3,9%
09:15 às 09:30	33	2	0	35	5,7%

08:30 às 09:30	195	7	0	202	3,5%

07:30 às 09:30	364	13	3	380	4,2%
				190	

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	234	7	1	242	3,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	6,5 Autocarros/hora

Rua Francos → Exér. Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Rua Francos → Pedro Hispano**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	3	0	0	3	0,0%
07:45 às 08:00	15	0	0	15	0,0%
08:00 às 08:15	12	0	0	12	0,0%
08:15 às 08:30	12	0	0	12	0,0%

07:30 às 08:30	42	0	0	42	0,0%

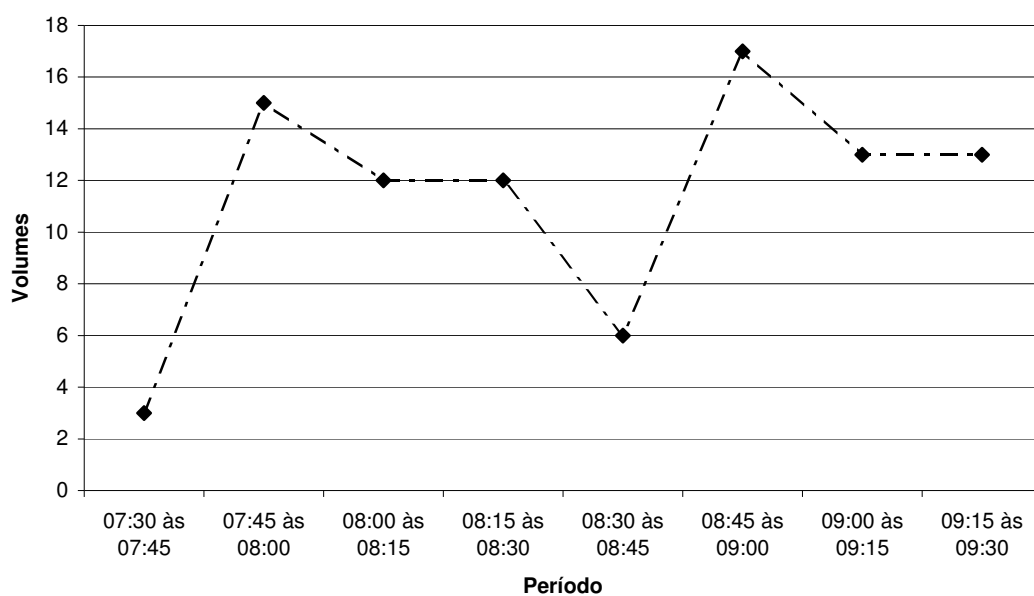
08:30 às 08:45	6	0	0	6	0,0%
08:45 às 09:00	17	0	0	17	0,0%
09:00 às 09:15	13	0	0	13	0,0%
09:15 às 09:30	13	0	0	13	0,0%

08:30 às 09:30	49	0	0	49	0,0%

07:30 às 09:30	91	0	0	91	0,0%
45,5					

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	49	0	0	49	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Rua Francos → Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total saídas Rua Francos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	41	3	2	46	10,9%
07:45 às 08:00	46	1	0	47	2,1%
08:00 às 08:15	72	1	1	74	2,7%
08:15 às 08:30	78	2	3	83	6,0%

07:30 às 08:30	237	7	6	250	5,2%

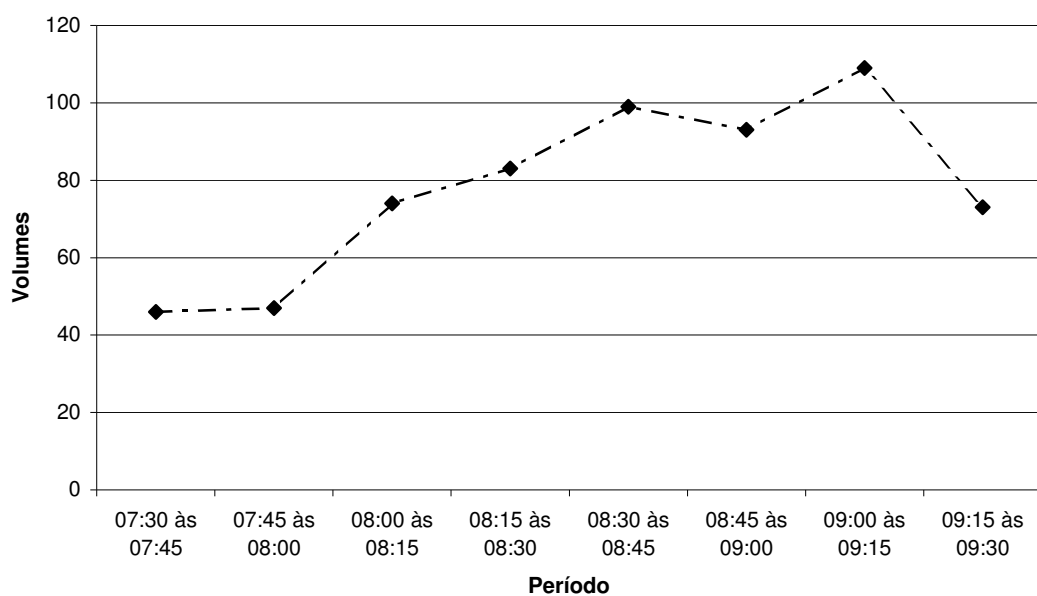
08:30 às 08:45	97	2	0	99	2,0%
08:45 às 09:00	90	2	1	93	3,2%
09:00 às 09:15	104	1	4	109	4,6%
09:15 às 09:30	68	3	2	73	6,8%

08:30 às 09:30	359	8	7	374	4,0%

07:30 às 09:30	596	15	13	624	4,5%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	369	7	8	384	3,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	7,5 Autocarros/hora

Saídas Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total entradas Rua Francos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	19	1	1	21	9,5%
07:45 às 08:00	48	1	1	50	4,0%
08:00 às 08:15	60	2	0	62	3,2%
08:15 às 08:30	84	2	1	87	3,4%

07:30 às 08:30	211	6	3	220	4,1%

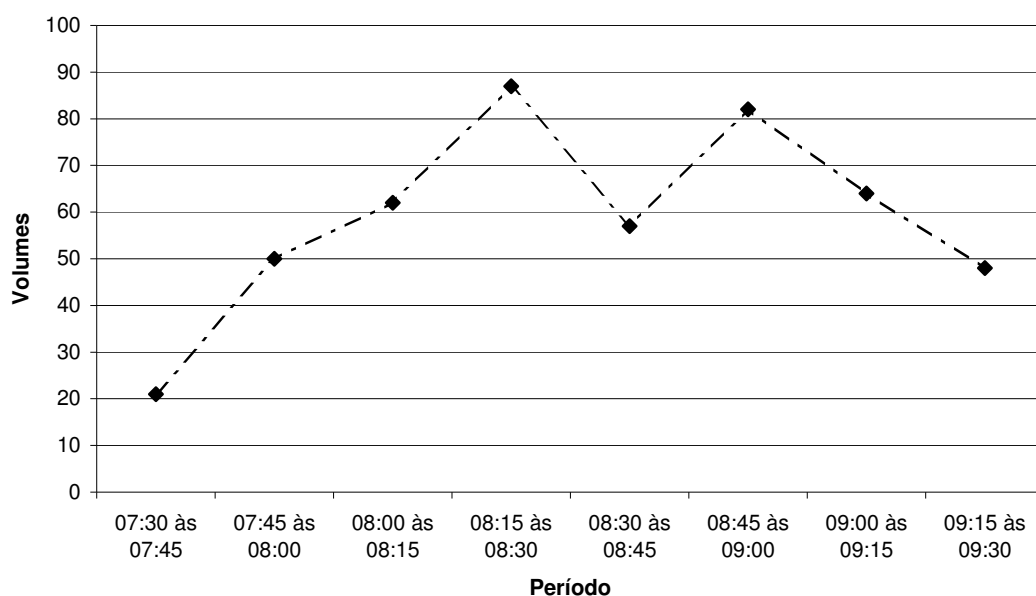
08:30 às 08:45	56	1	0	57	1,8%
08:45 às 09:00	80	2	0	82	2,4%
09:00 às 09:15	62	2	0	64	3,1%
09:15 às 09:30	46	2	0	48	4,2%

08:30 às 09:30	244	7	0	251	2,8%

07:30 às 09:30	455	13	3	471	3,4%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	282	7	1	290	2,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	6,5 Autocarros/hora

Entradas Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Pedro Hispano → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	3	0	0	3	0,0%
07:45 às 08:00	4	0	0	4	0,0%
08:00 às 08:15	1	0	0	1	0,0%
08:15 às 08:30	3	0	0	3	0,0%

07:30 às 08:30	11	0	0	11	0,0%

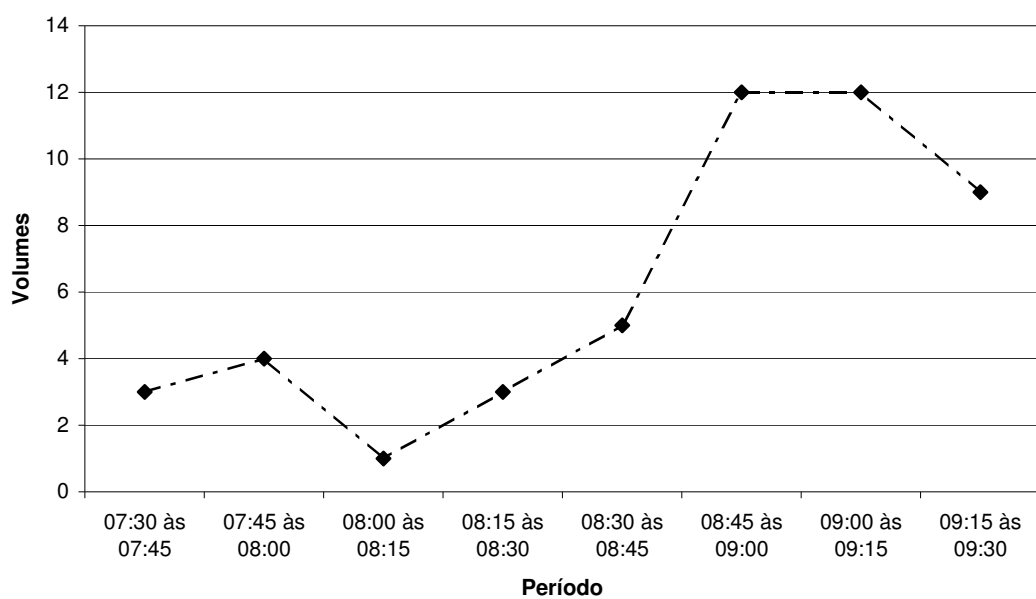
08:30 às 08:45	5	0	0	5	0,0%
08:45 às 09:00	12	0	0	12	0,0%
09:00 às 09:15	12	0	0	12	0,0%
09:15 às 09:30	9	0	0	9	0,0%

08:30 às 09:30	38	0	0	38	0,0%

07:30 às 09:30	49	0	0	49	0,0%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	38	0	0	38	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Pedro Hispano → Exér. Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Pedro Hispano → Rua Francos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	2	0	0	2	0,0%
07:45 às 08:00	4	0	0	4	0,0%
08:00 às 08:15	10	0	1	11	9,1%
08:15 às 08:30	4	0	0	4	0,0%

07:30 às 08:30	20	0	1	21	4,8%

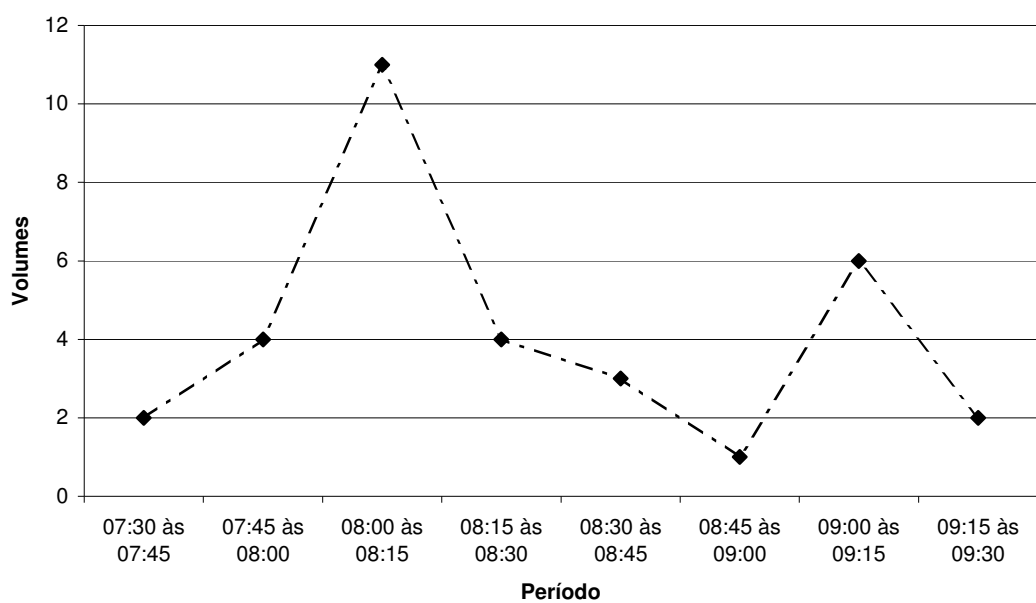
08:30 às 08:45	3	0	0	3	0,0%
08:45 às 09:00	1	0	0	1	0,0%
09:00 às 09:15	6	0	0	6	0,0%
09:15 às 09:30	2	0	0	2	0,0%

08:30 às 09:30	12	0	0	12	0,0%

07:30 às 09:30	32	0	1	33	3,0%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	21	0	1	22	4,5%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Pedro Hispano → Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total saídas Pedro Hispano**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	47	2	1	50	6,0%
07:45 às 08:00	83	3	4	90	7,8%
08:00 às 08:15	91	4	0	95	4,2%
08:15 às 08:30	103	4	0	107	3,7%

07:30 às 08:30	324	13	5	342	5,3%

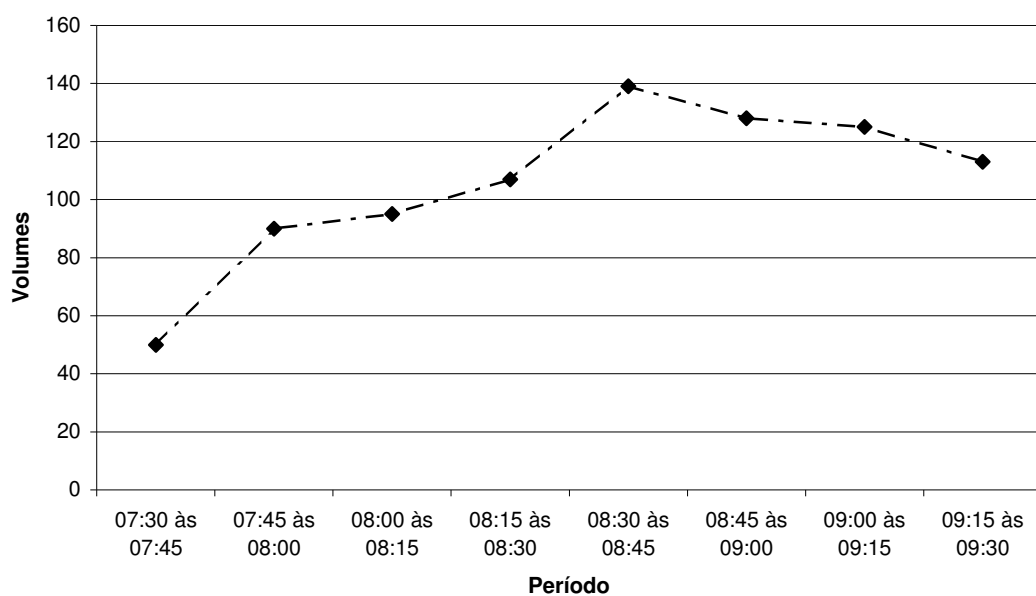
08:30 às 08:45	136	3	0	139	2,2%
08:45 às 09:00	125	1	2	128	2,3%
09:00 às 09:15	118	5	2	125	5,6%
09:15 às 09:30	109	4	0	113	3,5%

08:30 às 09:30	488	13	4	505	3,4%

07:30 às 09:30	812	26	9	847	4,1%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	488	13	4	505	3,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	13,0 Autocarros/hora

Saídas Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total entradas Pedro Hispano**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	5	0	0	5	0,0%
07:45 às 08:00	8	0	0	8	0,0%
08:00 às 08:15	11	0	1	12	8,3%
08:15 às 08:30	7	0	0	7	0,0%

07:30 às 08:30	31	0	1	32	3,1%

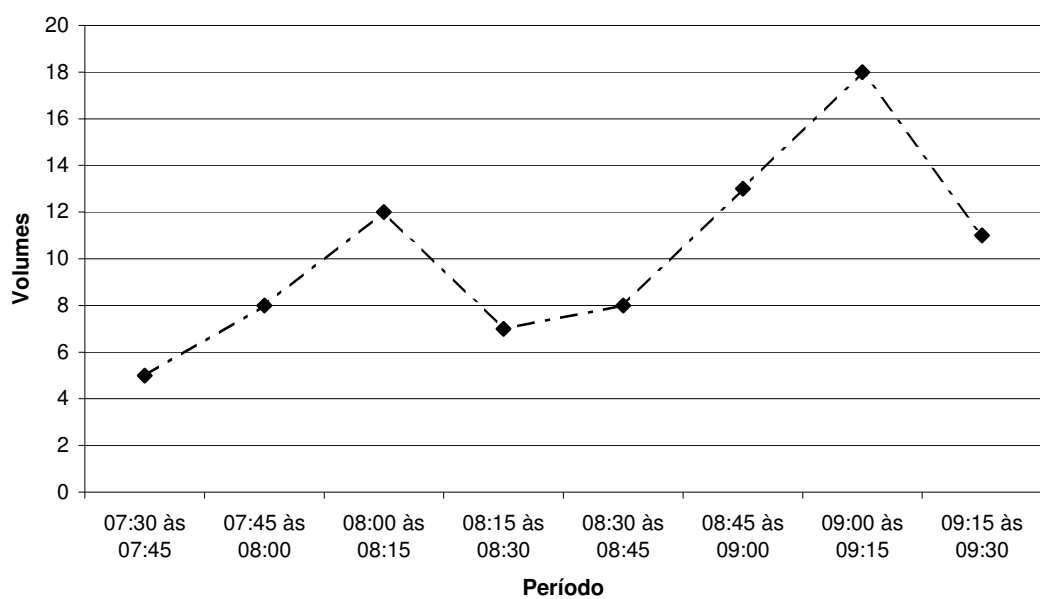
08:30 às 08:45	8	0	0	8	0,0%
08:45 às 09:00	13	0	0	13	0,0%
09:00 às 09:15	18	0	0	18	0,0%
09:15 às 09:30	11	0	0	11	0,0%

08:30 às 09:30	50	0	0	50	0,0%

07:30 às 09:30	81	0	1	82	1,2%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	50	0	0	50	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Entradas Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	%
07:30 às 07:45	134	10	8	152	11,8%
07:45 às 08:00	208	8	6	222	6,3%
08:00 às 08:15	254	11	1	266	4,5%
08:15 às 08:30	296	10	4	310	4,5%

07:30 às 08:30	892	39	19	950	6,1%

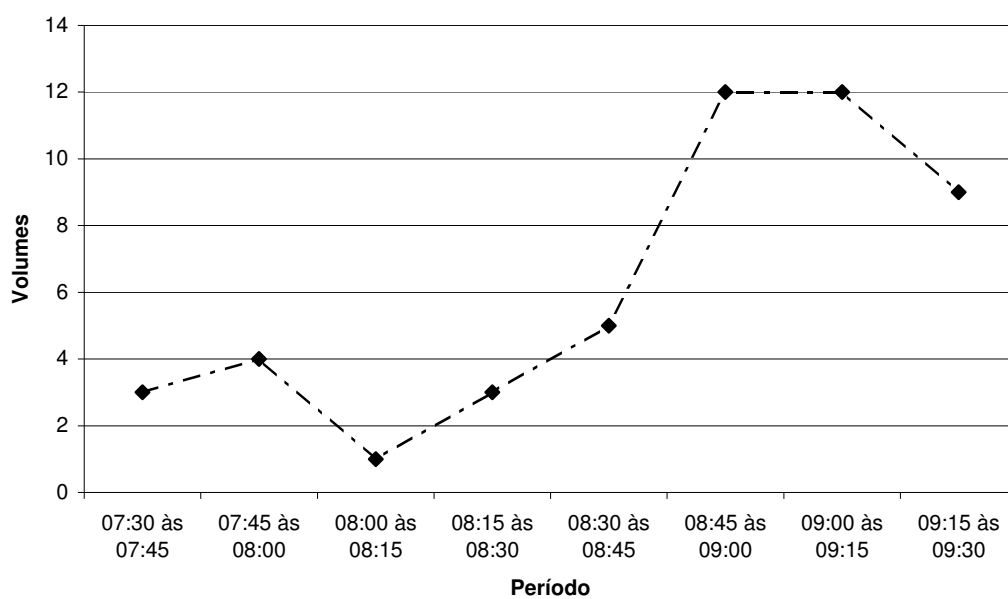
08:30 às 08:45	327	9	1	337	3,0%
08:45 às 09:00	349	6	3	358	2,5%
09:00 às 09:15	335	12	8	355	5,6%
09:15 às 09:30	264	11	2	277	4,7%

08:30 às 09:30	1275	38	14	1327	3,9%

07:30 às 09:30	2167	77	33	2277	4,8%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	1307	37	16	1360	3,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	38,5 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 6

Central Francos / Airoso / Travessa Prelada

Movimento Travessa Prelada → Central Francos**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	14	0	3	17	17,6%
07:45 às 08:00	25	1	1	27	7,4%
08:00 às 08:15	24	0	1	25	4,0%
08:15 às 08:30	43	1	2	46	6,5%

07:30 às 08:30	106	2	7	115	7,8%

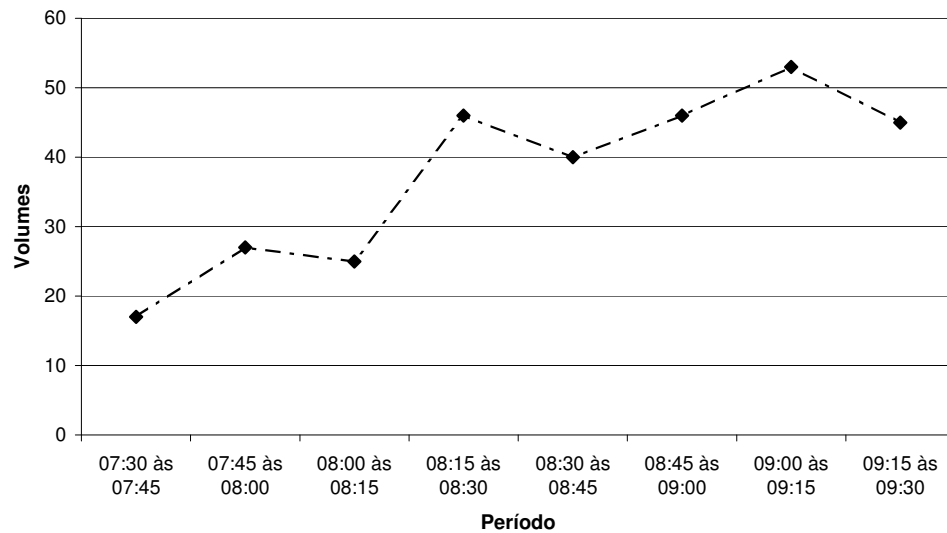
08:30 às 08:45	38	0	2	40	5,0%
08:45 às 09:00	45	0	1	46	2,2%
09:00 às 09:15	49	2	2	53	7,5%
09:15 às 09:30	41	0	4	45	8,9%

08:30 às 09:30	173	2	9	184	6,0%

07:30 às 09:30	279	4	16	299	6,7%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	175	3	7	185	5,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	2,0 Autocarros/hora

Travessa Prelada → Central Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Travessa Prelada → Airosa**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	10	0	0	10	0,0%
07:45 às 08:00	20	0	1	21	4,8%
08:00 às 08:15	25	1	0	26	3,8%
08:15 às 08:30	23	1	0	24	4,2%

07:30 às 08:30	78	2	1	81	3,7%

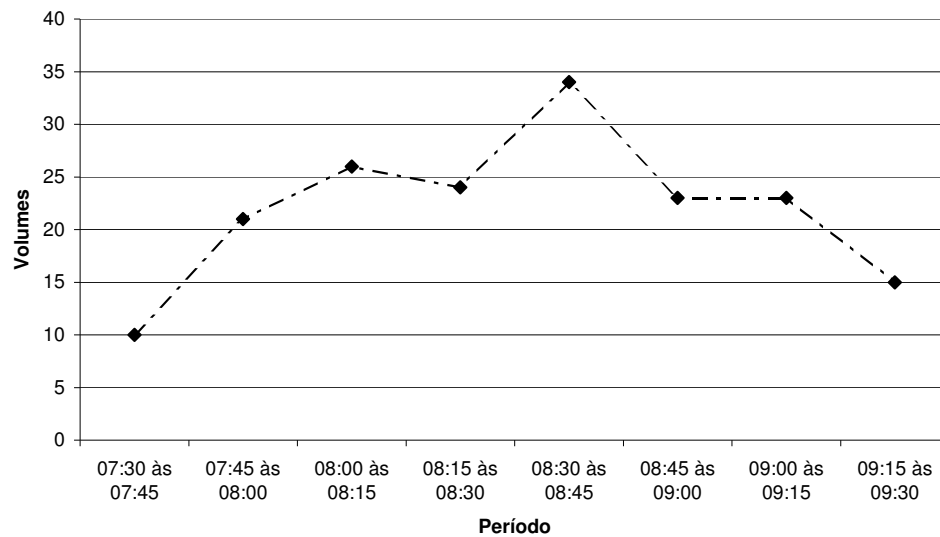
08:30 às 08:45	33	1	0	34	2,9%
08:45 às 09:00	23	0	0	23	0,0%
09:00 às 09:15	23	0	0	23	0,0%
09:15 às 09:30	14	1	0	15	6,7%

08:30 às 09:30	93	2	0	95	2,1%

07:30 às 09:30	171	4	1	176	2,8%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	104	3	0	107	2,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	2,0 Autocarros/hora

Travessa Prelada → Airosa

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Travessa Prelada → Rua Francos**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	3	0	0	3	0,0%
07:45 às 08:00	10	0	0	10	0,0%
08:00 às 08:15	7	0	0	7	0,0%
08:15 às 08:30	7	1	0	8	12,5%

07:30 às 08:30	27	1	0	28	3,6%

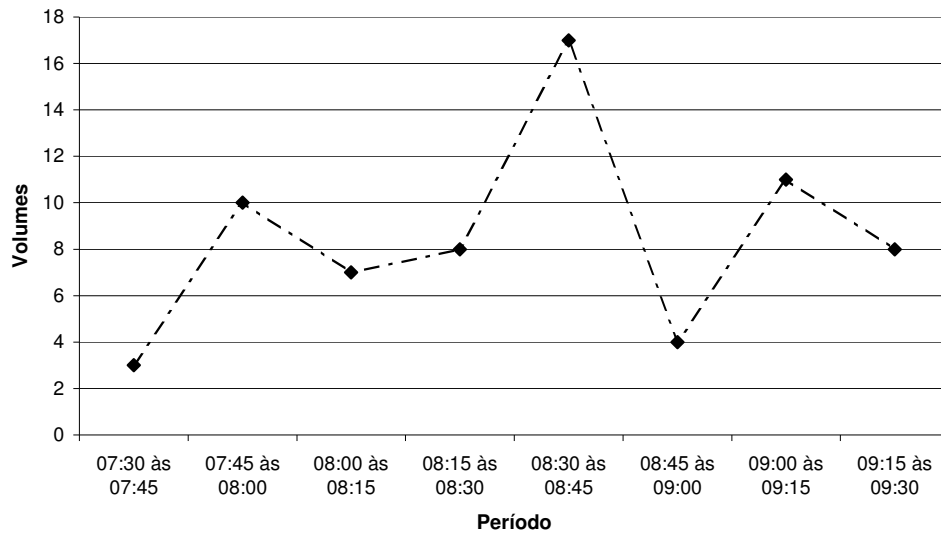
08:30 às 08:45	16	1	0	17	5,9%
08:45 às 09:00	4	0	0	4	0,0%
09:00 às 09:15	11	0	0	11	0,0%
09:15 às 09:30	7	1	0	8	12,5%

08:30 às 09:30	38	2	0	40	5,0%

07:30 às 09:30	65	3	0	68	4,4%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	40	2	0	42	4,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,5 Autocarros/hora

Travessa Prelada → Rua Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total saídas Travessa Prelada**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	50	0	0	50	0,0%
07:45 às 08:00	42	0	0	42	0,0%
08:00 às 08:15	41	0	0	41	0,0%
08:15 às 08:30	71	0	0	71	0,0%

07:30 às 08:30	204	0	0	204	0,0%

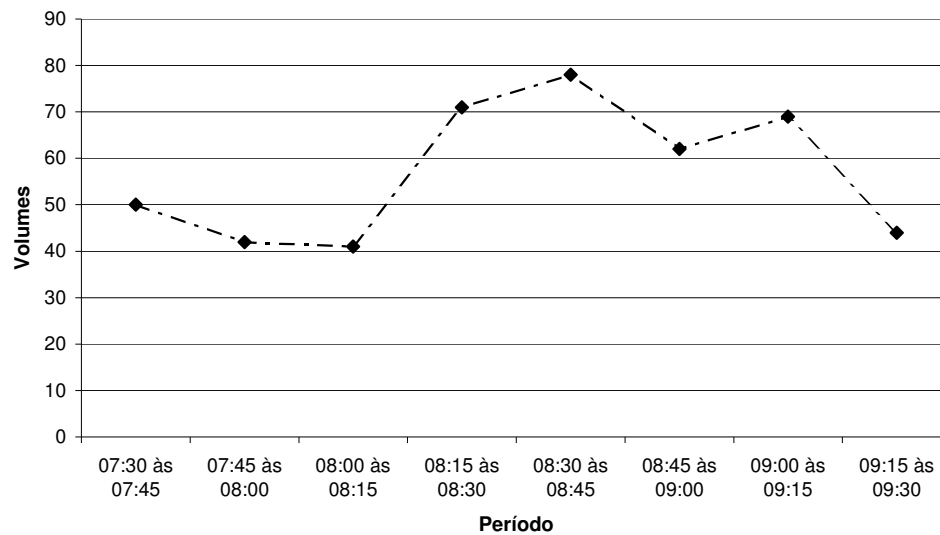
08:30 às 08:45	78	0	0	78	0,0%
08:45 às 09:00	62	0	0	62	0,0%
09:00 às 09:15	68	0	1	69	1,4%
09:15 às 09:30	43	0	1	44	2,3%

08:30 às 09:30	251	0	2	253	0,8%

07:30 às 09:30	455	0	2	457	0,4%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	279	0	1	280	0,4%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Saídas Travessa Prelada

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total entradas Travessa Prelada**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	27	0	3	30	10,0%
07:45 às 08:00	55	1	2	58	5,2%
08:00 às 08:15	56	1	1	58	3,4%
08:15 às 08:30	73	3	2	78	6,4%

07:30 às 08:30	211	5	8	224	5,8%

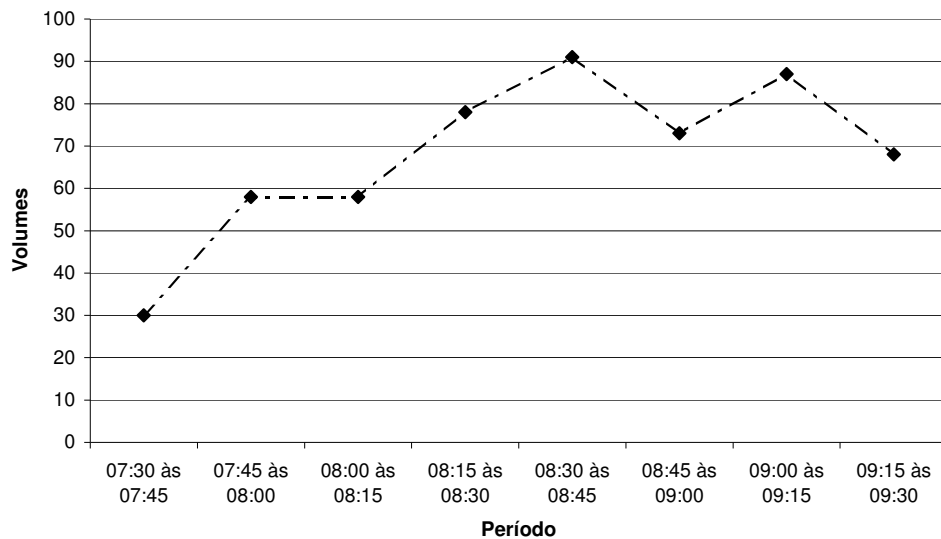
08:30 às 08:45	87	2	2	91	4,4%
08:45 às 09:00	72	0	1	73	1,4%
09:00 às 09:15	83	2	2	87	4,6%
09:15 às 09:30	62	2	4	68	8,8%

08:30 às 09:30	304	6	9	319	4,7%

07:30 às 09:30	515	11	17	543	5,2%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	315	7	7	329	4,3%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	5,5 Autocarros/hora

Entradas Travessa Prelada

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento

Airosa → Central Francos

Data

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	12	0	0	12	0,0%
07:45 às 08:00	16	0	1	17	5,9%
08:00 às 08:15	17	0	0	17	0,0%
08:15 às 08:30	17	0	1	18	5,6%

07:30 às 08:30	62	0	2	64	3,1%

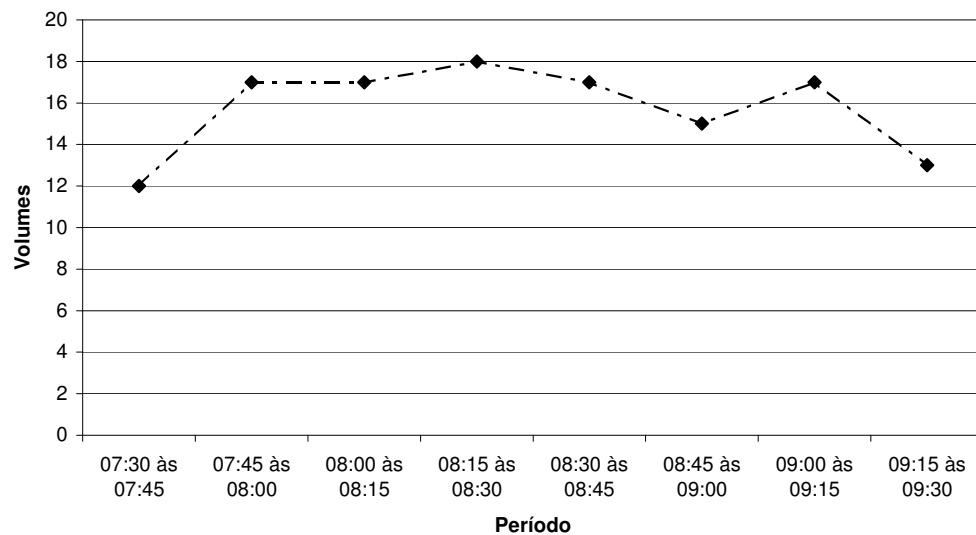
08:30 às 08:45	17	0	0	17	0,0%
08:45 às 09:00	15	0	0	15	0,0%
09:00 às 09:15	17	0	0	17	0,0%
09:15 às 09:30	13	0	0	13	0,0%

08:30 às 09:30	62	0	0	62	0,0%

07:30 às 09:30	124	0	2	126	1,6%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	67	0	2	69	2,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Airosa → Central Francos

Posto 6

Central Francos / Airoso / Travessa Prelada

Movimento

Airoso → Travessa Prelada

Data

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	32	0	0	32	0,0%
07:45 às 08:00	22	0	0	22	0,0%
08:00 às 08:15	28	0	0	28	0,0%
08:15 às 08:30	33	0	0	33	0,0%

07:30 às 08:30	115	0	0	115	0,0%

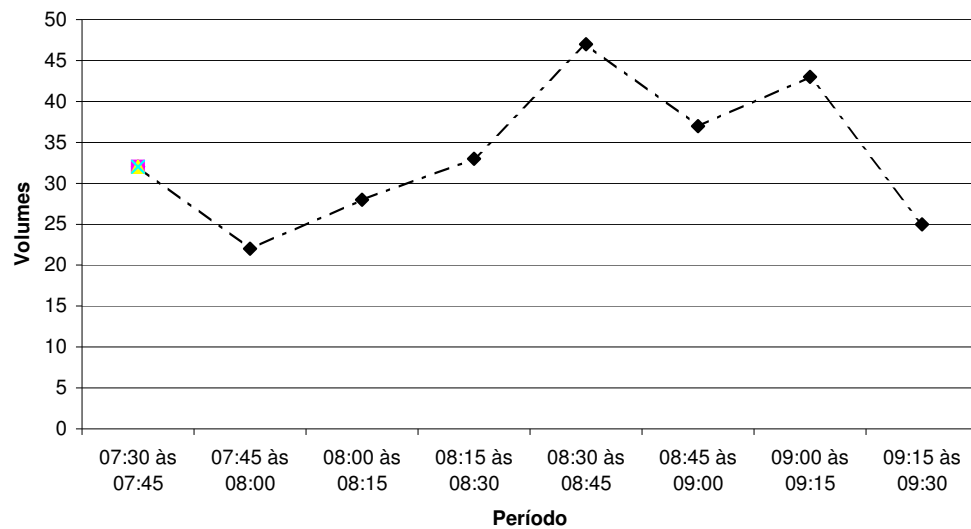
08:30 às 08:45	47	0	0	47	0,0%
08:45 às 09:00	37	0	0	37	0,0%
09:00 às 09:15	43	0	0	43	0,0%
09:15 às 09:30	25	0	0	25	0,0%

08:30 às 09:30	152	0	0	152	0,0%

07:30 às 09:30	267	0	0	267	0,0%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	160	0	0	160	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Airoso → Travessa Prelada

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento

Airosa → Rua Francos

Data

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	32	0	0	32	0,0%
07:45 às 08:00	37	0	0	37	0,0%
08:00 às 08:15	26	0	0	26	0,0%
08:15 às 08:30	40	0	0	40	0,0%

07:30 às 08:30	135	0	0	135	0,0%

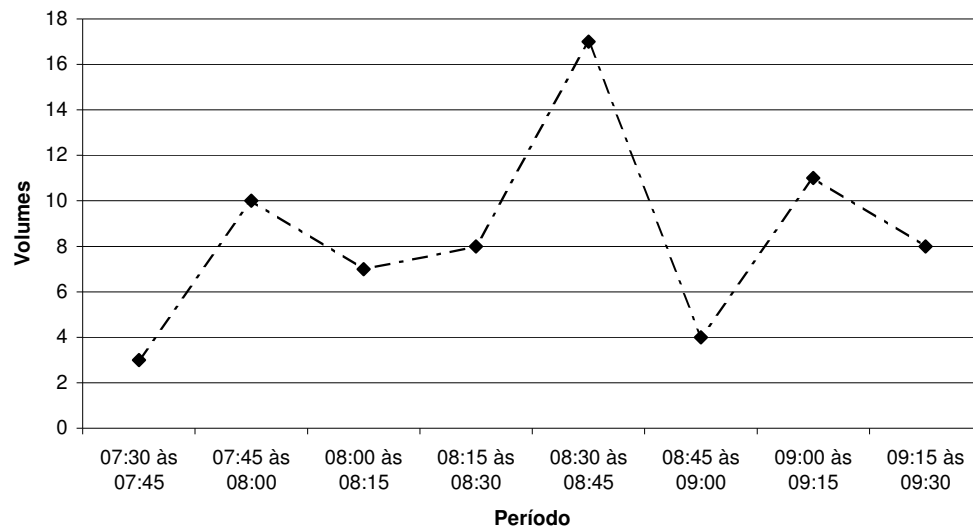
08:30 às 08:45	51	1	0	52	1,9%
08:45 às 09:00	26	0	0	26	0,0%
09:00 às 09:15	30	0	0	30	0,0%
09:15 às 09:30	36	0	0	36	0,0%

08:30 às 09:30	143	1	0	144	0,7%

07:30 às 09:30	278	1	0	279	0,4%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	154	1	0	155	0,6%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,5 Autocarros/hora

Airosa → Rua Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total saídas Rua Airosa**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	55	0	3	58	5,2%
07:45 às 08:00	65	0	2	67	3,0%
08:00 às 08:15	72	1	0	73	1,4%
08:15 às 08:30	62	1	1	64	3,1%

07:30 às 08:30	254	2	6	262	3,1%

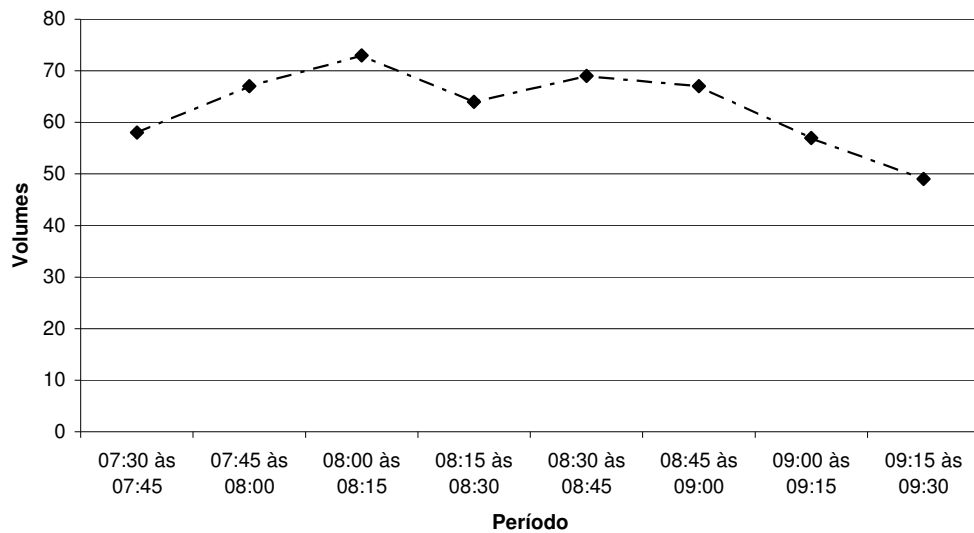
08:30 às 08:45	68	1	0	69	1,4%
08:45 às 09:00	67	0	0	67	0,0%
09:00 às 09:15	56	0	1	57	1,8%
09:15 às 09:30	47	1	1	49	4,1%

08:30 às 09:30	238	2	2	242	1,7%

07:30 às 09:30	492	4	8	504	2,4%

Hora Ponta					
07:45 às 08:45	267	3	3	273	2,2%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	2,0 Autocarros/hora

Saídas Rua Airosa

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total entradas Rua Airosa**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	76	0	0	76	0,0%
07:45 às 08:00	75	0	1	76	1,3%
08:00 às 08:15	71	0	0	71	0,0%
08:15 às 08:30	90	0	1	91	1,1%

07:30 às 08:30	312	0	2	314	0,6%

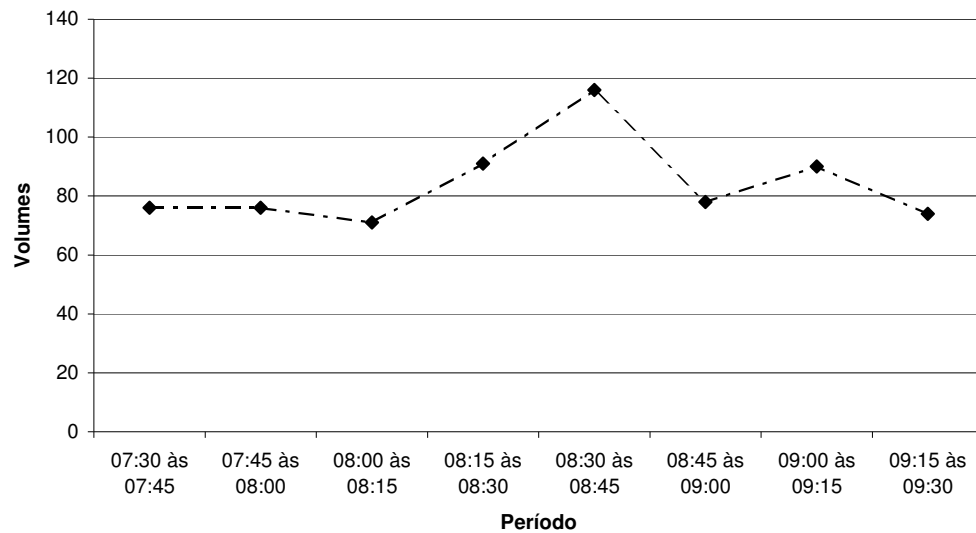
08:30 às 08:45	115	1	0	116	0,9%
08:45 às 09:00	78	0	0	78	0,0%
09:00 às 09:15	90	0	0	90	0,0%
09:15 às 09:30	74	0	0	74	0,0%

08:30 às 09:30	357	1	0	358	0,3%

07:30 às 09:30	669	1	2	672	0,4%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	351	1	2	354	0,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,5 Autocarros/hora

Entradas Rua Airosa

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Central Francos → Travessa Prelada**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	18	0	0	18	0,0%
07:45 às 08:00	20	0	0	20	0,0%
08:00 às 08:15	13	0	0	13	0,0%
08:15 às 08:30	38	0	0	38	0,0%

07:30 às 08:30	89	0	0	89	0,0%

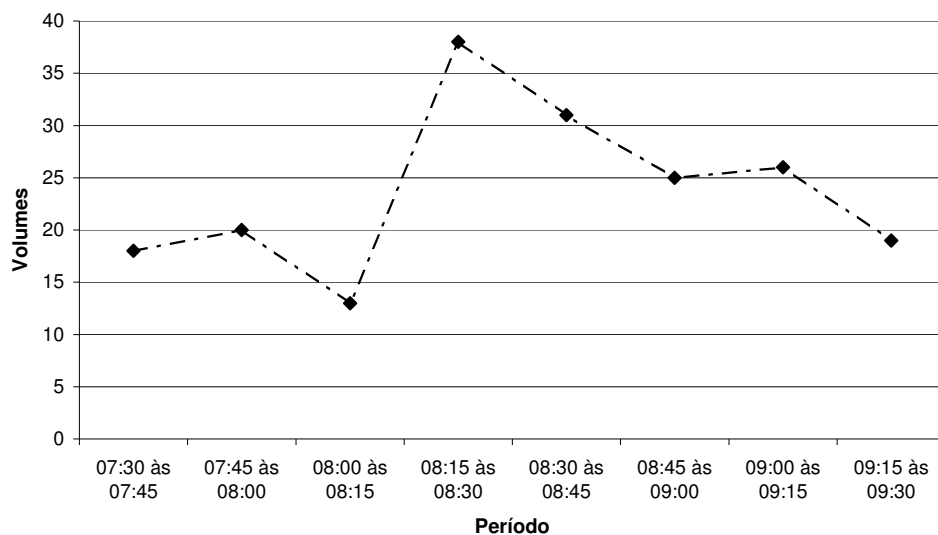
08:30 às 08:45	31	0	0	31	0,0%
08:45 às 09:00	25	0	0	25	0,0%
09:00 às 09:15	25	0	1	26	3,8%
09:15 às 09:30	18	0	1	19	5,3%

08:30 às 09:30	99	0	2	101	2,0%

07:30 às 09:30	188	0	2	190	1,1%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	119	0	1	120	0,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Central Francos → Travessa Prelada

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Central Francos → Rua Francos**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	43	2	0	45	4,4%
07:45 às 08:00	95	3	0	98	3,1%
08:00 às 08:15	126	1	0	127	0,8%
08:15 às 08:30	95	2	0	97	2,1%

07:30 às 08:30	359	8	0	367	2,2%

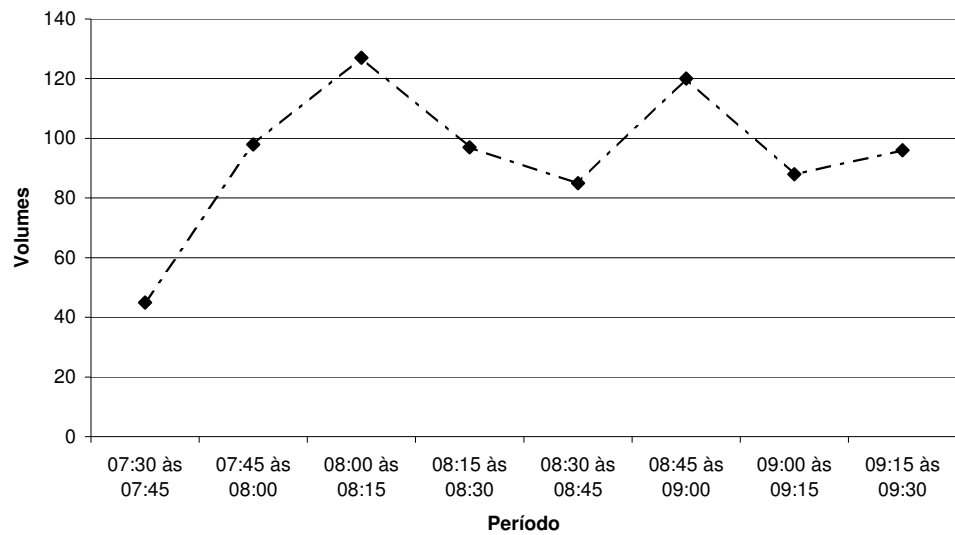
08:30 às 08:45	83	1	1	85	2,4%
08:45 às 09:00	117	2	1	120	2,5%
09:00 às 09:15	85	1	2	88	3,4%
09:15 às 09:30	93	2	1	96	3,1%

08:30 às 09:30	378	6	5	389	2,8%

07:30 às 09:30	737	14	5	756	2,5%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	421	6	2	429	1,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	7,0 Autocarros/hora

Centro Francos → Rua Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Central Francos → Airosa**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	45	0	3	48	6,3%
07:45 às 08:00	45	0	1	46	2,2%
08:00 às 08:15	47	0	0	47	0,0%
08:15 às 08:30	39	0	1	40	2,5%

07:30 às 08:30	176	0	5	181	2,8%

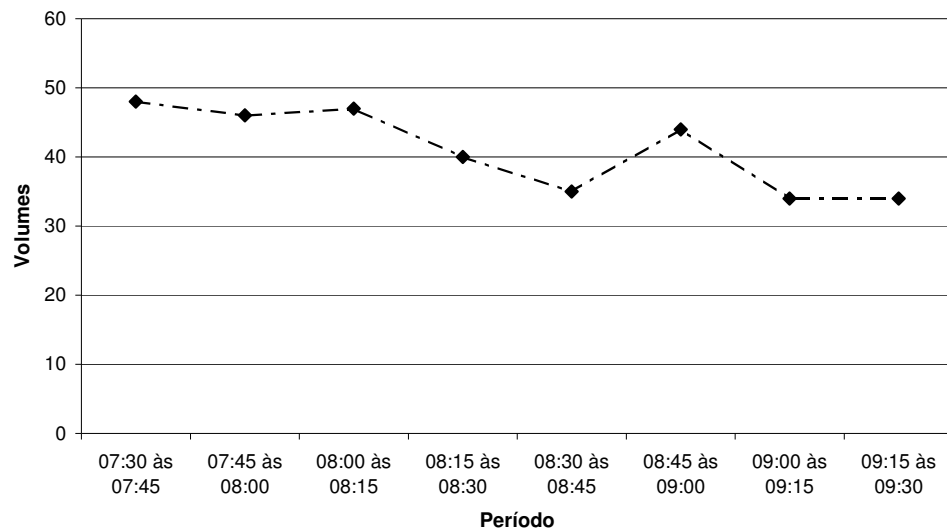
08:30 às 08:45	35	0	0	35	0,0%
08:45 às 09:00	44	0	0	44	0,0%
09:00 às 09:15	33	0	1	34	2,9%
09:15 às 09:30	33	0	1	34	2,9%

08:30 às 09:30	145	0	2	147	1,4%

07:30 às 09:30	321	0	7	328	2,1%

Hora Ponta					
07:30 às 08:30	176	0	5	181	2,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Central Francos → Airosa

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total saídas Central Francos**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	26	0	3	29	10,3%
07:45 às 08:00	41	1	2	44	6,8%
08:00 às 08:15	41	0	1	42	2,4%
08:15 às 08:30	60	1	3	64	6,3%

07:30 às 08:30	168	2	9	179	6,1%

08:30 às 08:45	55	0	2	57	3,5%
08:45 às 09:00	60	0	1	61	1,6%
09:00 às 09:15	66	2	2	70	5,7%
09:15 às 09:30	54	0	4	58	6,9%

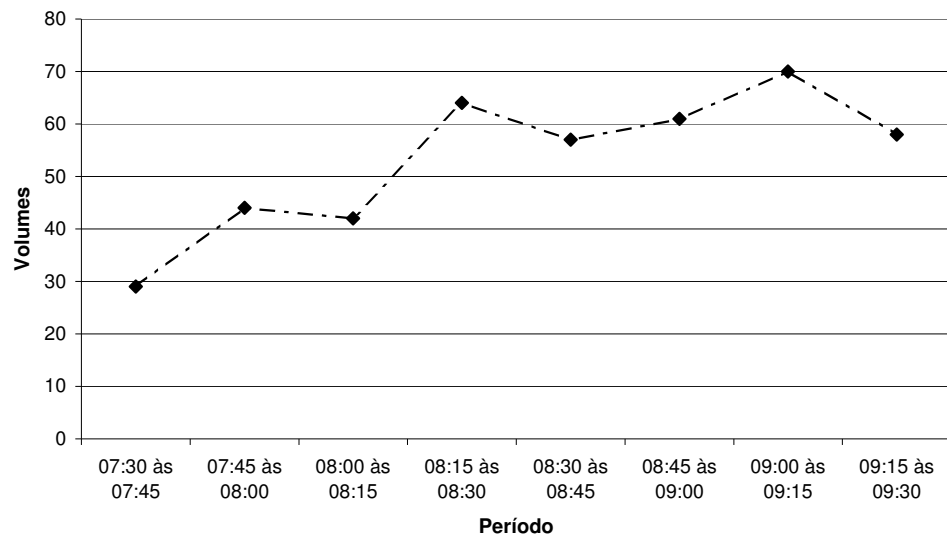
08:30 às 09:30	235	2	9	246	4,5%

07:30 às 09:30	403	4	18	425	5,2%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	241	3	8	252	4,4%

Frequência Média Autocarros

07:30 às 09:30 2,0 Autocarros/hora

Saídas Central Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total entradas Central Francos**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	106	2	3	111	4,5%
07:45 às 08:00	160	3	1	164	2,4%
08:00 às 08:15	186	1	0	187	0,5%
08:15 às 08:30	172	2	1	175	1,7%

07:30 às 08:30	624	8	5	637	2,0%

08:30 às 08:45	149	0	0	149	0,0%
08:45 às 09:00	186	0	0	186	0,0%
09:00 às 09:15	143	0	1	144	0,7%
09:15 às 09:30	144	0	1	145	0,7%

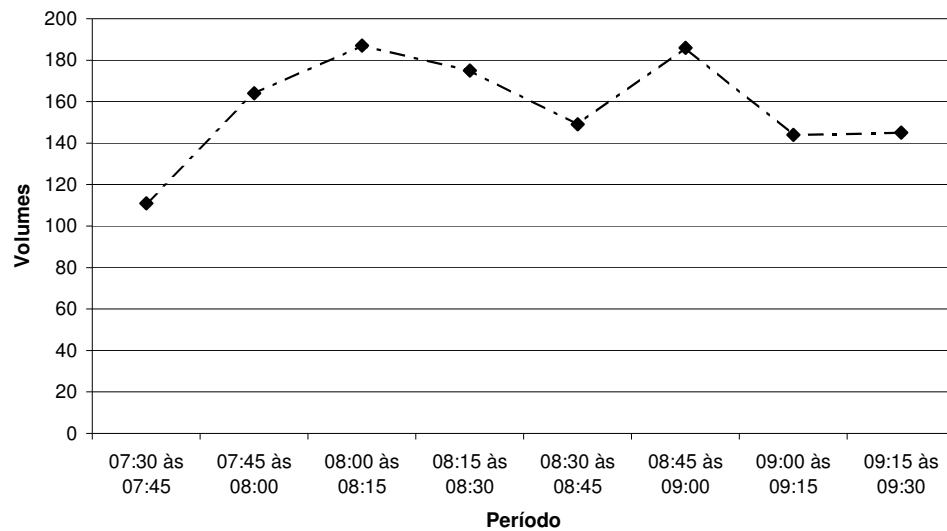
08:30 às 09:30	622	0	2	624	0,3%

07:30 às 09:30	1246	8	7	1261	1,2%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	650	2	2	654	0,6%

Frequência Média Autocarros

07:30 às 09:30 4,0 Autocarros/hora

Entradas Central Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	209	2	6	217	3,7%
07:45 às 08:00	290	4	4	298	2,7%
08:00 às 08:15	313	2	1	316	0,9%
08:15 às 08:30	335	5	4	344	2,6%

07:30 às 08:30	1147	13	15	1175	2,4%

08:30 às 08:45	351	3	2	356	1,4%
08:45 às 09:00	336	0	1	337	0,3%
09:00 às 09:15	316	2	3	321	1,6%
09:15 às 09:30	280	2	5	287	2,4%

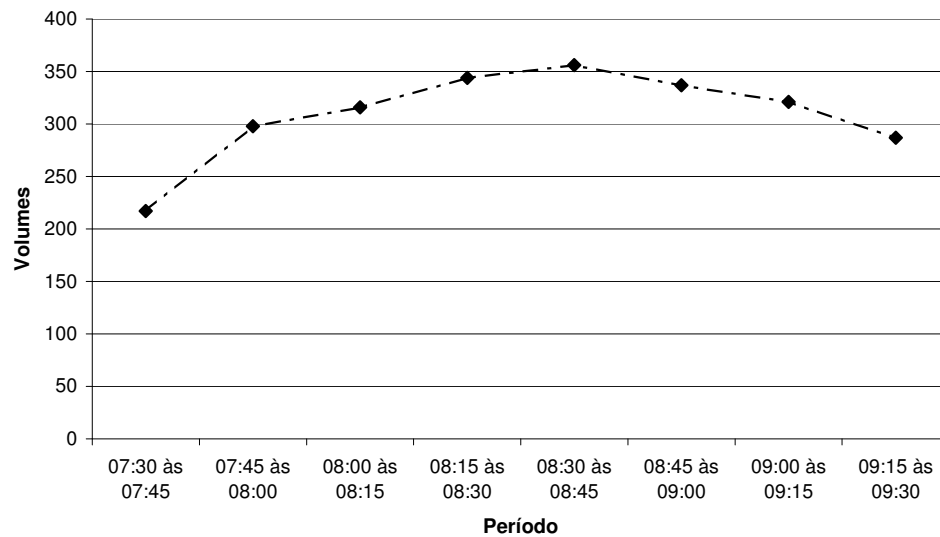
08:30 às 09:30	1283	7	11	1301	1,4%

07:30 às 09:30	2430	20	26	2476	1,9%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	1338	10	10	1358	1,5%

Frequência Média Autocarros

07:30 às 09:30	10,0 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 7

Domingos Machado / Pedro Hispano

Movimento Domingues Machado → Pedro Hispano**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	43	1	0	44	2,3%
07:45 às 08:00	94	1	0	95	1,1%
08:00 às 08:15	142	0	1	143	0,7%
08:15 às 08:30	126	0	2	128	1,6%

07:30 às 08:30	405	2	3	410	1,2%

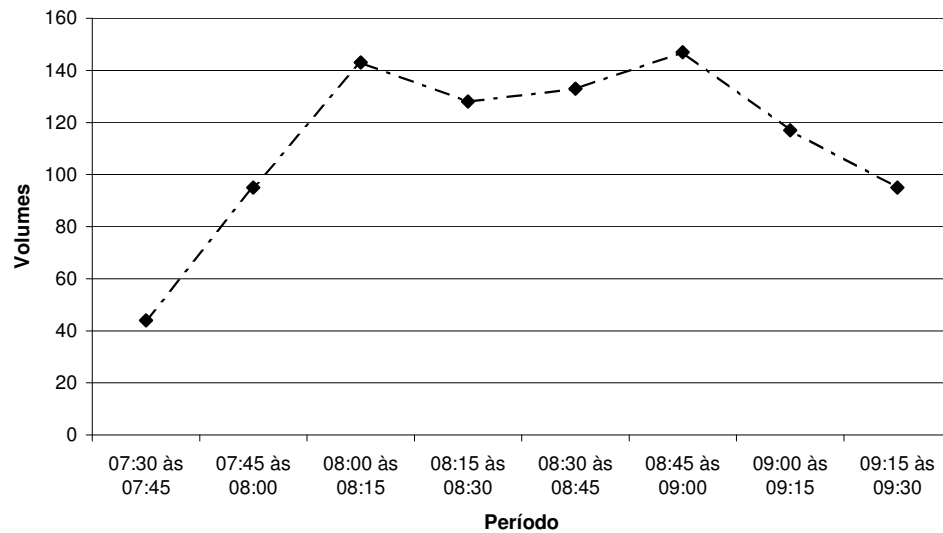
08:30 às 08:45	132	0	1	133	0,8%
08:45 às 09:00	146	1	0	147	0,7%
09:00 às 09:15	117	0	0	117	0,0%
09:15 às 09:30	94	0	1	95	1,1%

08:30 às 09:30	489	1	2	492	0,6%

07:30 às 09:30	894	3	5	902	0,9%
451					

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	546	1	4	551	0,9%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	1,5 Autocarros/hora

Domingues Machado → Pedro Hispano

Posto 7

Domingos Machado / Pedro Hispano

Movimento Pedro Hispano → Pedro Hispano**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	183	8	2	193	5,2%
07:45 às 08:00	259	9	5	273	5,1%
08:00 às 08:15	403	12	4	419	3,8%
08:15 às 08:30	460	13	1	474	3,0%

07:30 às 08:30	1305	42	12	1359	4,0%

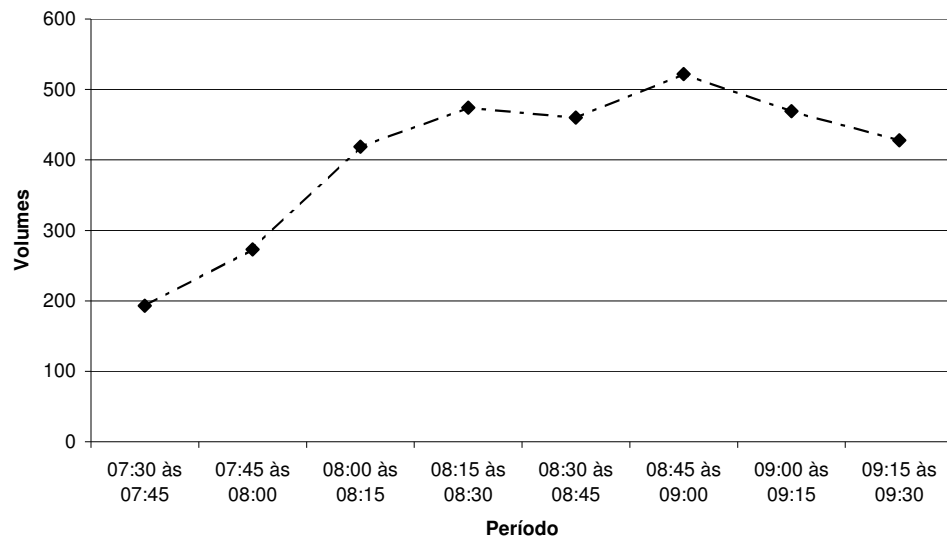
08:30 às 08:45	450	8	2	460	2,2%
08:45 às 09:00	512	8	2	522	1,9%
09:00 às 09:15	453	13	3	469	3,4%
09:15 às 09:30	416	12	0	428	2,8%

08:30 às 09:30	1831	41	7	1879	2,6%

07:30 às 09:30	3136	83	19	3238	3,2%
1619					

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	1875	42	8	1925	2,6%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	41,5 Autocarros/hora

Pedro Hispano → Pedro Hispano

Posto 7

Domingos Machado / Pedro Hispano

Total saídas Cruzamento**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	226	9	2	237	4,6%
07:45 às 08:00	353	10	5	368	4,1%
08:00 às 08:15	545	12	5	562	3,0%
08:15 às 08:30	586	13	3	602	2,7%

07:30 às 08:30	1710	44	15	1769	3,3%

08:30 às 08:45	582	8	3	593	1,9%
08:45 às 09:00	658	9	2	669	1,6%
09:00 às 09:15	570	13	3	586	2,7%
09:15 às 09:30	510	12	1	523	2,5%

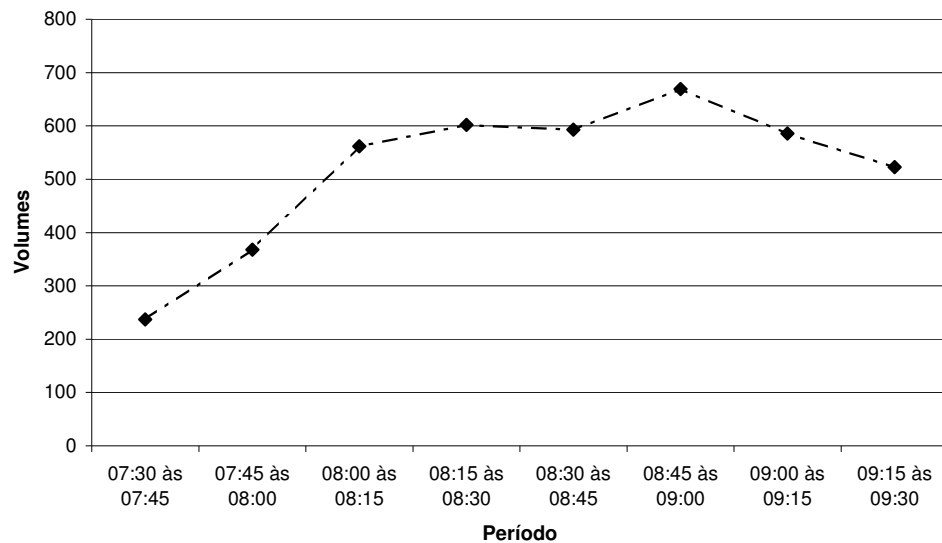
08:30 às 09:30	2320	42	9	2371	2,2%

07:30 às 09:30	4030	86	24	4140	2,7%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	2396	43	11	2450	2,2%

Frequência Média Autocarros

07:30 às 09:30	43,0 Autocarros/hora

Saídas Cruzamento

Posto 8

Oliv. Monteiro / Quinta Amarela

Movimento

Oliv. Monteiro → Oliv. Monteiro(Carvalhido)

Data

21-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	23	5	0	28	17,9%
07:45 às 08:00	55	3	0	58	5,2%
08:00 às 08:15	69	6	3	78	11,5%
08:15 às 08:30	69	3	0	72	4,2%

07:30 às 08:30	216	17	3	236	8,5%

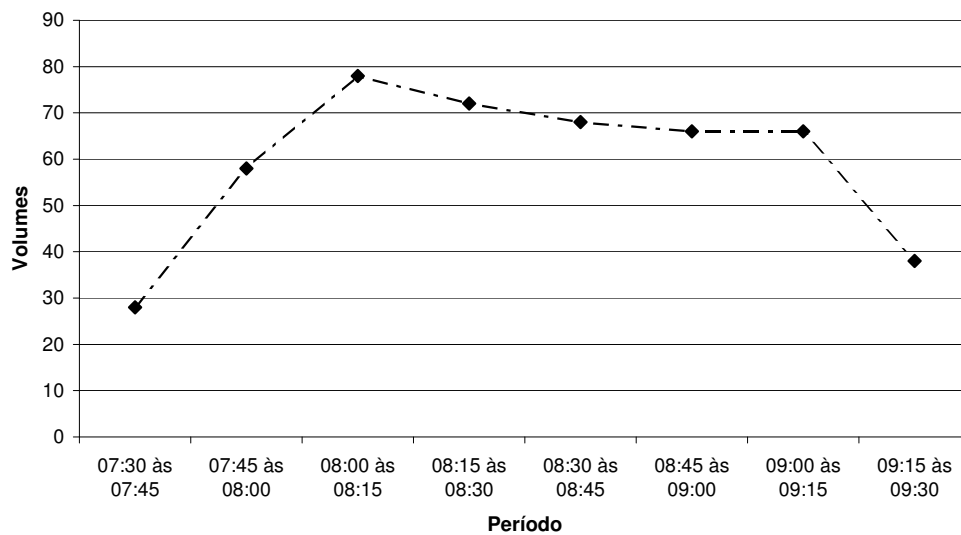
08:30 às 08:45	62	5	1	68	8,8%
08:45 às 09:00	59	3	4	66	10,6%
09:00 às 09:15	62	3	1	66	6,1%
09:15 às 09:30	37	1	0	38	2,6%

08:30 às 09:30	220	12	6	238	7,6%

07:30 às 09:30	436	29	9	474	8,0%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	259	17	8	284	8,8%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	14,5 Autocarros/hora

Oliveira Monteiro → Oliveira Monteiro (Carvalhido)

Posto 8

Oliv. Monteiro / Quinta Amarela

Movimento Oliv. Monteiro → Quinta Amarela**Data** 21-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	9	0	0	9	0,0%
07:45 às 08:00	3	0	0	3	0,0%
08:00 às 08:15	11	0	0	11	0,0%
08:15 às 08:30	9	0	0	9	0,0%

07:30 às 08:30	32	0	0	32	0,0%

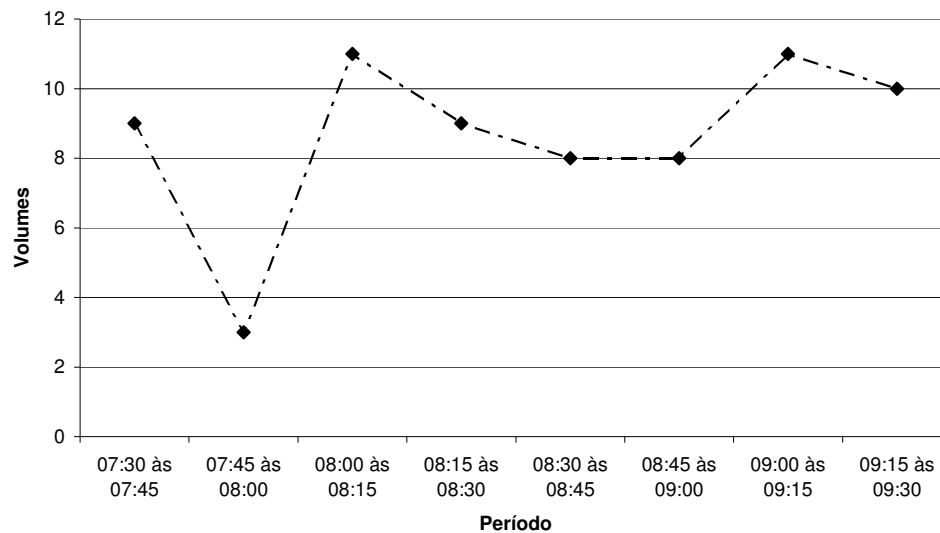
08:30 às 08:45	7	0	1	8	12,5%
08:45 às 09:00	8	0	0	8	0,0%
09:00 às 09:15	11	0	0	11	0,0%
09:15 às 09:30	10	0	0	10	0,0%

08:30 às 09:30	36	0	1	37	2,7%

07:30 às 09:30	68	0	1	69	1,4%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	36	0	1	37	2,7%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,0 Autocarros/hora

Oliveira Monteiro → Quinta Amarela

Posto 8

Oliv. Monteiro / Quinta Amarela

Total saída Oliveira Monteiro**Data** 21-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	68	5	2	75	9,3%
07:45 às 08:00	86	3	3	92	6,5%
08:00 às 08:15	116	4	2	122	4,9%
08:15 às 08:30	123	6	3	132	6,8%

07:30 às 08:30	393	18	10	421	6,7%

08:30 às 08:45	129	5	2	136	5,1%
08:45 às 09:00	100	5	1	106	5,7%
09:00 às 09:15	104	2	2	108	3,7%
09:15 às 09:30	85	4	2	91	6,6%

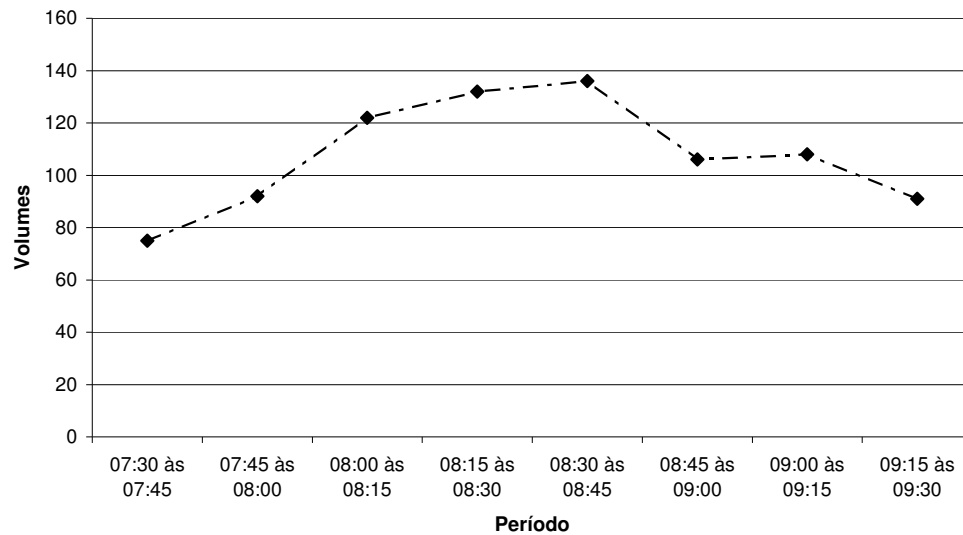
08:30 às 09:30	418	16	7	441	5,2%

07:30 às 09:30	811	34	17	862	5,9%
				431	

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	468	20	8	496	5,6%

Frequência Média Autocarros

07:30 às 09:30 17,0 Autocarros/hora

Saída Oliveira Monteiro

Posto 8

Oliv. Monteiro / Quinta Amarela

Total entrada Oliveira Monteiro**Data** 21-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	32	5	0	37	13,5%
07:45 às 08:00	58	3	0	61	4,9%
08:00 às 08:15	80	6	3	89	10,1%
08:15 às 08:30	78	3	0	81	3,7%

07:30 às 08:30	248	17	3	268	7,5%

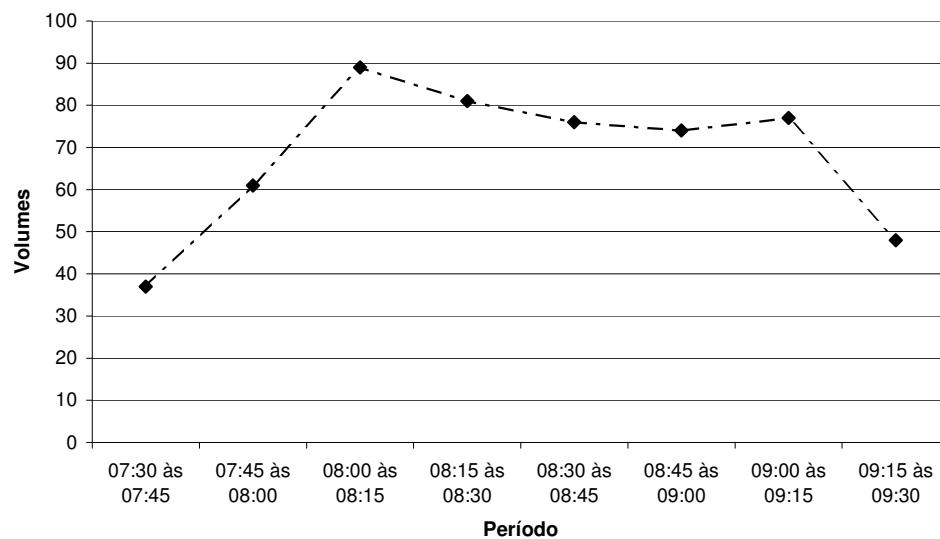
08:30 às 08:45	69	5	2	76	9,2%
08:45 às 09:00	67	3	4	74	9,5%
09:00 às 09:15	73	3	1	77	5,2%
09:15 às 09:30	47	1	0	48	2,1%

08:30 às 09:30	256	12	7	275	6,9%

07:30 às 09:30	504	29	10	543	7,2%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	294	17	9	320	8,1%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	14,5 Autocarros/hora

Entrada Oliveira Monteiro

Posto 8

Oliv. Monteiro / Quinta Amarela

Movimento

Oliv.Monteiro(Carvalhido) → Quinta Amarela

Data

21-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	22	0	2	24	8,3%
07:45 às 08:00	26	0	0	26	0,0%
08:00 às 08:15	46	0	0	46	0,0%
08:15 às 08:30	53	0	0	53	0,0%

07:30 às 08:30	147	0	2	149	1,3%

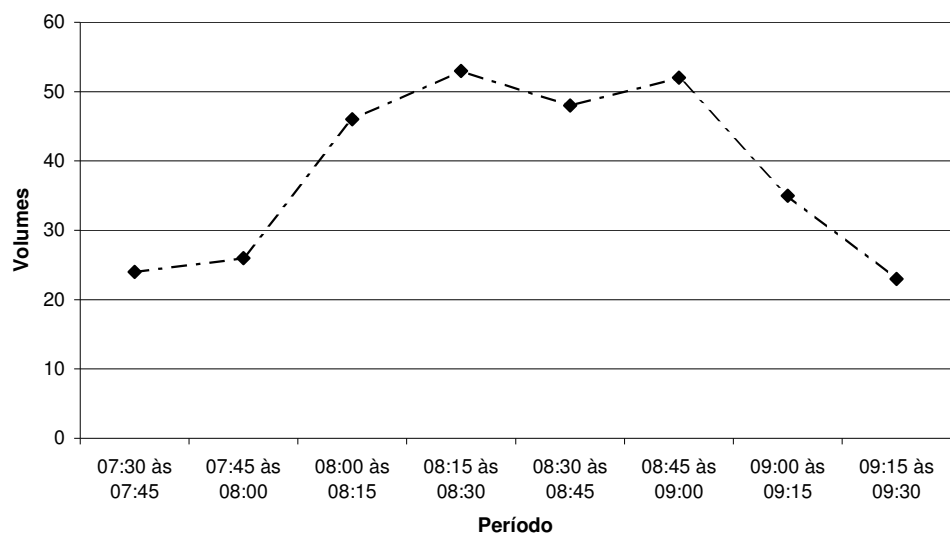
08:30 às 08:45	48	0	0	48	0,0%
08:45 às 09:00	52	0	0	52	0,0%
09:00 às 09:15	35	0	0	35	0,0%
09:15 às 09:30	21	1	1	23	8,7%

08:30 às 09:30	156	1	1	158	1,3%

07:30 às 09:30	303	1	3	307	1,3%

Hora Ponta					
08:00 às 09:00	199	0	0	199	0,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	0,5 Autocarros/hora

Oliveira Monteiro (Carvalhido) → Quinta Amarela

Posto 8

Oliv. Monteiro / Quinta Amarela

Movimento Quinta Amarela → Quinta Amarela**Data** 21-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
07:30 às 07:45	100	2	4	106	5,7%
07:45 às 08:00	177	1	0	178	0,6%
08:00 às 08:15	220	1	2	223	1,3%
08:15 às 08:30	235	0	0	235	0,0%

07:30 às 08:30	732	4	6	742	1,3%

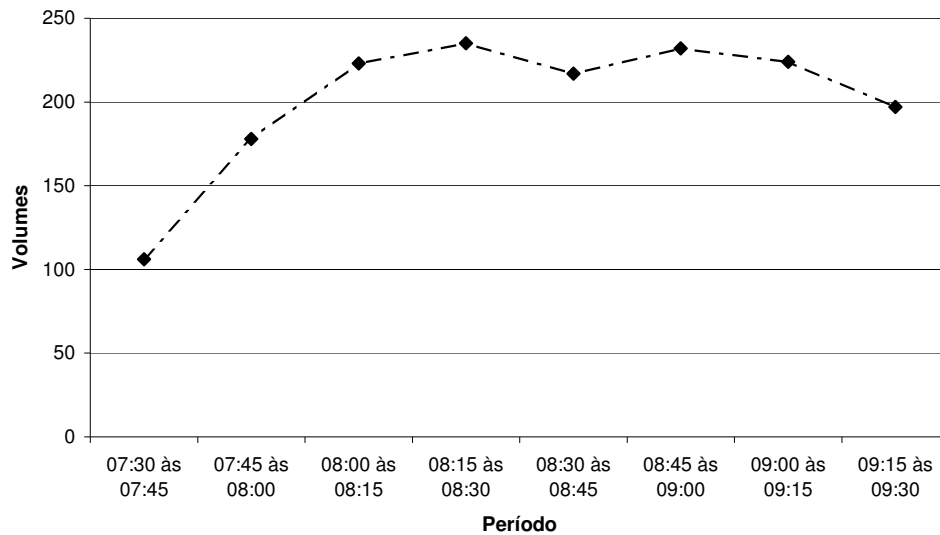
08:30 às 08:45	216	1	0	217	0,5%
08:45 às 09:00	230	1	1	232	0,9%
09:00 às 09:15	218	1	5	224	2,7%
09:15 às 09:30	194	0	3	197	1,5%

08:30 às 09:30	858	3	9	870	1,4%

07:30 às 09:30	1590	7	15	1612	1,4%

Hora Ponta					
08:15 às 09:15	899	3	6	908	1,0%

Frequência Média Autocarros	
07:30 às 09:30	3,5 Autocarros/hora

Quinta Amarela → Quinta Amarela

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Monsanto → Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	22	0	0	22	0,0%
17:45 às 18:00	35	0	0	35	0,0%
18:00 às 18:15	30	0	0	30	0,0%
18:15 às 18:30	32	0	0	32	0,0%

17:30 às 18:30	119	0	0	119	0,0%

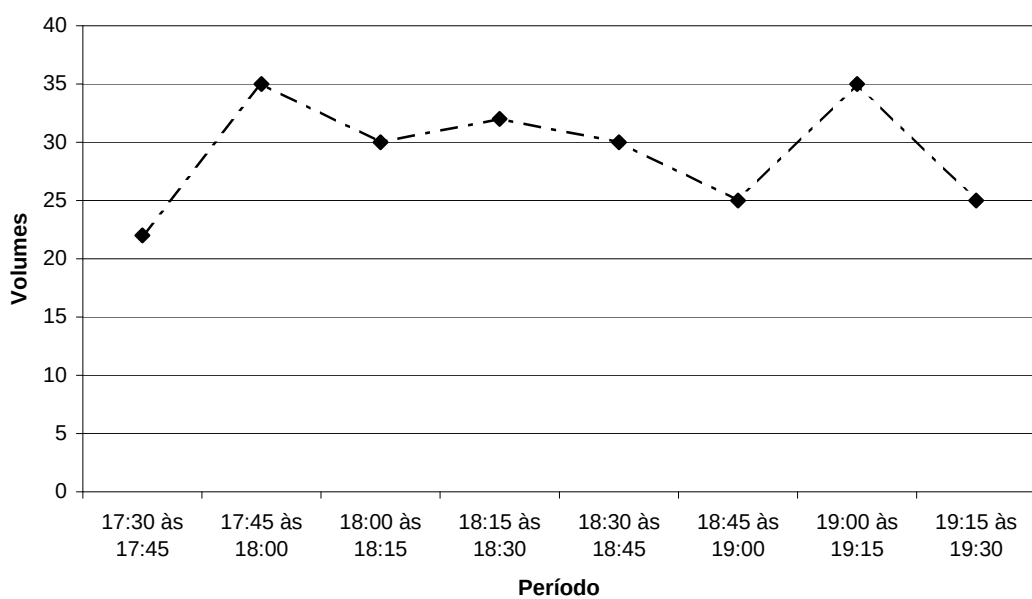
18:30 às 18:45	30	0	0	30	0,0%
18:45 às 19:00	25	0	0	25	0,0%
19:00 às 19:15	35	0	0	35	0,0%
19:15 às 19:30	25	0	0	25	0,0%

18:30 às 19:30	115	0	0	115	0,0%

17:30 às 19:30	234	0	0	234	0,0%
117					

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	127	0	0	127	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Monsanto → Sousa Pinto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total saída Monsanto**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	96	1	0	97	1,0%
17:45 às 18:00	124	1	0	125	0,8%
18:00 às 18:15	117	1	1	119	1,7%
18:15 às 18:30	111	2	1	114	2,6%

17:30 às 18:30	448	5	2	455	1,5%

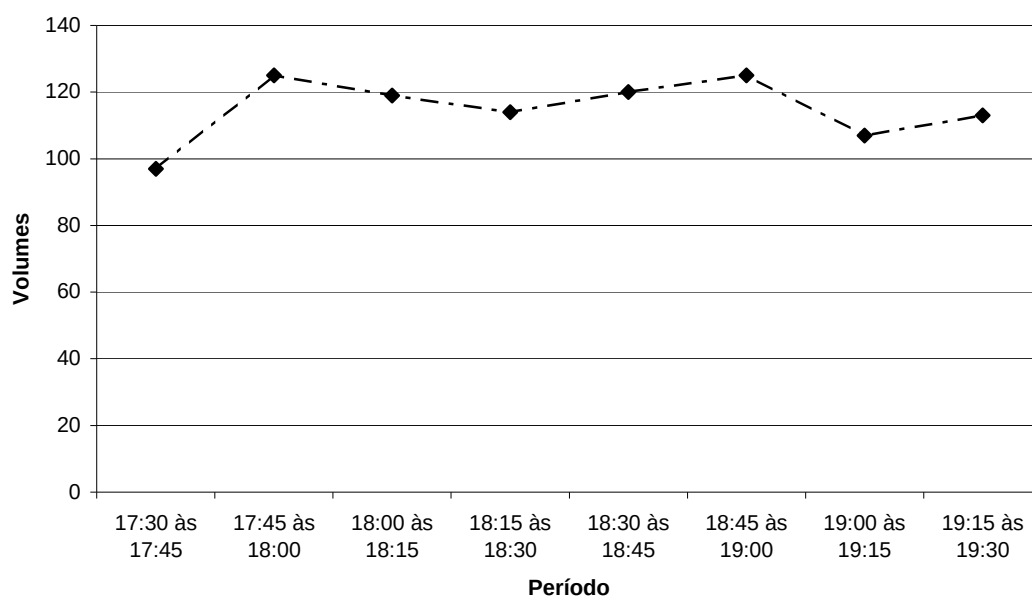
18:30 às 18:45	118	1	1	120	1,7%
18:45 às 19:00	123	1	1	125	1,6%
19:00 às 19:15	105	1	1	107	1,9%
19:15 às 19:30	111	2	0	113	1,8%

18:30 às 19:30	457	5	3	465	1,7%

17:30 às 19:30	905	10	5	920	1,6%

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	470	5	3	478	1,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	5,0 Autocarros/hora

Saída Monsanto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Monsanto → Acácio Lino**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	77	0	1	78	1,3%
17:45 às 18:00	77	0	1	78	1,3%
18:00 às 18:15	75	1	1	77	2,6%
18:15 às 18:30	86	0	0	86	0,0%

17:30 às 18:30	315	1	3	319	1,3%

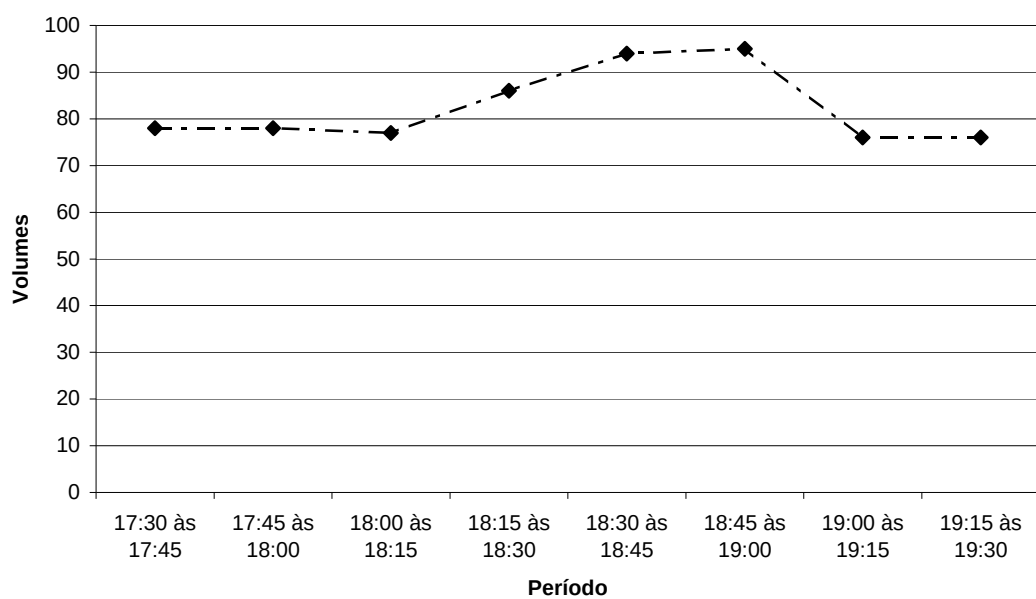
18:30 às 18:45	94	0	0	94	0,0%
18:45 às 19:00	95	0	0	95	0,0%
19:00 às 19:15	75	0	1	76	1,3%
19:15 às 19:30	75	0	1	76	1,3%

18:30 às 19:30	339	0	2	341	0,6%

17:30 às 19:30	654	1	5	660	0,9%
				330	

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	332	1	2	335	0,9%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Monsanto → Acácio Lino

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total entrada Monsanto**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	99	0	1	100	1,0%
17:45 às 18:00	112	0	1	113	0,9%
18:00 às 18:15	105	1	1	107	1,9%
18:15 às 18:30	118	0	0	118	0,0%

17:30 às 18:30	434	1	3	438	0,9%

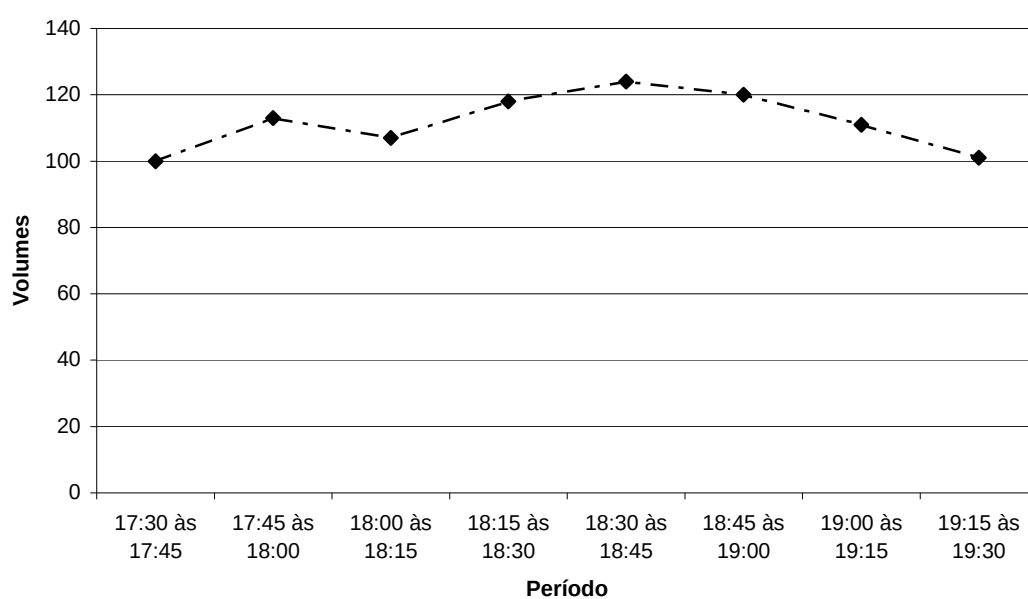
18:30 às 18:45	124	0	0	124	0,0%
18:45 às 19:00	120	0	0	120	0,0%
19:00 às 19:15	110	0	1	111	0,9%
19:15 às 19:30	100	0	1	101	1,0%

18:30 às 19:30	454	0	2	456	0,4%

17:30 às 19:30	888	1	5	894	0,7%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	459	1	2	462	0,6%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Entrada Monsanto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Sousa Pinto → Monsanto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	32	1	0	33	3,0%
17:45 às 18:00	57	1	0	58	1,7%
18:00 às 18:15	52	1	0	53	1,9%
18:15 às 18:30	44	2	0	46	4,3%

17:30 às 18:30	185	5	0	190	2,6%

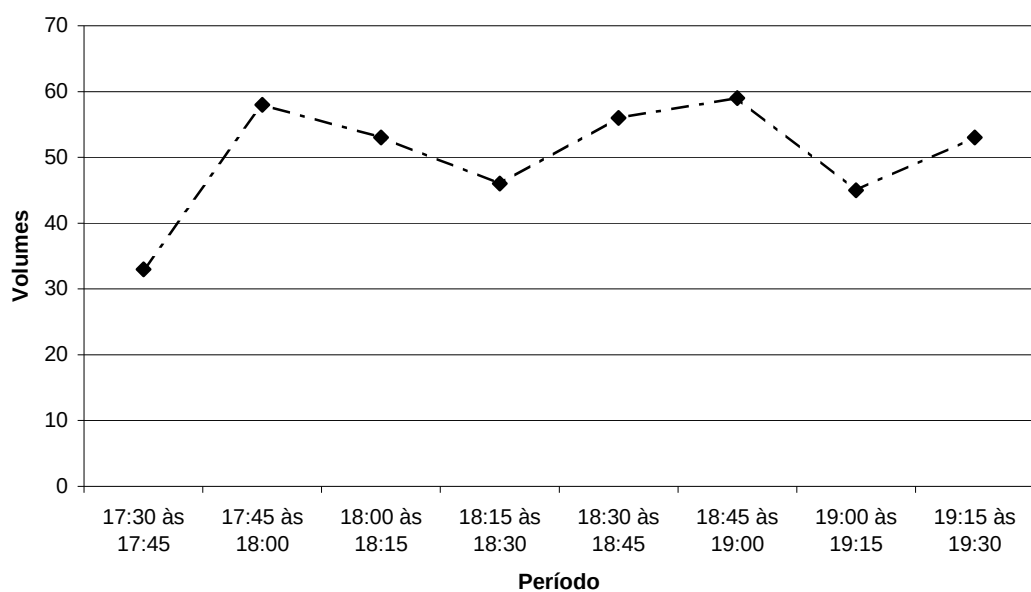
18:30 às 18:45	55	1	0	56	1,8%
18:45 às 19:00	58	1	0	59	1,7%
19:00 às 19:15	44	1	0	45	2,2%
19:15 às 19:30	51	2	0	53	3,8%

18:30 às 19:30	208	5	0	213	2,3%

17:30 às 19:30	393	10	0	403	2,5%
201,5					

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	209	5	0	214	2,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	5,0 Autocarros/hora

Sousa Pinto → Monsanto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total saídas Sousa Pinto**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	118	1	1	120	1,7%
17:45 às 18:00	136	0	0	136	0,0%
18:00 às 18:15	127	1	1	129	1,6%
18:15 às 18:30	132	0	1	133	0,8%

17:30 às 18:30	513	2	3	518	1,0%

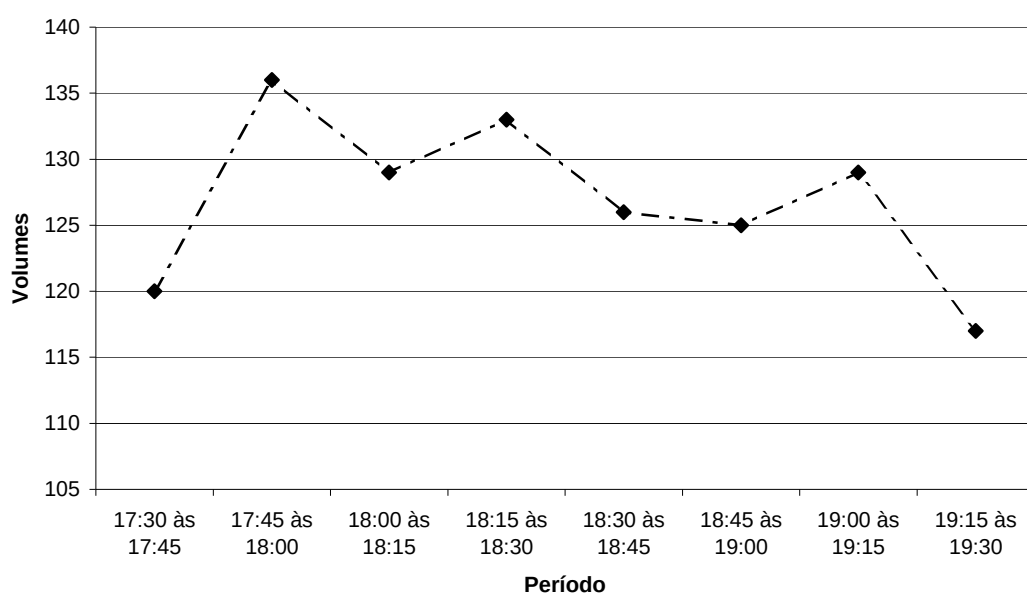
18:30 às 18:45	124	0	2	126	1,6%
18:45 às 19:00	123	0	2	125	1,6%
19:00 às 19:15	127	1	1	129	1,6%
19:15 às 19:30	116	1	0	117	0,9%

18:30 às 19:30	490	2	5	497	1,4%

17:30 às 19:30	1003	4	8	1015	1,2%

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	519	1	4	524	1,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	2,0 Autocarros/hora

Saída Sousa Pinto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Sousa Pinto → Acácio Lino**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	118	0	1	119	0,8%
17:45 às 18:00	108	0	1	109	0,9%
18:00 às 18:15	114	0	2	116	1,7%
18:15 às 18:30	130	0	1	131	0,8%

17:30 às 18:30	470	0	5	475	1,1%

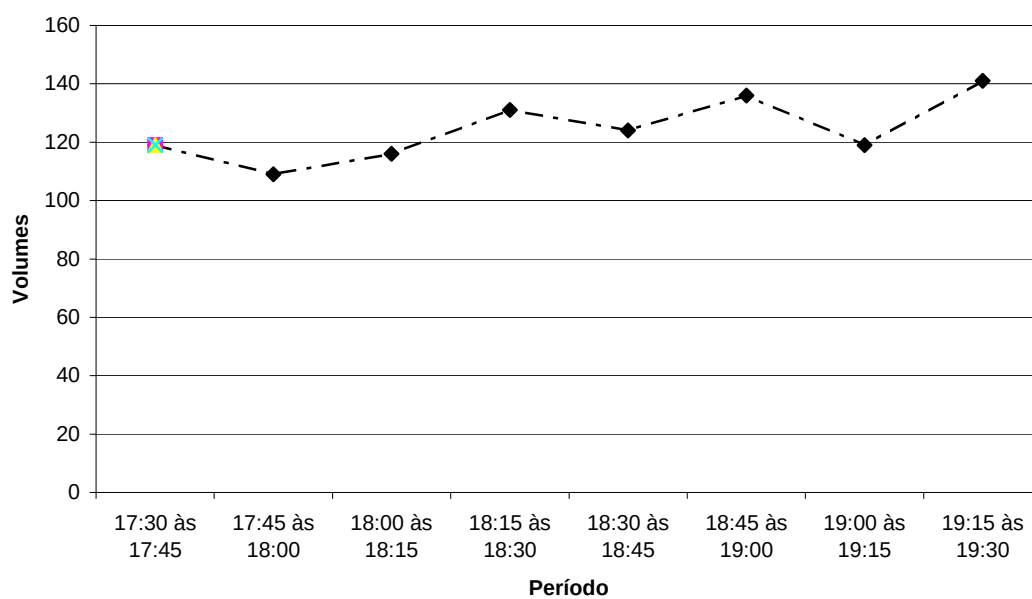
18:30 às 18:45	124	0	0	124	0,0%
18:45 às 19:00	135	0	1	136	0,7%
19:00 às 19:15	118	1	0	119	0,8%
19:15 às 19:30	140	0	1	141	0,7%

18:30 às 19:30	517	1	2	520	0,6%

17:30 às 19:30	987	1	7	995	0,8%
497,5					

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	503	0	4	507	0,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Sousa Pinto → Acácio Lino

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total entradas Sousa Pinto**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	150	1	1	152	1,3%
17:45 às 18:00	165	1	1	167	1,2%
18:00 às 18:15	166	1	2	169	1,8%
18:15 às 18:30	174	2	1	177	1,7%

17:30 às 18:30	655	5	5	665	1,5%

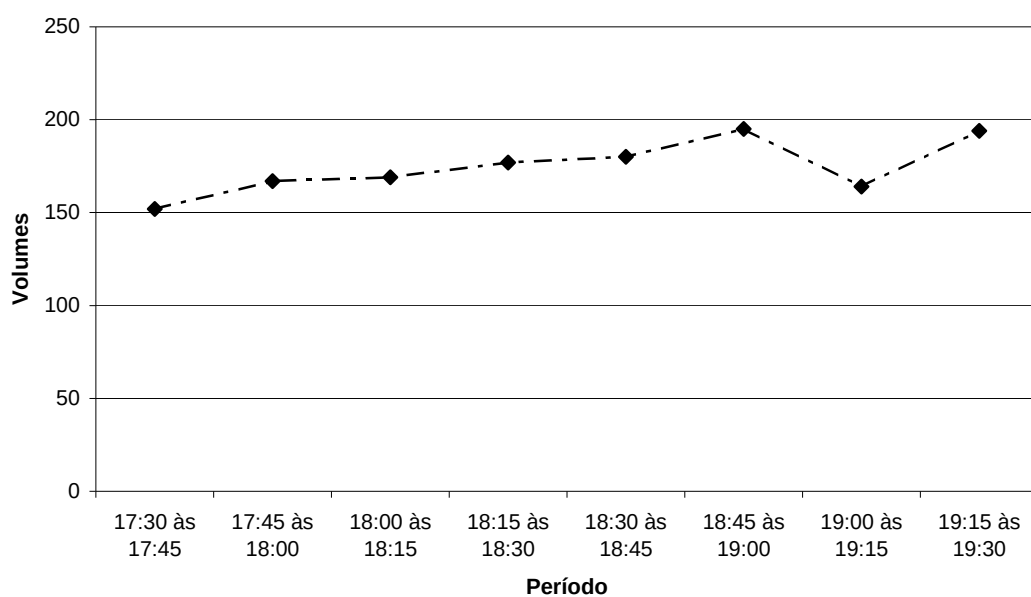
18:30 às 18:45	179	1	0	180	0,6%
18:45 às 19:00	193	1	1	195	1,0%
19:00 às 19:15	162	2	0	164	1,2%
19:15 às 19:30	191	2	1	194	1,5%

18:30 às 19:30	725	6	2	733	1,1%

17:30 às 19:30	1380	11	7	1398	1,3%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	684	5	4	693	1,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	5,5 Autocarros/hora

Entrada Sousa Pinto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Acácio Lino → Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	96	1	1	98	2,0%
17:45 às 18:00	101	0	0	101	0,0%
18:00 às 18:15	97	1	1	99	2,0%
18:15 às 18:30	100	0	1	101	1,0%

17:30 às 18:30	394	2	3	399	1,3%

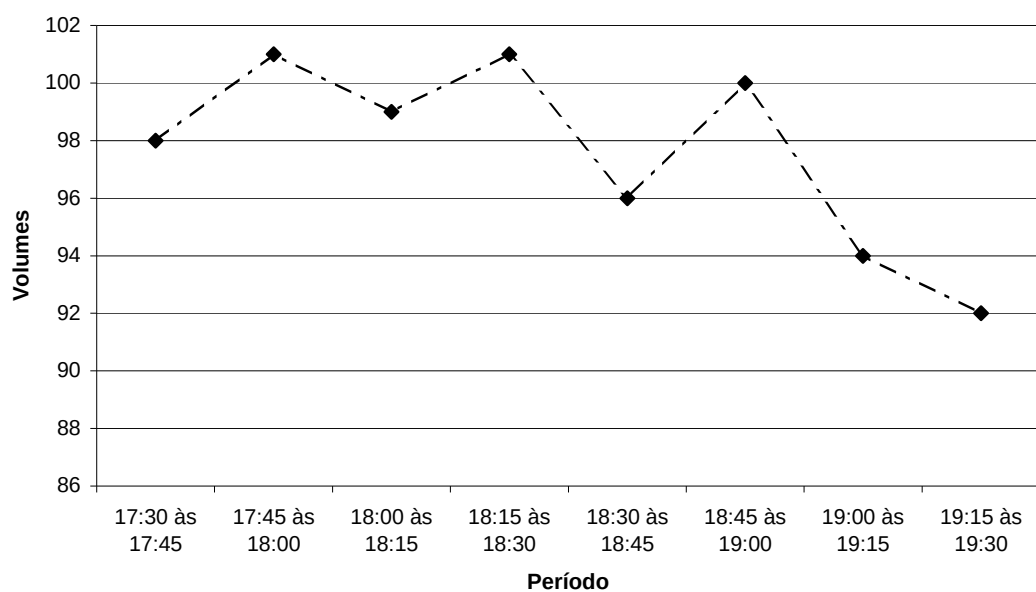
18:30 às 18:45	94	0	2	96	2,1%
18:45 às 19:00	98	0	2	100	2,0%
19:00 às 19:15	92	1	1	94	2,1%
19:15 às 19:30	91	1	0	92	1,1%

18:30 às 19:30	375	2	5	382	1,8%

17:30 às 19:30	769	4	8	781	1,5%
				390,5	

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	394	2	3	399	1,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	2,0 Autocarros/hora

Acácio Lino → Sousa Pinto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total saída Acácio Lino**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	195	0	2	197	1,0%
17:45 às 18:00	185	0	2	187	1,1%
18:00 às 18:15	189	1	3	193	2,1%
18:15 às 18:30	216	0	1	217	0,5%

17:30 às 18:30	785	1	8	794	1,1%

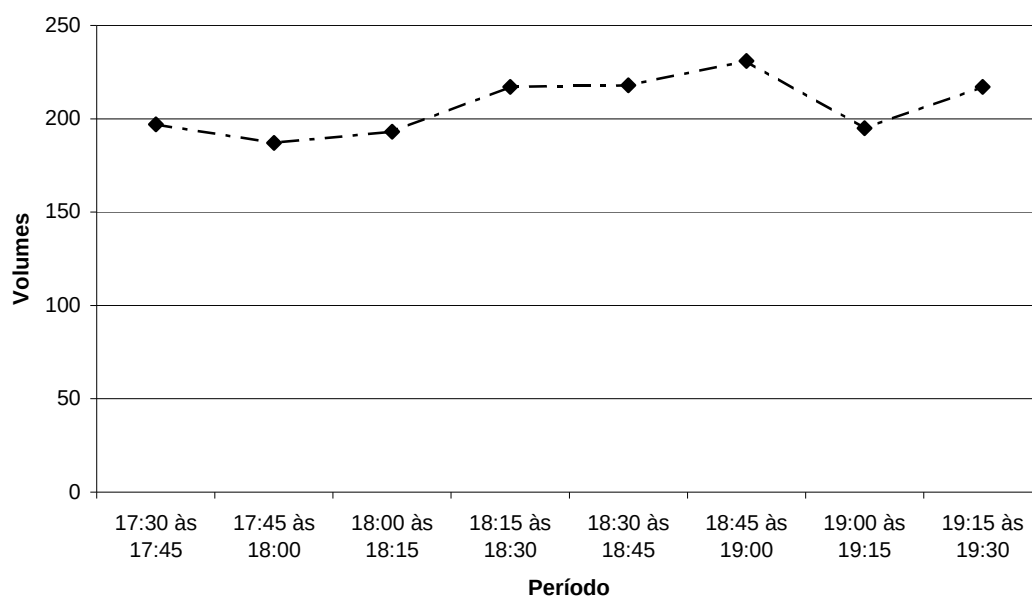
18:30 às 18:45	218	0	0	218	0,0%
18:45 às 19:00	230	0	1	231	0,4%
19:00 às 19:15	193	1	1	195	1,0%
19:15 às 19:30	215	0	2	217	0,9%

18:30 às 19:30	856	1	4	861	0,6%

17:30 às 19:30	1641	2	12	1655	0,8%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	857	1	3	861	0,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	1,0 Autocarros/hora

Saída Acácio Lino

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Movimento Acácio Lino → Monsanto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	64	0	0	64	0,0%
17:45 às 18:00	67	0	0	67	0,0%
18:00 às 18:15	65	0	1	66	1,5%
18:15 às 18:30	67	0	1	68	1,5%

17:30 às 18:30	263	0	2	265	0,8%

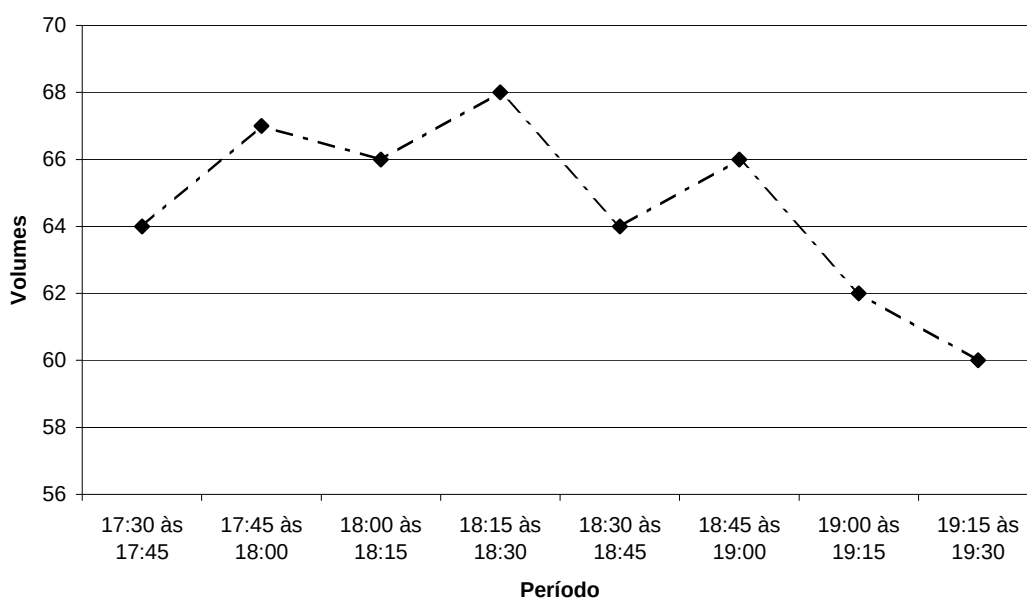
18:30 às 18:45	63	0	1	64	1,6%
18:45 às 19:00	65	0	1	66	1,5%
19:00 às 19:15	61	0	1	62	1,6%
19:15 às 19:30	60	0	0	60	0,0%

18:30 às 19:30	249	0	3	252	1,2%

17:30 às 19:30	512	0	5	517	1,0%
				258,5	

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	263	0	2	265	0,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Acácio Lino → Monsanto

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Total Entrada Acácio Lino**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	160	1	1	162	1,2%
17:45 às 18:00	169	0	0	169	0,0%
18:00 às 18:15	163	1	2	166	1,8%
18:15 às 18:30	168	0	2	170	1,2%

17:30 às 18:30	660	2	5	667	1,0%

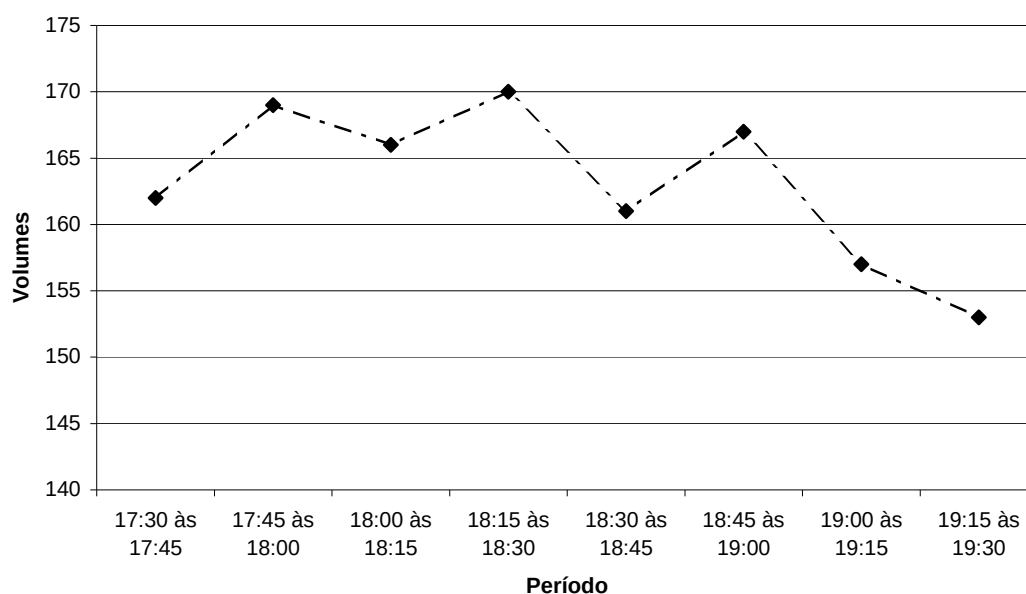
18:30 às 18:45	158	0	3	161	1,9%
18:45 às 19:00	164	0	3	167	1,8%
19:00 às 19:15	154	1	2	157	1,9%
19:15 às 19:30	152	1	0	153	0,7%

18:30 às 19:30	628	2	8	638	1,6%

17:30 às 19:30	1288	4	13	1305	1,3%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	644	1	10	655	1,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	2,0 Autocarros/hora

Entrada Acácio Lino

Posto 1

Acácio Lino / Sousa Pinto / Monsanto

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	409	2	3	414	1,2%
17:45 às 18:00	446	1	2	449	0,7%
18:00 às 18:15	434	3	5	442	1,8%
18:15 às 18:30	460	2	3	465	1,1%

17:30 às 18:30	1749	8	13	1770	1,2%

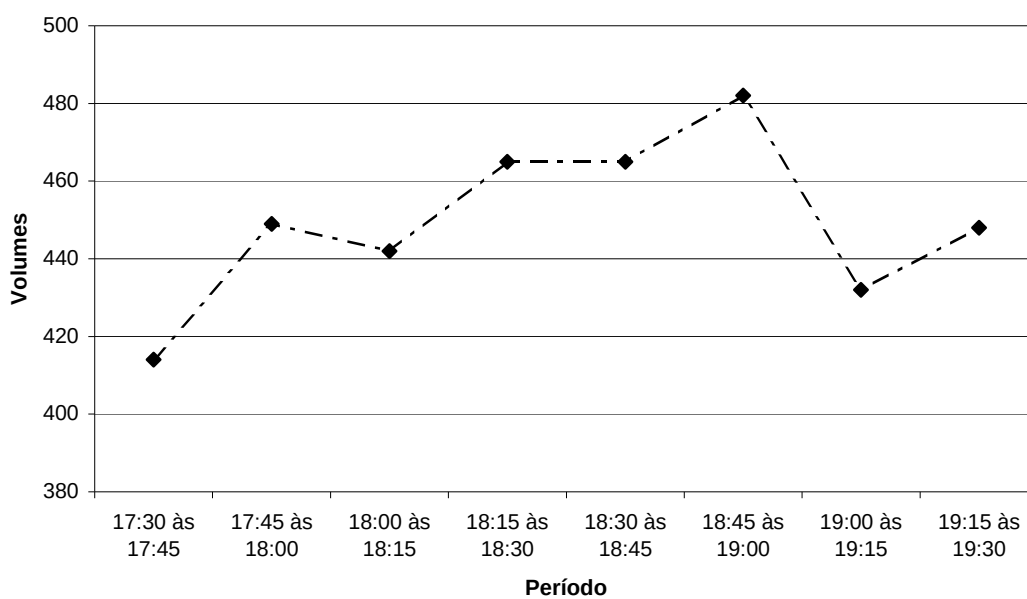
18:30 às 18:45	461	1	3	465	0,9%
18:45 às 19:00	477	1	4	482	1,0%
19:00 às 19:15	426	3	3	432	1,4%
19:15 às 19:30	443	3	2	448	1,1%

18:30 às 19:30	1807	8	12	1827	1,1%

17:30 às 19:30	3556	16	25	3597	1,1%

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	1832	7	15	1854	1,2%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	8,0 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Movimento Monte Burgos → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	76	2	3	81	6,2%
17:45 às 18:00	54	4	0	58	6,9%
18:00 às 18:15	80	6	0	86	7,0%
18:15 às 18:30	72	2	0	74	2,7%

17:30 às 18:30	282	14	3	299	5,7%

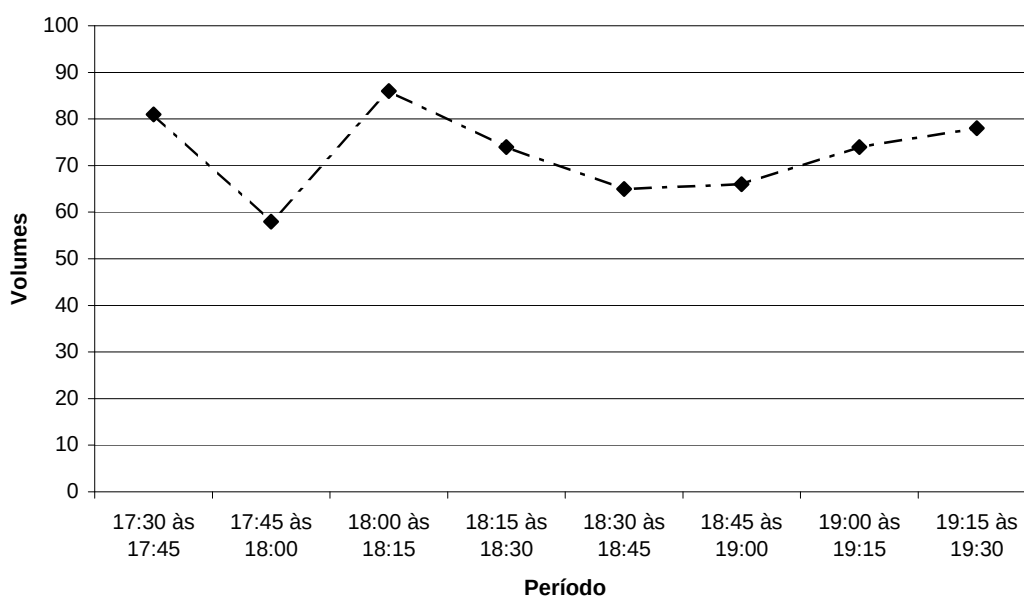
18:30 às 18:45	60	5	0	65	7,7%
18:45 às 19:00	61	5	0	66	7,6%
19:00 às 19:15	70	4	0	74	5,4%
19:15 às 19:30	72	6	0	78	7,7%

18:30 às 19:30	263	20	0	283	7,1%

17:30 às 19:30	545	34	3	582	6,4%
291					

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	282	14	3	299	5,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	17,0 Autocarros/hora

Monte Burgos → Carvalhido

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total saída Monte Burgos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	120	3	0	123	2,4%
17:45 às 18:00	124	7	1	132	6,1%
18:00 às 18:15	110	5	1	116	5,2%
18:15 às 18:30	121	4	0	125	3,2%

17:30 às 18:30	475	19	2	496	4,2%

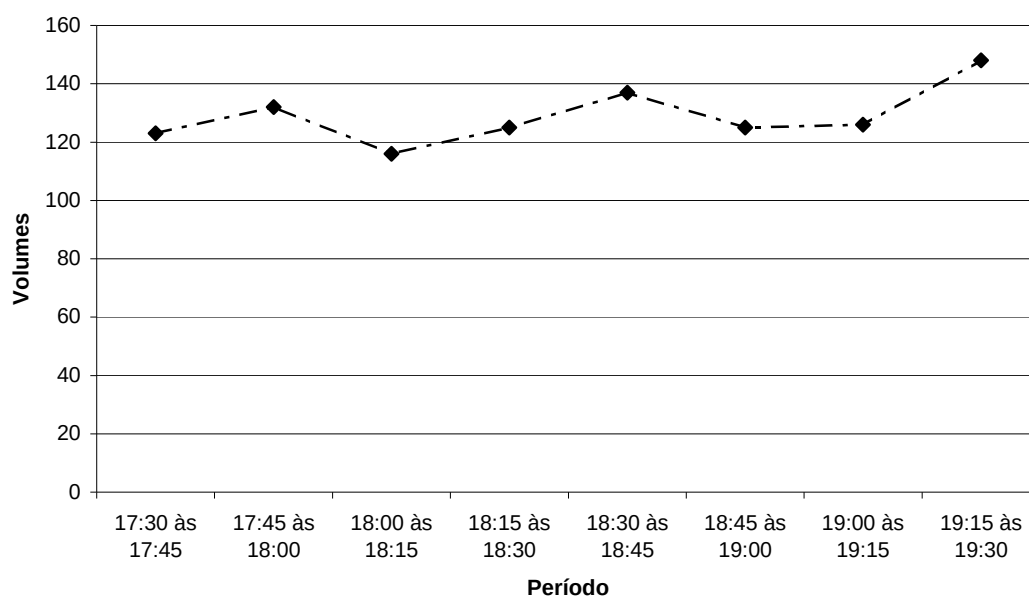
18:30 às 18:45	133	4	0	137	2,9%
18:45 às 19:00	121	4	0	125	3,2%
19:00 às 19:15	121	5	0	126	4,0%
19:15 às 19:30	144	4	0	148	2,7%

18:30 às 19:30	519	17	0	536	3,2%

17:30 às 19:30	994	36	2	1032	3,7%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	519	17	0	536	3,2%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	18,0 Autocarros/hora

Saída Monte Burgos

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Movimento Monte Burgos → Sarmento Beires**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	26	0	0	26	0,0%
17:45 às 18:00	31	0	0	31	0,0%
18:00 às 18:15	17	0	0	17	0,0%
18:15 às 18:30	38	0	0	38	0,0%

17:30 às 18:30	112	0	0	112	0,0%

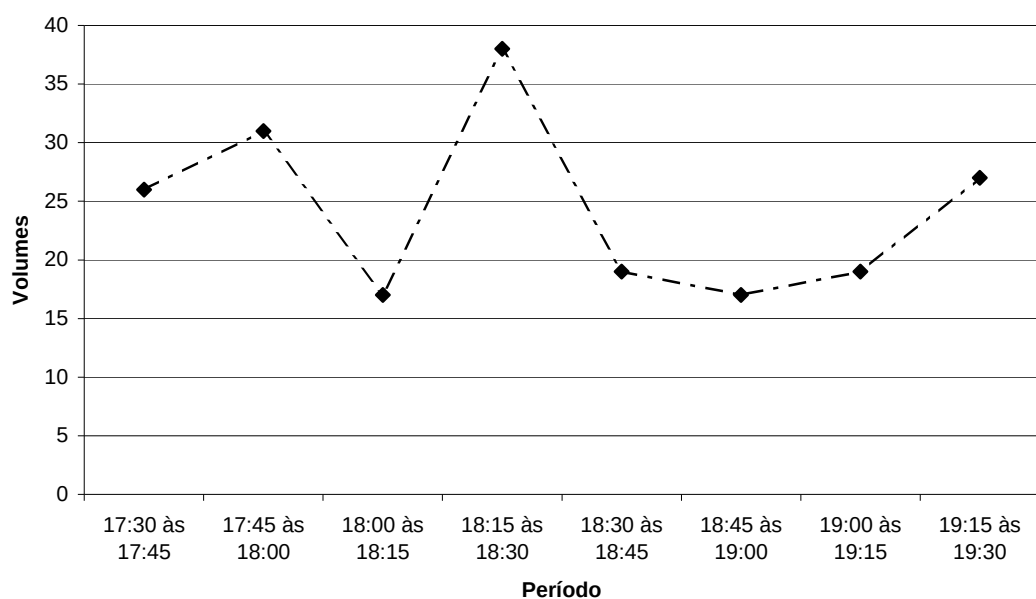
18:30 às 18:45	19	0	0	19	0,0%
18:45 às 19:00	17	0	0	17	0,0%
19:00 às 19:15	19	0	0	19	0,0%
19:15 às 19:30	27	0	0	27	0,0%

18:30 às 19:30	82	0	0	82	0,0%

17:30 às 19:30	194	0	0	194	0,0%
97					

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	112	0	0	112	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Monte Burgos → Sarmento Beires

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalho

Total entrada Monte Burgos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	102	2	3	107	4,7%
17:45 às 18:00	85	4	0	89	4,5%
18:00 às 18:15	97	6	0	103	5,8%
18:15 às 18:30	110	2	0	112	1,8%

17:30 às 18:30	394	14	3	411	4,1%

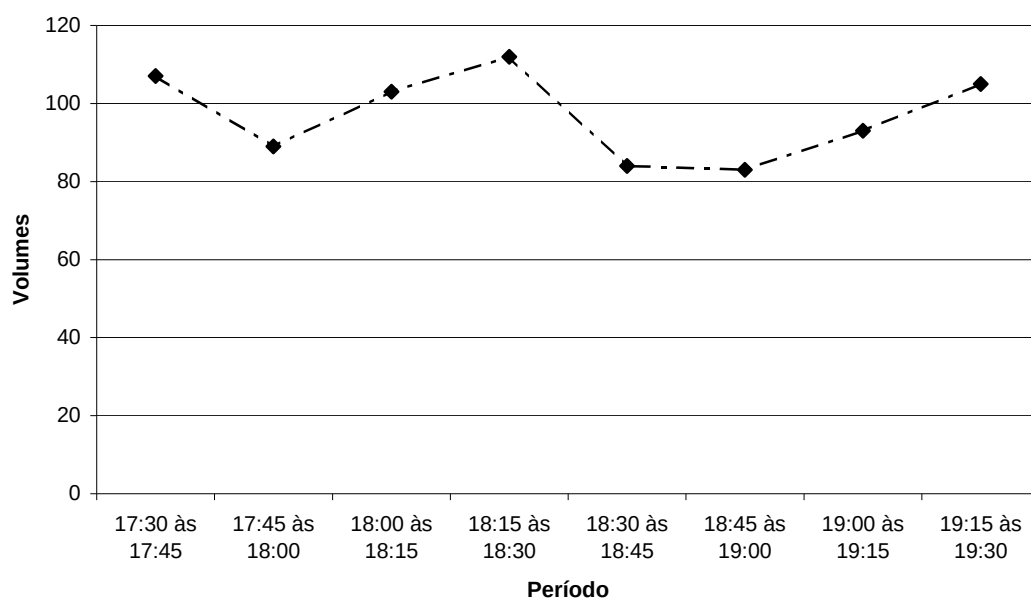
18:30 às 18:45	79	5	0	84	6,0%
18:45 às 19:00	78	5	0	83	6,0%
19:00 às 19:15	89	4	0	93	4,3%
19:15 às 19:30	99	6	0	105	5,7%

18:30 às 19:30	345	20	0	365	5,5%

17:30 às 19:30	739	34	3	776	4,8%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	345	20	0	365	5,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	17,0 Autocarros/hora

Entrada Monte Burgos

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Movimento Sarmento Beires → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	74	0	0	74	0,0%
17:45 às 18:00	61	0	0	61	0,0%
18:00 às 18:15	54	0	0	54	0,0%
18:15 às 18:30	58	0	0	58	0,0%

17:30 às 18:30	247	0	0	247	0,0%

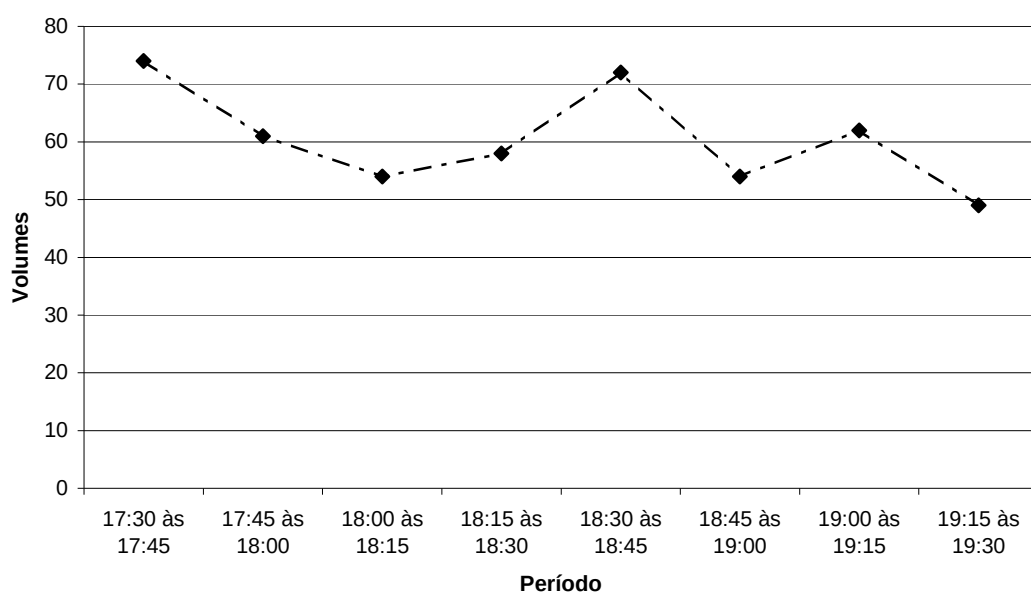
18:30 às 18:45	72	0	0	72	0,0%
18:45 às 19:00	54	0	0	54	0,0%
19:00 às 19:15	62	0	0	62	0,0%
19:15 às 19:30	49	0	0	49	0,0%

18:30 às 19:30	237	0	0	237	0,0%

17:30 às 19:30	484	0	0	484	0,0%
242					

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	247	0	0	247	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Sarmento Beires → Carvalhido

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total saída Sarmento Beires**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	62	0	1	63	1,6%
17:45 às 18:00	67	0	0	67	0,0%
18:00 às 18:15	64	0	0	64	0,0%
18:15 às 18:30	93	0	0	93	0,0%

17:30 às 18:30	286	0	1	287	0,3%

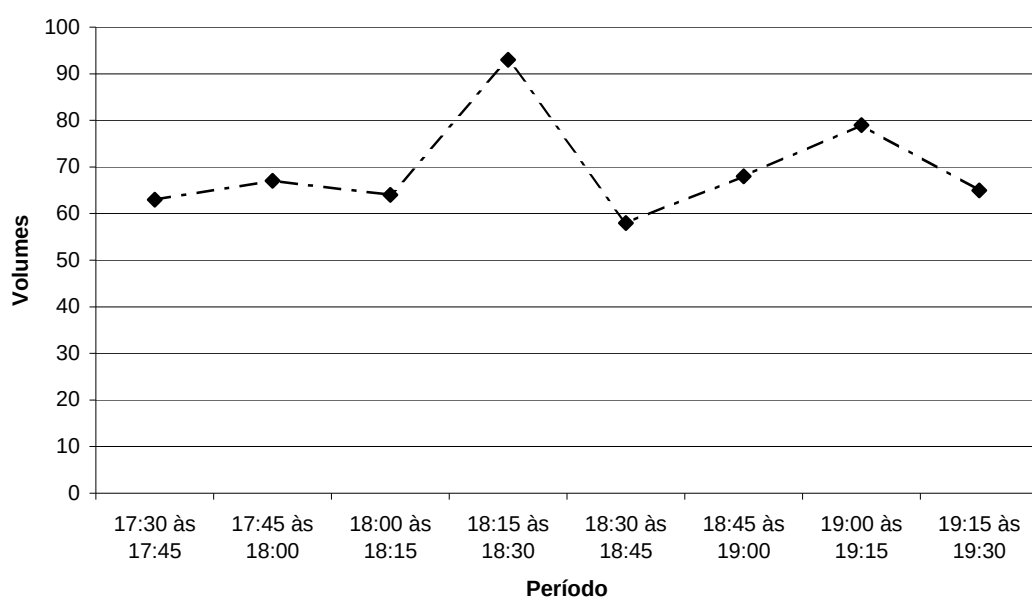
18:30 às 18:45	58	0	0	58	0,0%
18:45 às 19:00	68	0	0	68	0,0%
19:00 às 19:15	78	1	0	79	1,3%
19:15 às 19:30	65	0	0	65	0,0%

18:30 às 19:30	269	1	0	270	0,4%

17:30 às 19:30	555	1	1	557	0,4%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	297	1	0	298	0,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Saídas Sarmento Beires

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Movimento Sarmento Beires → Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	35	0	0	35	0,0%
17:45 às 18:00	28	0	0	28	0,0%
18:00 às 18:15	27	0	0	27	0,0%
18:15 às 18:30	31	0	0	31	0,0%

17:30 às 18:30	121	0	0	121	0,0%

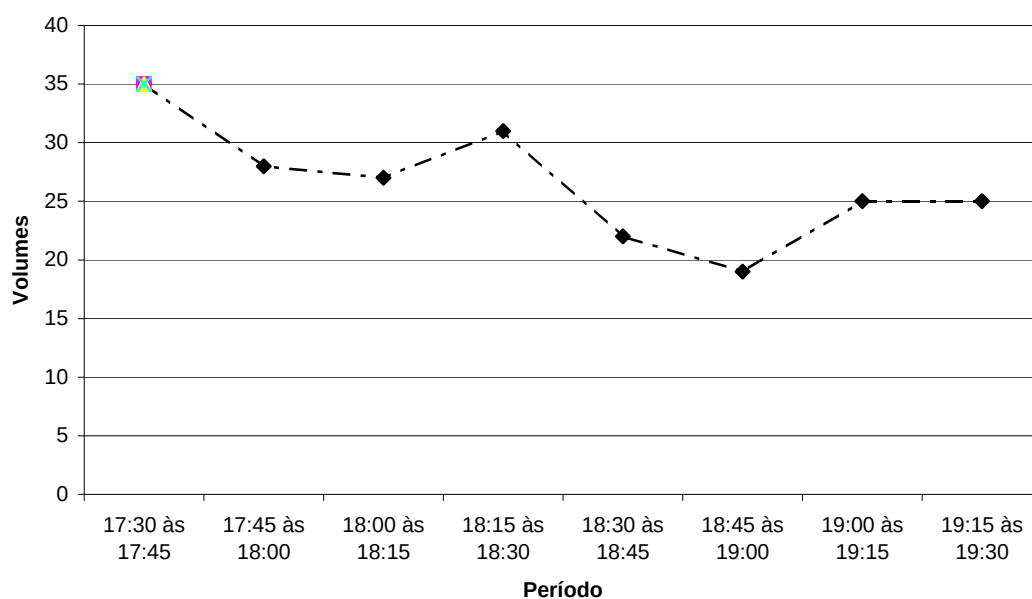
18:30 às 18:45	22	0	0	22	0,0%
18:45 às 19:00	19	0	0	19	0,0%
19:00 às 19:15	25	0	0	25	0,0%
19:15 às 19:30	25	0	0	25	0,0%

18:30 às 19:30	91	0	0	91	0,0%

17:30 às 19:30	212	0	0	212	0,0%
106					

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	121	0	0	121	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Sarmento Beires → Monte Burgos

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total entrada Sarmento Beires**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	109	0	0	109	0,0%
17:45 às 18:00	89	0	0	89	0,0%
18:00 às 18:15	81	0	0	81	0,0%
18:15 às 18:30	89	0	0	89	0,0%

17:30 às 18:30	368	0	0	368	0,0%

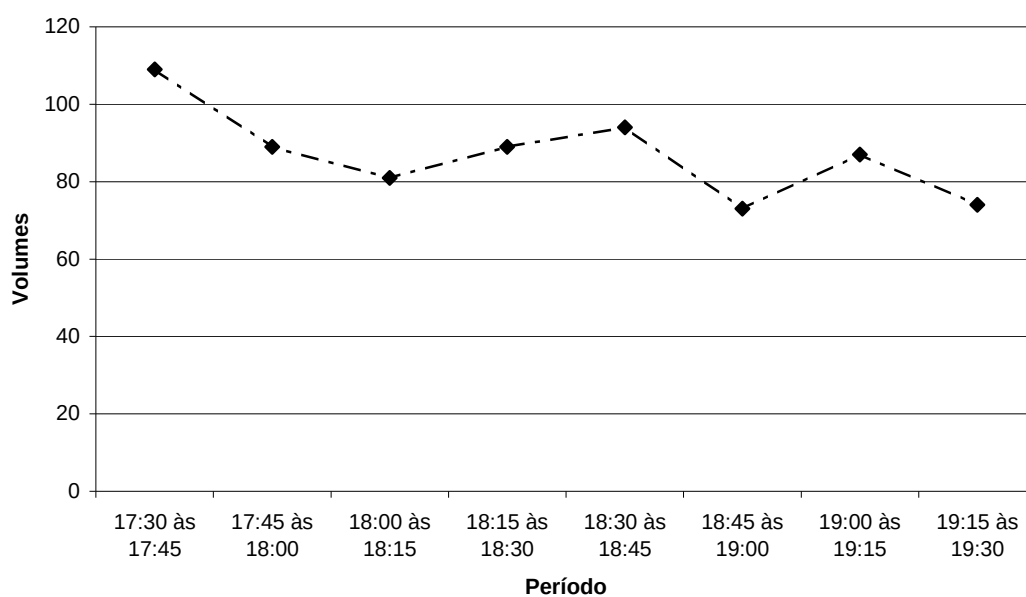
18:30 às 18:45	94	0	0	94	0,0%
18:45 às 19:00	73	0	0	73	0,0%
19:00 às 19:15	87	0	0	87	0,0%
19:15 às 19:30	74	0	0	74	0,0%

18:30 às 19:30	328	0	0	328	0,0%

17:30 às 19:30	696	0	0	696	0,0%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	343	0	0	343	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Entradas Sarmento Beires

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Movimento Carvalhido → Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	85	3	0	88	3,4%
17:45 às 18:00	96	7	1	104	7,7%
18:00 às 18:15	83	5	1	89	6,7%
18:15 às 18:30	90	4	0	94	4,3%

17:30 às 18:30	354	19	2	375	5,6%

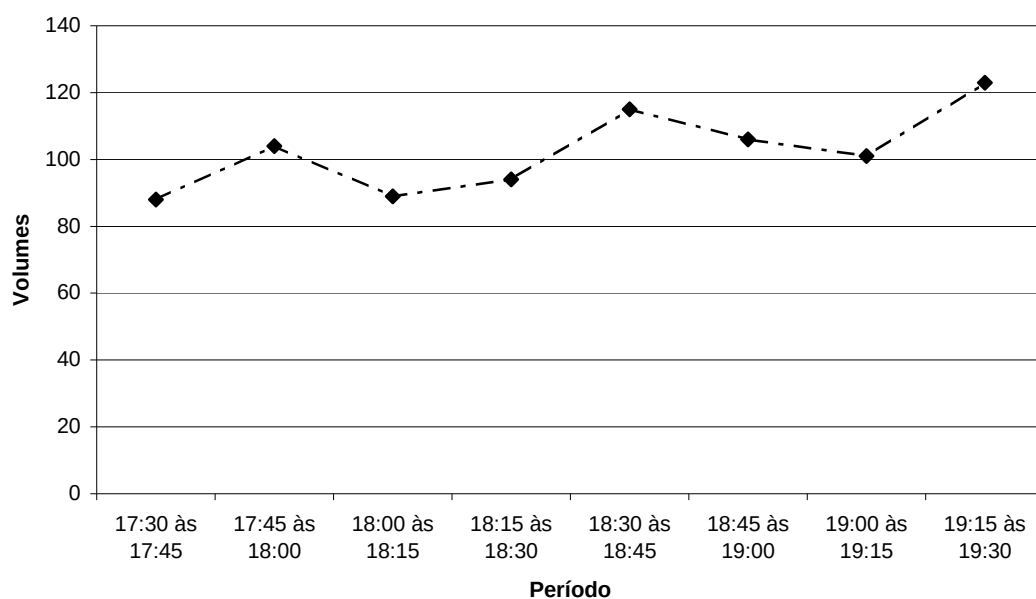
18:30 às 18:45	111	4	0	115	3,5%
18:45 às 19:00	102	4	0	106	3,8%
19:00 às 19:15	96	5	0	101	5,0%
19:15 às 19:30	119	4	0	123	3,3%

18:30 às 19:30	428	17	0	445	3,8%

17:30 às 19:30	782	36	2	820	4,6%
				410	

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	428	17	0	445	3,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	18,0 Autocarros/hora

Carvalhido → Monte Burgos

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total saída Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	150	2	3	155	3,2%
17:45 às 18:00	115	4	0	119	3,4%
18:00 às 18:15	134	6	0	140	4,3%
18:15 às 18:30	130	2	0	132	1,5%

17:30 às 18:30	529	14	3	546	3,1%

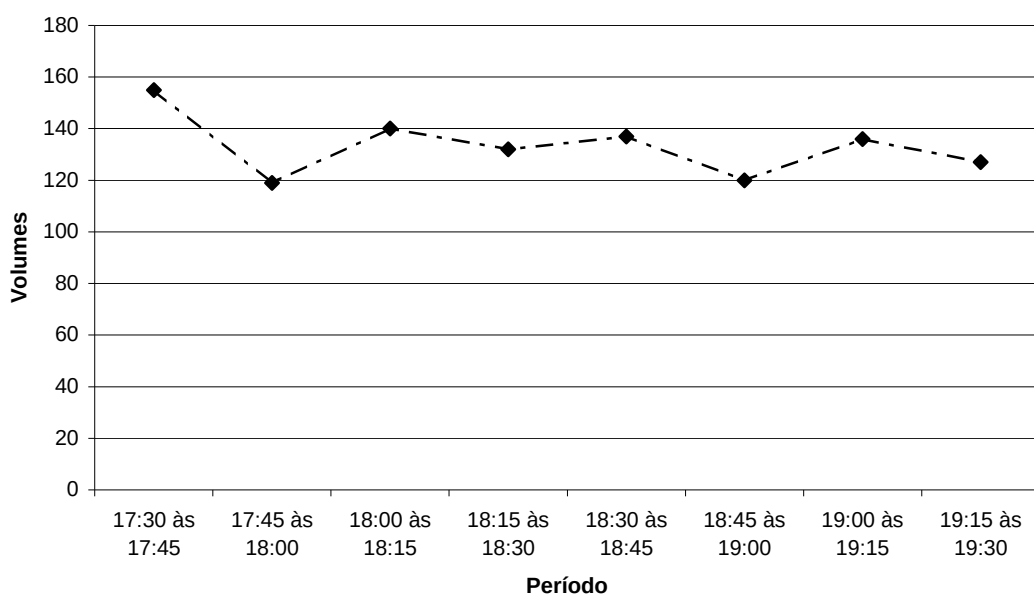
18:30 às 18:45	132	5	0	137	3,6%
18:45 às 19:00	115	5	0	120	4,2%
19:00 às 19:15	132	4	0	136	2,9%
19:15 às 19:30	121	6	0	127	4,7%

18:30 às 19:30	500	20	0	520	3,8%

17:30 às 19:30	1029	34	3	1066	3,5%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	529	14	3	546	3,1%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	17,0 Autocarros/hora

Saída Carvalhido

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Movimento Carvalhido → Sarmento Beires**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	36	0	1	37	2,7%
17:45 às 18:00	36	0	0	36	0,0%
18:00 às 18:15	47	0	0	47	0,0%
18:15 às 18:30	55	0	0	55	0,0%

17:30 às 18:30	174	0	1	175	0,6%

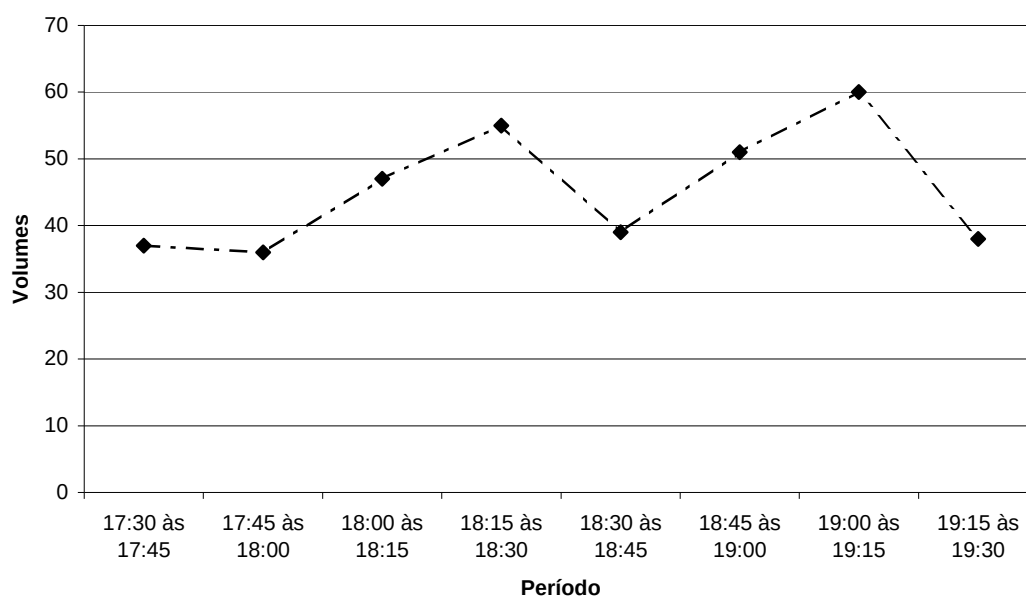
18:30 às 18:45	39	0	0	39	0,0%
18:45 às 19:00	51	0	0	51	0,0%
19:00 às 19:15	59	1	0	60	1,7%
19:15 às 19:30	38	0	0	38	0,0%

18:30 às 19:30	187	1	0	188	0,5%

17:30 às 19:30	361	1	1	363	0,6%
181,5					

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	204	1	0	205	0,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Carvalhido → Sarmento Beires

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Total entrada Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	121	3	1	125	3,2%
17:45 às 18:00	132	7	1	140	5,7%
18:00 às 18:15	130	5	1	136	4,4%
18:15 às 18:30	145	4	0	149	2,7%

17:30 às 18:30	528	19	3	550	4,0%

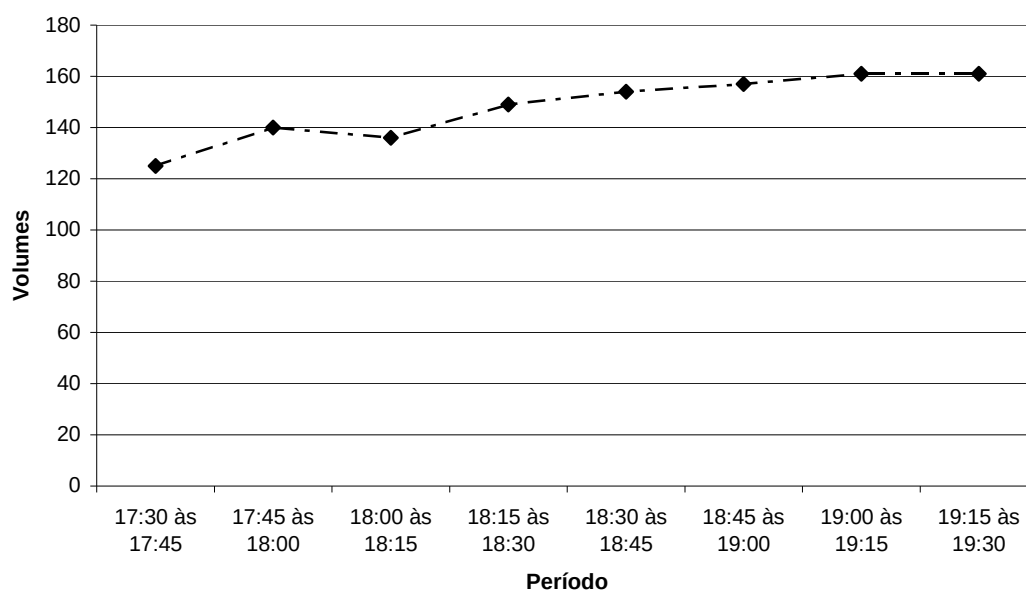
18:30 às 18:45	150	4	0	154	2,6%
18:45 às 19:00	153	4	0	157	2,5%
19:00 às 19:15	155	6	0	161	3,7%
19:15 às 19:30	157	4	0	161	2,5%

18:30 às 19:30	615	18	0	633	2,8%

17:30 às 19:30	1143	37	3	1183	3,4%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	528	19	3	550	4,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	18,5 Autocarros/hora

Entrada Carvalhido

Posto 2

Monte Burgos / Sarmento Beires / Carvalhido

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	332	5	4	341	2,6%
17:45 às 18:00	306	11	1	318	3,8%
18:00 às 18:15	308	11	1	320	3,8%
18:15 às 18:30	344	6	0	350	1,7%

17:30 às 18:30	1290	33	6	1329	2,9%

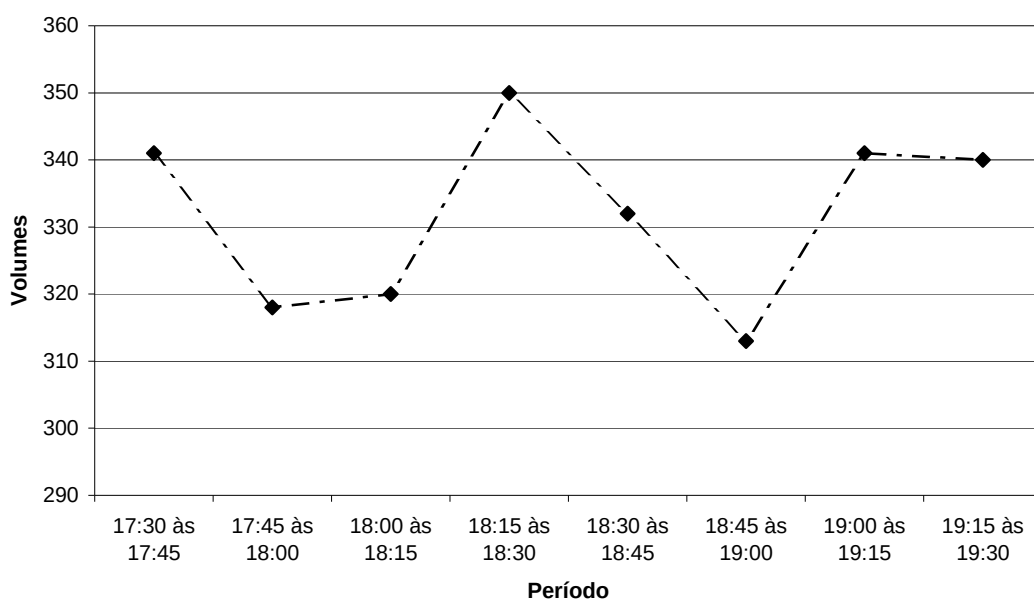
18:30 às 18:45	323	9	0	332	2,7%
18:45 às 19:00	304	9	0	313	2,9%
19:00 às 19:15	331	10	0	341	2,9%
19:15 às 19:30	330	10	0	340	2,9%

18:30 às 19:30	1288	38	0	1326	2,9%

17:30 às 19:30	2578	71	6	2655	2,9%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	1302	34	0	1336	2,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	35,5 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Monte Burgos → Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	65	0	0	65	0,0%
17:45 às 18:00	66	0	0	66	0,0%
18:00 às 18:15	62	0	0	62	0,0%
18:15 às 18:30	57	0	0	57	0,0%

17:30 às 18:30	250	0	0	250	0,0%

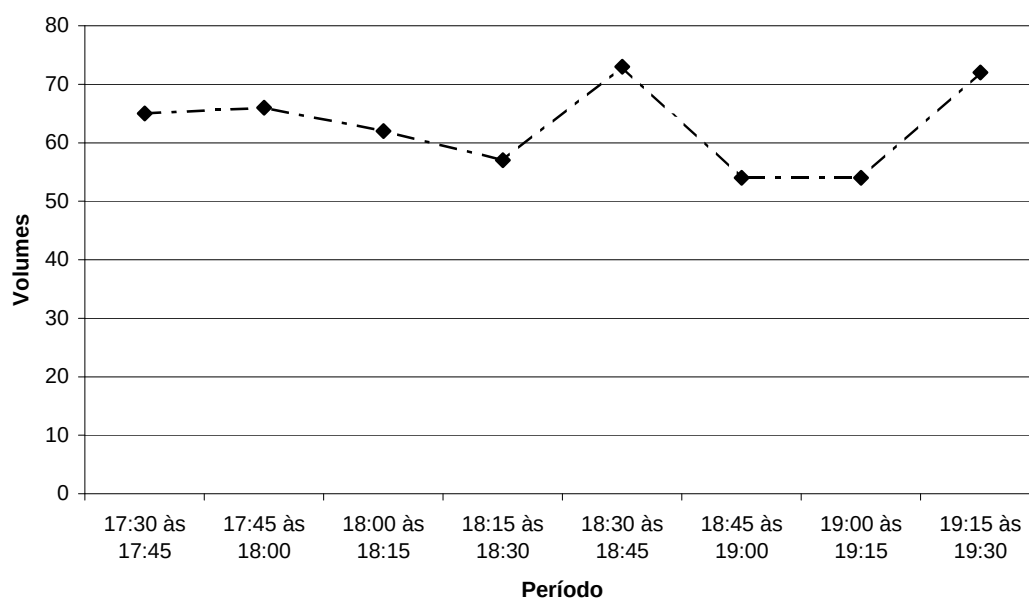
18:30 às 18:45	73	0	0	73	0,0%
18:45 às 19:00	54	0	0	54	0,0%
19:00 às 19:15	54	0	0	54	0,0%
19:15 às 19:30	72	0	0	72	0,0%

18:30 às 19:30	253	0	0	253	0,0%

17:30 às 19:30	503	0	0	503	0,0%
251,5					

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	258	0	0	258	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Monte Burgos → Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total saída Monte Burgos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	121	3	1	125	3,2%
17:45 às 18:00	132	7	1	140	5,7%
18:00 às 18:15	130	5	1	136	4,4%
18:15 às 18:30	145	4	0	149	2,7%

17:30 às 18:30	528	19	3	550	4,0%

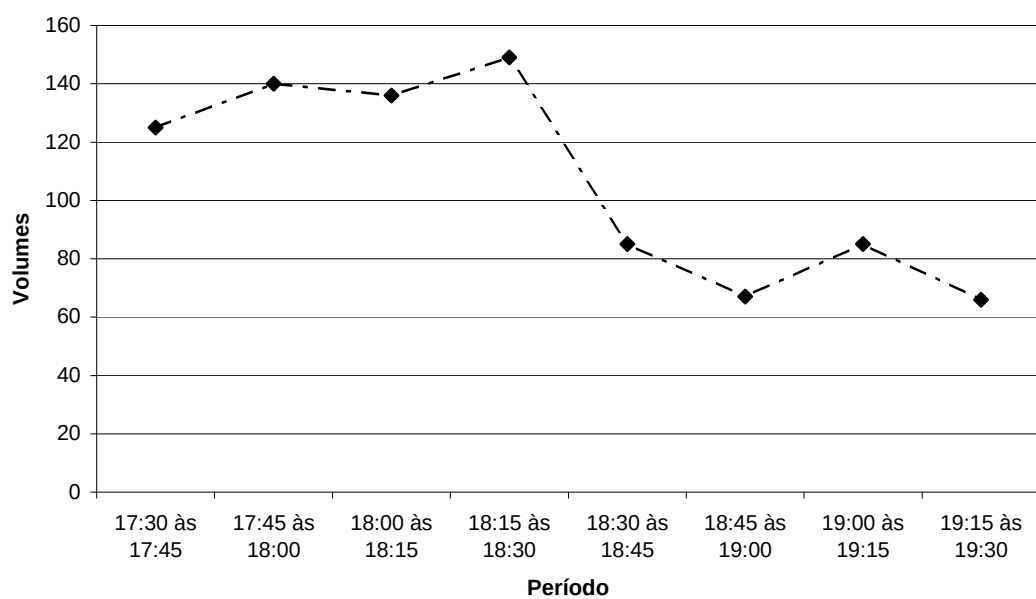
18:30 às 18:45	85	0	0	85	0,0%
18:45 às 19:00	67	0	0	67	0,0%
19:00 às 19:15	85	0	0	85	0,0%
19:15 às 19:30	66	0	0	66	0,0%

18:30 às 19:30	303	0	0	303	0,0%

17:30 às 19:30	831	19	3	853	2,6%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	528	19	3	550	4,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	9,5 Autocarros/hora

Saídas Monte Burgos

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Monte Burgos → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	85	2	3	90	5,6%
17:45 às 18:00	49	4	0	53	7,5%
18:00 às 18:15	72	6	0	78	7,7%
18:15 às 18:30	73	2	0	75	2,7%

17:30 às 18:30	279	14	3	296	5,7%

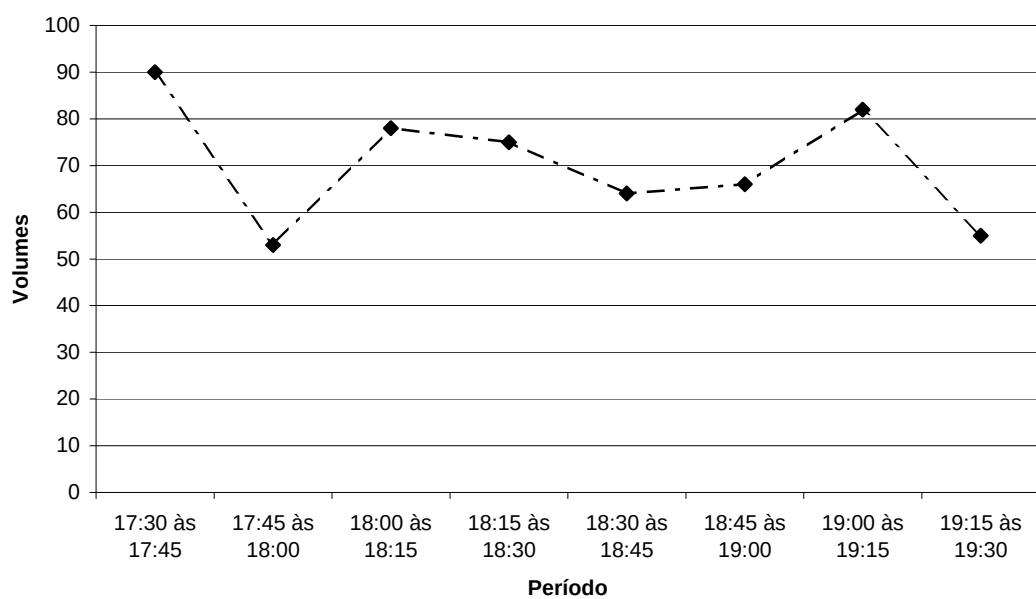
18:30 às 18:45	59	5	0	64	7,8%
18:45 às 19:00	61	5	0	66	7,6%
19:00 às 19:15	78	4	0	82	4,9%
19:15 às 19:30	49	6	0	55	10,9%

18:30 às 19:30	247	20	0	267	7,5%

17:30 às 19:30	526	34	3	563	6,6%
281,5					

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	279	14	3	296	5,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	17,0 Autocarros/hora

Monte Burgos → Carvalhido

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total entrada Monte Burgos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	150	2	3	155	3,2%
17:45 às 18:00	115	4	0	119	3,4%
18:00 às 18:15	134	6	0	140	4,3%
18:15 às 18:30	130	2	0	132	1,5%

17:30 às 18:30	529	14	3	546	3,1%

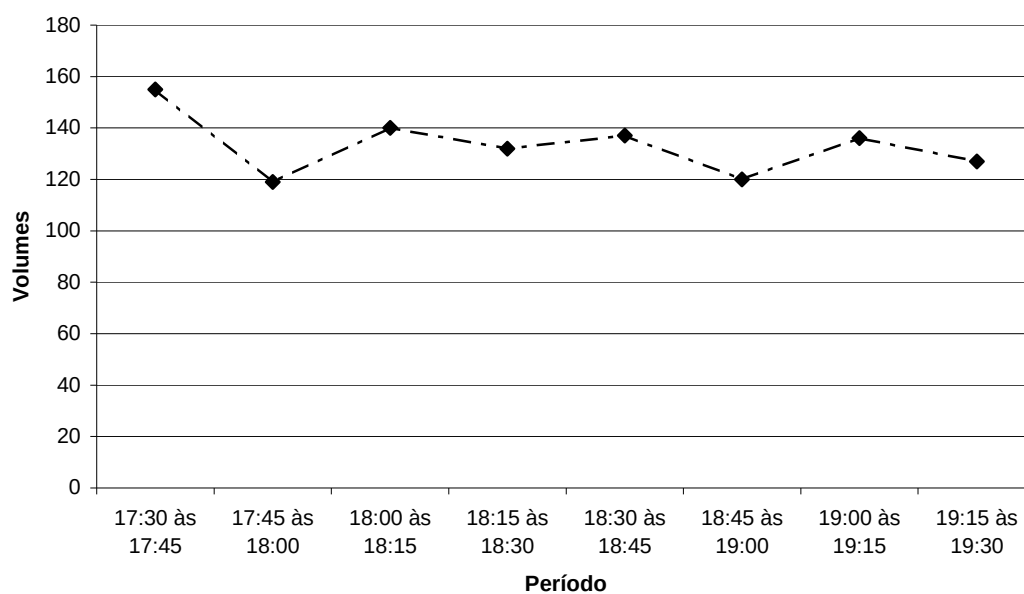
18:30 às 18:45	132	5	0	137	3,6%
18:45 às 19:00	115	5	0	120	4,2%
19:00 às 19:15	132	4	0	136	2,9%
19:15 às 19:30	121	6	0	127	4,7%

18:30 às 19:30	500	20	0	520	3,8%

17:30 às 19:30	1029	34	3	1066	3,5%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	529	14	3	546	3,1%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	17,0 Autocarros/hora

Entradas Monte Burgos

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Sousa Pinto → Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	57	1	0	58	1,7%
17:45 às 18:00	65	0	0	65	0,0%
18:00 às 18:15	77	0	0	77	0,0%
18:15 às 18:30	64	0	0	64	0,0%

17:30 às 18:30	263	1	0	264	0,4%

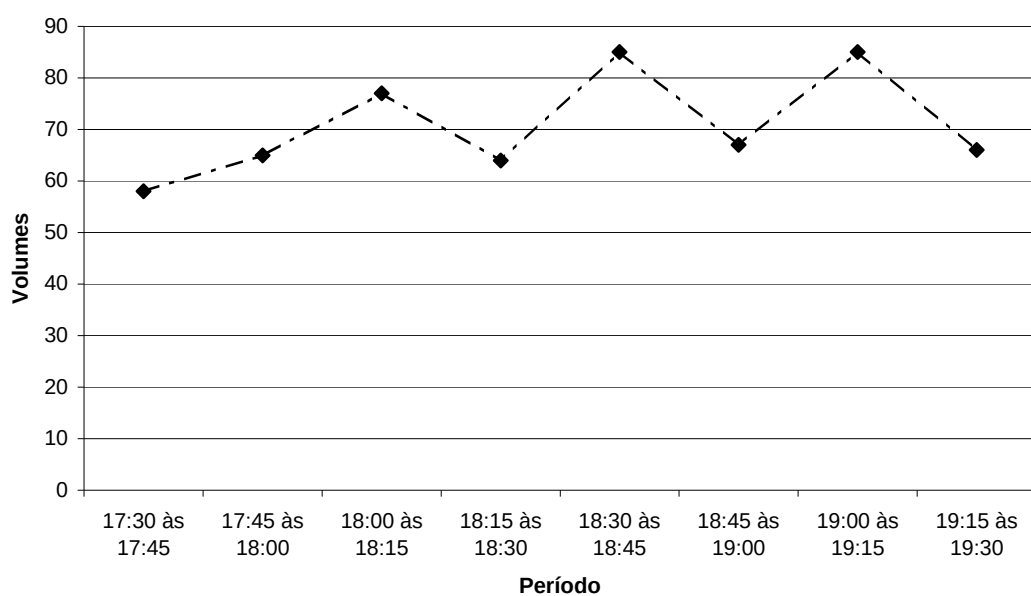
18:30 às 18:45	85	0	0	85	0,0%
18:45 às 19:00	67	0	0	67	0,0%
19:00 às 19:15	85	0	0	85	0,0%
19:15 às 19:30	66	0	0	66	0,0%

18:30 às 19:30	303	0	0	303	0,0%

17:30 às 19:30	566	1	0	567	0,2%
				283,5	

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	303	0	0	303	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Sousa Pinto → Monte Burgos

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total saídas Sousa Pinto**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	150	1	1	152	1,3%
17:45 às 18:00	165	1	1	167	1,2%
18:00 às 18:15	166	1	2	169	1,8%
18:15 às 18:30	174	2	1	177	1,7%

17:30 às 18:30	655	5	5	665	1,5%

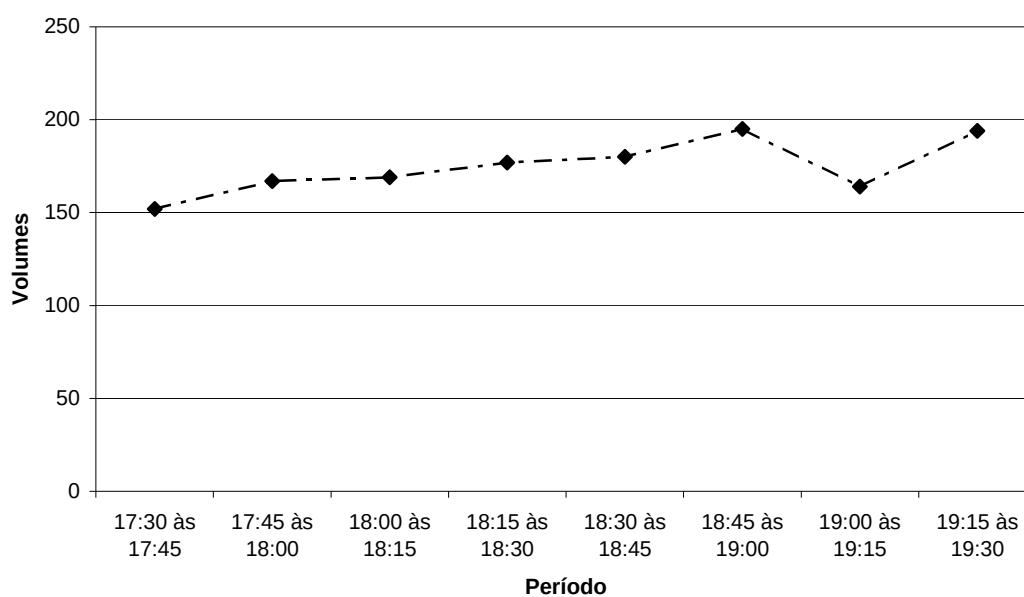
18:30 às 18:45	179	1	0	180	0,6%
18:45 às 19:00	193	1	1	195	1,0%
19:00 às 19:15	162	2	0	164	1,2%
19:15 às 19:30	191	2	1	194	1,5%

18:30 às 19:30	725	6	2	733	1,1%

17:30 às 19:30	1380	11	7	1398	1,3%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	725	6	2	733	1,1%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	5,5 Autocarros/hora

Saídas Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Sousa Pinto → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	61	0	1	62	1,6%
17:45 às 18:00	71	0	0	71	0,0%
18:00 às 18:15	50	1	1	52	3,8%
18:15 às 18:30	68	0	1	69	1,4%

17:30 às 18:30	250	1	3	254	1,6%

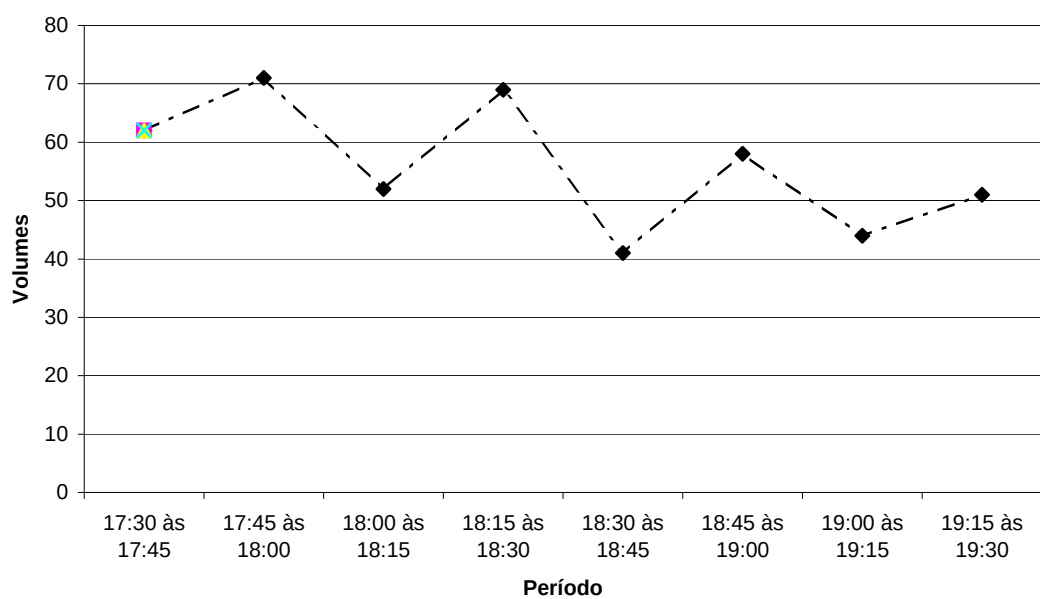
18:30 às 18:45	39	0	2	41	4,9%
18:45 às 19:00	56	0	2	58	3,4%
19:00 às 19:15	42	1	1	44	4,5%
19:15 às 19:30	50	1	0	51	2,0%

18:30 às 19:30	187	2	5	194	3,6%

17:30 às 19:30	437	3	8	448	2,5%
224					

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	250	1	3	254	1,6%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	1,5 Autocarros/hora

Sousa Pinto → Carvalhido

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total entradas Sousa Pinto**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	118	1	1	120	1,7%
17:45 às 18:00	136	0	0	136	0,0%
18:00 às 18:15	127	1	1	129	1,6%
18:15 às 18:30	132	0	1	133	0,8%

17:30 às 18:30	513	2	3	518	1,0%

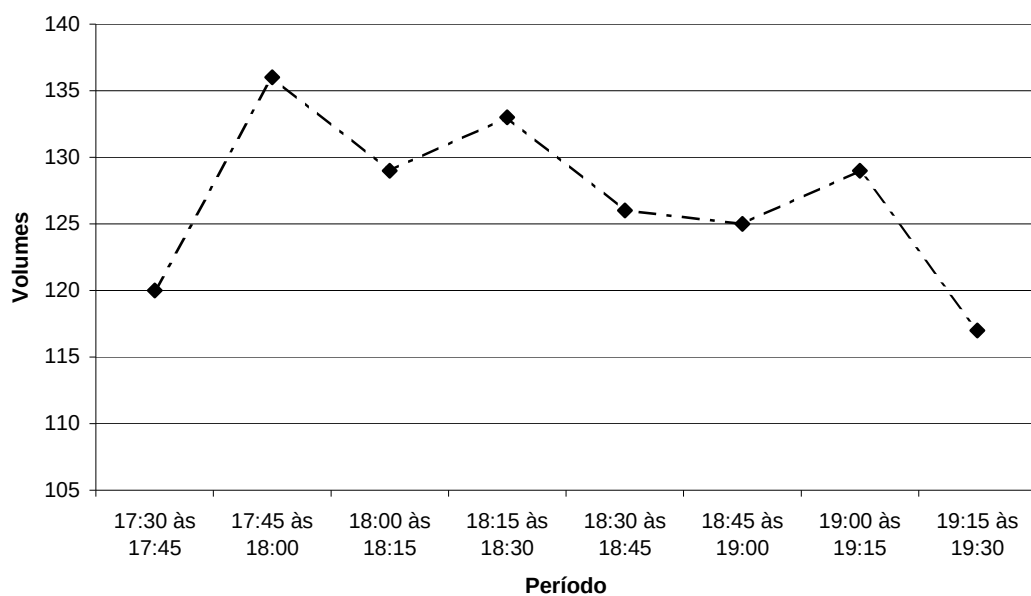
18:30 às 18:45	124	0	2	126	1,6%
18:45 às 19:00	123	0	2	125	1,6%
19:00 às 19:15	127	1	1	129	1,6%
19:15 às 19:30	116	1	0	117	0,9%

18:30 às 19:30	490	2	5	497	1,4%

17:30 às 19:30	1003	4	8	1015	1,2%

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	490	2	5	497	1,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	2,0 Autocarros/hora

Entradas Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Carvalhido → Monte Burgos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	64	2	1	67	4,5%
17:45 às 18:00	67	7	1	75	10,7%
18:00 às 18:15	53	5	1	59	10,2%
18:15 às 18:30	81	4	0	85	4,7%

17:30 às 18:30	265	18	3	286	7,3%

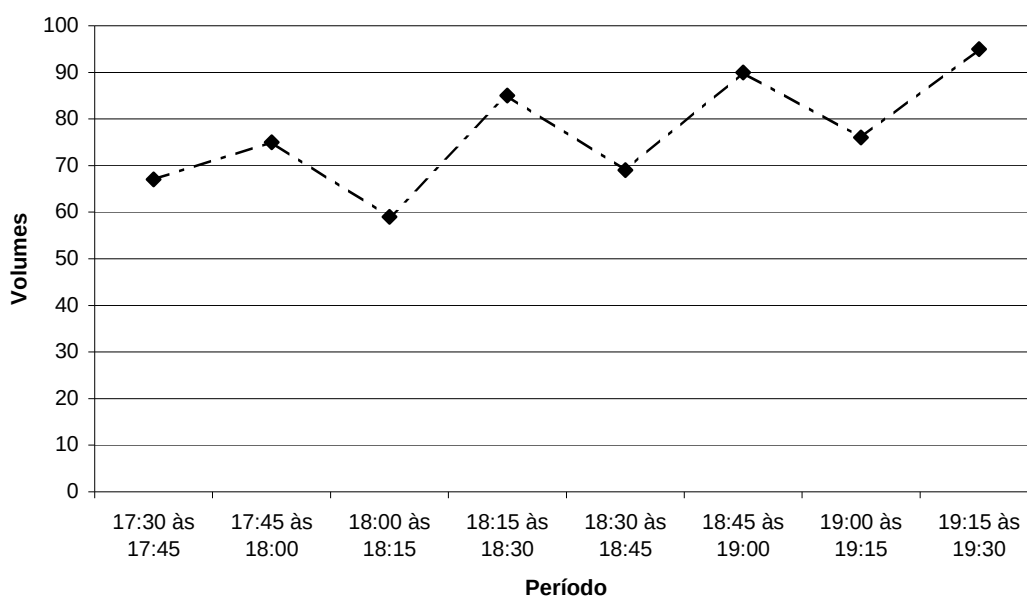
18:30 às 18:45	65	4	0	69	5,8%
18:45 às 19:00	86	4	0	90	4,4%
19:00 às 19:15	70	6	0	76	7,9%
19:15 às 19:30	91	4	0	95	4,2%

18:30 às 19:30	312	18	0	330	5,5%

17:30 às 19:30	577	36	3	616	6,3%
308					

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	312	18	0	330	5,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	18,0 Autocarros/hora

Carvalhido → Monte Burgos

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total saídas Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	146	2	4	152	3,9%
17:45 às 18:00	120	4	0	124	3,2%
18:00 às 18:15	122	7	1	130	6,2%
18:15 às 18:30	141	2	1	144	2,1%

17:30 às 18:30	529	15	6	550	3,8%

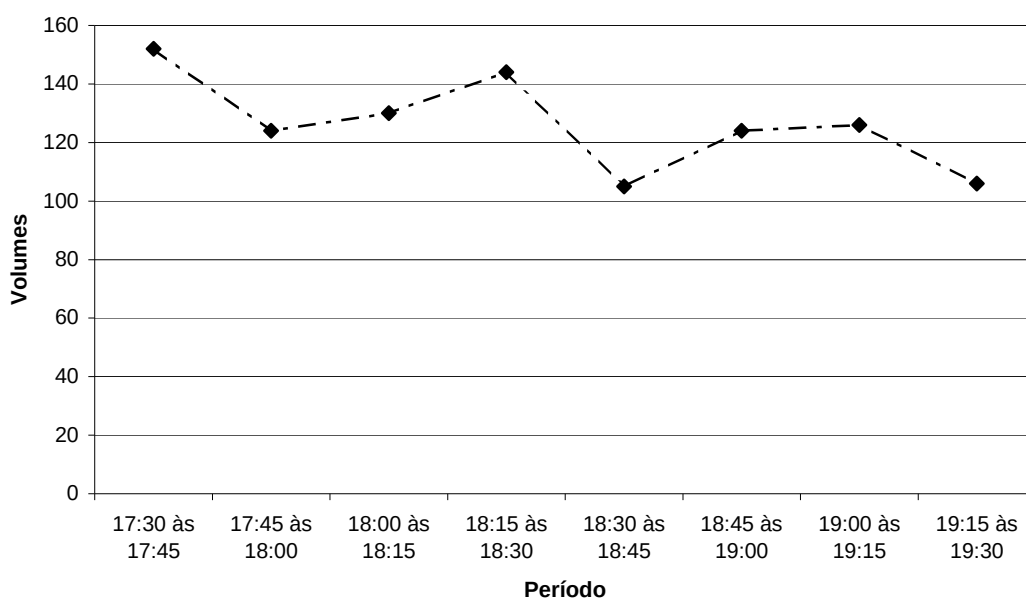
18:30 às 18:45	98	5	2	105	6,7%
18:45 às 19:00	117	5	2	124	5,6%
19:00 às 19:15	120	5	1	126	4,8%
19:15 às 19:30	99	7	0	106	6,6%

18:30 às 19:30	434	22	5	461	5,9%

17:30 às 19:30	963	37	11	1011	4,7%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	529	15	6	550	3,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	18,5 Autocarros/hora

Saídas Carvalhido

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Movimento Carvalhido → Sousa Pinto**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	85	1	1	87	2,3%
17:45 às 18:00	99	1	1	101	2,0%
18:00 às 18:15	104	1	2	107	2,8%
18:15 às 18:30	117	2	1	120	2,5%

17:30 às 18:30	405	5	5	415	2,4%

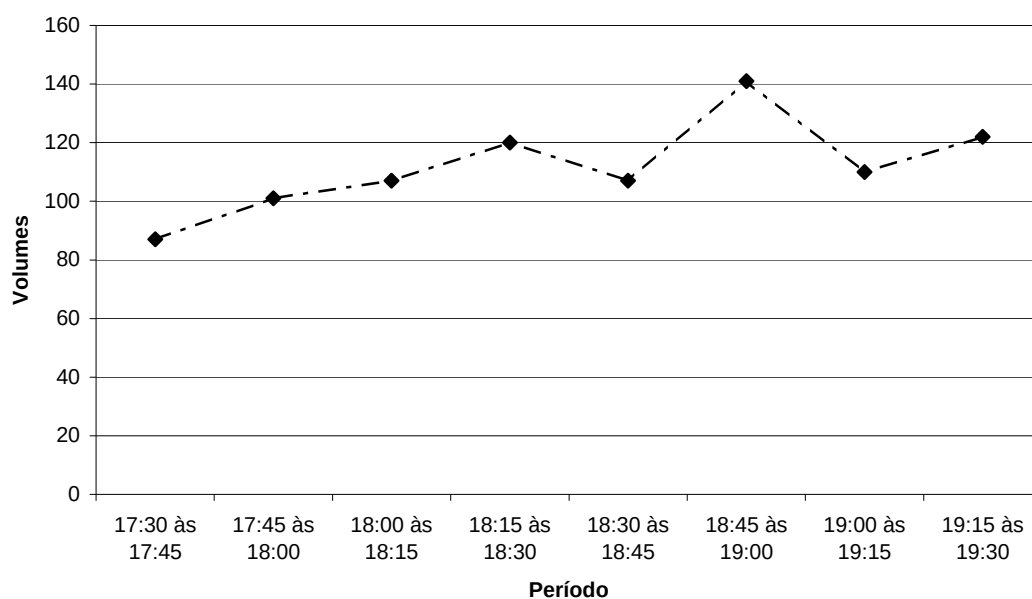
18:30 às 18:45	106	1	0	107	0,9%
18:45 às 19:00	139	1	1	141	1,4%
19:00 às 19:15	108	2	0	110	1,8%
19:15 às 19:30	119	2	1	122	2,5%

18:30 às 19:30	472	6	2	480	1,7%

17:30 às 19:30	877	11	7	895	2,0%
447,5					

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	472	6	2	480	1,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	5,5 Autocarros/hora

Carvalhido → Sousa Pinto

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Total entradas Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	149	3	2	154	3,2%
17:45 às 18:00	166	8	2	176	5,7%
18:00 às 18:15	157	6	3	166	5,4%
18:15 às 18:30	198	6	1	205	3,4%

17:30 às 18:30	670	23	8	701	4,4%

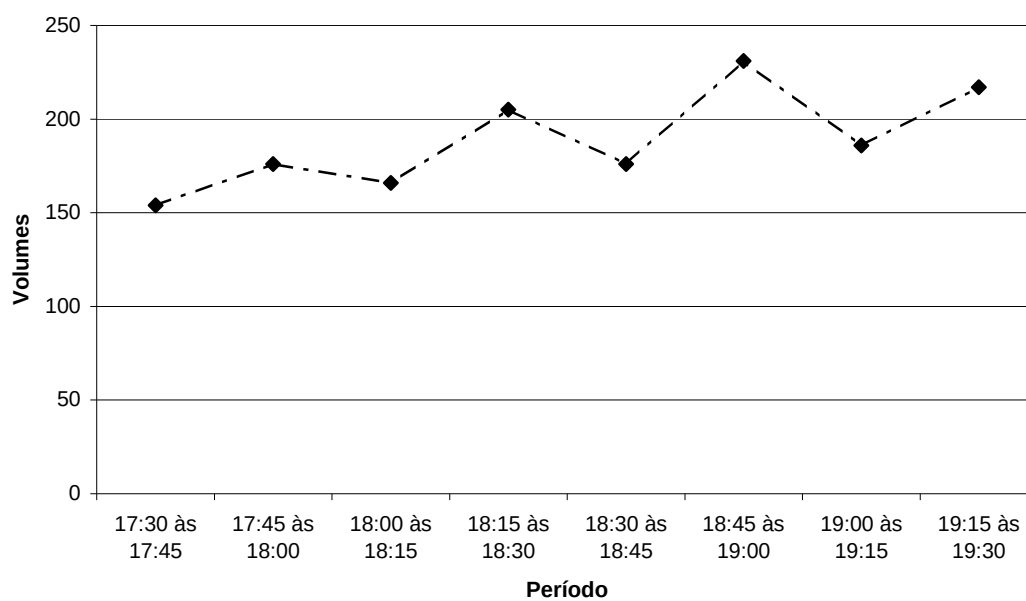
18:30 às 18:45	171	5	0	176	2,8%
18:45 às 19:00	225	5	1	231	2,6%
19:00 às 19:15	178	8	0	186	4,3%
19:15 às 19:30	210	6	1	217	3,2%

18:30 às 19:30	784	24	2	810	3,2%

17:30 às 19:30	1454	47	10	1511	3,8%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	670	23	8	701	4,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	23,5 Autocarros/hora

Entradas Carvalhido

Posto 3

Monte Burgos / Carvalhido / Sousa Pinto

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	417	6	6	429	2,8%
17:45 às 18:00	417	12	2	431	3,2%
18:00 às 18:15	418	13	4	435	3,9%
18:15 às 18:30	460	8	2	470	2,1%

17:30 às 18:30	1712	39	14	1765	3,0%

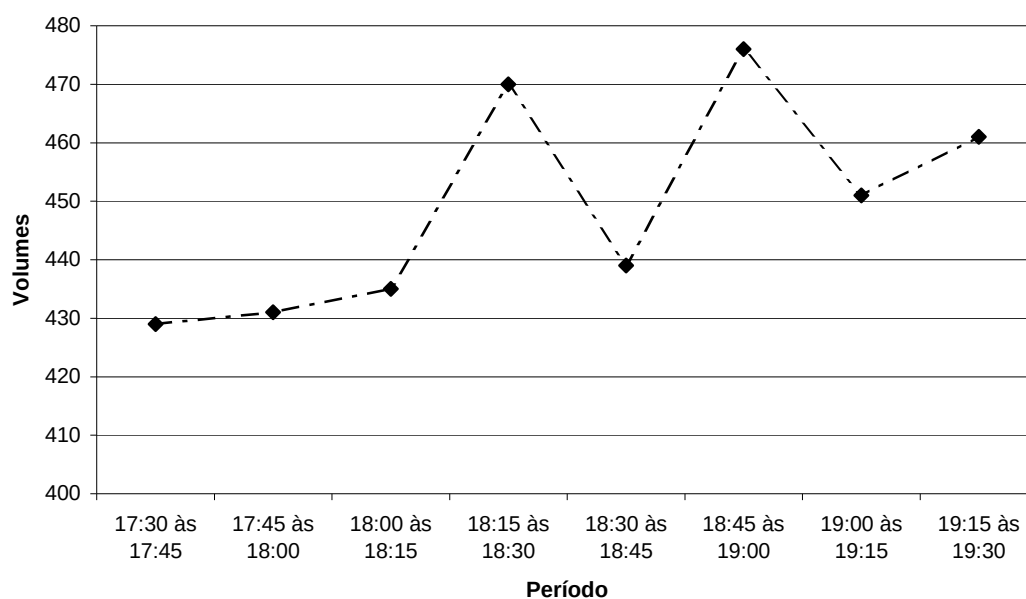
18:30 às 18:45	427	10	2	439	2,7%
18:45 às 19:00	463	10	3	476	2,7%
19:00 às 19:15	437	13	1	451	3,1%
19:15 às 19:30	447	13	1	461	3,0%

18:30 às 19:30	1774	46	7	1827	2,9%

17:30 às 19:30	3486	85	21	3592	3,0%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	1787	41	8	1836	2,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	42,5 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Natária → Oliv. Monteiro**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	16	0	0	16	0,0%
17:45 às 18:00	15	0	1	16	6,3%
18:00 às 18:15	12	0	0	12	0,0%
18:15 às 18:30	21	0	0	21	0,0%

17:30 às 18:30	64	0	1	65	1,5%

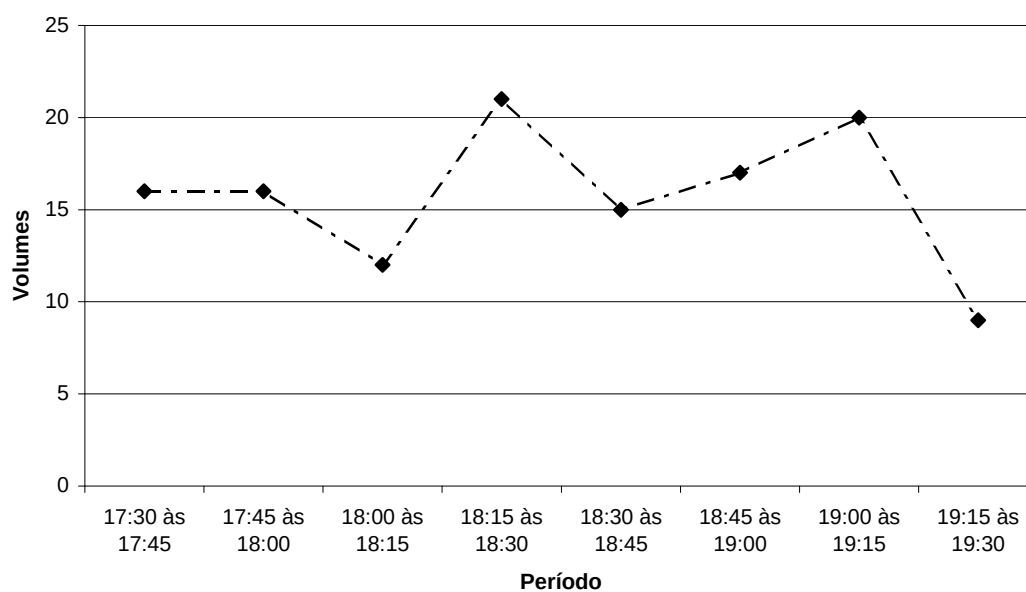
18:30 às 18:45	15	0	0	15	0,0%
18:45 às 19:00	17	0	0	17	0,0%
19:00 às 19:15	20	0	0	20	0,0%
19:15 às 19:30	9	0	0	9	0,0%

18:30 às 19:30	61	0	0	61	0,0%

17:30 às 19:30	125	0	1	126	0,8%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	73	0	0	73	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Natária → Oliv. Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Natária → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	3	0	0	3	0,0%
17:45 às 18:00	20	0	0	20	0,0%
18:00 às 18:15	9	0	0	9	0,0%
18:15 às 18:30	8	1	0	9	11,1%

17:30 às 18:30	40	1	0	41	2,4%

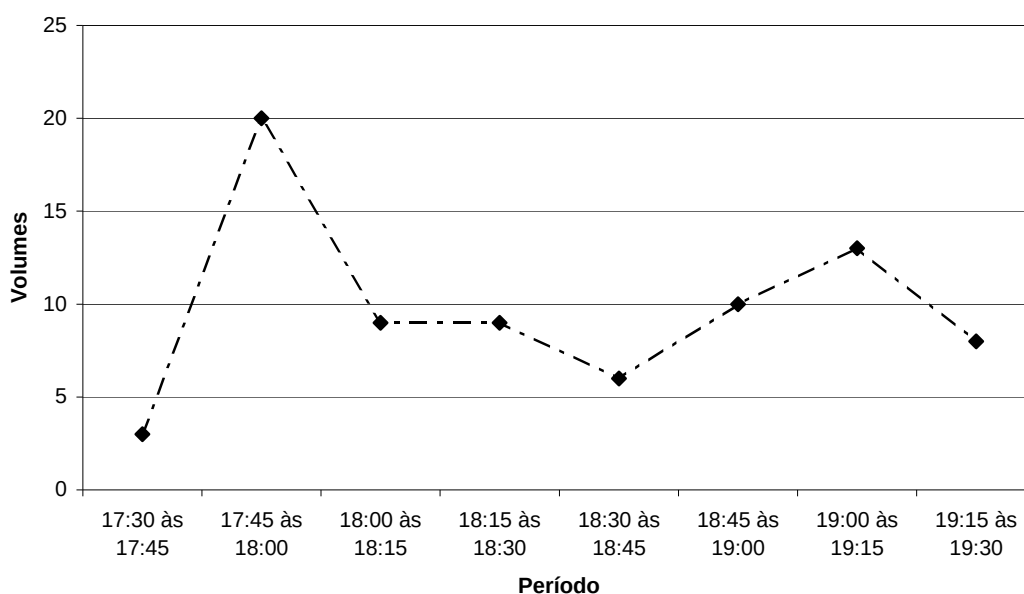
18:30 às 18:45	6	0	0	6	0,0%
18:45 às 19:00	10	0	0	10	0,0%
19:00 às 19:15	13	0	0	13	0,0%
19:15 às 19:30	8	0	0	8	0,0%

18:30 às 19:30	37	0	0	37	0,0%

17:30 às 19:30	77	1	0	78	1,3%

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	43	1	0	44	2,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Natária → Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalho / Exér. Libertador

Total saídas Natária**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	43	4	0	47	8,5%
17:45 às 18:00	56	5	0	61	8,2%
18:00 às 18:15	22	2	1	25	12,0%
18:15 às 18:30	14	3	0	17	17,6%

17:30 às 18:30	135	14	1	150	10,0%

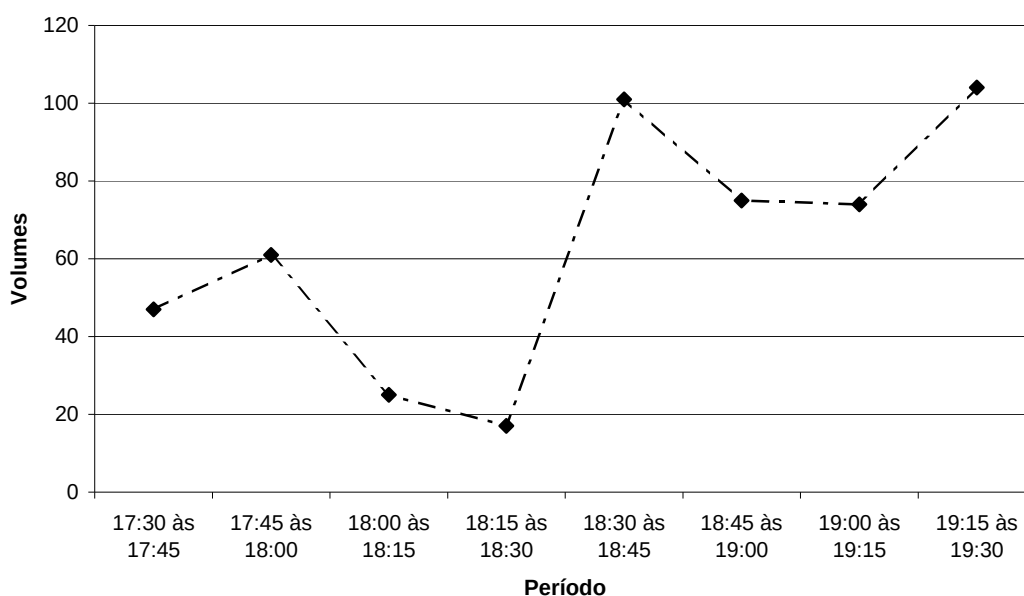
18:30 às 18:45	96	5	0	101	5,0%
18:45 às 19:00	70	5	0	75	6,7%
19:00 às 19:15	67	5	2	74	9,5%
19:15 às 19:30	102	2	0	104	1,9%

18:30 às 19:30	335	17	2	354	5,4%

17:30 às 19:30	470	31	3	504	6,7%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	335	17	2	354	5,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	15,5 Autocarros/hora

Saídas Natária

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Natária → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	56	5	1	62	9,7%
17:45 às 18:00	46	3	0	49	6,1%
18:00 às 18:15	84	2	0	86	2,3%
18:15 às 18:30	57	4	0	61	6,6%

17:30 às 18:30	243	14	1	258	5,8%

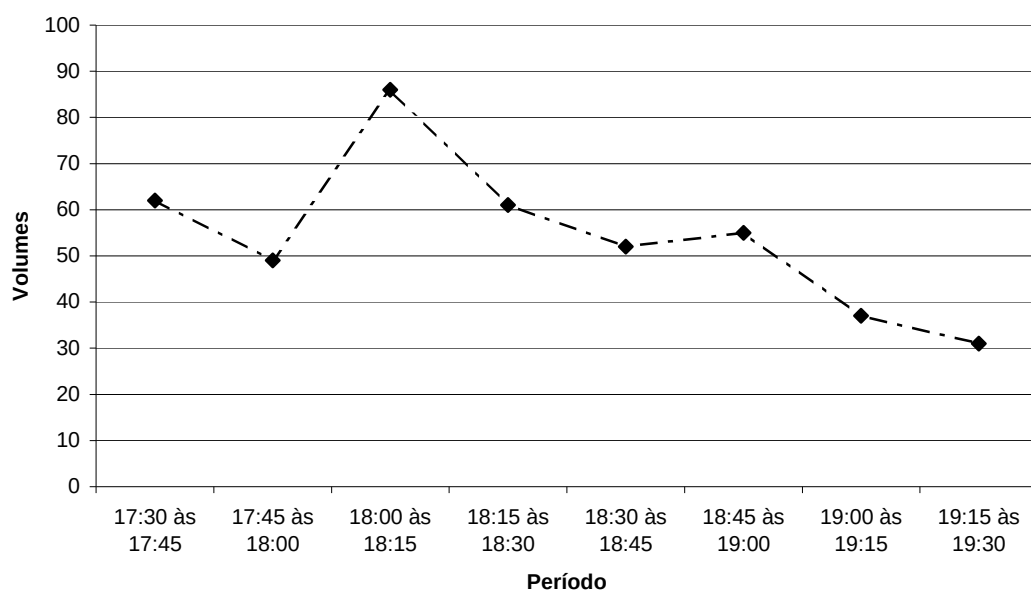
18:30 às 18:45	48	2	2	52	7,7%
18:45 às 19:00	53	2	0	55	3,6%
19:00 às 19:15	33	4	0	37	10,8%
19:15 às 19:30	29	2	0	31	6,5%

18:30 às 19:30	163	10	2	175	6,9%

17:30 às 19:30	406	24	3	433	6,2%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	243	14	1	258	5,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	12,0 Autocarros/hora

Natária → Exér. Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total entradas Natária**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	75	5	1	81	7,4%
17:45 às 18:00	81	3	1	85	4,7%
18:00 às 18:15	105	2	0	107	1,9%
18:15 às 18:30	86	5	0	91	5,5%

17:30 às 18:30	347	15	2	364	4,7%

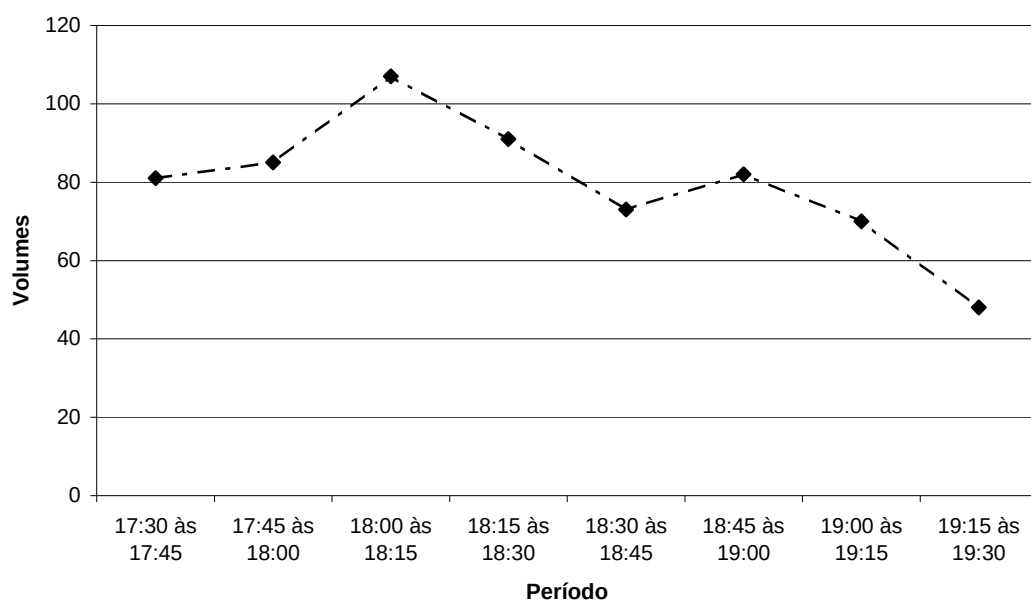
18:30 às 18:45	69	2	2	73	5,5%
18:45 às 19:00	80	2	0	82	2,4%
19:00 às 19:15	66	4	0	70	5,7%
19:15 às 19:30	46	2	0	48	4,2%

18:30 às 19:30	261	10	2	273	4,4%

17:30 às 19:30	608	25	4	637	4,6%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	261	10	2	273	4,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	12,5 Autocarros/hora

Entradas Natária

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Oliv. Monteiro → Natária**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	10	0	0	10	0,0%
17:45 às 18:00	7	0	0	7	0,0%
18:00 às 18:15	10	0	0	10	0,0%
18:15 às 18:30	2	0	0	2	0,0%

17:30 às 18:30	29	0	0	29	0,0%

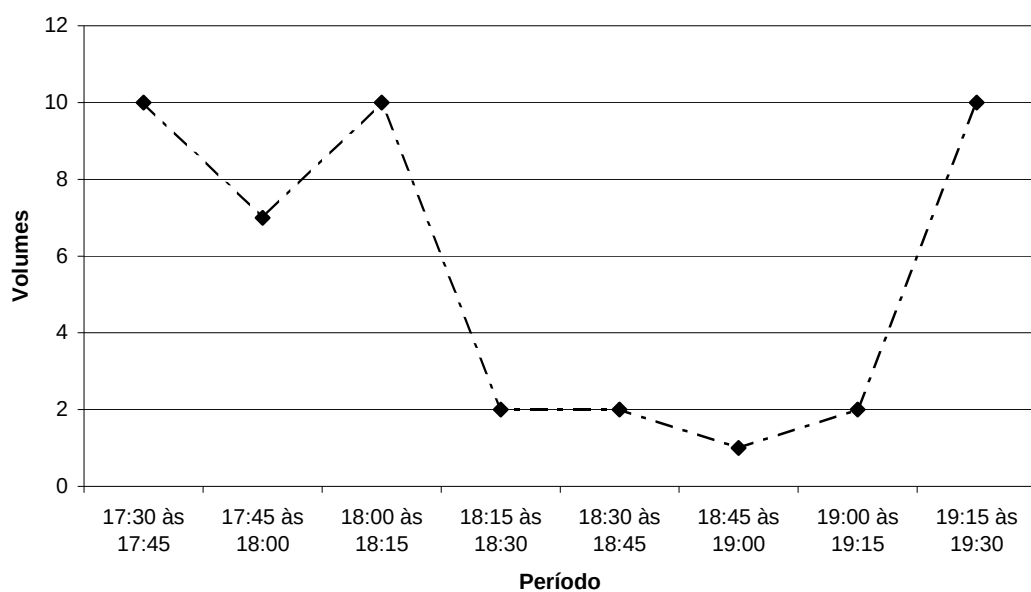
18:30 às 18:45	2	0	0	2	0,0%
18:45 às 19:00	1	0	0	1	0,0%
19:00 às 19:15	2	0	0	2	0,0%
19:15 às 19:30	10	0	0	10	0,0%

18:30 às 19:30	15	0	0	15	0,0%

17:30 às 19:30	44	0	0	44	0,0%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	29	0	0	29	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Oliv. Monteiro → Natária

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Oliv. Monteiro → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	16	0	0	16	0,0%
17:45 às 18:00	15	0	0	15	0,0%
18:00 às 18:15	12	0	0	12	0,0%
18:15 às 18:30	16	0	0	16	0,0%

17:30 às 18:30	59	0	0	59	0,0%

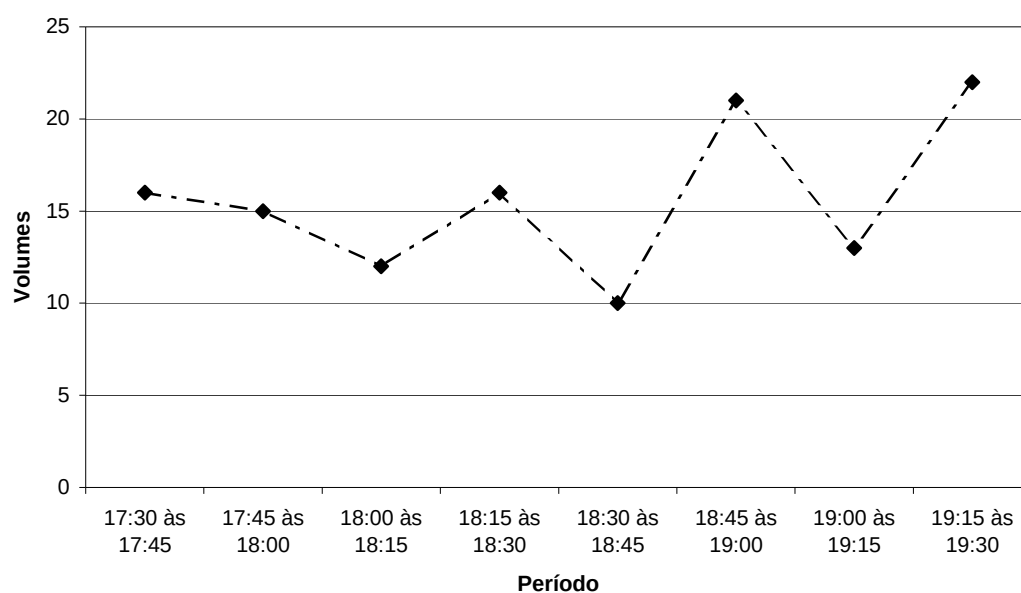
18:30 às 18:45	10	0	0	10	0,0%
18:45 às 19:00	21	0	0	21	0,0%
19:00 às 19:15	13	0	0	13	0,0%
19:15 às 19:30	22	0	0	22	0,0%

18:30 às 19:30	66	0	0	66	0,0%

17:30 às 19:30	125	0	0	125	0,0%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	66	0	0	66	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Oliv. Monteiro → Exér. Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total saídas Oliveira Monteiro**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	164	1	2	167	1,8%
17:45 às 18:00	122	3	2	127	3,9%
18:00 às 18:15	140	5	1	146	4,1%
18:15 às 18:30	149	1	0	150	0,7%

17:30 às 18:30	575	10	5	590	2,5%

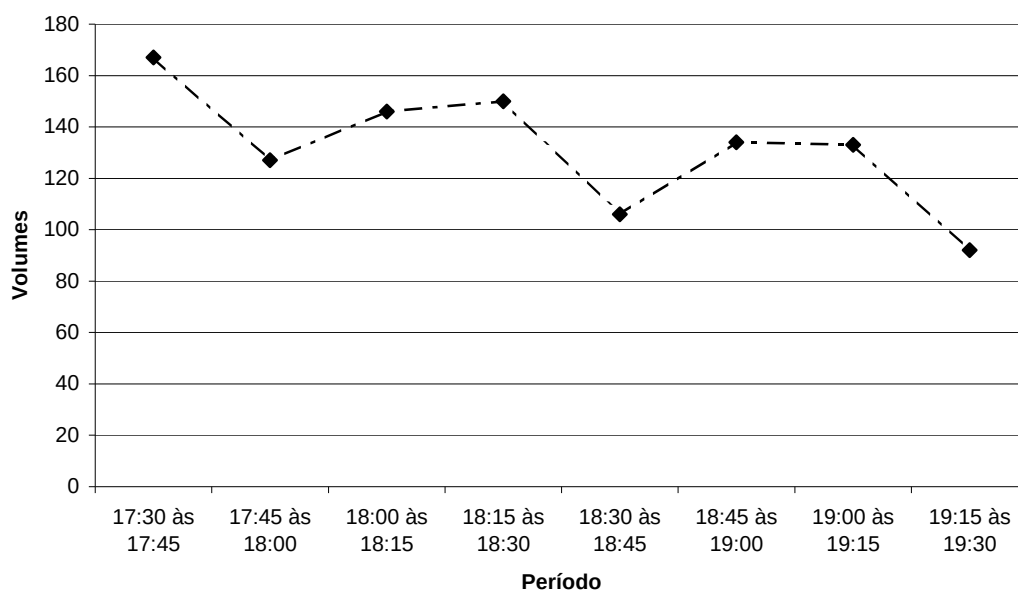
18:30 às 18:45	100	4	2	106	5,7%
18:45 às 19:00	130	2	2	134	3,0%
19:00 às 19:15	129	3	1	133	3,0%
19:15 às 19:30	86	6	0	92	6,5%

18:30 às 19:30	445	15	5	465	4,3%

17:30 às 19:30	1020	25	10	1055	3,3%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	575	10	5	590	2,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	12,5 Autocarros/hora

Saídas Oliveira Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Oliv. Monteiro → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	82	1	2	85	3,5%
17:45 às 18:00	86	8	1	95	9,5%
18:00 às 18:15	74	4	2	80	7,5%
18:15 às 18:30	104	4	1	109	4,6%

17:30 às 18:30	346	17	6	369	6,2%

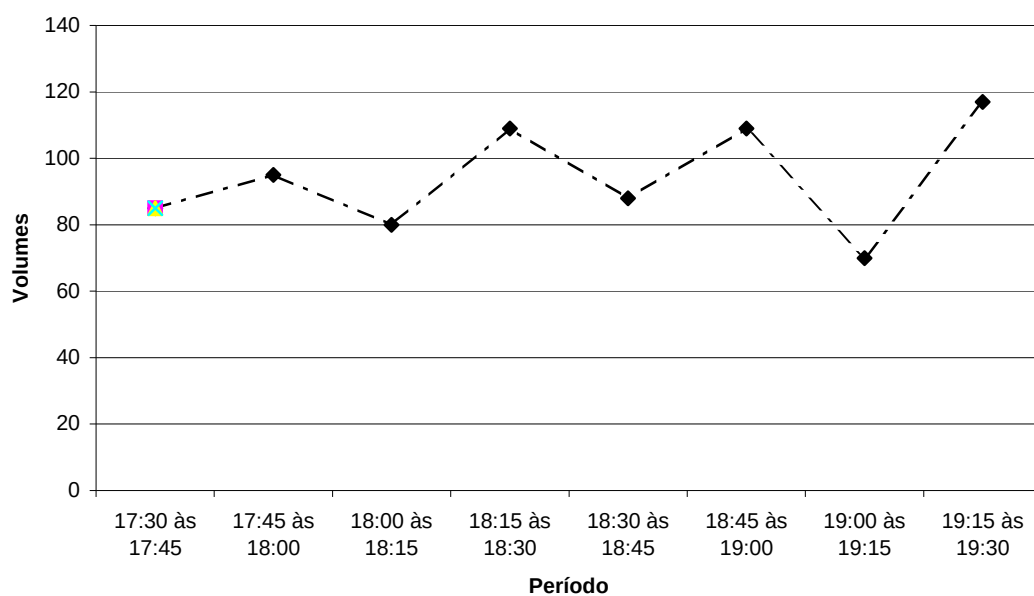
18:30 às 18:45	87	1	0	88	1,1%
18:45 às 19:00	106	3	0	109	2,8%
19:00 às 19:15	65	5	0	70	7,1%
19:15 às 19:30	114	2	1	117	2,6%

18:30 às 19:30	372	11	1	384	3,1%

17:30 às 19:30	718	28	7	753	4,6%

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	371	12	3	386	3,9%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	14,0 Autocarros/hora

Oliv. Monteiro → Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total entradas Oliveira Monteiro**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	108	1	2	111	2,7%
17:45 às 18:00	108	8	1	117	7,7%
18:00 às 18:15	96	4	2	102	5,9%
18:15 às 18:30	122	4	1	127	3,9%

17:30 às 18:30	434	17	6	457	5,0%

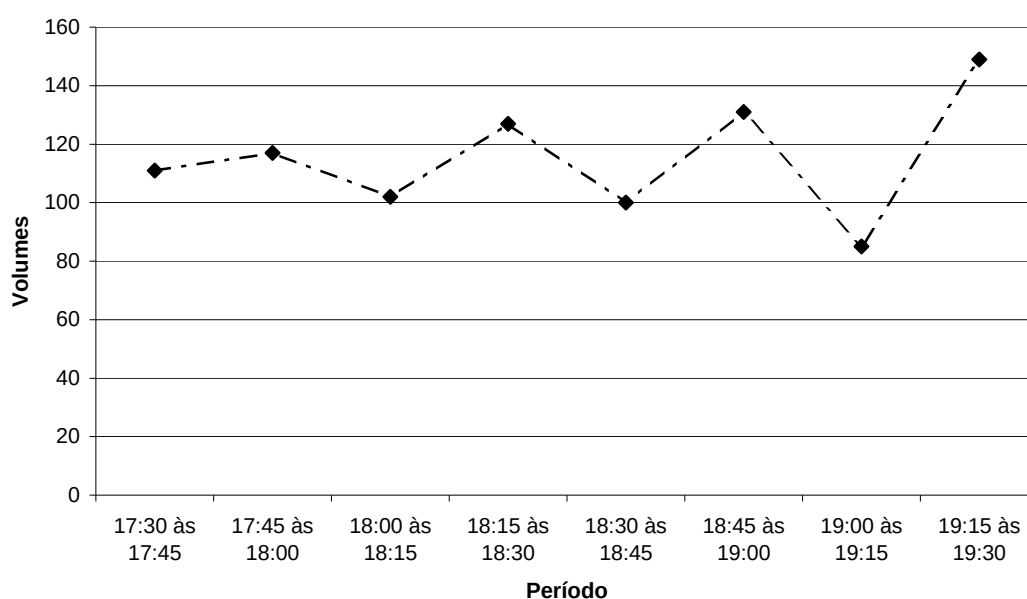
18:30 às 18:45	99	1	0	100	1,0%
18:45 às 19:00	128	3	0	131	2,3%
19:00 às 19:15	80	5	0	85	5,9%
19:15 às 19:30	146	2	1	149	2,0%

18:30 às 19:30	453	11	1	465	2,6%

17:30 às 19:30	887	28	7	922	3,8%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	434	17	6	457	5,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	14,0 Autocarros/hora

Entradas Oliveira Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Carvalhido → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	31	1	2	34	8,8%
17:45 às 18:00	33	1	0	34	2,9%
18:00 às 18:15	20	2	0	22	9,1%
18:15 às 18:30	36	1	1	38	5,3%

17:30 às 18:30	120	5	3	128	6,3%

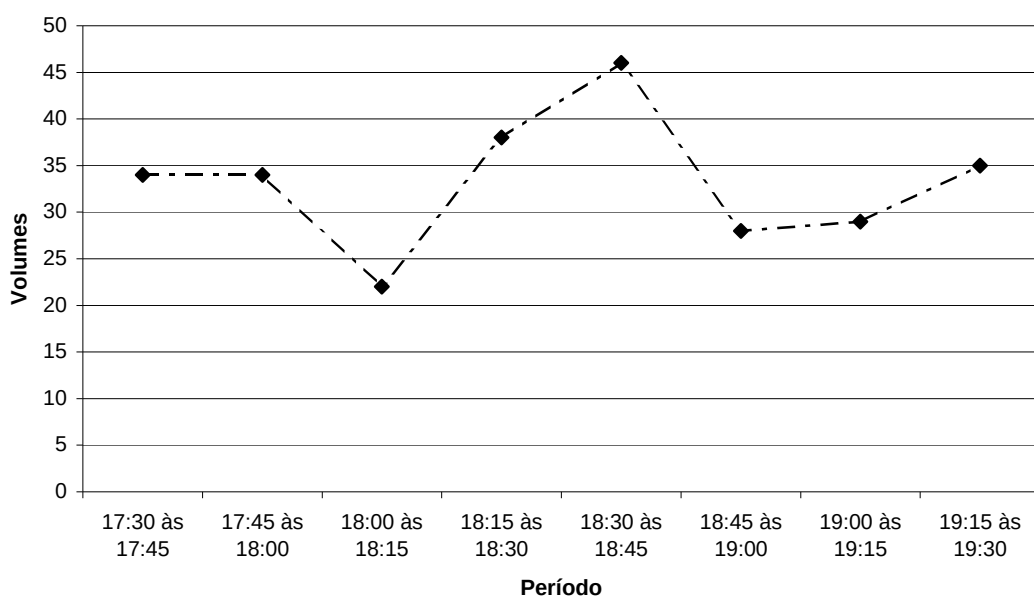
18:30 às 18:45	44	1	1	46	4,3%
18:45 às 19:00	25	3	0	28	10,7%
19:00 às 19:15	27	2	0	29	6,9%
19:15 às 19:30	34	1	0	35	2,9%

18:30 às 19:30	130	7	1	138	5,8%

17:30 às 19:30	250	12	4	266	6,0%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	132	7	2	141	6,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	6,0 Autocarros/hora

Carvalhido → Exér. Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total saídas Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	149	3	2	154	3,2%
17:45 às 18:00	166	8	2	176	5,7%
18:00 às 18:15	157	6	3	166	5,4%
18:15 às 18:30	198	6	1	205	3,4%

17:30 às 18:30	670	23	8	701	4,4%

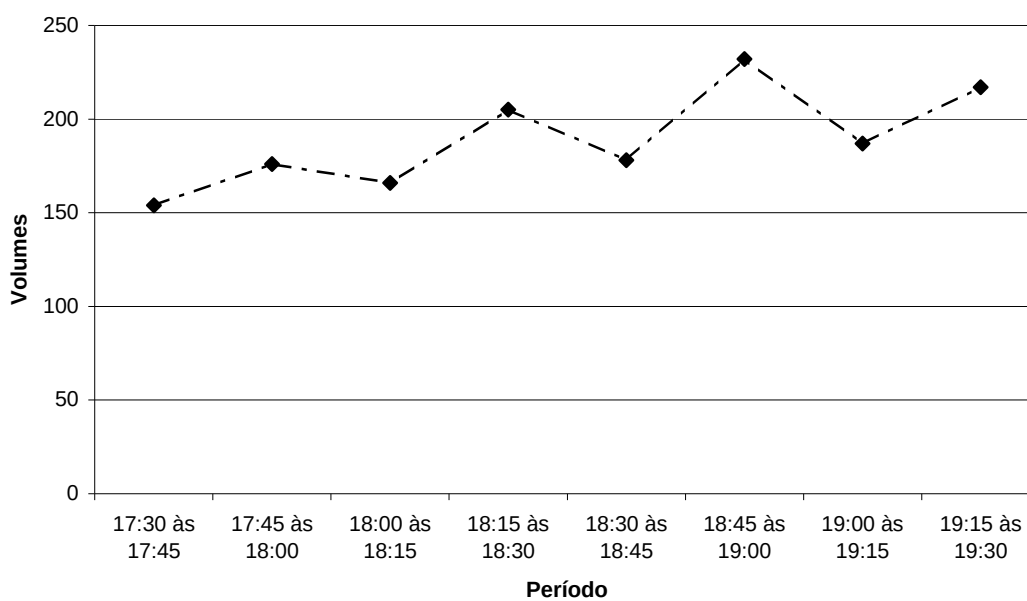
18:30 às 18:45	171	5	2	178	3,9%
18:45 às 19:00	225	5	2	232	3,0%
19:00 às 19:15	178	8	1	187	4,8%
19:15 às 19:30	210	6	1	217	3,2%

18:30 às 19:30	784	24	6	814	3,7%

17:30 às 19:30	1454	47	14	1515	4,0%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	784	24	6	814	3,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	23,5 Autocarros/hora

Saídas Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Carvalhido → Oliv. Monteiro**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	115	1	2	118	2,5%
17:45 às 18:00	87	3	0	90	3,3%
18:00 às 18:15	102	5	1	108	5,6%
18:15 às 18:30	105	1	0	106	0,9%

17:30 às 18:30	409	10	3	422	3,1%

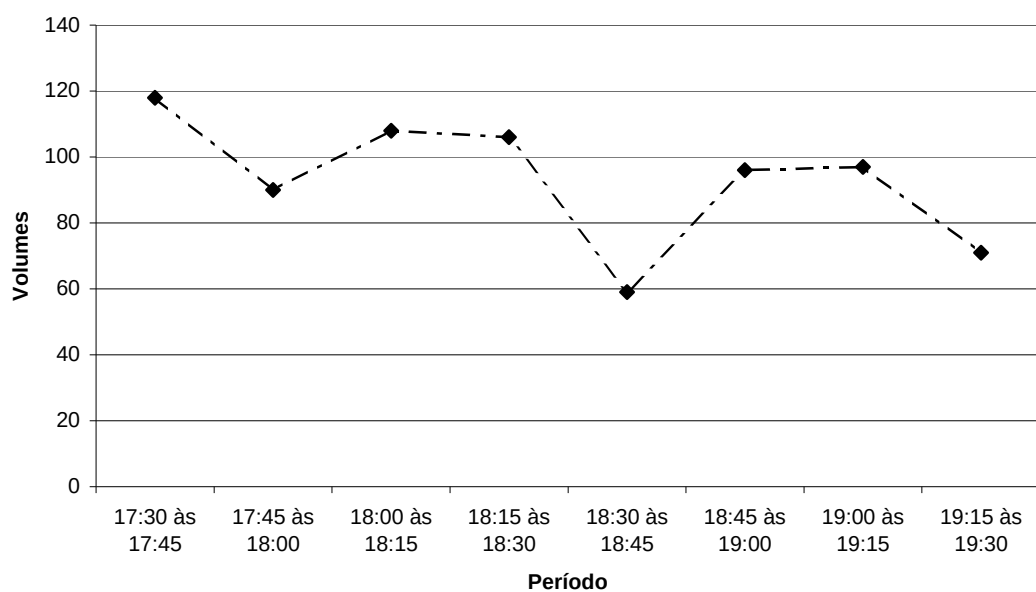
18:30 às 18:45	54	4	1	59	8,5%
18:45 às 19:00	92	2	2	96	4,2%
19:00 às 19:15	93	3	1	97	4,1%
19:15 às 19:30	65	6	0	71	8,5%

18:30 às 19:30	304	15	4	323	5,9%

17:30 às 19:30	713	25	7	745	4,3%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	409	10	3	422	3,1%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	12,5 Autocarros/hora

Carvalhido → Oliv. Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total entradas Carvalhido**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	146	2	4	152	3,9%
17:45 às 18:00	120	4	0	124	3,2%
18:00 às 18:15	122	7	1	130	6,2%
18:15 às 18:30	141	2	1	144	2,1%

17:30 às 18:30	529	15	6	550	3,8%

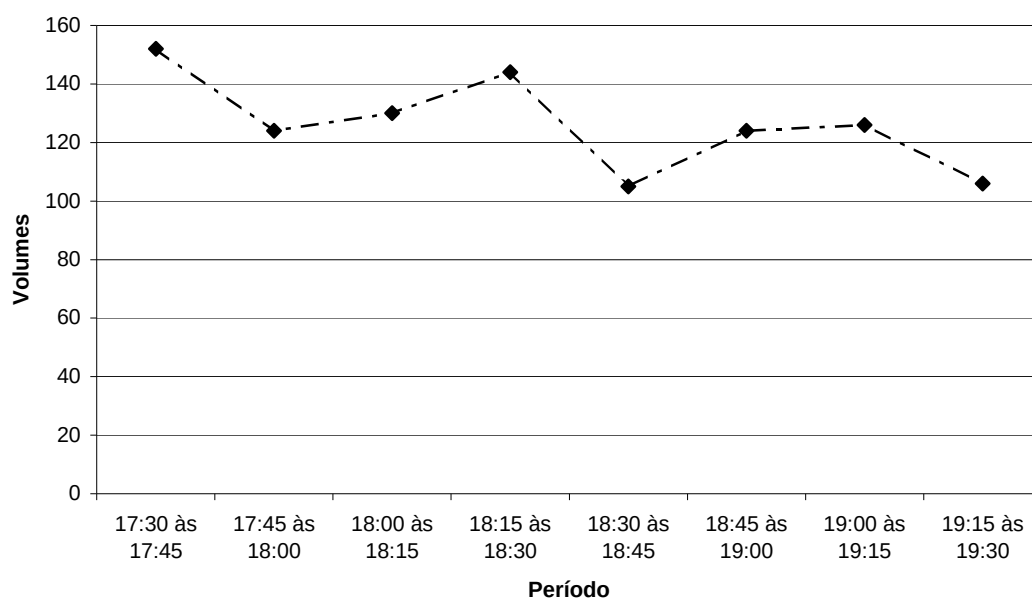
18:30 às 18:45	98	5	2	105	6,7%
18:45 às 19:00	117	5	2	124	5,6%
19:00 às 19:15	120	5	1	126	4,8%
19:15 às 19:30	99	7	0	106	6,6%

18:30 às 19:30	434	22	5	461	5,9%

17:30 às 19:30	963	37	11	1011	4,7%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	434	22	5	461	5,9%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	18,5 Autocarros/hora

Entradas Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Oliv. Monteiro**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	33	0	0	33	0,0%
17:45 às 18:00	20	0	1	21	4,8%
18:00 às 18:15	26	0	0	26	0,0%
18:15 às 18:30	23	0	0	23	0,0%

17:30 às 18:30	102	0	1	103	1,0%

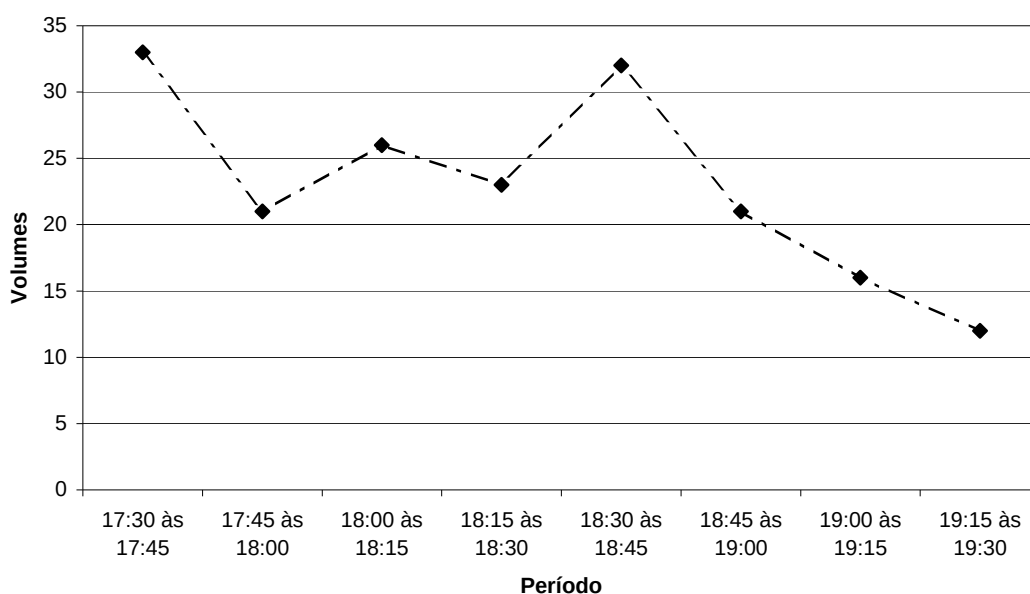
18:30 às 18:45	31	0	1	32	3,1%
18:45 às 19:00	21	0	0	21	0,0%
19:00 às 19:15	16	0	0	16	0,0%
19:15 às 19:30	12	0	0	12	0,0%

18:30 às 19:30	80	0	1	81	1,2%

17:30 às 19:30	182	0	2	184	1,1%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	102	0	1	103	1,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Oliv. Monteiro

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Carvalhido**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	64	2	0	66	3,0%
17:45 às 18:00	60	0	1	61	1,6%
18:00 às 18:15	74	2	1	77	3,9%
18:15 às 18:30	86	1	0	87	1,1%

17:30 às 18:30	284	5	2	291	2,4%

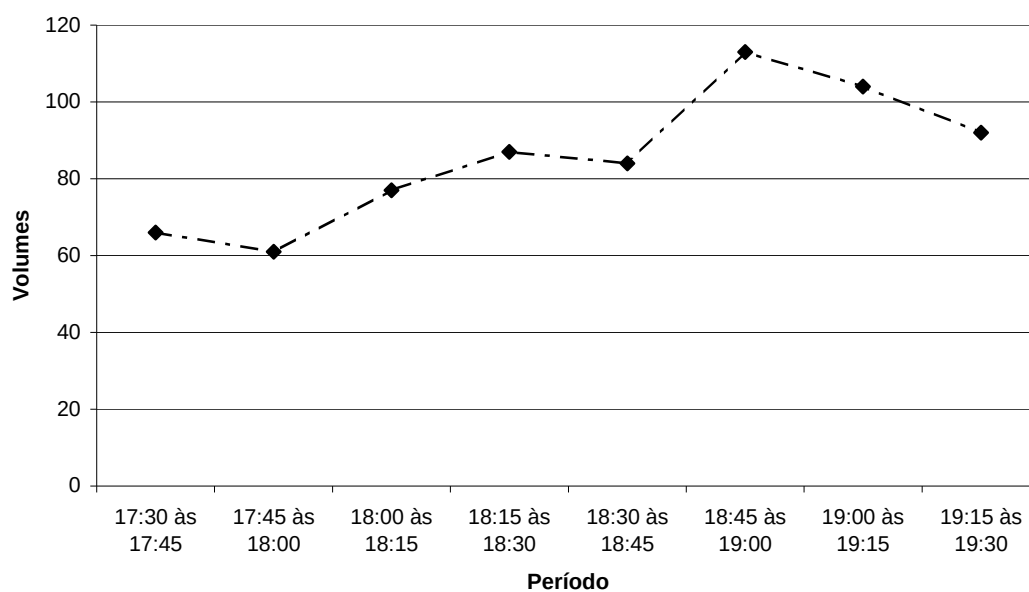
18:30 às 18:45	78	4	2	84	7,1%
18:45 às 19:00	109	2	2	113	3,5%
19:00 às 19:15	100	3	1	104	3,8%
19:15 às 19:30	88	4	0	92	4,3%

18:30 às 19:30	375	13	5	393	4,6%

17:30 às 19:30	659	18	7	684	3,7%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	375	13	5	393	4,6%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	9,0 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Carvalhido

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total saídas Exército Libertador**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	103	6	3	112	8,0%
17:45 às 18:00	94	4	0	98	4,1%
18:00 às 18:15	116	4	0	120	3,3%
18:15 às 18:30	109	5	1	115	5,2%

17:30 às 18:30	422	19	4	445	5,2%

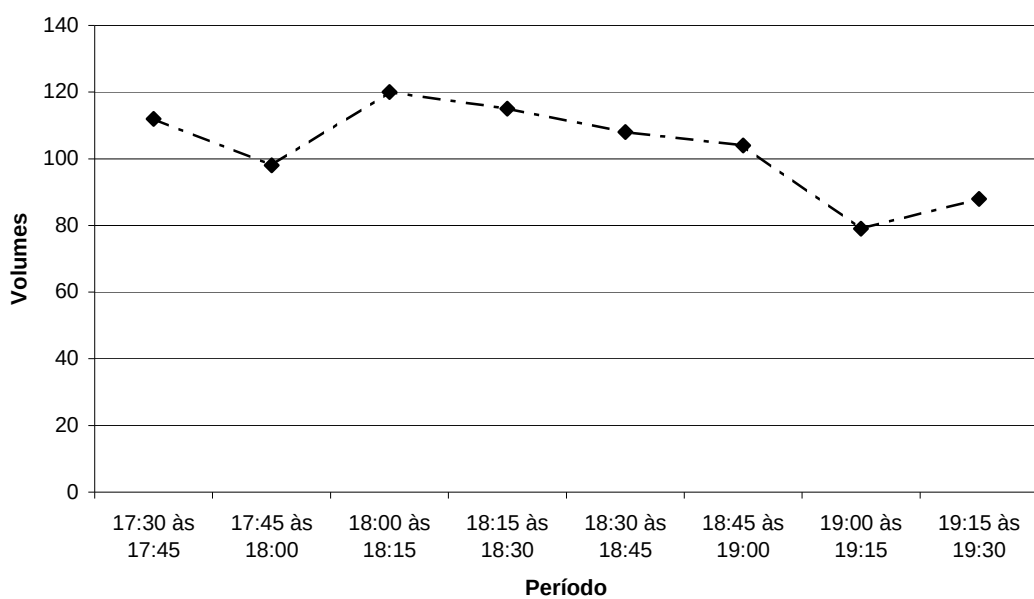
18:30 às 18:45	102	3	3	108	5,6%
18:45 às 19:00	99	5	0	104	4,8%
19:00 às 19:15	73	6	0	79	7,6%
19:15 às 19:30	85	3	0	88	3,4%

18:30 às 19:30	359	17	3	379	5,3%

17:30 às 19:30	781	36	7	824	5,2%

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	426	17	4	447	4,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	18,0 Autocarros/hora

Saídas Exército Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Natária**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	33	4	0	37	10,8%
17:45 às 18:00	49	5	0	54	9,3%
18:00 às 18:15	12	2	1	15	20,0%
18:15 às 18:30	12	3	0	15	20,0%

17:30 às 18:30	106	14	1	121	12,4%

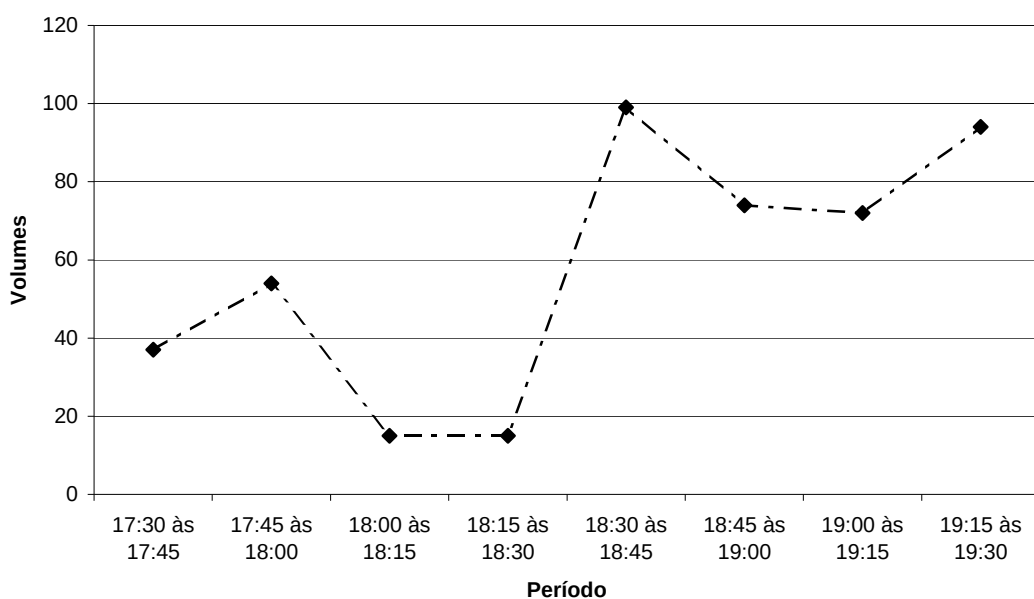
18:30 às 18:45	94	5	0	99	5,1%
18:45 às 19:00	69	5	0	74	6,8%
19:00 às 19:15	65	5	2	72	9,7%
19:15 às 19:30	92	2	0	94	2,1%

18:30 às 19:30	320	17	2	339	5,6%

17:30 às 19:30	426	31	3	460	7,4%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	320	17	2	339	5,6%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	15,5 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Natária

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Total entradas Exército Libertador**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	130	6	0	136	4,4%
17:45 às 18:00	129	5	2	136	5,1%
18:00 às 18:15	112	4	2	118	5,1%
18:15 às 18:30	121	4	0	125	3,2%

17:30 às 18:30	492	19	4	515	4,5%

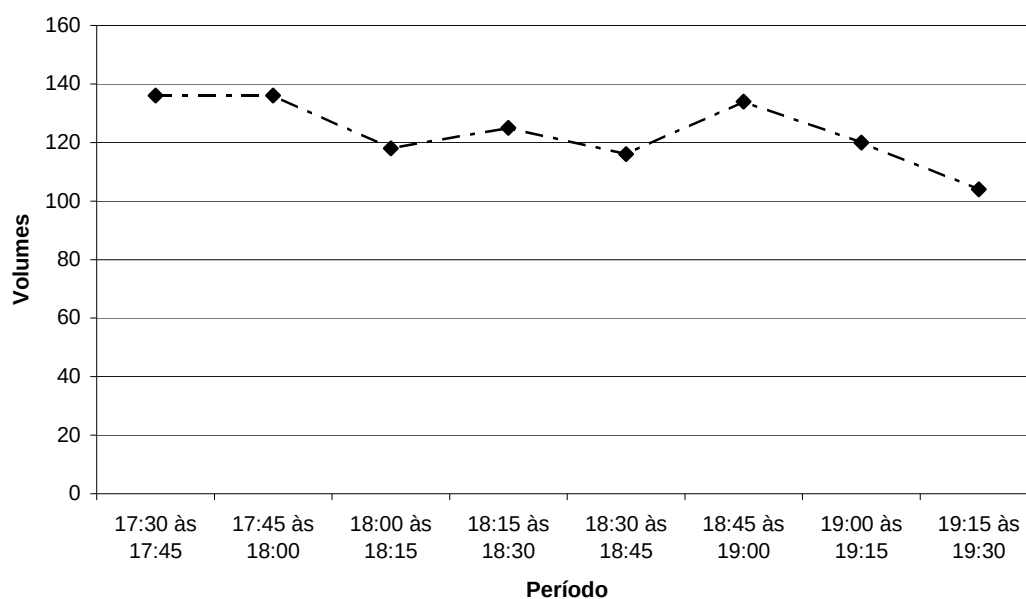
18:30 às 18:45	109	4	3	116	6,0%
18:45 às 19:00	130	2	2	134	3,0%
19:00 às 19:15	116	3	1	120	3,3%
19:15 às 19:30	100	4	0	104	3,8%

18:30 às 19:30	455	13	6	474	4,0%

17:30 às 19:30	947	32	10	989	4,2%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	472	14	7	493	4,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	16,0 Autocarros/hora

Entradas Exército Libertador

Posto 4

Natária / Oliv. Monteiro / Carvalhido / Exér. Libertador

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	459	14	7	480	4,4%
17:45 às 18:00	438	20	4	462	5,2%
18:00 às 18:15	435	17	5	457	4,8%
18:15 às 18:30	470	15	2	487	3,5%

17:30 às 18:30	1802	66	18	1886	4,5%

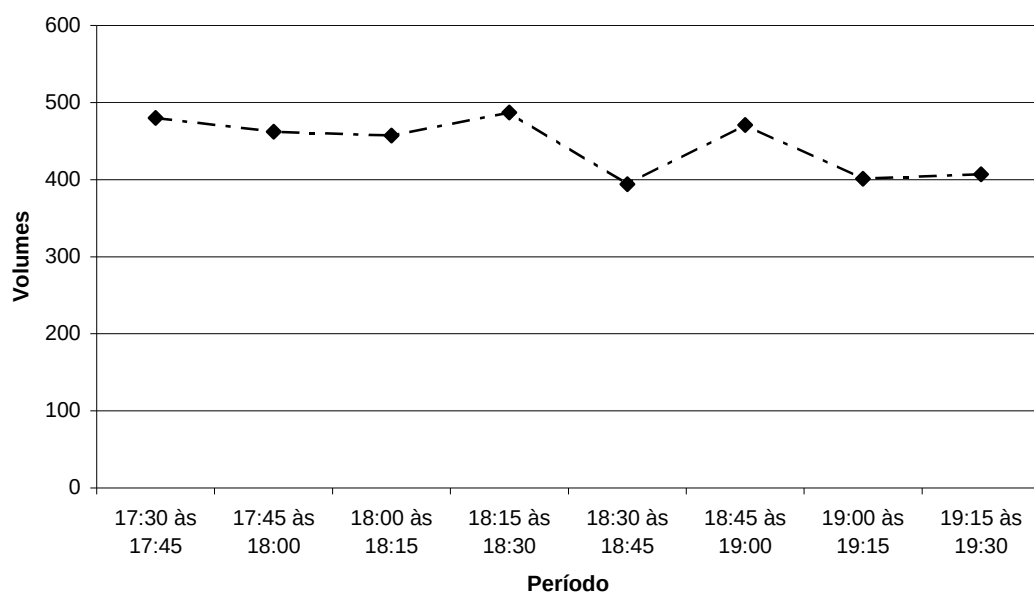
18:30 às 18:45	375	12	7	394	4,8%
18:45 às 19:00	455	12	4	471	3,4%
19:00 às 19:15	382	17	2	401	4,7%
19:15 às 19:30	391	15	1	407	3,9%

18:30 às 19:30	1603	56	14	1673	4,2%

17:30 às 19:30	3405	122	32	3559	4,3%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	1802	66	18	1886	4,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	61,0 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Av. França → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	82	4	0	86	4,7%
17:45 às 18:00	73	3	1	77	5,2%
18:00 às 18:15	63	2	2	67	6,0%
18:15 às 18:30	72	3	0	75	4,0%

17:30 às 18:30	290	12	3	305	4,9%

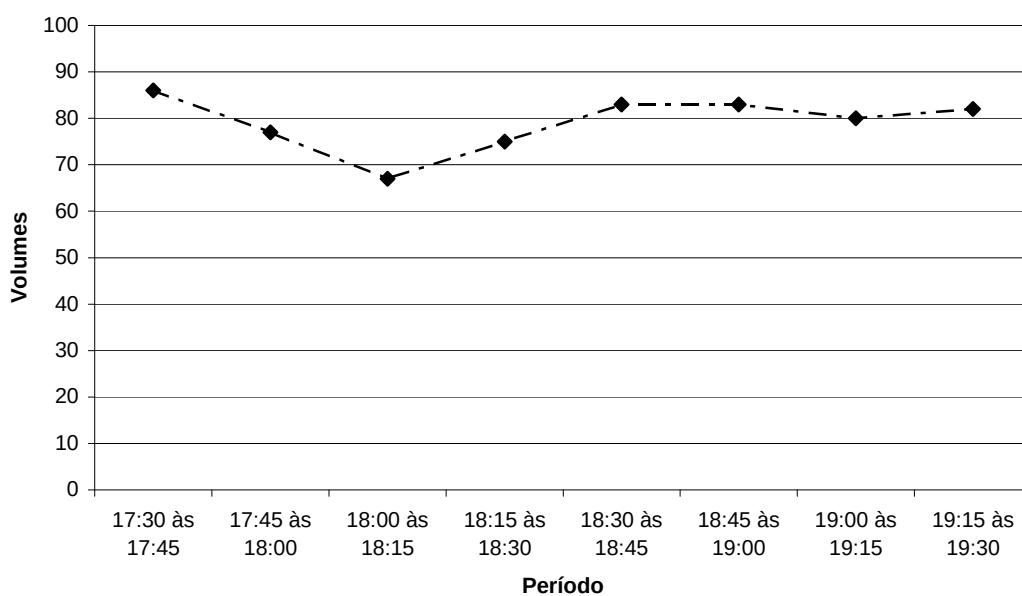
18:30 às 18:45	79	3	1	83	4,8%
18:45 às 19:00	81	2	0	83	2,4%
19:00 às 19:15	75	4	1	80	6,3%
19:15 às 19:30	80	2	0	82	2,4%

18:30 às 19:30	315	11	2	328	4,0%

17:30 às 19:30	605	23	5	633	4,4%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	315	11	2	328	4,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	11,5 Autocarros/hora

Av. França → Exér. Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Av. França → Rua Francos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	62	0	0	62	0,0%
17:45 às 18:00	63	0	0	63	0,0%
18:00 às 18:15	69	0	0	69	0,0%
18:15 às 18:30	63	0	0	63	0,0%

17:30 às 18:30	257	0	0	257	0,0%

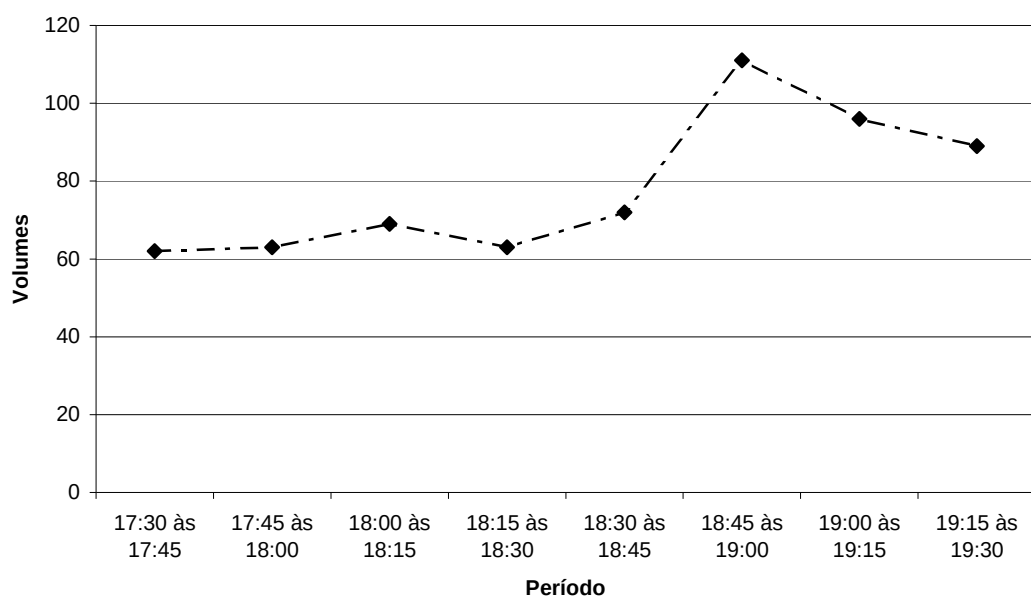
18:30 às 18:45	72	0	0	72	0,0%
18:45 às 19:00	111	0	0	111	0,0%
19:00 às 19:15	96	0	0	96	0,0%
19:15 às 19:30	89	0	0	89	0,0%

18:30 às 19:30	368	0	0	368	0,0%

17:30 às 19:30	625	0	0	625	0,0%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	368	0	0	368	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Av. França → Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Av. França → Pedro Hispano**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	13	1	1	15	13,3%
17:45 às 18:00	18	0	1	19	5,3%
18:00 às 18:15	11	0	0	11	0,0%
18:15 às 18:30	15	0	0	15	0,0%

17:30 às 18:30	57	1	2	60	5,0%

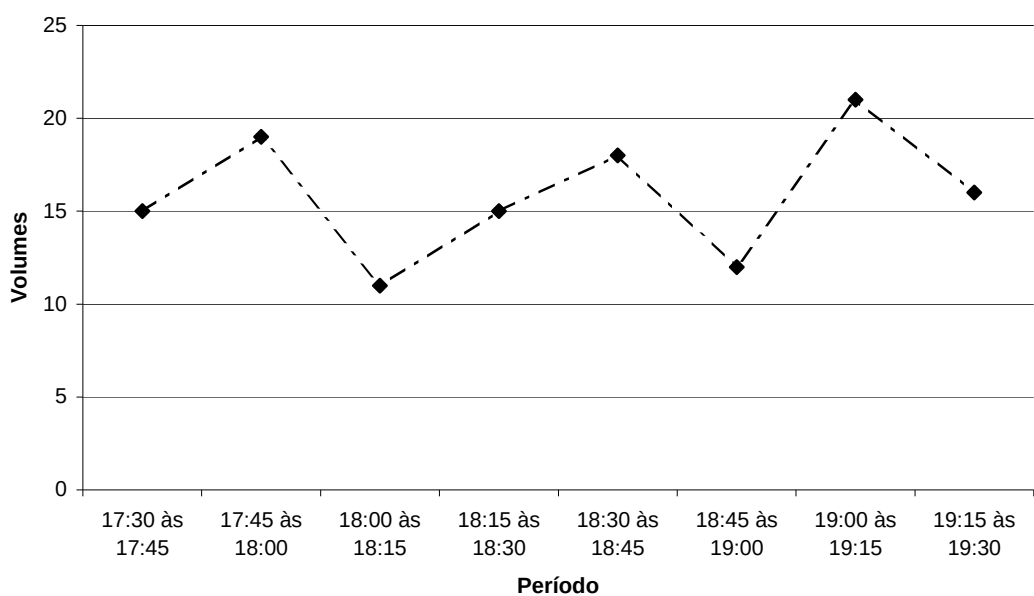
18:30 às 18:45	18	0	0	18	0,0%
18:45 às 19:00	12	0	0	12	0,0%
19:00 às 19:15	21	0	0	21	0,0%
19:15 às 19:30	16	0	0	16	0,0%

18:30 às 19:30	67	0	0	67	0,0%

17:30 às 19:30	124	1	2	127	2,4%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	67	0	0	67	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Av. França → Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total entradas Avenida França**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	157	5	1	163	3,7%
17:45 às 18:00	154	3	2	159	3,1%
18:00 às 18:15	143	2	2	147	2,7%
18:15 às 18:30	150	3	0	153	2,0%

17:30 às 18:30	604	13	5	622	2,9%

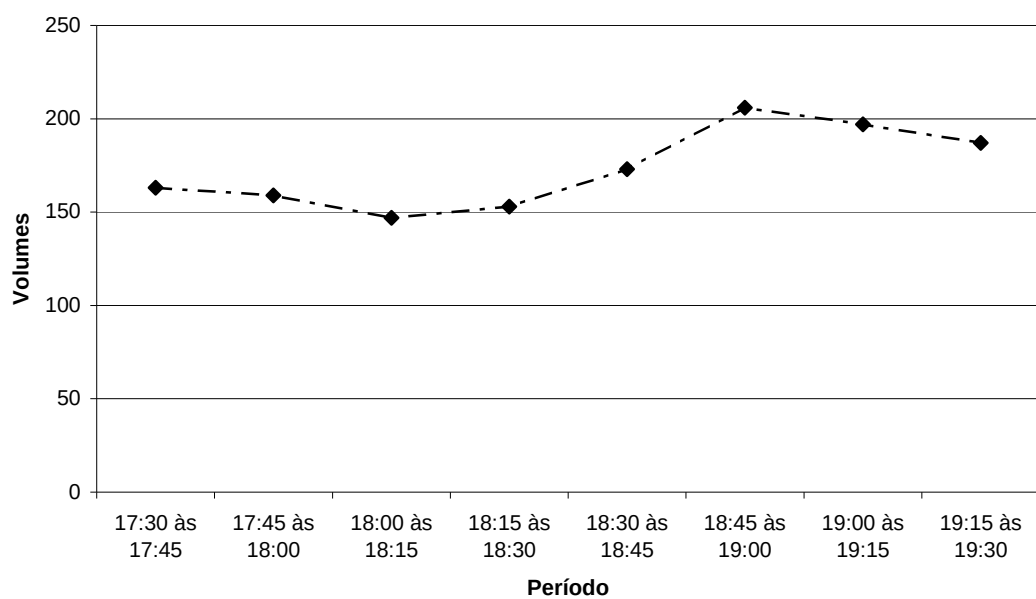
18:30 às 18:45	169	3	1	173	2,3%
18:45 às 19:00	204	2	0	206	1,0%
19:00 às 19:15	192	4	1	197	2,5%
19:15 às 19:30	185	2	0	187	1,1%

18:30 às 19:30	750	11	2	763	1,7%

17:30 às 19:30	1354	24	7	1385	2,2%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	750	11	2	763	1,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	12,0 Autocarros/hora

Entradas Avenida França

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Rua Francos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	48	3	3	54	11,1%
17:45 às 18:00	38	1	0	39	2,6%
18:00 às 18:15	55	1	0	56	1,8%
18:15 às 18:30	47	2	0	49	4,1%

17:30 às 18:30	188	7	3	198	5,1%

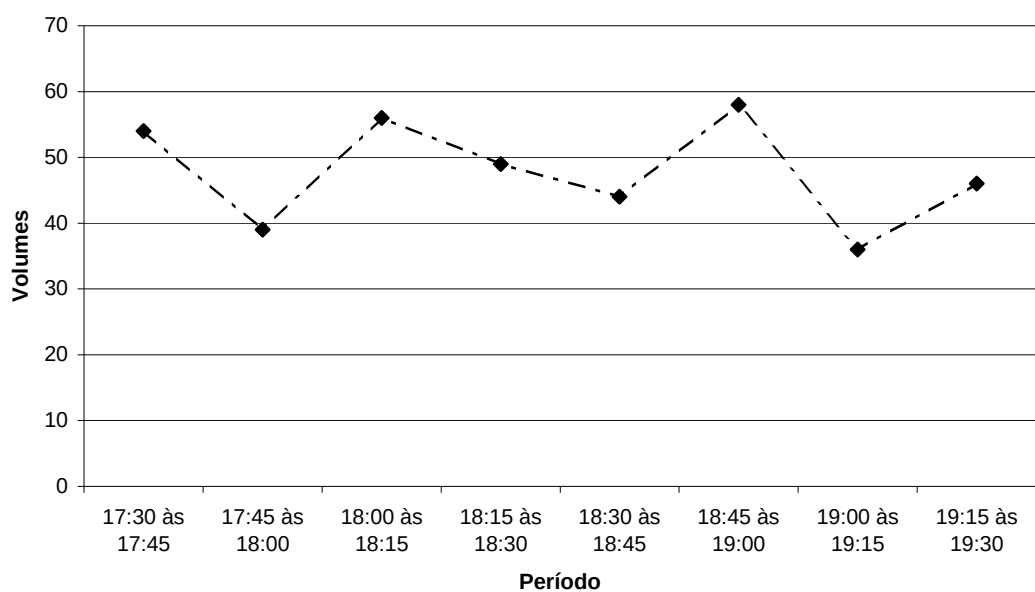
18:30 às 18:45	41	1	2	44	6,8%
18:45 às 19:00	56	2	0	58	3,4%
19:00 às 19:15	34	2	0	36	5,6%
19:15 às 19:30	45	1	0	46	2,2%

18:30 às 19:30	176	6	2	184	4,3%

17:30 às 19:30	364	13	5	382	4,7%

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	199	6	2	207	3,9%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	6,5 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Exér. Libertador → Pedro Hispano**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	55	3	0	58	5,2%
17:45 às 18:00	56	3	0	59	5,1%
18:00 às 18:15	61	3	0	64	4,7%
18:15 às 18:30	62	3	0	65	4,6%

17:30 às 18:30	234	12	0	246	4,9%

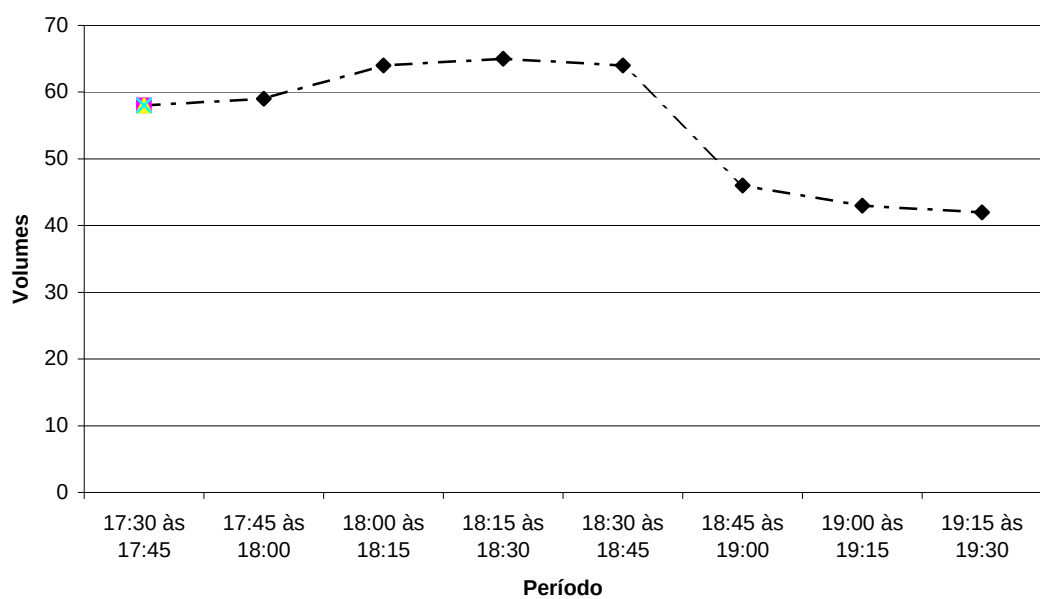
18:30 às 18:45	61	2	1	64	4,7%
18:45 às 19:00	43	3	0	46	6,5%
19:00 às 19:15	39	4	0	43	9,3%
19:15 às 19:30	40	2	0	42	4,8%

18:30 às 19:30	183	11	1	195	6,2%

17:30 às 19:30	417	23	1	441	5,4%

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	240	11	1	252	4,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	11,5 Autocarros/hora

Exér. Libertador → Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total saídas Exército Libertador**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	130	6	0	136	4,4%
17:45 às 18:00	129	5	1	135	4,4%
18:00 às 18:15	112	4	2	118	5,1%
18:15 às 18:30	121	4	0	125	3,2%

17:30 às 18:30	492	19	3	514	4,3%

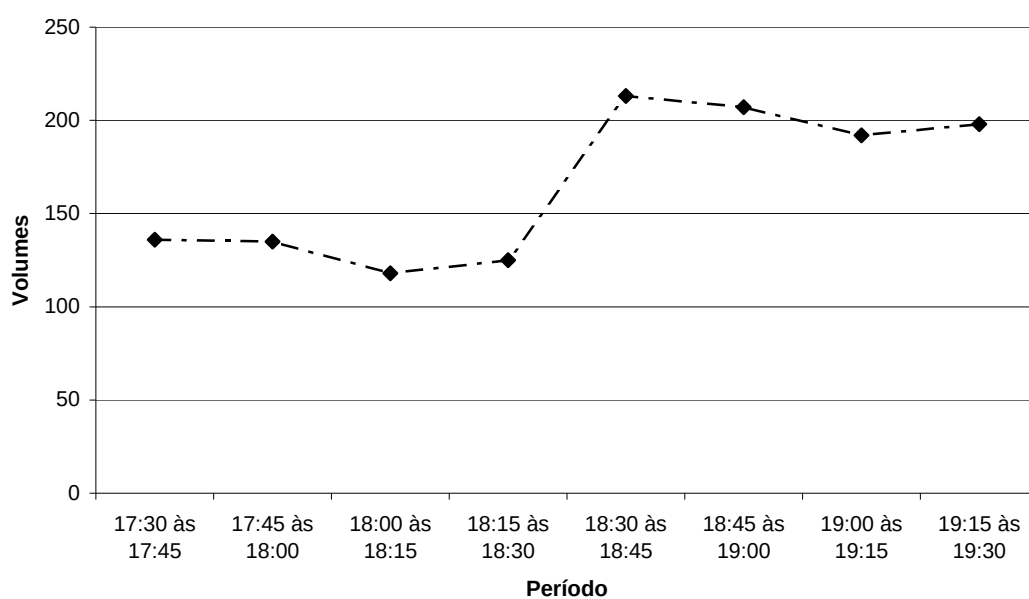
18:30 às 18:45	203	9	1	213	4,7%
18:45 às 19:00	199	7	1	207	3,9%
19:00 às 19:15	181	8	3	192	5,7%
19:15 às 19:30	192	6	0	198	3,0%

18:30 às 19:30	775	30	5	810	4,3%

17:30 às 19:30	1267	49	8	1324	4,3%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	775	30	5	810	4,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	24,5 Autocarros/hora

Saídas Exército Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total entradas Exército Libertador**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	103	6	3	112	8,0%
17:45 às 18:00	94	4	0	98	4,1%
18:00 às 18:15	116	4	0	120	3,3%
18:15 às 18:30	109	5	0	114	4,4%

17:30 às 18:30	422	19	3	444	5,0%

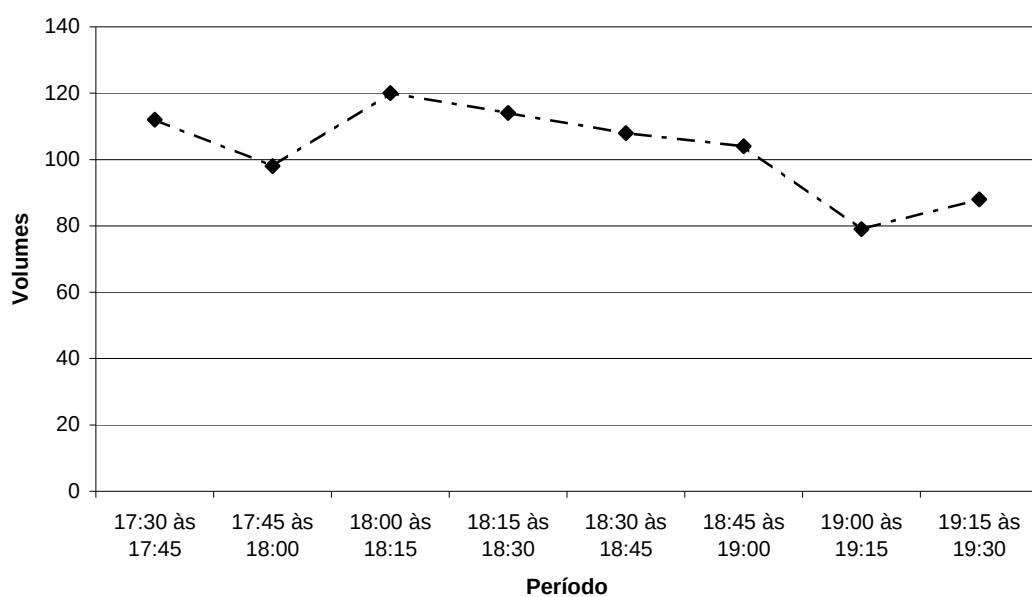
18:30 às 18:45	102	3	3	108	5,6%
18:45 às 19:00	99	5	0	104	4,8%
19:00 às 19:15	73	6	0	79	7,6%
19:15 às 19:30	85	3	0	88	3,4%

18:30 às 19:30	359	17	3	379	5,3%

17:30 às 19:30	781	36	6	823	5,1%

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	359	17	3	379	5,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	18,0 Autocarros/hora

Entradas Exército Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Rua Francos → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	42	2	0	44	4,5%
17:45 às 18:00	45	2	0	47	4,3%
18:00 às 18:15	43	2	0	45	4,4%
18:15 às 18:30	40	1	0	41	2,4%

17:30 às 18:30	170	7	0	177	4,0%

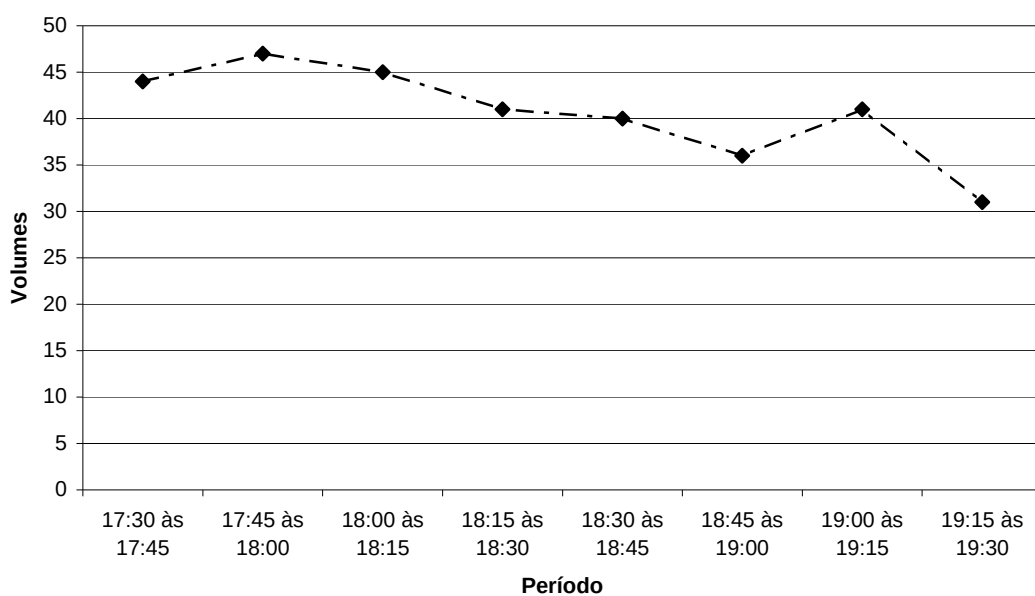
18:30 às 18:45	39	1	0	40	2,5%
18:45 às 19:00	35	1	0	36	2,8%
19:00 às 19:15	39	2	0	41	4,9%
19:15 às 19:30	30	1	0	31	3,2%

18:30 às 19:30	143	5	0	148	3,4%

17:30 às 19:30	313	12	0	325	3,7%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	170	7	0	177	4,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	6,0 Autocarros/hora

Rua Francos → Exér. Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Rua Francos → Pedro Hispano**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	9	0	0	9	0,0%
17:45 às 18:00	4	0	0	4	0,0%
18:00 às 18:15	6	0	0	6	0,0%
18:15 às 18:30	6	0	0	6	0,0%

17:30 às 18:30	25	0	0	25	0,0%

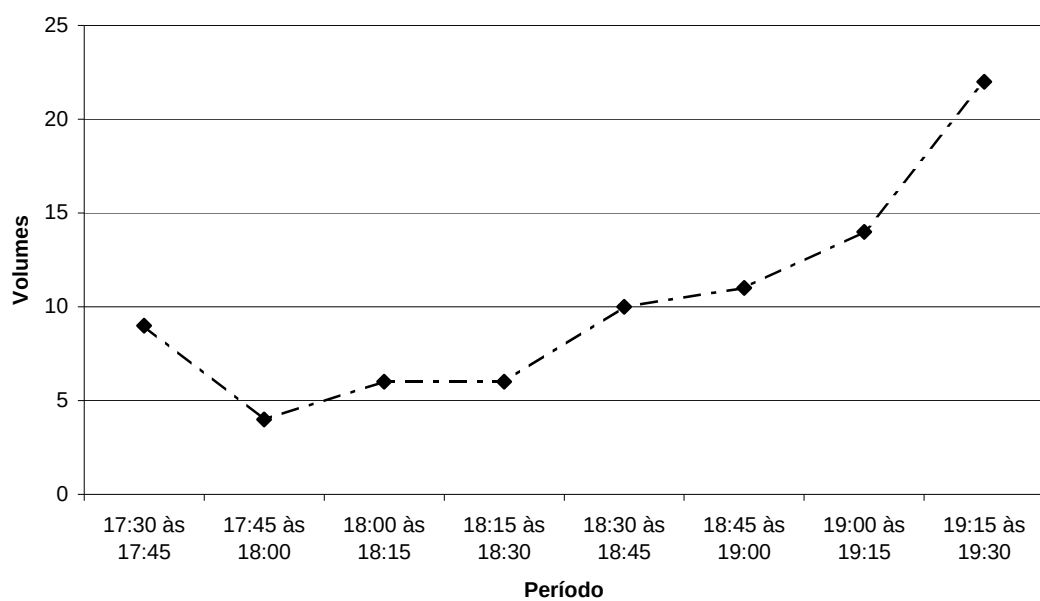
18:30 às 18:45	10	0	0	10	0,0%
18:45 às 19:00	11	0	0	11	0,0%
19:00 às 19:15	14	0	0	14	0,0%
19:15 às 19:30	22	0	0	22	0,0%

18:30 às 19:30	57	0	0	57	0,0%

17:30 às 19:30	82	0	0	82	0,0%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	57	0	0	57	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Rua Francos → Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total saídas Rua Francos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	119	3	3	125	4,8%
17:45 às 18:00	106	1	0	107	0,9%
18:00 às 18:15	130	1	0	131	0,8%
18:15 às 18:30	116	2	0	118	1,7%

17:30 às 18:30	471	7	3	481	2,1%

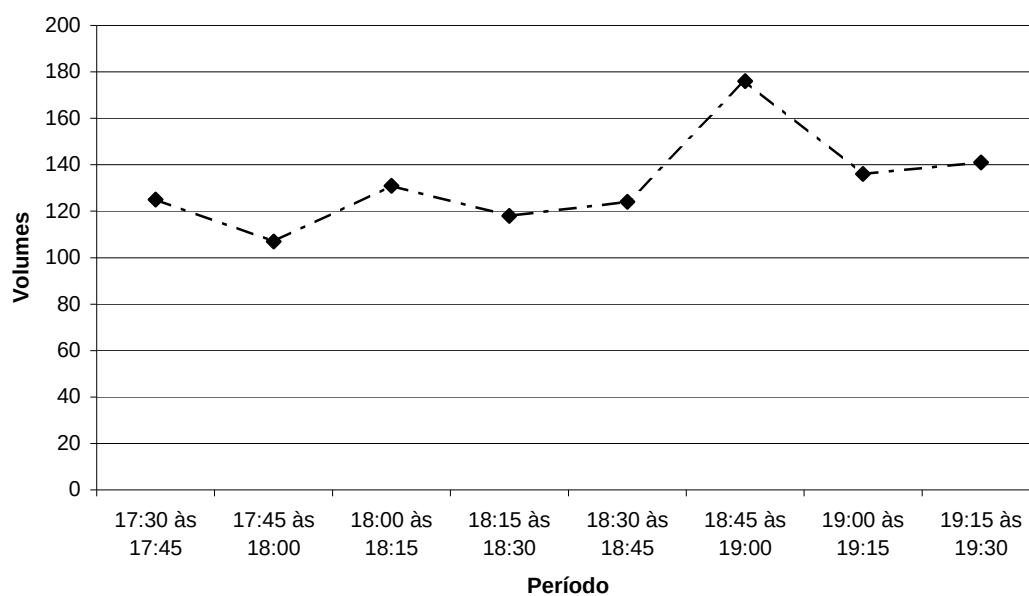
18:30 às 18:45	121	1	2	124	2,4%
18:45 às 19:00	174	2	0	176	1,1%
19:00 às 19:15	134	2	0	136	1,5%
19:15 às 19:30	140	1	0	141	0,7%

18:30 às 19:30	569	6	2	577	1,4%

17:30 às 19:30	1040	13	5	1058	1,7%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	569	6	2	577	1,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	6,5 Autocarros/hora

Saídas Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total entradas Rua Francos**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	51	2	0	53	3,8%
17:45 às 18:00	49	2	0	51	3,9%
18:00 às 18:15	49	2	0	51	3,9%
18:15 às 18:30	46	1	0	47	2,1%

17:30 às 18:30	195	7	0	202	3,5%

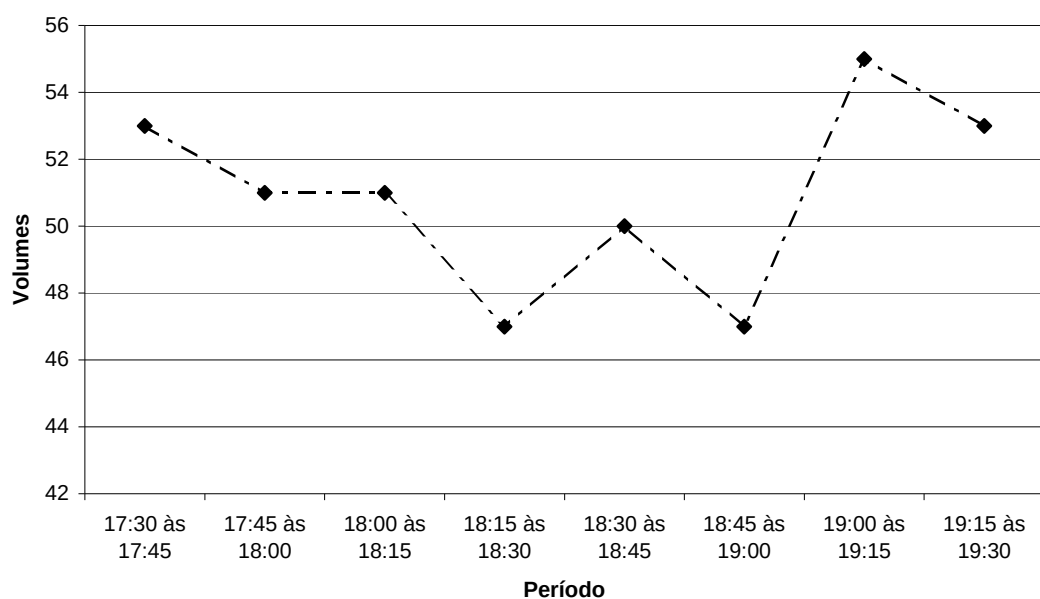
18:30 às 18:45	49	1	0	50	2,0%
18:45 às 19:00	46	1	0	47	2,1%
19:00 às 19:15	53	2	0	55	3,6%
19:15 às 19:30	52	1	0	53	1,9%

18:30 às 19:30	200	5	0	205	2,4%

17:30 às 19:30	395	12	0	407	2,9%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	200	5	0	205	2,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	6,0 Autocarros/hora

Entradas Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Pedro Hispano → Exér. Libertador**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	6	0	0	6	0,0%
17:45 às 18:00	11	0	0	11	0,0%
18:00 às 18:15	6	0	0	6	0,0%
18:15 às 18:30	9	0	0	9	0,0%

17:30 às 18:30	32	0	0	32	0,0%

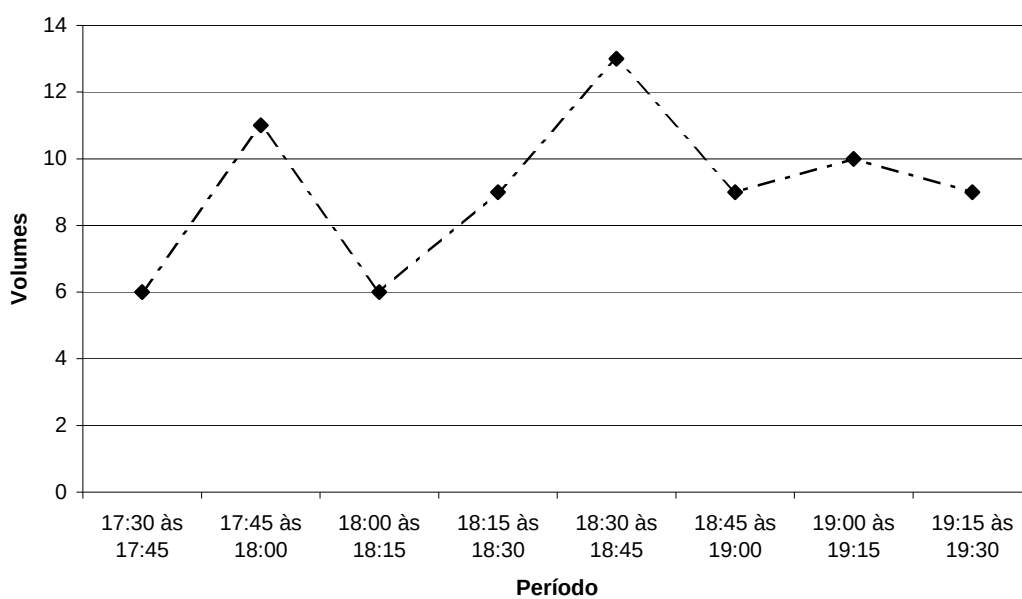
18:30 às 18:45	13	0	0	13	0,0%
18:45 às 19:00	9	0	0	9	0,0%
19:00 às 19:15	10	0	0	10	0,0%
19:15 às 19:30	9	0	0	9	0,0%

18:30 às 19:30	41	0	0	41	0,0%

17:30 às 19:30	73	0	0	73	0,0%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	41	0	0	41	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Pedro Hispano → Exér. Libertador

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Movimento Pedro Hispano → Rua Francos**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	9	0	0	9	0,0%
17:45 às 18:00	5	0	0	5	0,0%
18:00 às 18:15	6	0	0	6	0,0%
18:15 às 18:30	6	0	0	6	0,0%

17:30 às 18:30	26	0	0	26	0,0%

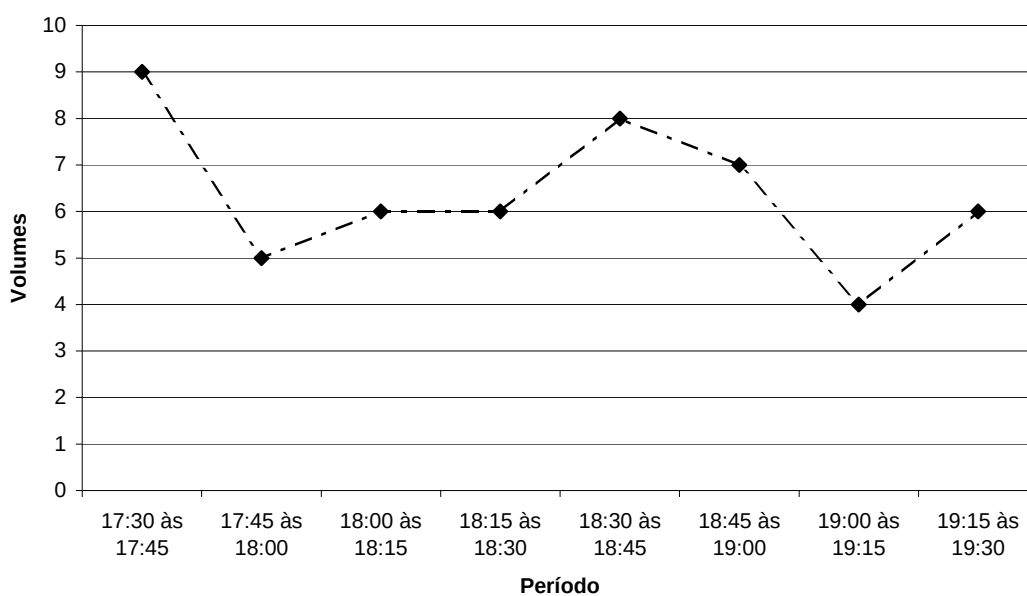
18:30 às 18:45	8	0	0	8	0,0%
18:45 às 19:00	7	0	0	7	0,0%
19:00 às 19:15	4	0	0	4	0,0%
19:15 às 19:30	6	0	0	6	0,0%

18:30 às 19:30	25	0	0	25	0,0%

17:30 às 19:30	51	0	0	51	0,0%

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	27	0	0	27	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Pedro Hispano → Rua Francos

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total saídas Pedro Hispano**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	77	4	1	82	6,1%
17:45 às 18:00	78	3	1	82	4,9%
18:00 às 18:15	78	3	0	81	3,7%
18:15 às 18:30	83	3	0	86	3,5%

17:30 às 18:30	316	13	2	331	4,5%

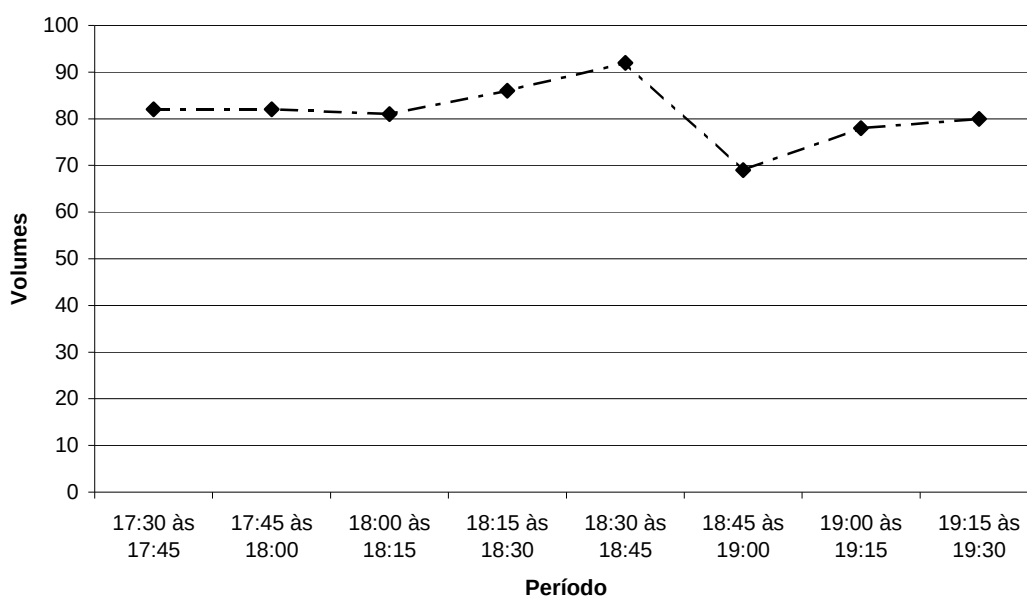
18:30 às 18:45	89	2	1	92	3,3%
18:45 às 19:00	66	3	0	69	4,3%
19:00 às 19:15	74	4	0	78	5,1%
19:15 às 19:30	78	2	0	80	2,5%

18:30 às 19:30	307	11	1	319	3,8%

17:30 às 19:30	623	24	3	650	4,2%

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	328	11	2	341	3,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	12,0 Autocarros/hora

Saídas Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Total entradas Pedro Hispano**Data**

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	15	0	0	15	0,0%
17:45 às 18:00	16	0	0	16	0,0%
18:00 às 18:15	12	0	0	12	0,0%
18:15 às 18:30	15	0	0	15	0,0%

17:30 às 18:30	58	0	0	58	0,0%

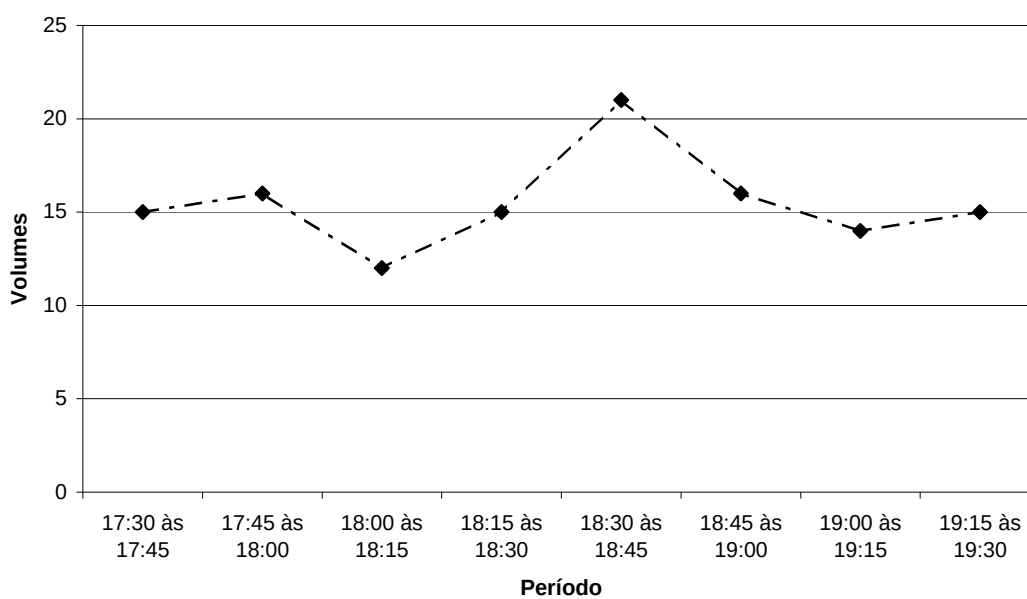
18:30 às 18:45	21	0	0	21	0,0%
18:45 às 19:00	16	0	0	16	0,0%
19:00 às 19:15	14	0	0	14	0,0%
19:15 às 19:30	15	0	0	15	0,0%

18:30 às 19:30	66	0	0	66	0,0%

17:30 às 19:30	124	0	0	124	0,0%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	64	0	0	64	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Entradas Pedro Hispano

Posto 5

Pedro Hispano / Av. França / Rua Francos / Exér. Libertador

Tráfego Total no Cruzamento**Data** 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	%
17:30 às 17:45	326	13	4	343	5,0%
17:45 às 18:00	313	9	2	324	3,4%
18:00 às 18:15	320	8	2	330	3,0%
18:15 às 18:30	320	9	0	329	2,7%

17:30 às 18:30	1279	39	8	1326	3,5%

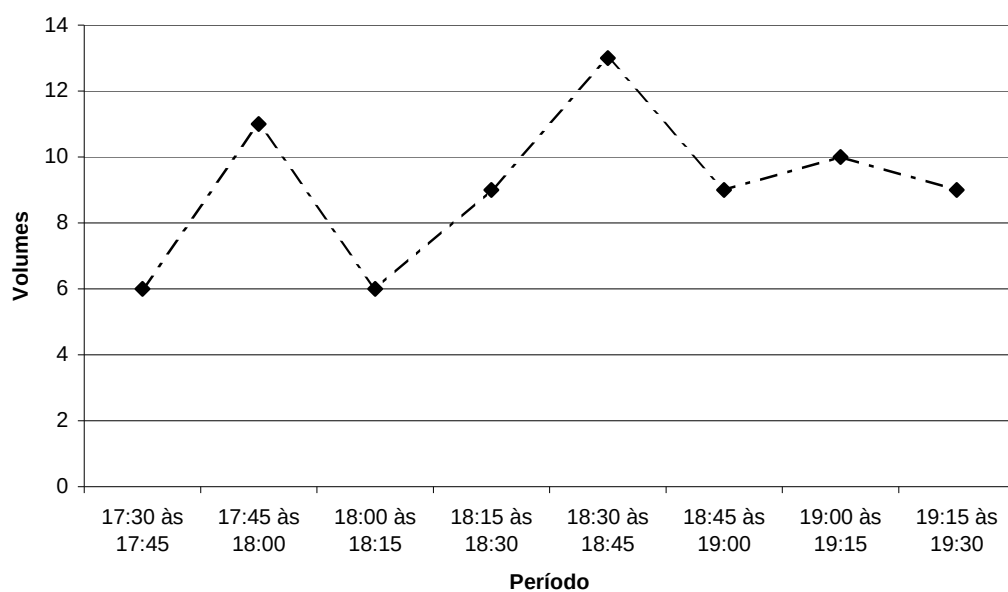
18:30 às 18:45	341	7	4	352	3,1%
18:45 às 19:00	365	8	0	373	2,1%
19:00 às 19:15	332	12	1	345	3,8%
19:15 às 19:30	337	6	0	343	1,7%

18:30 às 19:30	1375	33	5	1413	2,7%

17:30 às 19:30	2654	72	13	2739	3,1%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	1375	33	5	1413	2,7%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	36,0 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Travessa Prelada → Central Francos**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	84	1	4	89	5,6%
17:45 às 18:00	93	5	0	98	5,1%
18:00 às 18:15	83	1	0	84	1,2%
18:15 às 18:30	74	1	0	75	1,3%

17:30 às 18:30	334	8	4	346	3,5%

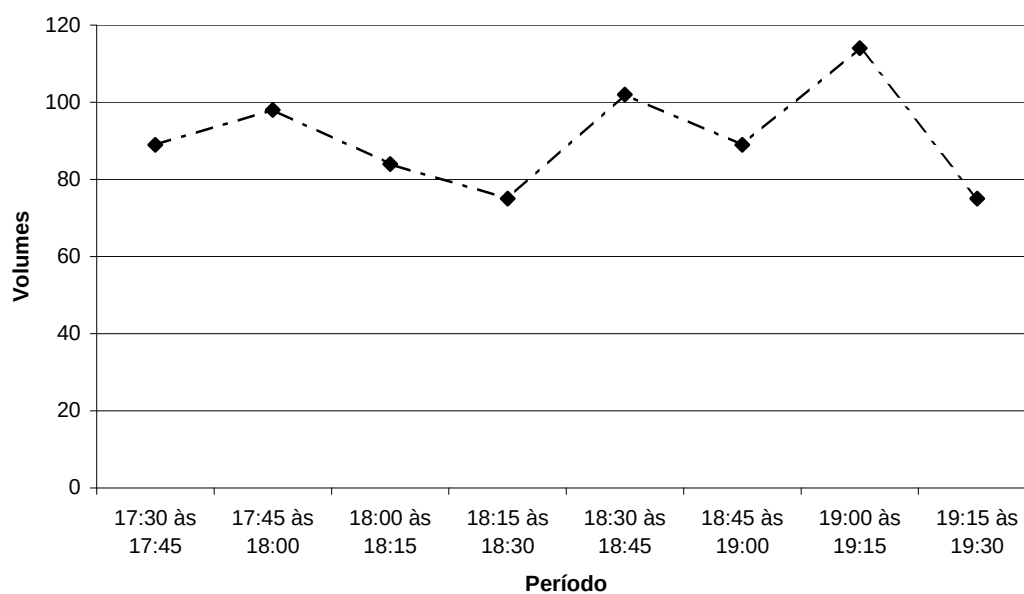
18:30 às 18:45	100	2	0	102	2,0%
18:45 às 19:00	87	1	1	89	2,2%
19:00 às 19:15	112	2	0	114	1,8%
19:15 às 19:30	73	2	0	75	2,7%

18:30 às 19:30	372	7	1	380	2,1%

17:30 às 19:30	706	15	5	726	2,8%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	373	6	1	380	1,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	7,5 Autocarros/hora

Travessa Prelada → Central Francos

Posto 6

Central Francos / Airoso / Travessa Prelada

Movimento Travessa Prelada → Airoso**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	34	0	0	34	0,0%
17:45 às 18:00	36	1	0	37	2,7%
18:00 às 18:15	38	0	1	39	2,6%
18:15 às 18:30	36	0	0	36	0,0%

17:30 às 18:30	144	1	1	146	1,4%

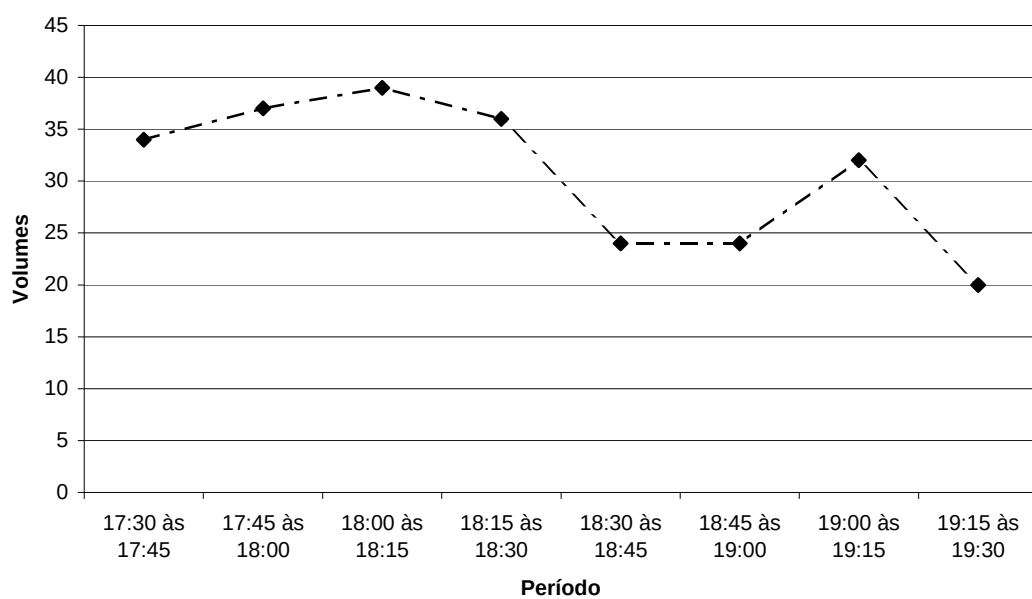
18:30 às 18:45	24	0	0	24	0,0%
18:45 às 19:00	23	0	1	24	4,2%
19:00 às 19:15	30	2	0	32	6,3%
19:15 às 19:30	19	1	0	20	5,0%

18:30 às 19:30	96	3	1	100	4,0%

17:30 às 19:30	240	4	2	246	2,4%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	144	1	1	146	1,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	2,0 Autocarros/hora

Travessa Prelada → Airoso

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Travessa Prelada → Rua Francos**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	9	0	0	9	0,0%
17:45 às 18:00	12	0	0	12	0,0%
18:00 às 18:15	7	0	0	7	0,0%
18:15 às 18:30	3	0	0	3	0,0%

17:30 às 18:30	31	0	0	31	0,0%

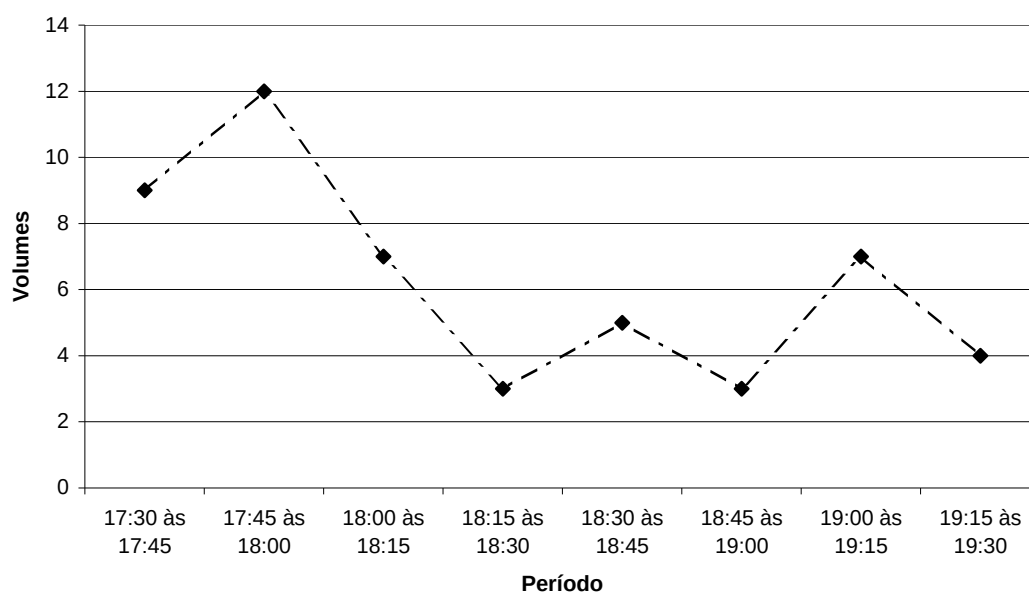
18:30 às 18:45	5	0	0	5	0,0%
18:45 às 19:00	3	0	0	3	0,0%
19:00 às 19:15	7	0	0	7	0,0%
19:15 às 19:30	4	0	0	4	0,0%

18:30 às 19:30	19	0	0	19	0,0%

17:30 às 19:30	50	0	0	50	0,0%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	31	0	0	31	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Travessa Prelada → Rua Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total saídas Travessa Prelada**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	50	0	1	51	2,0%
17:45 às 18:00	52	0	1	53	1,9%
18:00 às 18:15	38	1	0	39	2,6%
18:15 às 18:30	46	0	0	46	0,0%

17:30 às 18:30	186	1	2	189	1,6%

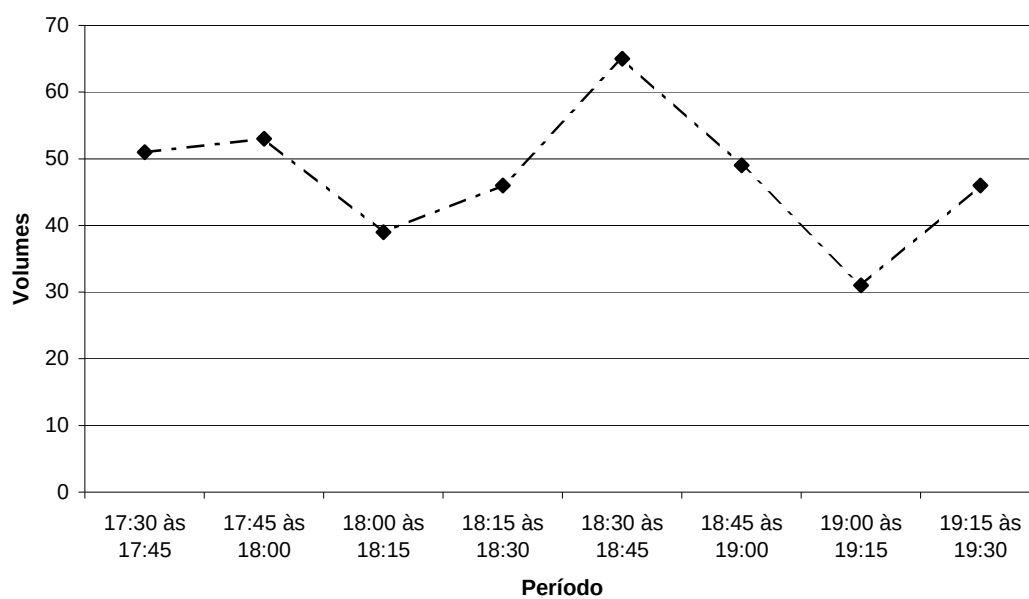
18:30 às 18:45	65	0	0	65	0,0%
18:45 às 19:00	49	0	0	49	0,0%
19:00 às 19:15	31	0	0	31	0,0%
19:15 às 19:30	46	0	0	46	0,0%

18:30 às 19:30	191	0	0	191	0,0%

17:30 às 19:30	377	1	2	380	0,8%

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	201	1	1	203	1,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Saídas Travessa Prelada

Posto 6

Central Francos / Airoso / Travessa Prelada

Total entradas Travessa Prelada**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	127	1	4	132	3,8%
17:45 às 18:00	141	6	0	147	4,1%
18:00 às 18:15	128	1	1	130	1,5%
18:15 às 18:30	113	1	0	114	0,9%

17:30 às 18:30	509	9	5	523	2,7%

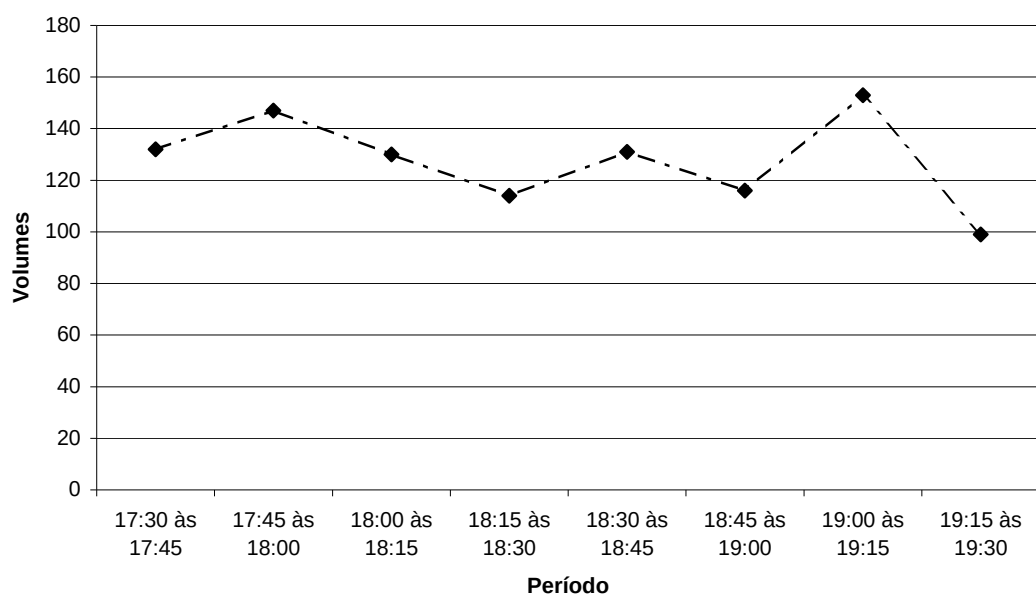
18:30 às 18:45	129	2	0	131	1,5%
18:45 às 19:00	113	1	2	116	2,6%
19:00 às 19:15	149	4	0	153	2,6%
19:15 às 19:30	96	3	0	99	3,0%

18:30 às 19:30	487	10	2	499	2,4%

17:30 às 19:30	996	19	7	1022	2,5%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	511	10	1	522	2,1%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	9,5 Autocarros/hora

Entradas Travessa Prelada

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento

Airosa → Central Francos

Data

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	33	1	0	34	2,9%
17:45 às 18:00	36	0	2	38	5,3%
18:00 às 18:15	32	0	0	32	0,0%
18:15 às 18:30	43	0	0	43	0,0%

17:30 às 18:30	144	1	2	147	2,0%

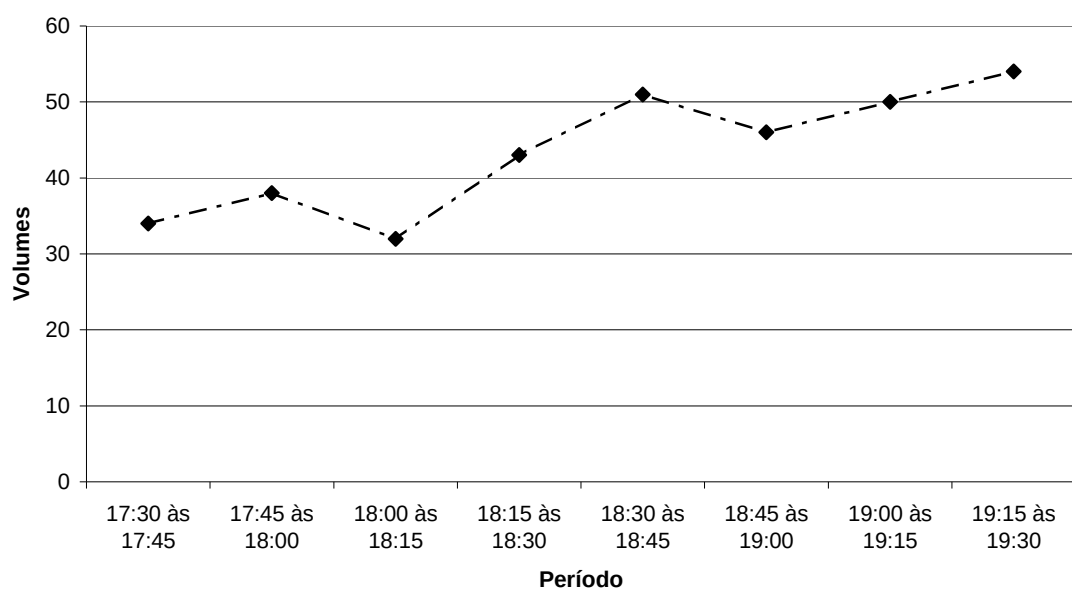
18:30 às 18:45	50	0	1	51	2,0%
18:45 às 19:00	46	0	0	46	0,0%
19:00 às 19:15	50	0	0	50	0,0%
19:15 às 19:30	54	0	0	54	0,0%

18:30 às 19:30	200	0	1	201	0,5%

17:30 às 19:30	344	1	3	348	1,1%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	200	0	1	201	0,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Airosa → Central Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento

Airosa → Travessa Prelada

Data

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	28	0	0	28	0,0%
17:45 às 18:00	28	0	1	29	3,4%
18:00 às 18:15	17	1	0	18	5,6%
18:15 às 18:30	27	0	0	27	0,0%

17:30 às 18:30	100	1	1	102	2,0%

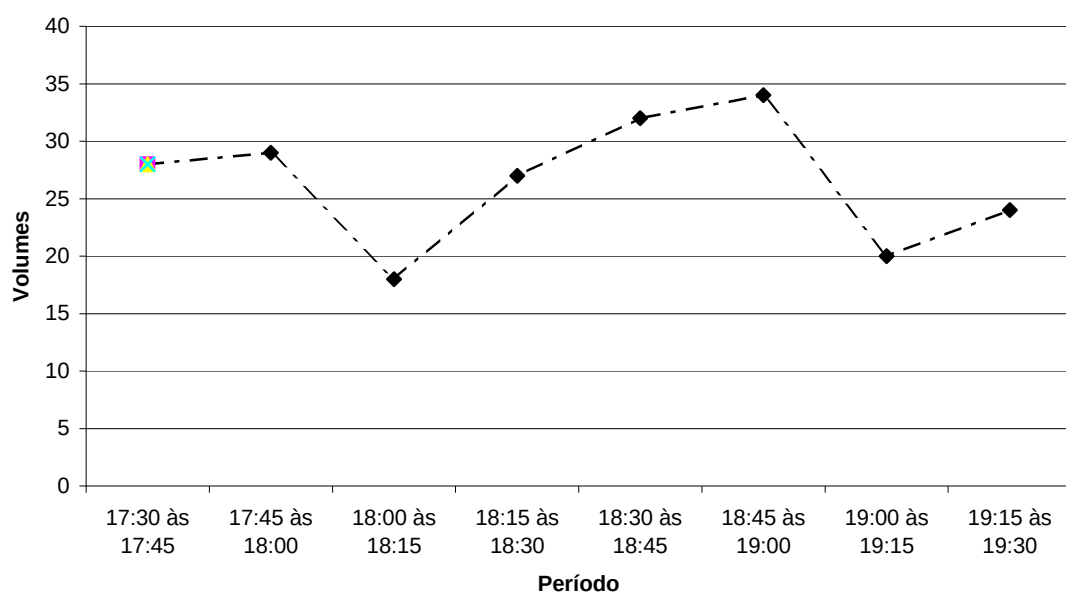
18:30 às 18:45	32	0	0	32	0,0%
18:45 às 19:00	34	0	0	34	0,0%
19:00 às 19:15	20	0	0	20	0,0%
19:15 às 19:30	24	0	0	24	0,0%

18:30 às 19:30	110	0	0	110	0,0%

17:30 às 19:30	210	1	1	212	0,9%

Hora Ponta					
18:15 às 19:15	113	0	0	113	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,5 Autocarros/hora

Airosa → Travessa Prelada

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento

Airosa → Rua Francos

Data

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	29	0	0	29	0,0%
17:45 às 18:00	23	0	0	23	0,0%
18:00 às 18:15	36	0	0	36	0,0%
18:15 às 18:30	19	0	0	19	0,0%

17:30 às 18:30	107	0	0	107	0,0%

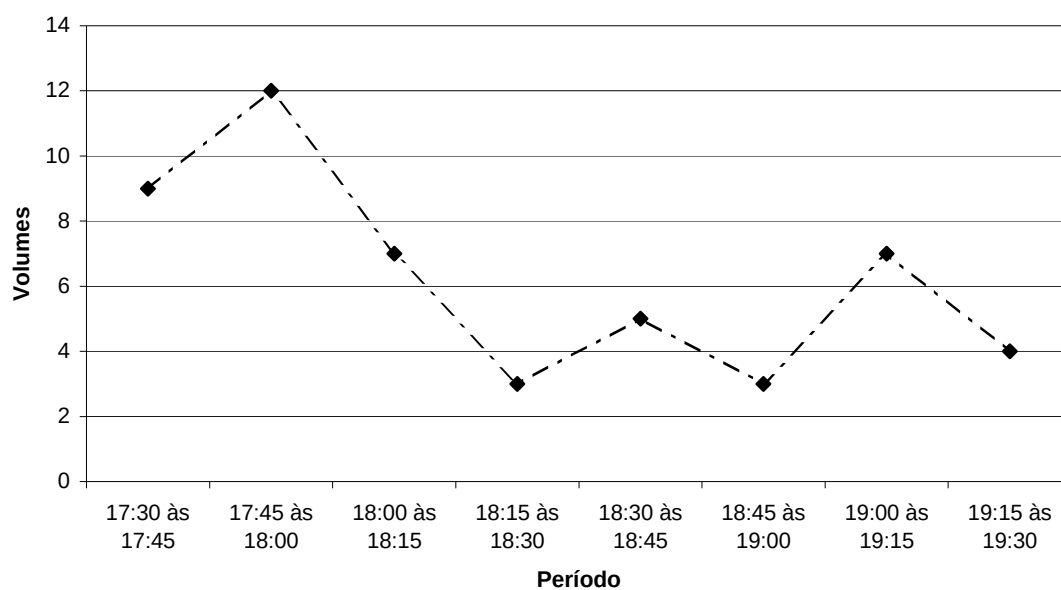
18:30 às 18:45	29	0	1	30	3,3%
18:45 às 19:00	33	0	0	33	0,0%
19:00 às 19:15	33	0	0	33	0,0%
19:15 às 19:30	24	0	0	24	0,0%

18:30 às 19:30	119	0	1	120	0,8%

17:30 às 19:30	226	0	1	227	0,4%
113,5					

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	119	0	1	120	0,8%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Airosa → Rua Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total saídas Rua Airosa**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	70	0	1	71	1,4%
17:45 às 18:00	78	1	0	79	1,3%
18:00 às 18:15	77	0	2	79	2,5%
18:15 às 18:30	75	0	0	75	0,0%

17:30 às 18:30	300	1	3	304	1,3%

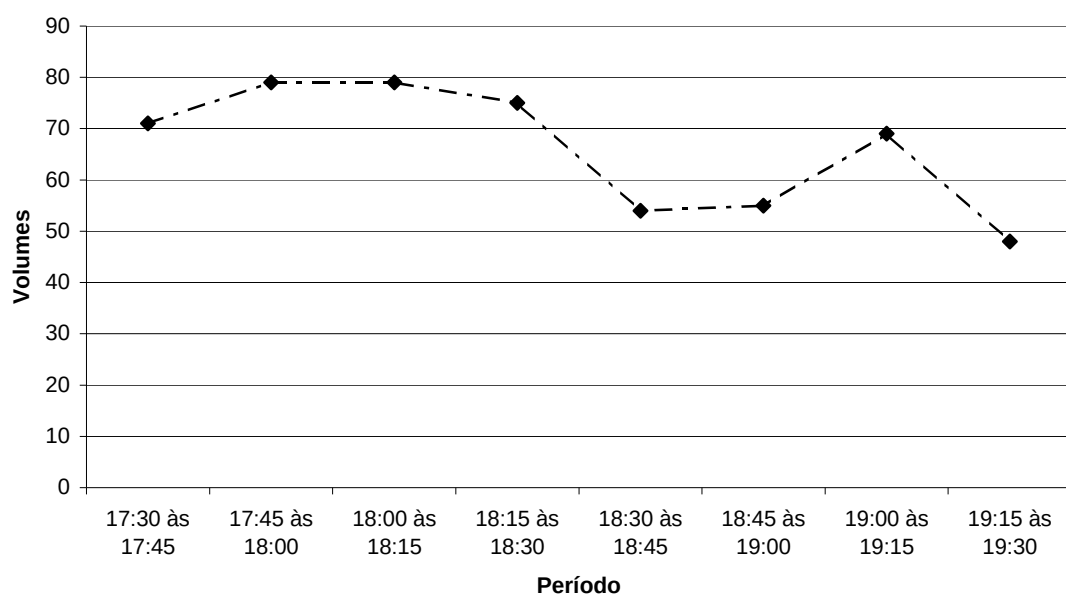
18:30 às 18:45	54	0	0	54	0,0%
18:45 às 19:00	54	0	1	55	1,8%
19:00 às 19:15	67	2	0	69	2,9%
19:15 às 19:30	47	1	0	48	2,1%

18:30 às 19:30	222	3	1	226	1,8%

17:30 às 19:30	522	4	4	530	1,5%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	300	1	3	304	1,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	2,0 Autocarros/hora

Saídas Rua Airosa

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total entradas Rua Airosa**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	90	1	0	91	1,1%
17:45 às 18:00	87	0	3	90	3,3%
18:00 às 18:15	85	1	0	86	1,2%
18:15 às 18:30	89	0	0	89	0,0%

17:30 às 18:30	351	2	3	356	1,4%

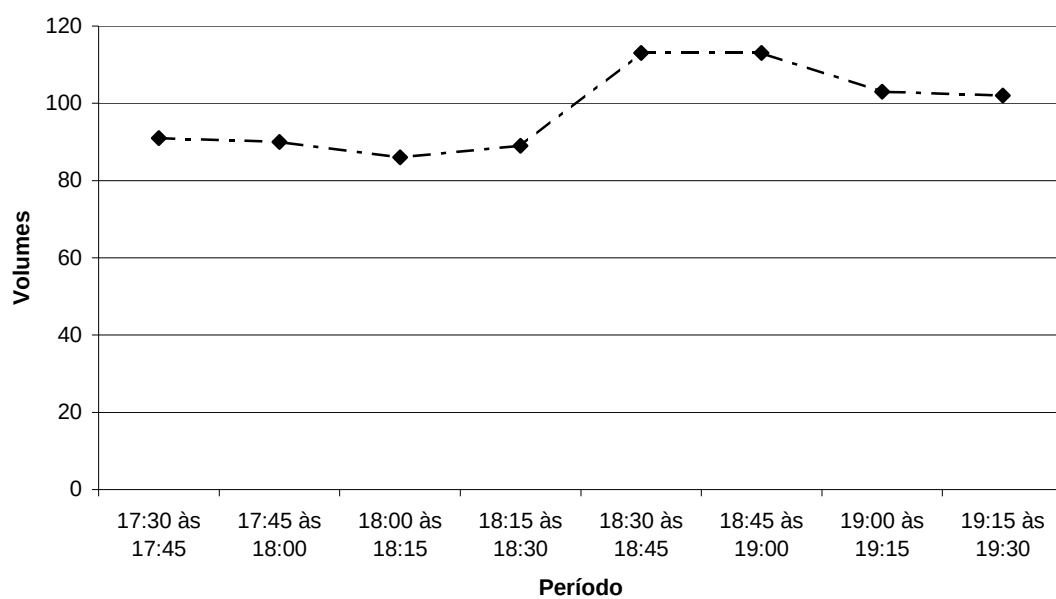
18:30 às 18:45	111	0	2	113	1,8%
18:45 às 19:00	113	0	0	113	0,0%
19:00 às 19:15	103	0	0	103	0,0%
19:15 às 19:30	102	0	0	102	0,0%

18:30 às 19:30	429	0	2	431	0,5%

17:30 às 19:30	780	2	5	787	0,9%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	351	2	3	356	1,4%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	1,0 Autocarros/hora

Entradas Rua Airosa

Posto 6

Central Francos / Airoso / Travessa Prelada

Movimento Central Francos → Travessa Prelada**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	22	0	1	23	4,3%
17:45 às 18:00	24	0	0	24	0,0%
18:00 às 18:15	21	0	0	21	0,0%
18:15 às 18:30	19	0	0	19	0,0%

17:30 às 18:30	86	0	1	87	1,1%

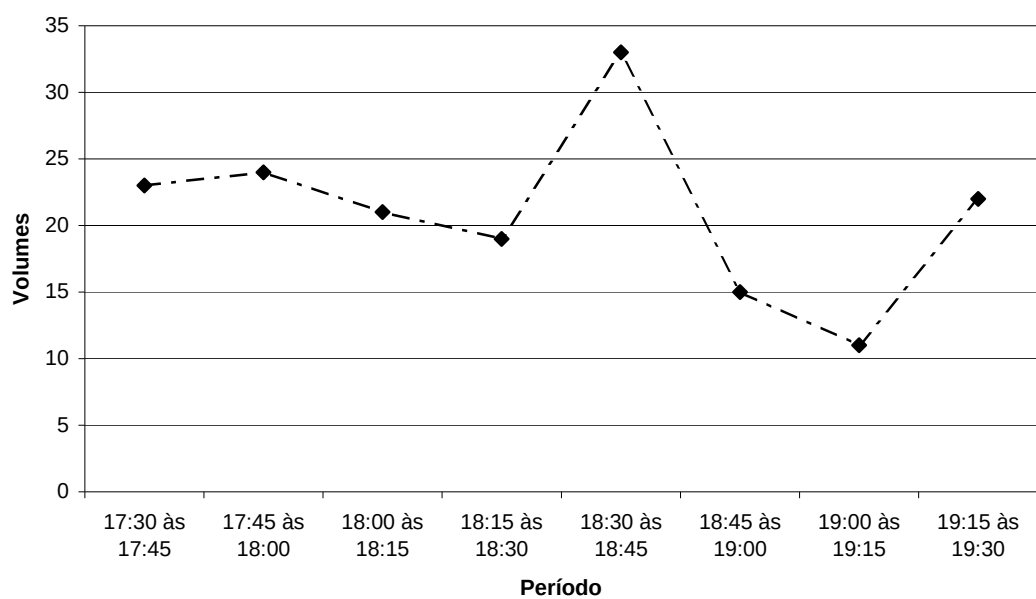
18:30 às 18:45	33	0	0	33	0,0%
18:45 às 19:00	15	0	0	15	0,0%
19:00 às 19:15	11	0	0	11	0,0%
19:15 às 19:30	22	0	0	22	0,0%

18:30 às 19:30	81	0	0	81	0,0%

17:30 às 19:30	167	0	1	168	0,6%

Hora Ponta					
17:45 às 18:45	97	0	0	97	0,0%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Central Francos → Travessa Prelada

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Central Francos → Rua Francos**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	81	2	0	83	2,4%
17:45 às 18:00	57	3	0	60	5,0%
18:00 às 18:15	78	1	0	79	1,3%
18:15 às 18:30	82	2	1	85	3,5%

17:30 às 18:30	298	8	1	307	2,9%

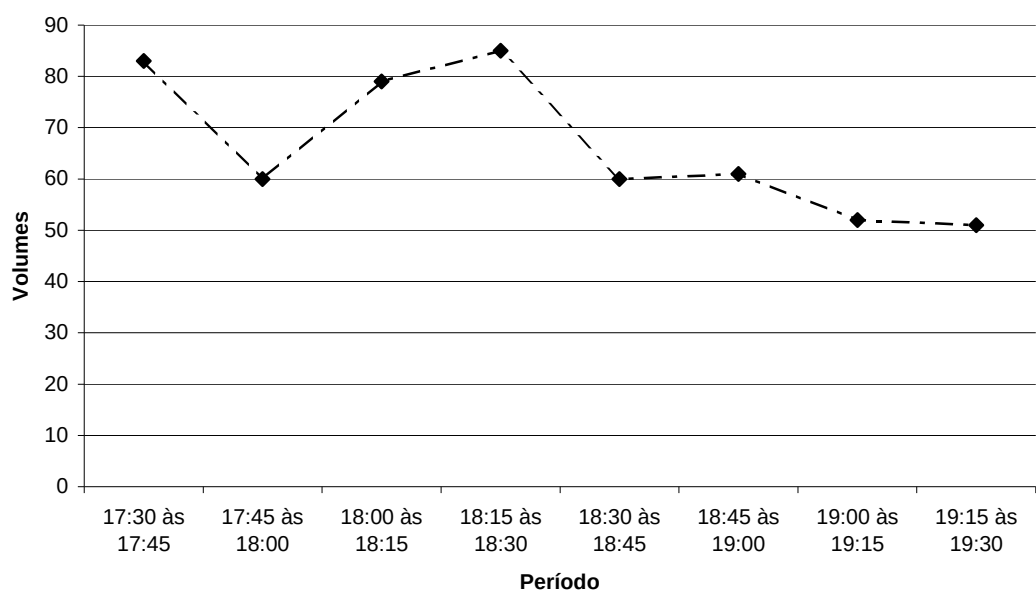
18:30 às 18:45	59	1	0	60	1,7%
18:45 às 19:00	59	2	0	61	3,3%
19:00 às 19:15	50	0	2	52	3,8%
19:15 às 19:30	47	1	3	51	7,8%

18:30 às 19:30	215	4	5	224	4,0%

17:30 às 19:30	513	12	6	531	3,4%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	298	8	1	307	2,9%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	6,0 Autocarros/hora

Centro Francos → Rua Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Movimento Central Francos → Airosa**Data** 14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	36	0	1	37	2,7%
17:45 às 18:00	42	0	0	42	0,0%
18:00 às 18:15	39	0	1	40	2,5%
18:15 às 18:30	39	0	0	39	0,0%

17:30 às 18:30	156	0	2	158	1,3%

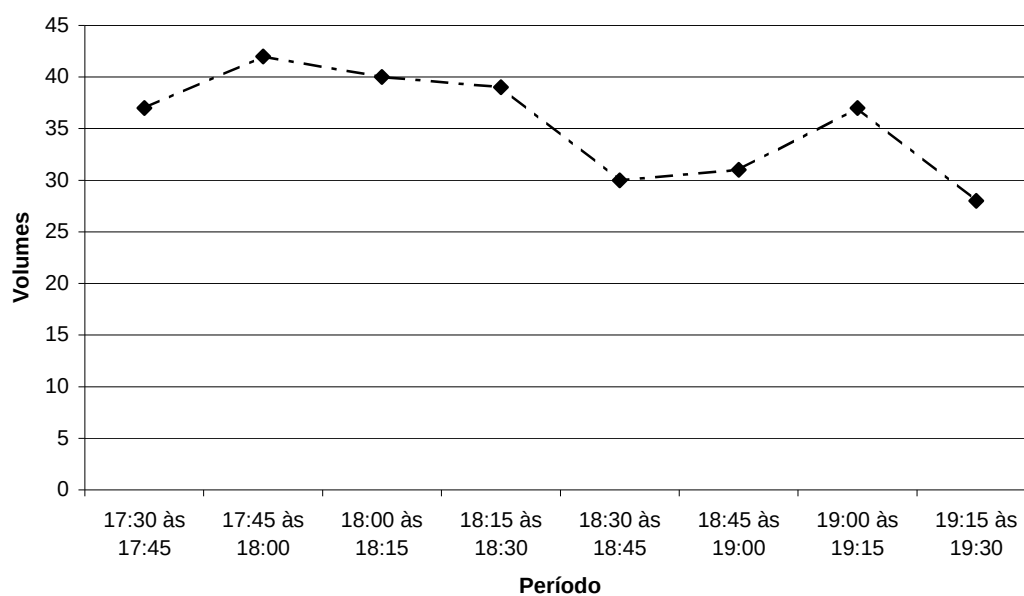
18:30 às 18:45	30	0	0	30	0,0%
18:45 às 19:00	31	0	0	31	0,0%
19:00 às 19:15	37	0	0	37	0,0%
19:15 às 19:30	28	0	0	28	0,0%

18:30 às 19:30	126	0	0	126	0,0%

17:30 às 19:30	282	0	2	284	0,7%
142					

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	156	0	2	158	1,3%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	0,0 Autocarros/hora

Central Francos → Airosa

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total saídas Central Francos**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	117	2	4	123	4,9%
17:45 às 18:00	129	5	2	136	5,1%
18:00 às 18:15	115	1	0	116	0,9%
18:15 às 18:30	117	1	0	118	0,8%

17:30 às 18:30	478	9	6	493	3,0%

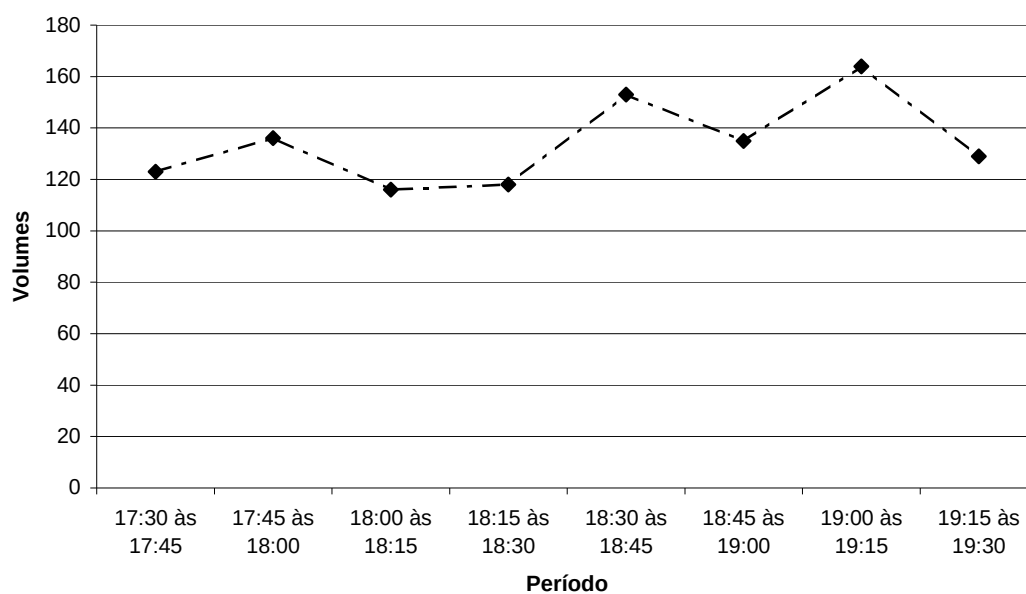
18:30 às 18:45	150	2	1	153	2,0%
18:45 às 19:00	133	1	1	135	1,5%
19:00 às 19:15	162	2	0	164	1,2%
19:15 às 19:30	127	2	0	129	1,6%

18:30 às 19:30	572	7	2	581	1,5%

17:30 às 19:30	1050	16	8	1074	2,2%

Hora Ponta					
18:30 às 19:30	572	7	2	581	1,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	8,0 Autocarros/hora

Saídas Central Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Total entradas Central Francos**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	139	2	2	143	2,8%
17:45 às 18:00	123	3	0	126	2,4%
18:00 às 18:15	138	1	1	140	1,4%
18:15 às 18:30	140	2	1	143	2,1%

17:30 às 18:30	540	8	4	552	2,2%

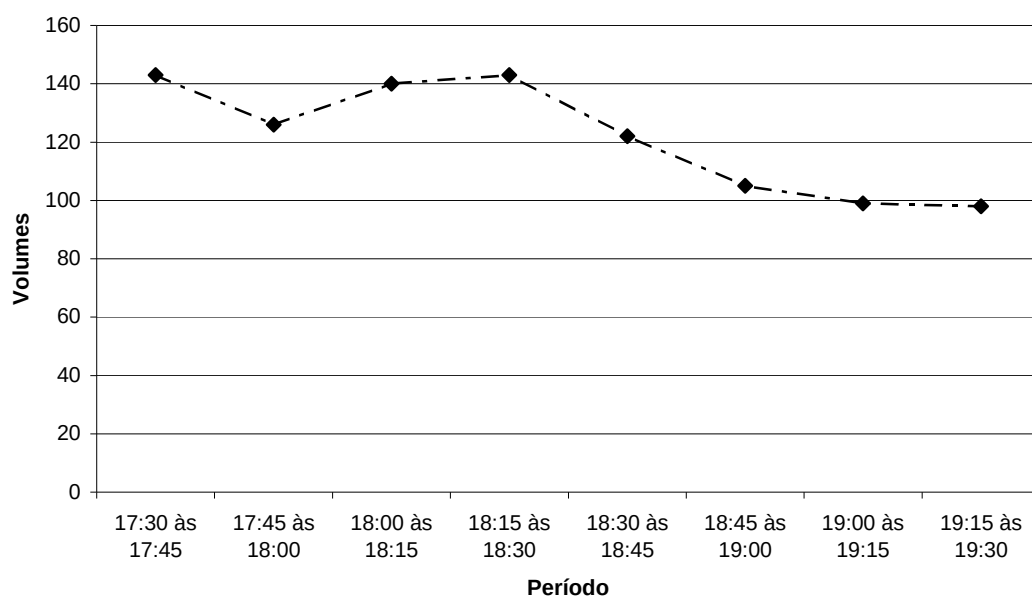
18:30 às 18:45	122	0	0	122	0,0%
18:45 às 19:00	105	0	0	105	0,0%
19:00 às 19:15	98	0	1	99	1,0%
19:15 às 19:30	97	0	1	98	1,0%

18:30 às 19:30	422	0	2	424	0,5%

17:30 às 19:30	962	8	6	976	1,4%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	422	0	2	424	0,5%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	4,0 Autocarros/hora

Entradas Central Francos

Posto 6

Central Francos / Airosa / Travessa Prelada

Tráfego Total no Cruzamento**Data**

14-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
17:30 às 17:45	356	4	6	366	2,7%
17:45 às 18:00	351	9	3	363	3,3%
18:00 às 18:15	351	3	2	356	1,4%
18:15 às 18:30	342	3	1	346	1,2%

17:30 às 18:30	1400	19	12	1431	2,2%

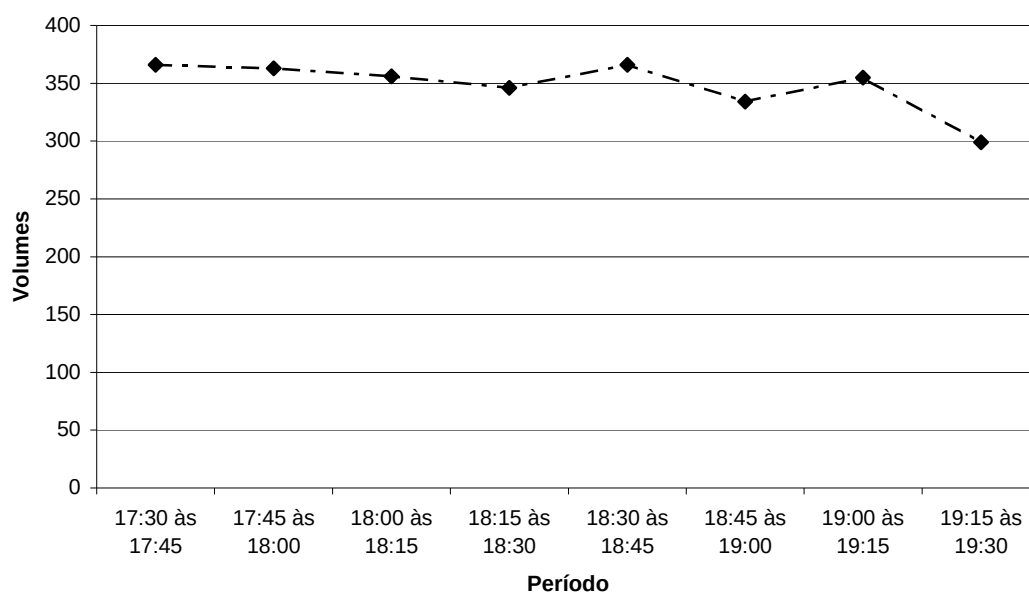
18:30 às 18:45	362	2	2	366	1,1%
18:45 às 19:00	331	1	2	334	0,9%
19:00 às 19:15	350	4	1	355	1,4%
19:15 às 19:30	295	3	1	299	1,3%

18:30 às 19:30	1338	10	6	1354	1,2%

17:30 às 19:30	2738	29	18	2785	1,7%

Hora Ponta					
17:30 às 18:30	1400	19	12	1431	2,2%

Frequência Média Autocarros	
17:30 às 19:30	14,5 Autocarros/hora

Total no Cruzamento

Hospital Prelada

Movimento

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
00:00 às 00:15	0		0	0	0	0,0%
00:15 às 00:30	0	0	0	0	0	0,0%
00:30 às 00:45	0	0	0	0	0	0,0%
00:45 às 01:00	0	0	0	0	0	0,0%

00:00 às 01:00	0	0	0	0	0	0,0%

01:00 às 01:15	0	0	0	0	0	0,0%
01:15 às 01:30	0	0	0	0	0	0,0%
01:30 às 01:45	0	0	0	0	0	0,0%
01:45 às 02:00	0	0	0	0	0	0,0%

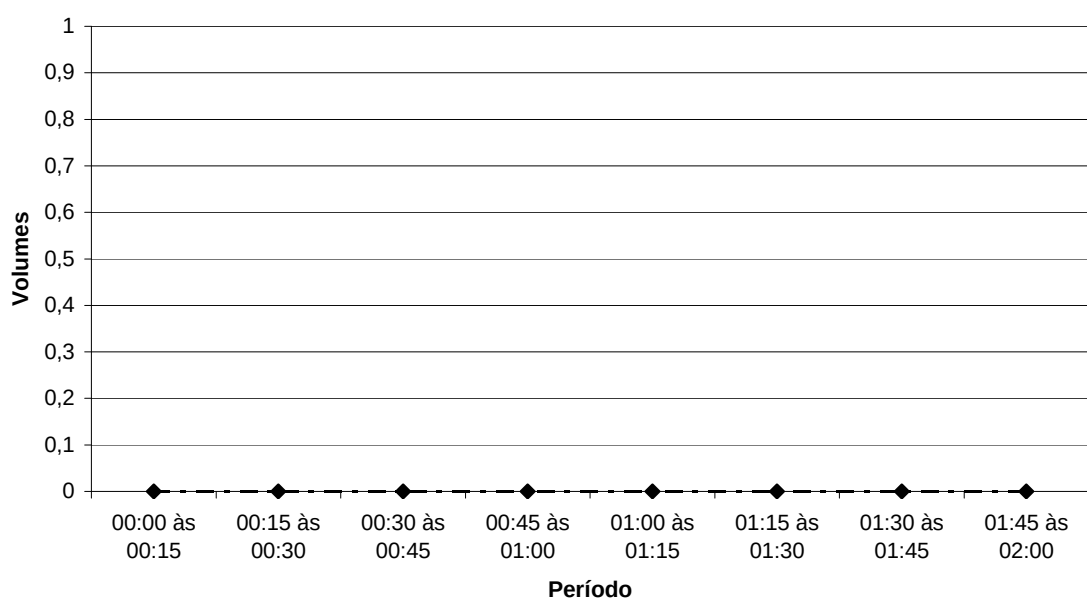
01:00 às 02:00	0	0	0	0	0	0,0%

00:00 às 02:00	0	0	0	0	0	0,0%

Hora Ponta						
00:00 às 01:00	0	0	0	0	0	0,0%

Frequência Média Autocarros	
00:00 às 02:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 00:00 às 02:00



Hospital Prelada**Movimento**

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
02:00 às 02:15	0	0	0	0	0	0,0%
02:15 às 02:30	0	0	0	0	0	0,0%
02:30 às 02:45	0	0	0	0	0	0,0%
02:45 às 03:00	0	0	0	0	0	0,0%

02:00 às 03:00	0	0	0	0	0	0,0%

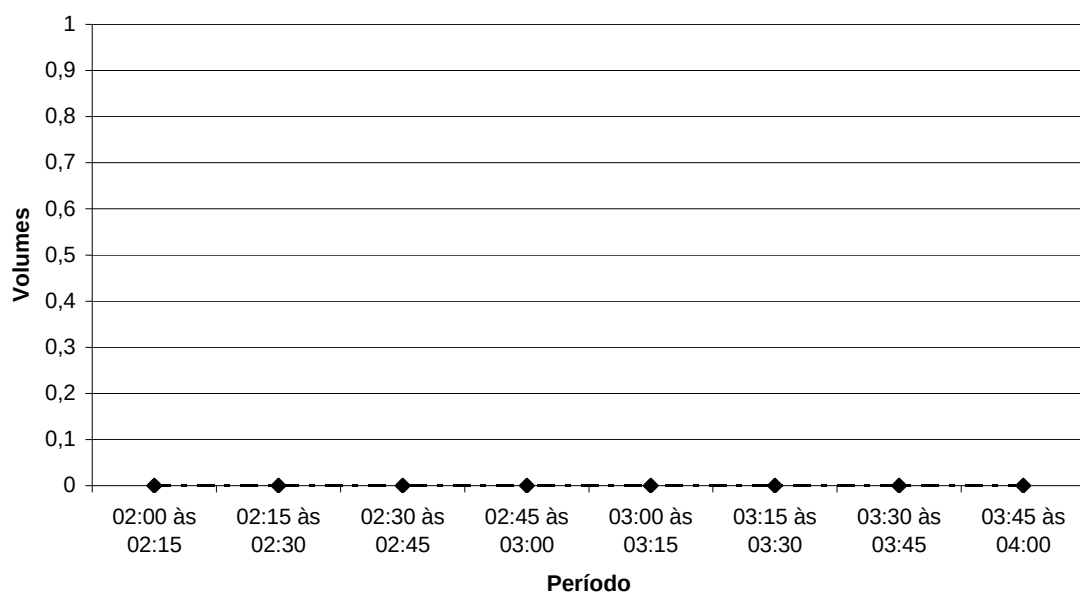
03:00 às 03:15	0	0	0	0	0	0,0%
03:15 às 03:30	0	0	0	0	0	0,0%
03:30 às 03:45	0	0	0	0	0	0,0%
03:45 às 04:00	0	0	0	0	0	0,0%

03:00 às 04:00	0	0	0	0	0	0,0%

02:00 às 04:00	0	0	0	0	0	0,0%

Hora Ponta						
02:00 às 03:00	0	0	0	0	0	0,0%

Frequência Média Autocarros	
02:00 às 04:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 02:00 às 04:00

Hospital Prelada**Movimento**

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
06:00 às 06:15	0		0	0	0	0,0%
06:15 às 06:30	1	0	0	0	1	0,0%
06:30 às 06:45	8	0	0	0	8	0,0%
06:45 às 07:00	9	0	0	0	9	0,0%

06:00 às 07:00	18	0	0	0	18	0,0%

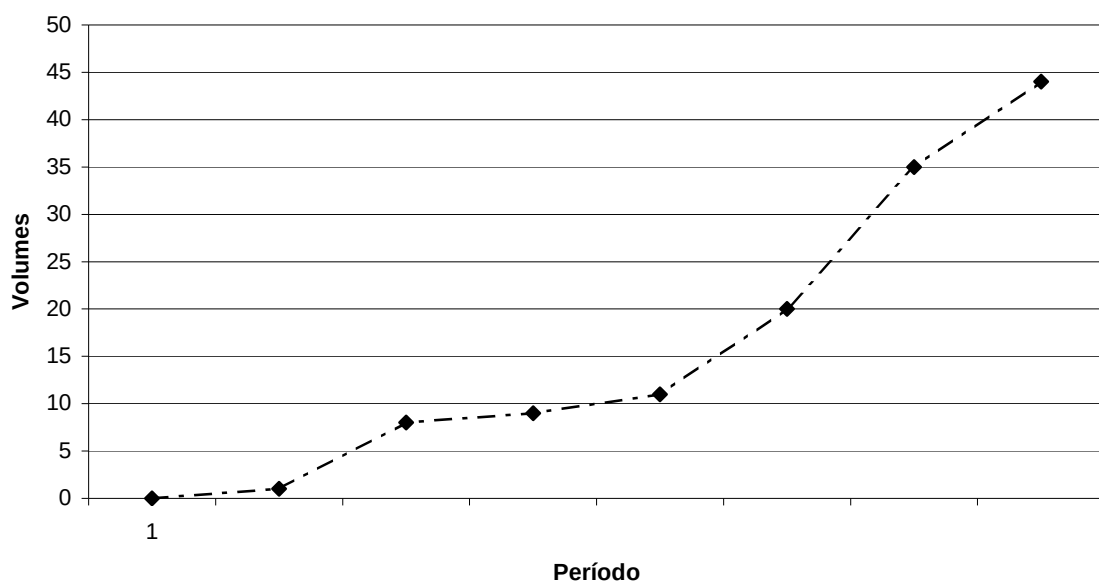
07:00 às 07:15	11	0	0	0	11	0,0%
07:15 às 07:30	20	0	0	0	20	0,0%
07:30 às 07:45	35	0	0	0	35	0,0%
07:45 às 08:00	44	0	0	0	44	0,0%

07:00 às 08:00	110	0	0	0	110	0,0%

06:00 às 08:00	128	0	0	0	128	0,0%

Hora Ponta						
07:00 às 08:00	110	0	0	0	110	0,0%

Frequência Média Autocarros	
06:00 às 08:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 06:00 às 08:00

Hospital Prelada**Movimento**

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
10:00 às 10:15	15		0	1	16	6,3%
10:15 às 10:30	20	0	0	0	20	0,0%
10:30 às 10:45	24	0	0	0	24	0,0%
10:45 às 11:00	22	0	0	0	22	0,0%

10:00 às 11:00	81	0	0	1	82	1,2%

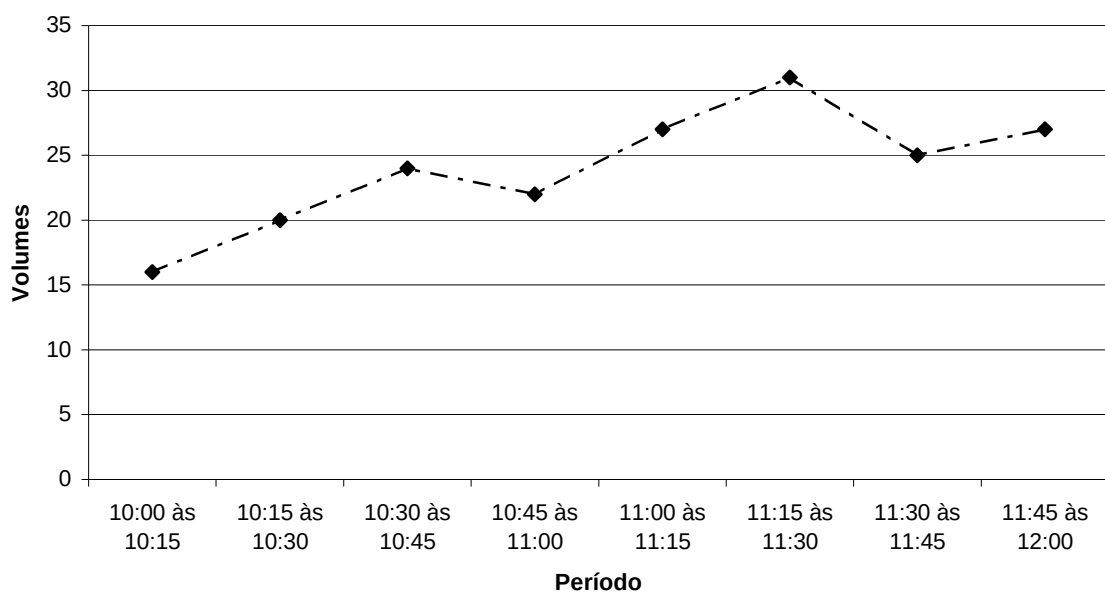
11:00 às 11:15	27	0	0	0	27	0,0%
11:15 às 11:30	29	0	0	2	31	6,5%
11:30 às 11:45	25	0	0	0	25	0,0%
11:45 às 12:00	25	0	0	2	27	7,4%

11:00 às 12:00	106	0	0	4	110	3,6%

10:00 às 12:00	187	0	0	5	192	2,6%

Hora Ponta						
11:00 às 12:00	106	0	0	4	110	3,6%

Frequência Média Autocarros	
10:00 às 12:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 10:00 às 12:00

Hospital Prelada**Movimento**

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
14:00 às 14:15	70		0	0	70	0,0%
14:15 às 14:30	45	0	0	0	45	0,0%
14:30 às 14:45	52	0	0	0	52	0,0%
14:45 às 15:00	49	0	0	0	49	0,0%

14:00 às 15:00	216	0	0	0	216	0,0%

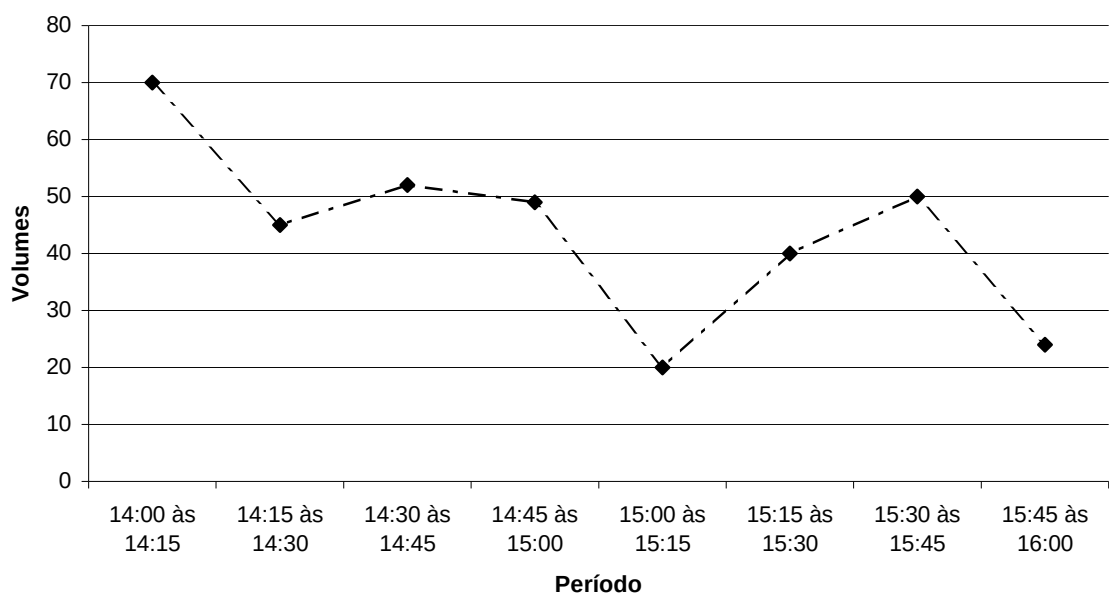
15:00 às 15:15	20	0	0	0	20	0,0%
15:15 às 15:30	40	0	0	0	40	0,0%
15:30 às 15:45	50	0	0	0	50	0,0%
15:45 às 16:00	24	0	0	0	24	0,0%

15:00 às 16:00	134	0	0	0	134	0,0%

14:00 às 16:00	350	0	0	0	350	0,0%

Hora Ponta						
14:00 às 15:00	216	0	0	0	216	0,0%

Frequência Média Autocarros	
14:00 às 16:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 14:00 às 16:00

Hospital Prelada

Movimento

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
18:00 às 18:15	13		0	0	13	0,0%
18:15 às 18:30	13	0	0	0	13	0,0%
18:30 às 18:45	12	0	0	0	12	0,0%
18:45 às 19:00	12	0	0	0	12	0,0%

18:00 às 19:00	50	0	0	0	50	0,0%

19:00 às 19:15	10	0	0	0	10	0,0%
19:15 às 19:30	9	0	0	0	9	0,0%
19:30 às 19:45	17	0	0	0	17	0,0%
19:45 às 20:00	13	0	0	0	13	0,0%

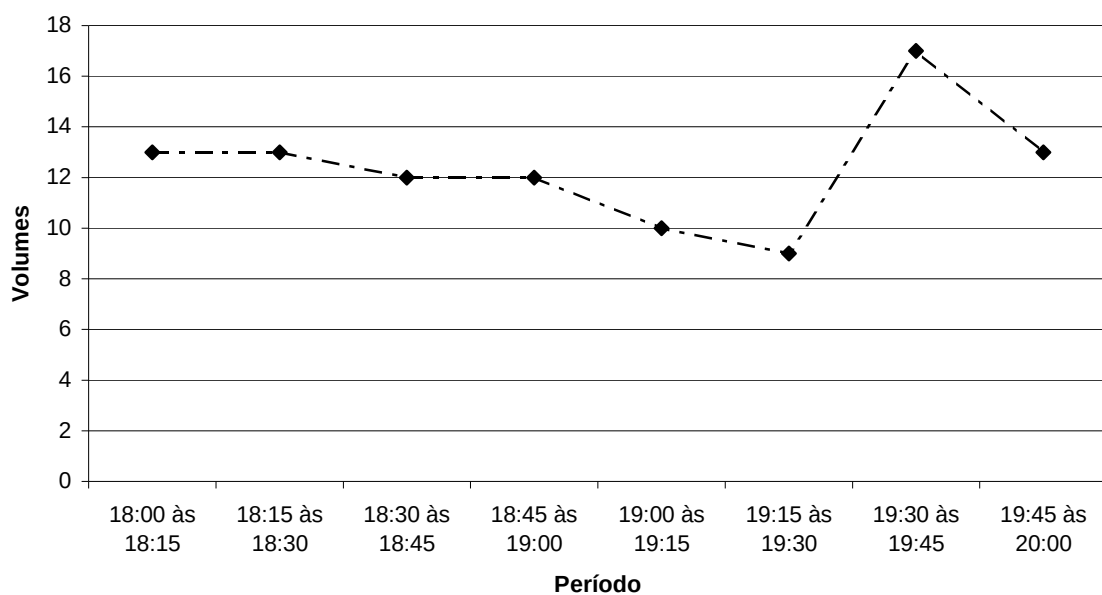
19:00 às 20:00	49	0	0	0	49	0,0%

18:00 às 20:00	99	0	0	0	99	0,0%

Hora Ponta						
18:00 às 19:00	50	0	0	0	50	0,0%

Frequência Média Autocarros	
18:00 às 20:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 18:00 às 20:00



Hospital Prelada

Movimento

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
22:00 às 22:15	1		0	0	1	0,0%
22:15 às 22:30	0	0	0	0	0	0,0%
22:30 às 22:45	3	0	0	0	3	0,0%
22:45 às 23:00	6	0	0	0	6	0,0%

22:00 às 23:00	10	0	0	0	10	0,0%

23:00 às 23:15	4	0	0	0	4	0,0%
23:15 às 23:30	1	0	0	0	1	0,0%
23:30 às 23:45	2	0	0	1	3	33,3%
23:45 às 24:00	0	0	0	0	0	0,0%

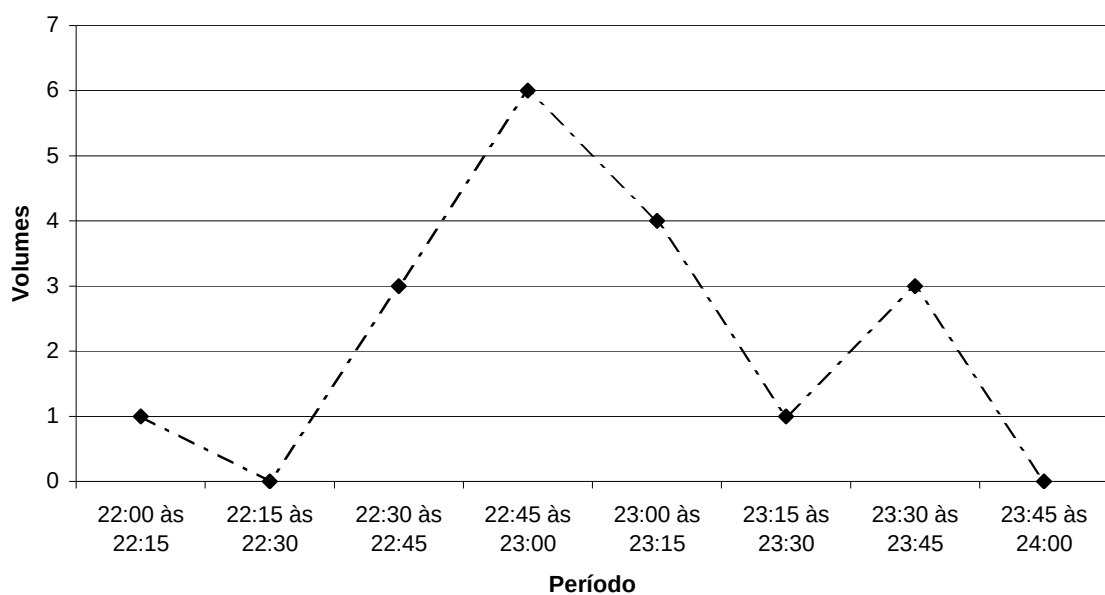
23:00 às 24:00	7	0	0	1	8	12,5%

22:00 às 24:00	17	0	0	1	18	5,6%

Hora Ponta						
22:30 às 23:30	14	0	0	0	14	0,0%

Frequência Média Autocarros	
22:00 às 24:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 22:00 às 24:00



Hospital Prelada

Movimento

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
04:00 às 04:15	0	0	0	0	0	0,0%
04:15 às 04:30	0	0	0	0	0	0,0%
04:30 às 04:45	0	0	0	0	0	0,0%
04:45 às 05:00	0	0	0	0	0	0,0%

04:00 às 05:00	0	0	0	0	0	0,0%

05:00 às 05:15	0	0	0	0	0	0,0%
05:15 às 05:30	0	0	0	0	0	0,0%
05:30 às 05:45	0	0	0	1	1	100,0%
05:45 às 06:00	0	0	0	0	0	0,0%

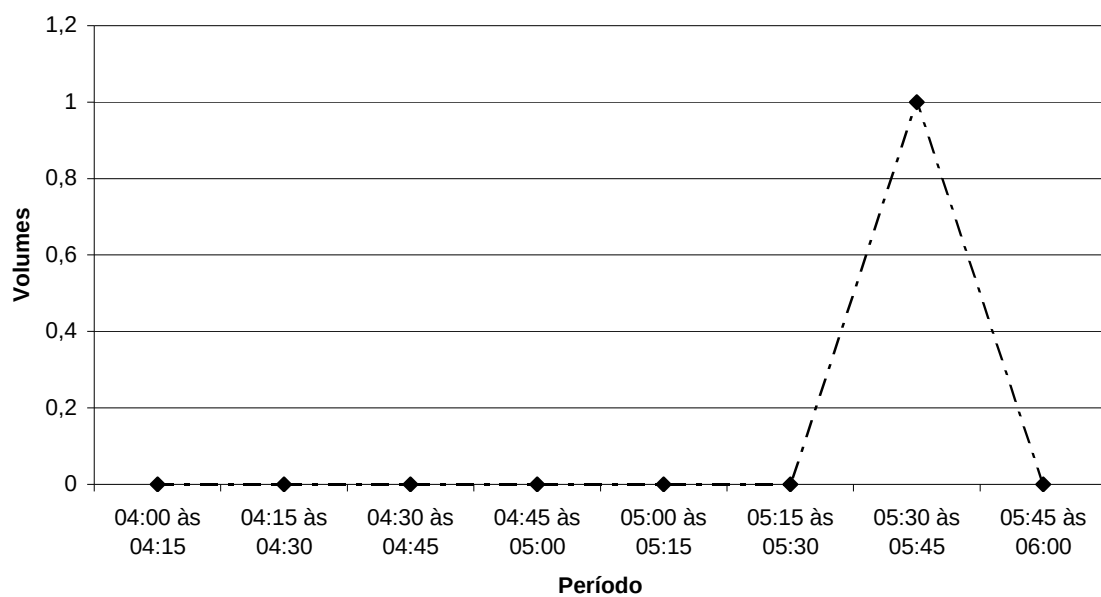
05:00 às 06:00	0	0	0	1	1	100,0%

04:00 às 06:00	0	0	0	1	1	100,0%

Hora Ponta						
04:45 às 05:45	0	0	0	1	1	100,0%

Frequência Média Autocarros	
04:00 às 06:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 04:00 às 06:00



Hospital Prelada

Movimento

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
08:00 às 08:15	40	0	0	0	40	0,0%
08:15 às 08:30	44	0	0	0	44	0,0%
08:30 às 08:45	106	0	0	0	106	0,0%
08:45 às 09:00	41	0	0	0	41	0,0%

08:00 às 09:00	231	0	0	0	231	0,0%

09:00 às 09:15	59	0	0	1	60	1,7%
09:15 às 09:30	30	0	0	0	30	0,0%
09:30 às 09:45	20	0	0	3	23	13,0%
09:45 às 10:00	24	0	0	0	24	0,0%

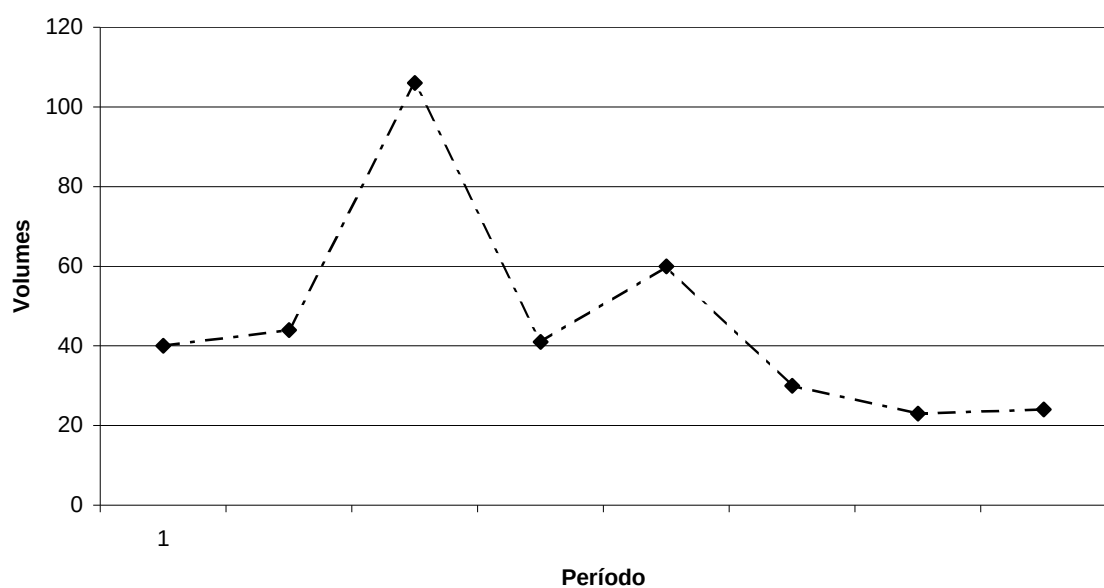
09:00 às 10:00	133	0	0	4	137	2,9%

08:00 às 10:00	364	0	0	4	368	1,1%

Hora Ponta						
08:15 às 09:15	250	0	0	1	251	0,4%

Frequência Média Autocarros	
08:00 às 10:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 08:00 às 10:00



Hospital Prelada**Movimento**

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
12:00 às 12:15	17		0	0	17	0,0%
12:15 às 12:30	12	0	0	0	12	0,0%
12:30 às 12:45	14	0	0	0	14	0,0%
12:45 às 13:00	12	0	0	0	12	0,0%

12:00 às 13:00	55	0	0	0	55	0,0%

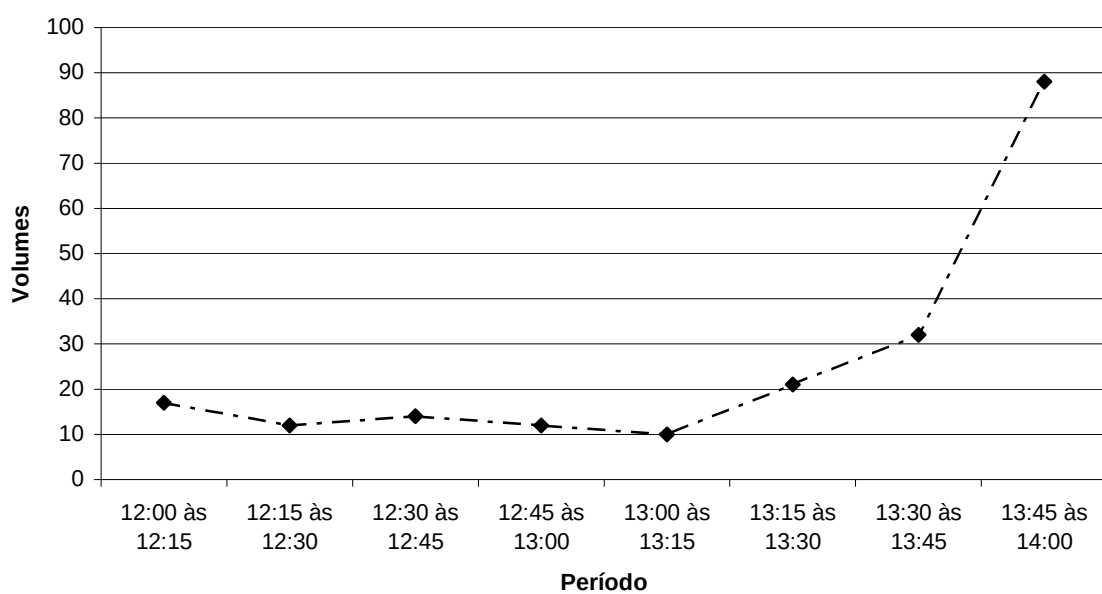
13:00 às 13:15	10	0	0	0	10	0,0%
13:15 às 13:30	21	0	0	0	21	0,0%
13:30 às 13:45	32	0	0	0	32	0,0%
13:45 às 14:00	88	0	0	0	88	0,0%

13:00 às 14:00	151	0	0	0	151	0,0%

12:00 às 14:00	206	0	0	0	206	0,0%

Hora Ponta						
13:00 às 14:00	151	0	0	0	151	0,0%

Frequência Média Autocarros	
12:00 às 14:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 12:00 às 14:00

Hospital Prelada**Movimento**

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
16:00 às 16:15	24	0	0	0	24	0,0%
16:15 às 16:30	31	0	0	0	31	0,0%
16:30 às 16:45	18	0	0	0	18	0,0%
16:45 às 17:00	34	0	0	0	34	0,0%

16:00 às 17:00	107	0	0	0	107	0,0%

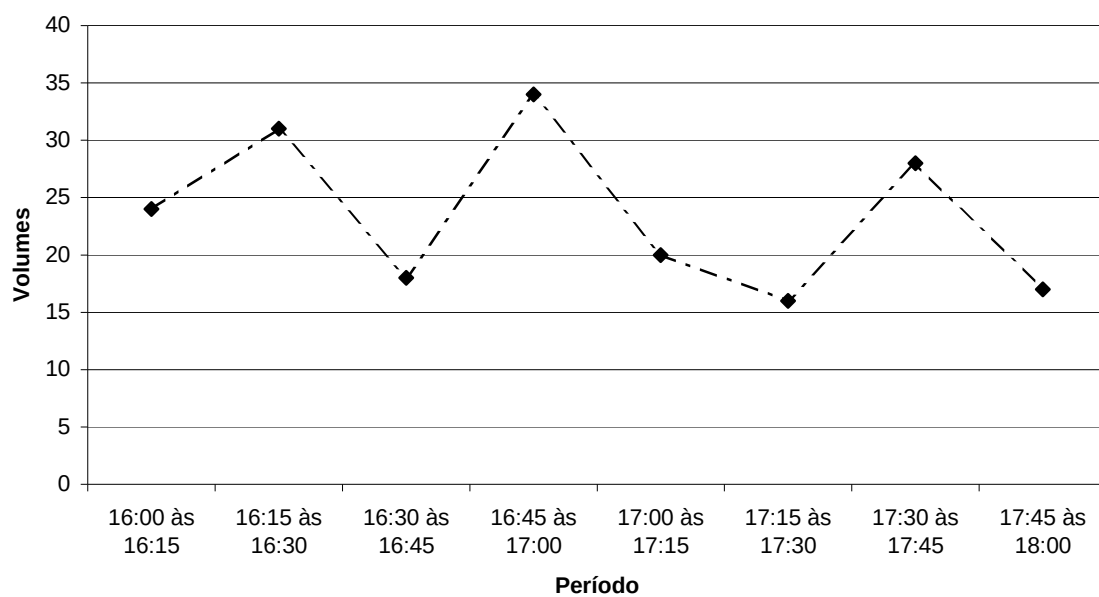
17:00 às 17:15	20	0	0	0	20	0,0%
17:15 às 17:30	16	0	0	0	16	0,0%
17:30 às 17:45	28	0	0	0	28	0,0%
17:45 às 18:00	17	0	0	0	17	0,0%

17:00 às 18:00	81	0	0	0	81	0,0%

16:00 às 18:00	188	0	0	0	188	0,0%

Hora Ponta						
16:00 às 17:00	107	0	0	0	107	0,0%

Frequência Média Autocarros	
16:00 às 18:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 16:00 às 18:00

Hospital Prelada

Movimento

Entradas no Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros		Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
20:00 às 20:15	4		0	0	4	0,0%
20:15 às 20:30	6	0	0	0	6	0,0%
20:30 às 20:45	5	0	0	0	5	0,0%
20:45 às 21:00	8	0	0	0	8	0,0%

20:00 às 21:00	23	0	0	0	23	0,0%

21:00 às 21:15	6	0	0	1	7	14,3%
21:15 às 21:30	2	0	0	0	2	0,0%
21:30 às 21:45	1	0	0	0	1	0,0%
21:45 às 22:00	1	0	0	0	1	0,0%

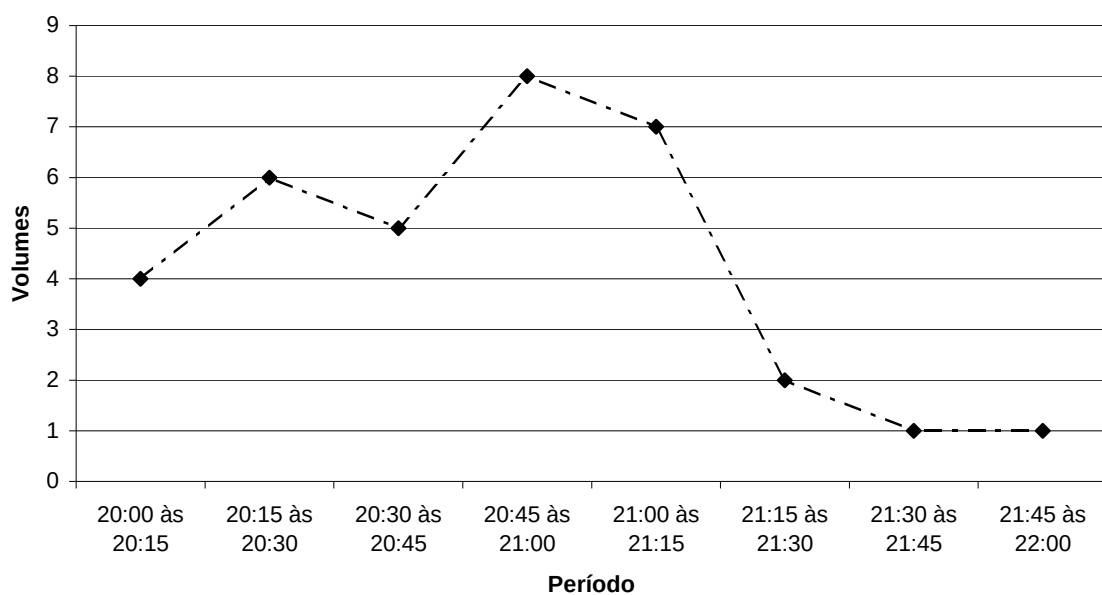
21:00 às 22:00	10	0	0	1	11	9,1%

20:00 às 22:00	33	0	0	1	34	2,9%

Hora Ponta						
20:15 às 21:15	23	0	0	0	23	0,0%

Frequência Média Autocarros	
20:00 às 22:00	0,0 Autocarros/hora

Entradas das 20:00 às 22:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
00:00 às 00:15	0	0	0	0	0,0%
00:15 às 00:30	0	0	0	0	0,0%
00:30 às 00:45	0	0	0	0	0,0%
00:45 às 01:00	0	0	0	0	0,0%

00:00 às 01:00	0	0	0	0	0,0%

01:00 às 01:15	0	0	0	0	0,0%
01:15 às 01:30	0	0	0	0	0,0%
01:30 às 01:45	0	0	0	0	0,0%
01:45 às 02:00	0	0	0	0	0,0%

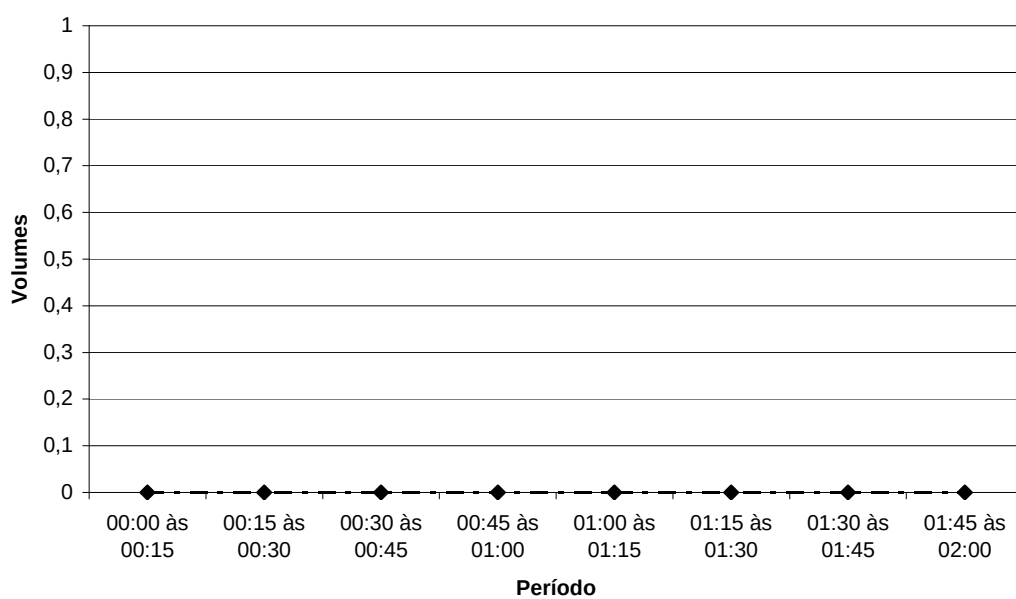
01:00 às 02:00	0	0	0	0	0,0%

00:00 às 02:00	0	0	0	0	0,0%

Hora Ponta					
00:00 às 01:00	0	0	0	0	0,0%

Frequência Média Autocarros	
00:00 às 02:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 00:00 às 02:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
02:00 às 02:15	2	0	0	2	0,0%
02:15 às 02:30	0	0	0	0	0,0%
02:30 às 02:45	0	0	0	0	0,0%
02:45 às 03:00	0	0	0	0	0,0%

02:00 às 03:00	2	0	0	2	0,0%

03:00 às 03:15	0	0	0	0	0,0%
03:15 às 03:30	0	0	0	0	0,0%
03:30 às 03:45	0	0	0	0	0,0%
03:45 às 04:00	0	0	0	0	0,0%

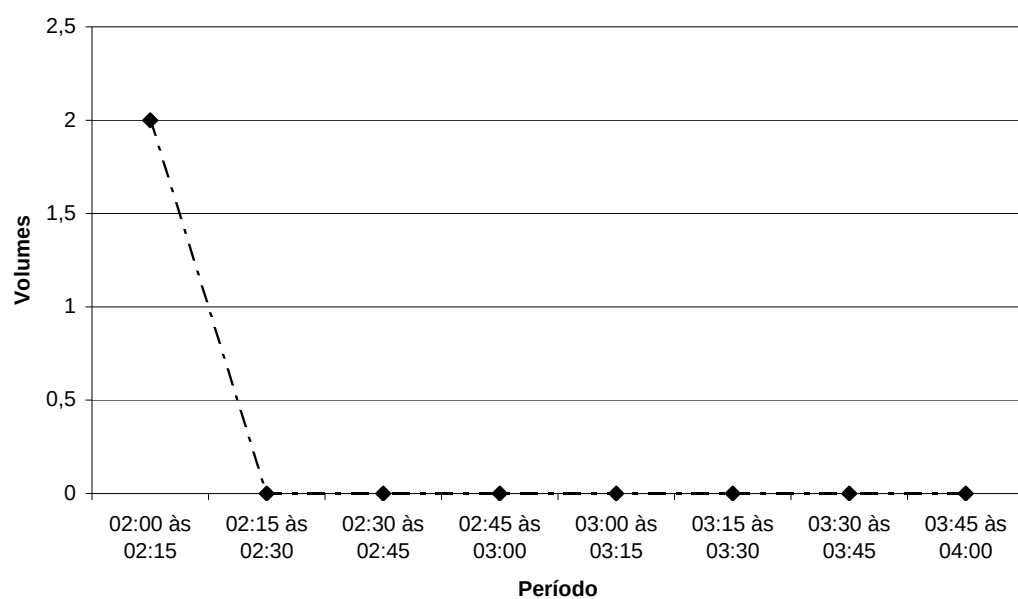
03:00 às 04:00	0	0	0	0	0,0%

02:00 às 04:00	2	0	0	2	0,0%

Hora Ponta					
02:00 às 03:00	2	0	0	2	0,0%

Frequência Média Autocarros	
02:00 às 04:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 02:00 às 04:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
06:00 às 06:15	0	0	0	0	0,0%
06:15 às 06:30	1	0	0	1	0,0%
06:30 às 06:45	1	0	0	1	0,0%
06:45 às 07:00	6	0	0	6	0,0%

06:00 às 07:00	8	0	0	8	0,0%

07:00 às 07:15	4	0	0	4	0,0%
07:15 às 07:30	5	0	0	5	0,0%
07:30 às 07:45	7	0	0	7	0,0%
07:45 às 08:00	5	0	0	5	0,0%

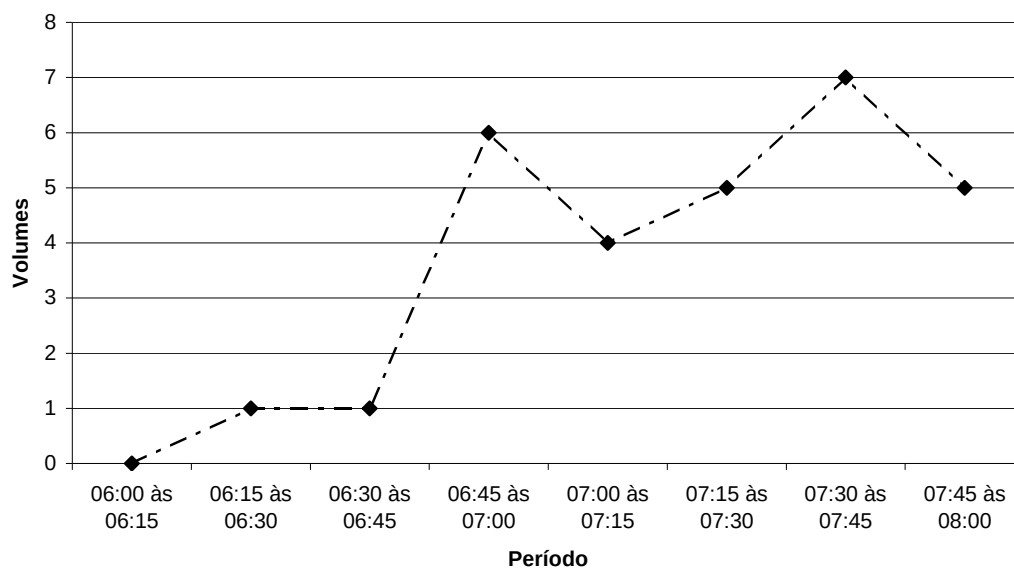
07:00 às 08:00	21	0	0	21	0,0%

06:00 às 08:00	29	0	0	29	0,0%

Hora Ponta					
06:45 às 07:45	22	0	0	22	0,0%

Frequência Média Autocarros	
06:00 às 08:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 06:00 às 08:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
10:00 às 10:15	15	0	1	16	6,3%
10:15 às 10:30	20	0	0	20	0,0%
10:30 às 10:45	22	0	0	22	0,0%
10:45 às 11:00	25	0	0	25	0,0%

10:00 às 11:00	82	0	1	83	1,2%

11:00 às 11:15	26	0	0	26	0,0%
11:15 às 11:30	31	0	2	33	6,1%
11:30 às 11:45	18	0	0	18	0,0%
11:45 às 12:00	23	0	2	25	8,0%

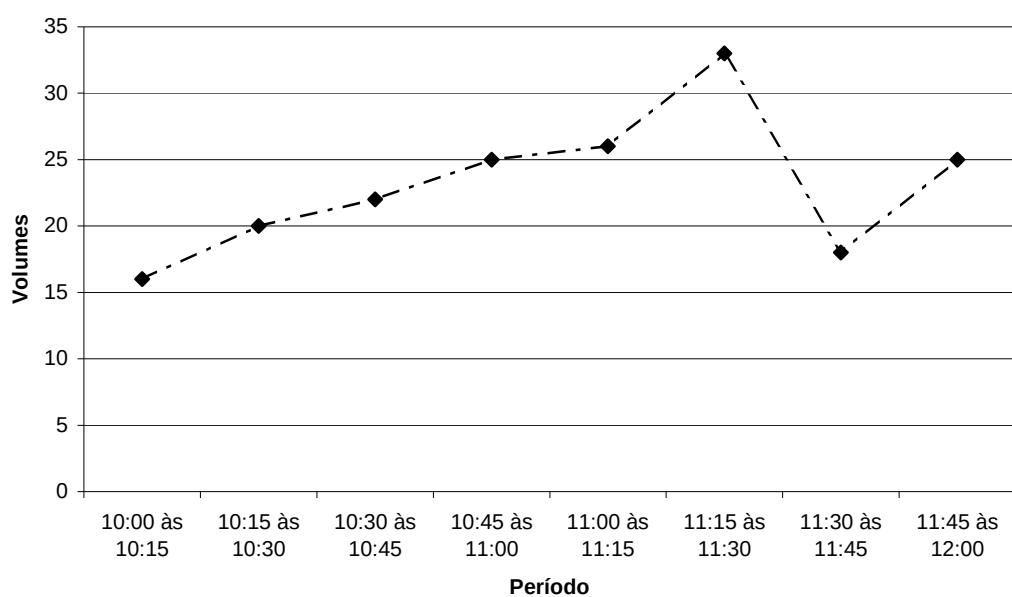
11:00 às 12:00	98	0	4	102	3,9%

10:00 às 12:00	180	0	5	185	2,7%

Hora Ponta					
10:30 às 11:30	104	0	2	106	1,9%

Frequência Média Autocarros	
10:00 às 12:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 10:00 às 12:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
14:00 às 14:15	50	0	0	50	0,0%
14:15 às 14:30	23	0	0	23	0,0%
14:30 às 14:45	22	0	0	22	0,0%
14:45 às 15:00	33	0	0	33	0,0%

14:00 às 15:00	128	0	0	128	0,0%

15:00 às 15:15	23	0	0	23	0,0%
15:15 às 15:30	30	0	0	30	0,0%
15:30 às 15:45	49	0	0	49	0,0%
15:45 às 16:00	18	0	0	18	0,0%

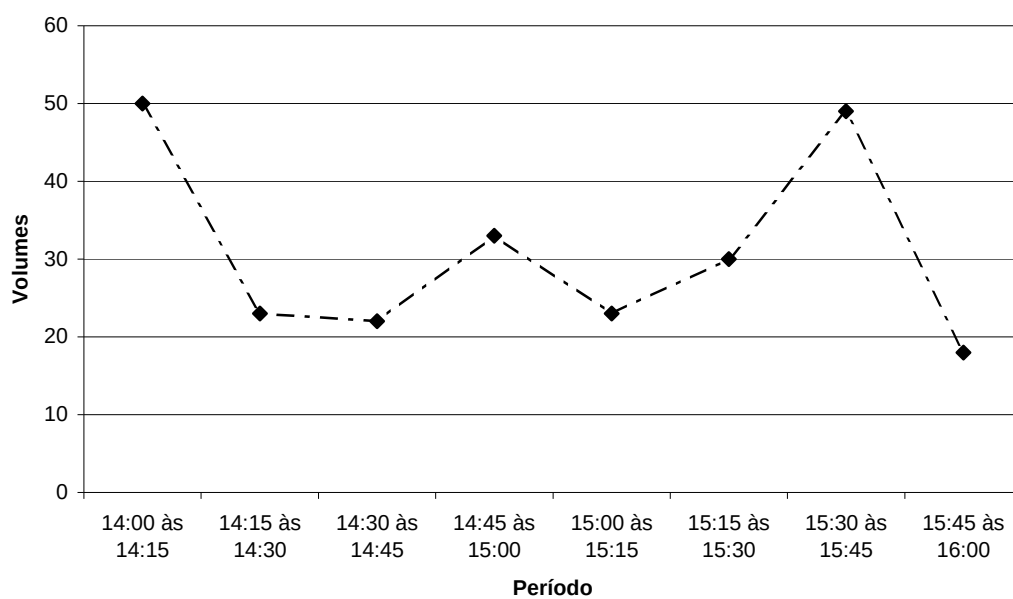
15:00 às 16:00	120	0	0	120	0,0%

14:00 às 16:00	248	0	0	248	0,0%

Hora Ponta					
14:45 às 15:45	135	0	0	135	0,0%

Frequência Média Autocarros	
14:00 às 16:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 14:00 às 16:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
18:00 às 18:15	22	0	0	22	0,0%
18:15 às 18:30	18	0	0	18	0,0%
18:30 às 18:45	15	0	0	15	0,0%
18:45 às 19:00	16	0	0	16	0,0%

18:00 às 19:00	71	0	0	71	0,0%

19:00 às 19:15	16	0	0	16	0,0%
19:15 às 19:30	11	0	0	11	0,0%
19:30 às 19:45	14	0	0	14	0,0%
19:45 às 20:00	12	0	0	12	0,0%

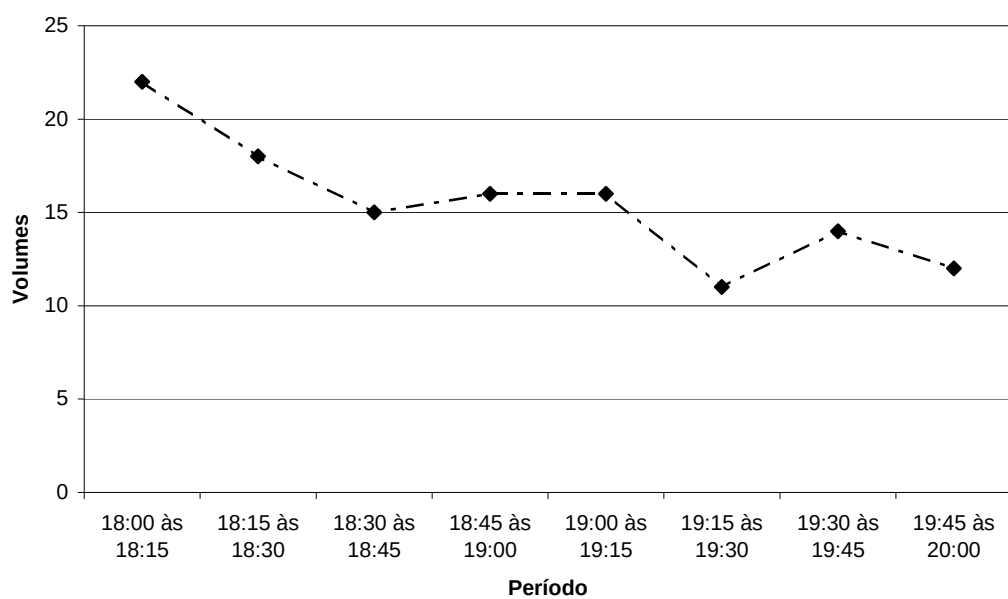
19:00 às 20:00	53	0	0	53	0,0%

18:00 às 20:00	124	0	0	124	0,0%

Hora Ponta					
18:00 às 19:00	71	0	0	71	0,0%

Frequência Média Autocarros	
18:00 às 20:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 18:00 às 20:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
22:00 às 22:15	1	0	0	1	0,0%
22:15 às 22:30	3	0	0	3	0,0%
22:30 às 22:45	8	0	0	8	0,0%
22:45 às 23:00	8	0	0	8	0,0%

22:00 às 23:00	20	0	0	20	0,0%

23:00 às 23:15	11	0	0	11	0,0%
23:15 às 23:30	0	0	0	0	0,0%
23:30 às 23:45	2	0	1	3	33,3%
23:45 às 24:00	2	0	0	2	0,0%

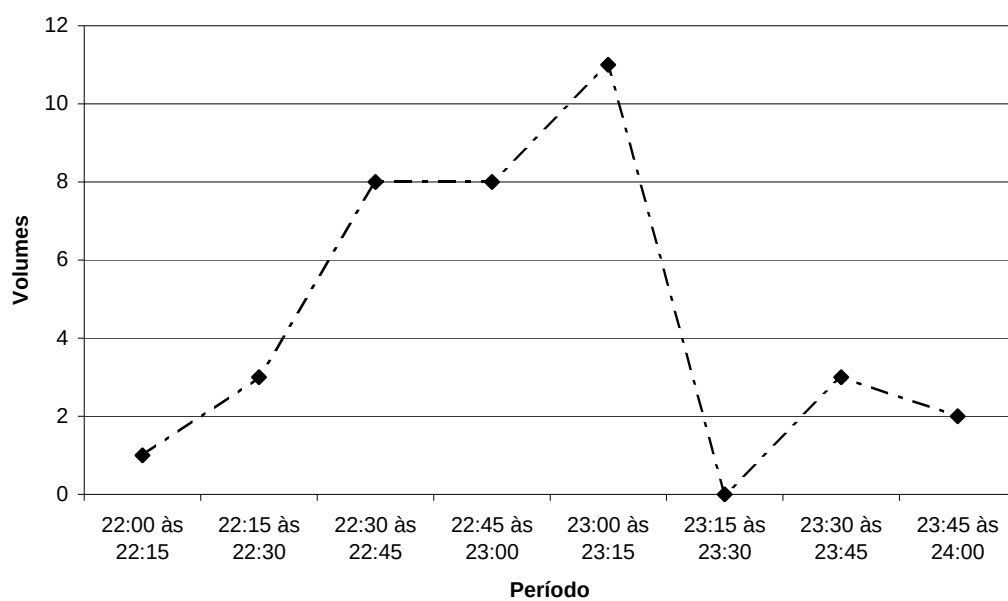
23:00 às 24:00	15	0	1	16	6,3%

22:00 às 24:00	35	0	1	36	2,8%

Hora Ponta					
22:15 às 23:15	30	0	0	30	0,0%

Frequência Média Autocarros	
22:00 às 24:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 22:00 às 24:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
04:00 às 04:15	0	0	0	0	0,0%
04:15 às 04:30	0	0	0	0	0,0%
04:30 às 04:45	0	0	0	0	0,0%
04:45 às 05:00	0	0	0	0	0,0%

04:00 às 05:00	0	0	0	0	0,0%

05:00 às 05:15	0	0	0	0	0,0%
05:15 às 05:30	0	0	0	0	0,0%
05:30 às 05:45	0	0	1	1	100,0%
05:45 às 06:00	0	0	0	0	0,0%

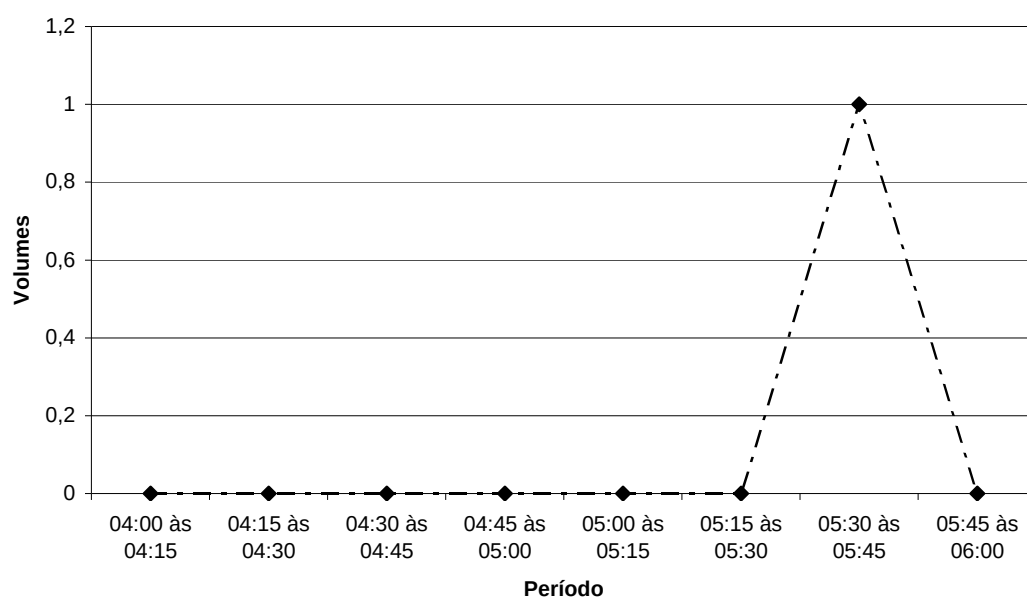
05:00 às 06:00	0	0	1	1	100,0%

04:00 às 06:00	0	0	1	1	100,0%

Hora Ponta					
04:45 às 05:45	0	0	1	1	100,0%

Frequência Média Autocarros	
04:00 às 06:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 04:00 às 06:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
08:00 às 08:15	15	0	0	15	0,0%
08:15 às 08:30	13	0	0	13	0,0%
08:30 às 08:45	95	0	0	95	0,0%
08:45 às 09:00	51	0	0	51	0,0%

08:00 às 09:00	174	0	0	174	0,0%

09:00 às 09:15	44	0	0	44	0,0%
09:15 às 09:30	25	0	0	25	0,0%
09:30 às 09:45	20	0	3	23	13,0%
09:45 às 10:00	15	0	0	15	0,0%

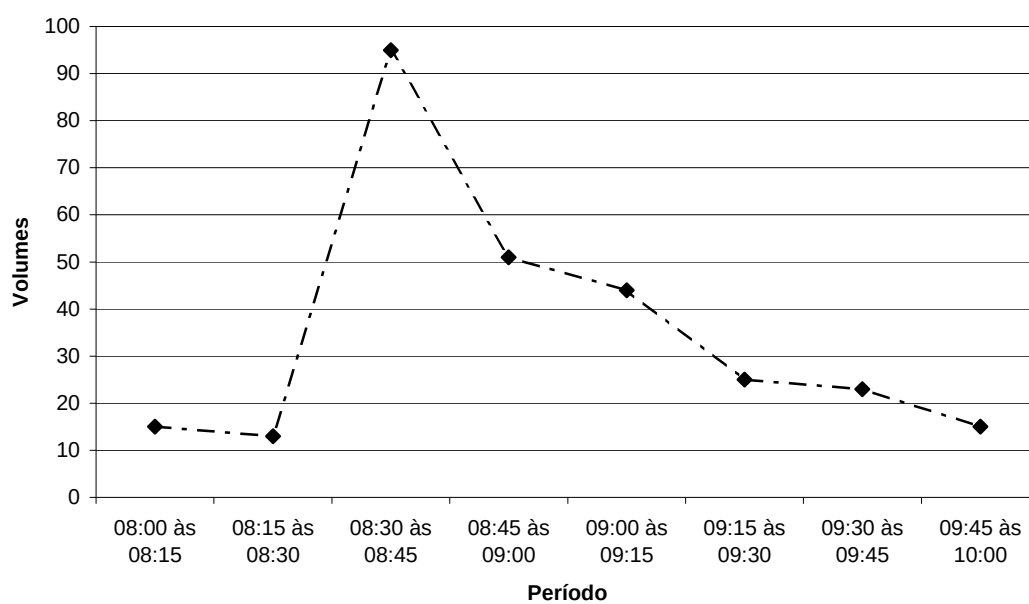
09:00 às 10:00	104	0	3	107	2,8%

08:00 às 10:00	278	0	3	281	1,1%

Hora Ponta					
08:30 às 09:30	215	0	0	215	0,0%

Frequência Média Autocarros	
08:00 às 10:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 08:00 às 10:00



Hospital Prelada

Movimento Saídas do Hospital

Data 22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
12:00 às 12:15	36	0	0	36	0,0%
12:15 às 12:30	32	0	2	34	5,9%
12:30 às 12:45	37	0	0	37	0,0%
12:45 às 13:00	17	0	0	17	0,0%

12:00 às 13:00	122	0	2	124	1,6%

13:00 às 13:15	18	0	0	18	0,0%
13:15 às 13:30	18	0	0	18	0,0%
13:30 às 13:45	29	0	0	29	0,0%
13:45 às 14:00	40	0	0	40	0,0%

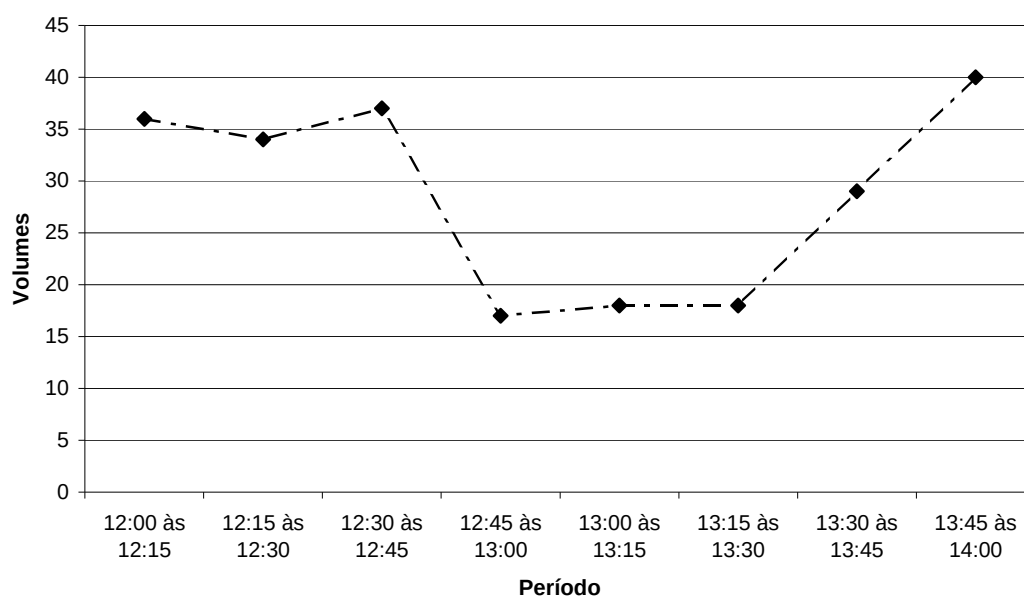
13:00 às 14:00	105	0	0	105	0,0%

12:00 às 14:00	227	0	2	229	0,9%

Hora Ponta					
12:00 às 13:00	90	0	0	90	0,0%

Frequência Média Autocarros	
12:00 às 14:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 12:00 às 14:00



Hospital Prelada

Movimento

Saídas do Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
16:00 às 16:15	36	0	0	36	0,0%
16:15 às 16:30	36	0	0	36	0,0%
16:30 às 16:45	63	0	0	63	0,0%
16:45 às 17:00	56	0	0	56	0,0%

16:00 às 17:00	191	0	0	191	0,0%

17:00 às 17:15	86	0	0	86	0,0%
17:15 às 17:30	59	0	0	59	0,0%
17:30 às 17:45	33	0	0	33	0,0%
17:45 às 18:00	33	0	0	33	0,0%

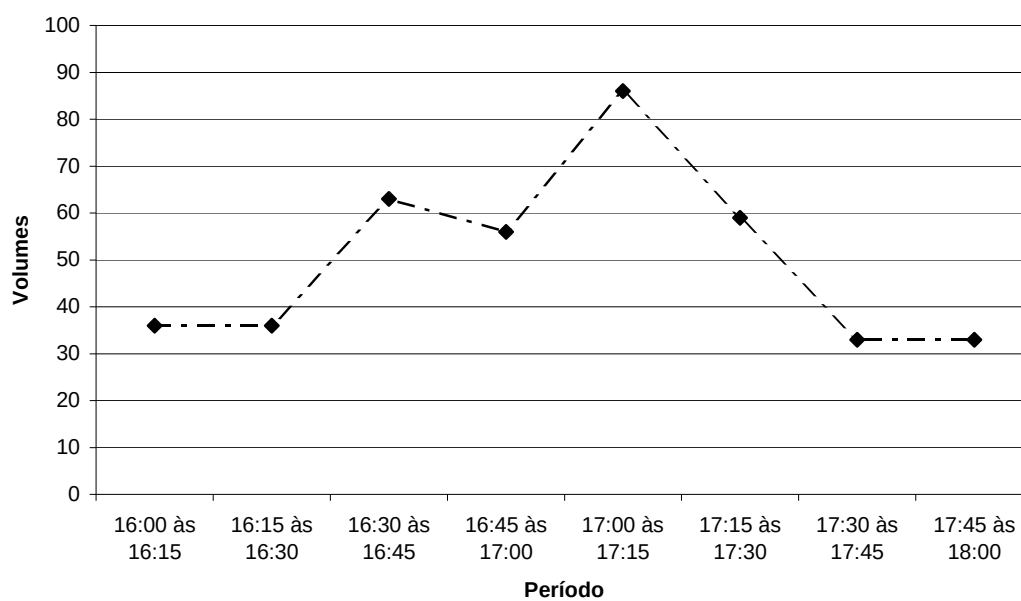
17:00 às 18:00	211	0	0	211	0,0%

16:00 às 18:00	402	0	0	402	0,0%

Hora Ponta					
16:30 às 17:30	264	0	0	264	0,0%

Frequência Média Autocarros	
16:00 às 18:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 16:00 às 18:00



Hospital Prelada

Movimento

Saídas do Hospital

Data

22-11-2007

Período	Ligeiros	Autocarros	Pesados	Total	% Pesados
20:00 às 20:15	17	0	0	17	0,0%
20:15 às 20:30	15	0	0	15	0,0%
20:30 às 20:45	30	0	0	30	0,0%
20:45 às 21:00	26	0	0	26	0,0%

20:00 às 21:00	88	0	0	88	0,0%

21:00 às 21:15	12	0	1	13	7,7%
21:15 às 21:30	5	0	0	5	0,0%
21:30 às 21:45	4	0	0	4	0,0%
21:45 às 22:00	4	0	0	4	0,0%

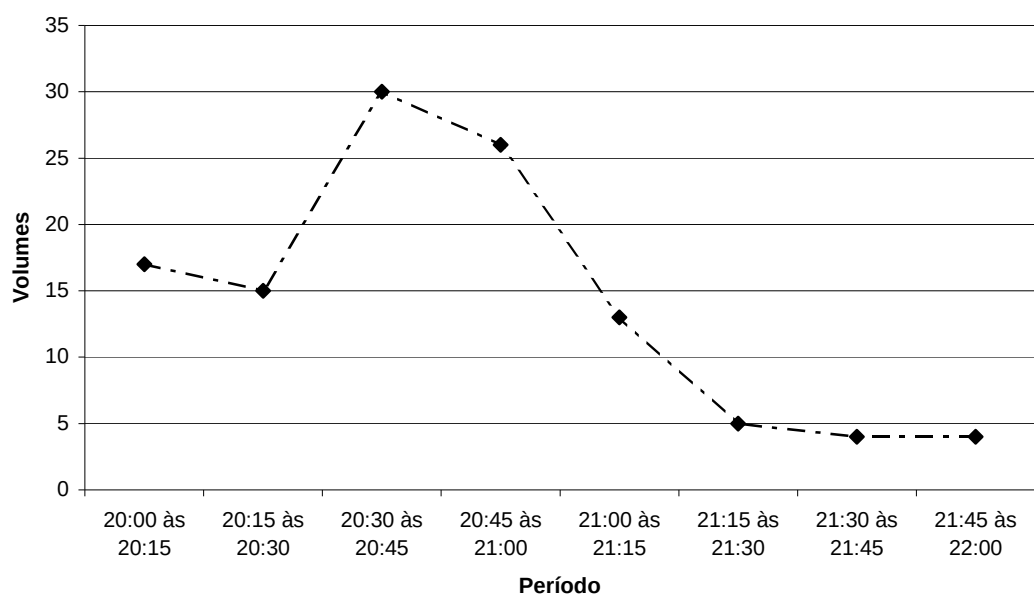
21:00 às 22:00	25	0	1	26	3,8%

20:00 às 22:00	113	0	1	114	0,9%

Hora Ponta					
20:00 às 21:00	88	0	0	88	0,0%

Frequência Média Autocarros	
20:00 às 22:00	0,0 Autocarros/hora

Saídas das 20:00 às 22:00



ANEXO 5

CALIBRAÇÃO DETALHADA DO MODELO (SATURN E DRACULA)

CALIBRAÇÃO SATURN

						Teste 1		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1234	3000	-34	-2,77	0,99
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	437	1393	75	20,61	3,73
72003	99001	99214	546	476	1482	-69	-12,83	3,1
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	85	2398	-20	-19,43	2,1
99214	99001	72003	290	293	1096	3	0,88	0,15
99214	99001	31005	197	107	945	-89	-45,72	7,31
31914	31346	91071	63	62	1027	0	-1,27	0,1
31914	31346	31913	176	173	1004	-2	-1,76	0,23
91071	31346	31914	177	121	910	-55	-31,44	4,56
91071	31346	31913	338	390	1179	52	15,28	2,71
31913	31346	31914	292	289	1016	-2	-0,95	0,16
31913	31346	91071	240	228	1069	-11	-4,91	0,77
31913	31446	99214	135	161	450	26	19,54	2,17
31913	31446	30347	380	400	1170	20	5,2	1
99214	31446	31913	307	302	1071	-4	-1,64	0,29
99214	31446	30347	345	259	1304	-85	-24,82	4,93
30347	31446	31913	226	215	1264	-10	-4,65	0,71
30347	31446	99214	352	237	1285	-114	-32,76	6,72
31006	30347	31911	70	46	115	-23	-34,45	3,17
31006	30347	46447	295	224	306	-70	-24,18	4,43
31006	30347	31446	36	3	66	-32	-90,33	7,32
31911	30347	31006	24	0	55	-23	-100	6,93
31911	30347	31446	342 >	245	323	-96	-28,24	5,64
31911	30347	46447	43	4	85	-38	-90,13	7,97
31446	30347	46447	147	157	167	10	6,81	0,81
31446	30347	31911	577 >	502	516	-74	-12,98	3,22
47009	30347	31911	85	88	183	3	3,94	0,36
47009	30347	31006	171	179	267	8	4,9	0,63
47009	30347	31446	201	203	354	2	1,13	0,16
47005	47009	30347	189	235	1013	46	24,16	3,14
47009	46447	46003	156	206	1451	50	32,34	3,75
47005	47009	31959	48	0	341	-47	-100	9,8
30347	46447	46003	140	15	1800	-124	-89,61	14,27
30347	46447	47009	330	370	1000	40	12,23	2,16
31959	47009	30347	25	0	1329	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1298	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	144	236	-5	-3,78	0,47
46007	45010	45019	88	87	188	0	-0,85	0,08
46007	45010	45446	34	0	99	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	78	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	134	189	0	0,31	0,04
45019	45010	45446	140	145	191	5	3,37	0,39
91045	45010	46007	95	96	329	1	1,19	0,12
91045	45010	45446	378	381	630	3	0,9	0,18
91045	45010	45019	164	164	375	0	0	0
99272	43445	45003	451	382	546	-68	-15,38	3,4
43346	43445	45003	1619	1661	3157	42	2,58	1,03
43011	47001	47007	237	227	772	-9	-4,27	0,66
43011	47001	30005	35	0	462	-34	-100	8,37
47007	47001	30005	154	224	320	70	45,38	5,08
47003	47001	30005	806	810	848	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	455	2000	24	5,6	1,15
46003	46447	47009	234	237	1400	3	1,32	0,2
46447	47009	30347	190	236	621	46	24,39	3,17
46447	47009	31959	376	371	852	-4	-1,3	0,25
99259	99260	0	720	721	2000	1	0,11	0,03
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 1.1		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1312	3000	43	3,38	1,19
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	327	1381	-34	-9,65	1,88
72003	99001	99214	546	585	1478	39	7,21	1,66
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	105	2398	0	-0,58	0,06
99214	99001	72003	290	288	1050	-1	-0,52	0,09
99214	99001	31005	197	152	948	-44	-22,94	3,42
31914	31346	91071	63	62	1033	0	-2	0,16
31914	31346	31913	176	172	1014	-3	-2,49	0,33
91071	31346	31914	177	181	961	4	2	0,27
91071	31346	31913	338	339	1119	1	0,29	0,05
31913	31346	31914	292	297	1006	5	1,88	0,32
31913	31346	91071	240	241	1059	1	0,26	0,04
31913	31446	99214	135	172	485	37	27,69	3,02
31913	31446	30347	380	307	1140	-72	-19,21	3,94
99214	31446	31913	307	324	1071	17	5,53	0,96
99214	31446	30347	345	367	1323	22	6,31	1,15
30347	31446	31913	226	214	1244	-11	-5,25	0,8
30347	31446	99214	352	237	1283	-114	-32,76	6,72
31006	30347	31911	70	39	85	-30	-44,14	4,18
31006	30347	46447	295	253	308	-41	-14,16	2,52
31006	30347	31446	36	8	50	-27	-76,87	5,88
31911	30347	31006	24	0	48	-23	-100	6,93
31911	30347	31446	342 >	256	323	-85	-25,23	4,99
31911	30347	46447	43	26	79	-16	-40,51	2,98
31446	30347	46447	147	146	149	0	-0,44	0,05
31446	30347	31911	577 >	527	532	-49	-8,59	2,11
47009	30347	31911	85	81	199	-3	-4,5	0,42
47009	30347	31006	171	165	274	-5	-3,75	0,49
47009	30347	31446	201	187	354	-13	-7,08	1,02
47005	47009	30347	189	218	1022	29	15,48	2,05
47009	46447	46003	156	141	1442	-14	-9,8	1,25
47005	47009	31959	48	34	385	-13	-30,12	2,26
30347	46447	46003	140	48	1800	-91	-66,04	9,55
30347	46447	47009	330	378	1000	48	14,43	2,53
31959	47009	30347	25	0	1351	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1316	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	150	254	0	-0,16	0,02
46007	45010	45019	88	67	182	-20	-23,32	2,33
46007	45010	45446	34	0	112	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	83	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	135	194	1	0,59	0,07
45019	45010	45446	140	141	191	1	0,37	0,04
91045	45010	46007	95	88	322	-6	-7,48	0,74
91045	45010	45446	378	389	638	11	2,83	0,55
91045	45010	45019	164	164	376	0	0	0
99272	43445	45003	451	449	546	-1	-0,45	0,1
43346	43445	45003	1619	1581	3157	-37	-2,33	0,94
43011	47001	47007	237	237	772	0	0,13	0,02
43011	47001	30005	35	0	453	-34	-100	8,37
47007	47001	30005	154	182	279	28	18,07	2,15
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	495	2000	64	14,84	2,97
46003	46447	47009	234	217	1400	-16	-7,38	1,15
46447	47009	30347	190	214	603	24	12,78	1,71
46447	47009	31959	376	380	866	4	1,08	0,21
99259	99260	0	720	720	2000	0	-0,01	0
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 1.2		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1372	3000	103	8,14	2,84
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	371	1380	9	2,61	0,49
72003	99001	99214	546	547	1474	1	0,25	0,06
31005	99001	72003	204	204	2478	0	0	0
31005	99001	99214	106	124	2398	18	16,66	1,65
99214	99001	72003	290	286	1060	-3	-1,47	0,25
99214	99001	31005	197	139	950	-57	-29,29	4,45
31914	31346	91071	63	62	1031	0	-1,7	0,14
31914	31346	31913	176	174	1014	-1	-1,15	0,15
91071	31346	31914	177	188	961	11	5,99	0,79
91071	31346	31913	338	339	1112	1	0,32	0,06
31913	31346	31914	292	310	1006	18	6,32	1,06
31913	31346	91071	240	239	1044	0	-0,29	0,05
31913	31446	99214	135	145	472	10	7,51	0,86
31913	31446	30347	380	341	1213	-38	-10,29	2,06
99214	31446	31913	307	325	1071	18	5,73	0,99
99214	31446	30347	345	346	1321	1	0,42	0,08
30347	31446	31913	226	225	1236	0	-0,36	0,05
30347	31446	99214	352	253	1273	-98	-28,16	5,7
31006	30347	31911	70 >	34	64	-35	-51,02	4,95
31006	30347	46447	295	279	315	-15	-5,31	0,92
31006	30347	31446	36 >	7	34	-28	-79,87	6,18
31911	30347	31006	24	0	37	-23	-100	6,93
31911	30347	31446	342 >	271	323	-70	-20,87	4,08
31911	30347	46447	43	33	77	-9	-23,56	1,64
31446	30347	46447	147 >	132	132	-14	-10,19	1,27
31446	30347	31911	577 >	552	552	-24	-4,31	1,05
47009	30347	31911	85	83	196	-1	-2,92	0,27
47009	30347	31006	171	167	273	-3	-2,1	0,28
47009	30347	31446	201	200	354	0	-0,4	0,06
47005	47009	30347	189	235	1023	46	24,21	3,14
47009	46447	46003	156	149	1437	-6	-4,38	0,55
47005	47009	31959	48	34	378	-13	-29,86	2,24
30347	46447	46003	140	61	1800	-78	-56,23	7,85
30347	46447	47009	330	383	1000	53	16,04	2,8
31959	47009	30347	25	0	1344	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1314	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	150	255	0	0,09	0,01
46007	45010	45019	88	67	182	-20	-23,9	2,39
46007	45010	45446	34	0	112	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	84	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	134	195	0	-0,02	0
45019	45010	45446	140	140	191	0	0,02	0
91045	45010	46007	95	55	325	-39	-42,27	4,64
91045	45010	45446	378	386	674	8	2,17	0,42
91045	45010	45019	164	164	408	0	0	0
99272	43445	45003	451	458	546	7	1,58	0,33
43346	43445	45003	1619	1583	3157	-35	-2,2	0,89
43011	47001	47007	237	237	772	0	0	0
43011	47001	30005	35	0	453	-34	-100	8,37
47007	47001	30005	154	181	261	27	17,53	2,09
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	519	2000	88	20,41	4,04
46003	46447	47009	234	217	1400	-16	-7,3	1,14
46447	47009	30347	190	215	600	25	13,35	1,78
46447	47009	31959	376	385	865	9	2,26	0,44
99259	99260	0	720	713	2000	-6	-0,91	0,24
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 1.3		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1371	3000	102	8,08	2,82
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	386	1387	24	6,73	1,26
72003	99001	99214	546	541	1478	-4	-0,86	0,2
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	106	2398	0	-0,18	0,02
99214	99001	72003	290	285	1075	-4	-1,67	0,28
99214	99001	31005	197	126	952	-70	-36,29	5,63
31914	31346	91071	63	62	1034	0	-1,97	0,16
31914	31346	31913	176	174	1015	-1	-1,28	0,17
91071	31346	31914	177	199	965	22	12,28	1,59
91071	31346	31913	338	335	1101	-2	-0,89	0,16
31913	31346	31914	292	296	1005	4	1,21	0,21
31913	31346	91071	240	239	1061	0	-0,36	0,06
31913	31446	99214	135	155	469	20	14,71	1,65
31913	31446	30347	380	350	1187	-29	-7,87	1,57
99214	31446	31913	307	310	1071	3	1,13	0,2
99214	31446	30347	345	337	1317	-7	-2,43	0,45
30347	31446	31913	226	224	1240	-1	-0,8	0,12
30347	31446	99214	352	252	1274	-99	-28,39	5,75
31006	30347	31911	70	55	90	-14	-21,56	1,91
31006	30347	46447	295 >	246	289	-48	-16,46	2,95
31006	30347	31446	36	8	40	-27	-76,79	5,87
31911	30347	31006	24	0	38	-23	-100	6,93
31911	30347	31446	342 >	269	323	-72	-21,37	4,18
31911	30347	46447	43	37	77	-5	-14,73	1
31446	30347	46447	147 >	130	130	-16	-11,74	1,47
31446	30347	31911	577 >	555	555	-21	-3,74	0,91
47009	30347	31911	85	82	195	-2	-3,47	0,32
47009	30347	31006	171	169	273	-1	-1,34	0,18
47009	30347	31446	201	199	354	-1	-1	0,14
47005	47009	30347	189	231	1012	42	22,25	2,9
47009	46447	46003	156	156	1447	0	0,26	0,03
47005	47009	31959	48	37	380	-10	-22,69	1,67
30347	46447	46003	140	64	1800	-75	-54,56	7,57
30347	46447	47009	330	349	1000	19	5,83	1,04
31959	47009	30347	25	0	1342	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1311	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	149	254	0	-0,35	0,04
46007	45010	45019	88	68	183	-19	-22,62	2,25
46007	45010	45446	34	0	112	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	82	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	136	194	2	1,13	0,13
45019	45010	45446	140	140	190	0	0,12	0,01
91045	45010	46007	95	62	323	-32	-34,67	3,72
91045	45010	45446	378	388	666	10	2,62	0,51
91045	45010	45019	164	164	400	0	0	0
99272	43445	45003	451	466	546	15	3,39	0,71
43346	43445	45003	1619	1580	3157	-38	-2,43	0,98
43011	47001	47007	237	237	772	0	0,17	0,03
43011	47001	30005	35	0	453	-34	-100	8,37
47007	47001	30005	154	171	238	17	11,21	1,35
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	548	2000	117	27,21	5,3
46003	46447	47009	234	218	1400	-15	-6,64	1,03
46447	47009	30347	190	219	630	29	15,11	2,01
46447	47009	31959	376	349	863	-26	-7,18	1,42
99259	99260	0	720	720	2000	0	0,01	0
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 1.4		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1393	3000	124	9,74	3,39
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	356	1384	-5	-1,78	0,34
72003	99001	99214	546	559	1477	13	2,35	0,55
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	108	2398	2	1,49	0,15
99214	99001	72003	290	286	1066	-3	-1,38	0,24
99214	99001	31005	197	136	951	-60	-31,17	4,76
31914	31346	91071	63	62	1035	0	-0,93	0,07
31914	31346	31913	176	174	1015	-1	-1,28	0,17
91071	31346	31914	177	192	967	15	8,29	1,08
91071	31346	31913	338	333	1108	-4	-1,36	0,25
31913	31346	31914	292	293	1006	1	0,36	0,06
31913	31346	91071	240	239	1064	0	-0,24	0,04
31913	31446	99214	135	135	473	0	-0,36	0,04
31913	31446	30347	380	339	1241	-40	-10,89	2,18
99214	31446	31913	307	310	1071	3	1,02	0,18
99214	31446	30347	345	356	1325	11	3,26	0,6
30347	31446	31913	226	222	1241	-3	-1,62	0,24
30347	31446	99214	352	253	1277	-98	-28,11	5,69
31006	30347	31911	70	45	74	-24	-35,91	3,32
31006	30347	46447	295	270	305	-24	-8,43	1,48
31006	30347	31446	36 >	5	32	-30	-86,3	6,87
31911	30347	31006	24	0	36	-23	-100	6,93
31911	30347	31446	342 >	272	323	-69	-20,52	4,01
31911	30347	46447	43	44	77	1	3,09	0,2
31446	30347	46447	147 >	125	125	-21	-14,93	1,88
31446	30347	31911	577 >	562	562	-14	-2,57	0,62
47009	30347	31911	85	83	195	-1	-2,83	0,26
47009	30347	31006	171	169	273	-1	-1,44	0,19
47009	30347	31446	201	199	354	-1	-1,17	0,17
47005	47009	30347	189	230	1016	41	21,64	2,83
47009	46447	46003	156	155	1441	0	-0,35	0,04
47005	47009	31959	48	34	379	-13	-30	2,25
30347	46447	46003	140	82	1800	-57	-41,09	5,45
30347	46447	47009	330	357	1000	27	8,19	1,46
31959	47009	30347	25	0	1343	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1311	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	151	248	1	0,63	0,08
46007	45010	45019	88	74	181	-13	-16,19	1,58
46007	45010	45446	34	0	105	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	82	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	135	194	1	1,09	0,13
45019	45010	45446	140	140	190	0	0,14	0,02
91045	45010	46007	95	61	326	-33	-36,14	3,89
91045	45010	45446	378	385	667	7	1,81	0,35
91045	45010	45019	164	164	404	0	0	0
99272	43445	45003	451	460	546	9	1,98	0,42
43346	43445	45003	1619	1569	3157	-49	-3,1	1,26
43011	47001	47007	237	238	772	1	0,62	0,09
43011	47001	30005	35	0	452	-34	-100	8,37
47007	47001	30005	154	160	234	6	3,63	0,45
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	556	2000	125	29,09	5,64
46003	46447	47009	234	221	1400	-12	-5,49	0,85
46447	47009	30347	190	220	623	30	15,73	2,09
46447	47009	31959	376	358	863	-17	-4,71	0,92
99259	99260	0	720	720	2000	0	-0,02	0
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 2		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1282	3000	13	1,02	0,36
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	402	1380	40	10,95	2,03
72003	99001	99214	546	506	1482	-39	-7,27	1,73
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	84	2398	-21	-20,39	2,22
99214	99001	72003	290	290	1036	0	0,05	0,01
99214	99001	31005	197	170	948	-26	-13,8	2,01
31914	31346	91071	63	64	1028	1	1,43	0,11
31914	31346	31913	176	169	1006	-6	-4,03	0,54
91071	31346	31914	177	133	921	-43	-24,98	3,55
91071	31346	31913	338	379	1167	41	12,13	2,17
31913	31346	31914	292	289	1014	-2	-1,04	0,18
31913	31346	91071	240	230	1069	-9	-4,04	0,63
31913	31446	99214	135	161	456	26	19,61	2,17
31913	31446	30347	380	384	1169	4	1,12	0,22
99214	31446	31913	307	302	1071	-4	-1,64	0,29
99214	31446	30347	345	289	1308	-55	-16,31	3,16
30347	31446	31913	226	217	1201	-8	-3,84	0,58
30347	31446	99214	352	296	1282	-55	-15,83	3,09
31006	30347	31911	70	32	89	-37	-53,89	5,28
31006	30347	46447	295 >	226	294	-68	-23,38	4,27
31006	30347	31446	36	25	76	-10	-29,65	1,93
31911	30347	31006	24	0	31	-23	-98,81	6,81
31911	30347	31446	342 >	280	322	-61	-18,2	3,53
31911	30347	46447	43	11	77	-31	-73,74	6,09
31446	30347	46447	147	160	160	13	8,79	1,04
31446	30347	31911	577 >	512	512	-64	-11,26	2,78
47009	30347	31911	85	88	182	3	3,53	0,32
47009	30347	31006	171	181	268	10	5,77	0,74
47009	30347	31446	201	209	354	8	3,75	0,53
47005	47009	30347	189	238	1005	49	25,72	3,33
47009	46447	46003	156	200	1450	44	27,99	3,27
47005	47009	31959	48	14	351	-33	-71,77	6,21
30347	46447	46003	140	46	1800	-93	-66,81	9,69
30347	46447	47009	330	351	1000	21	6,29	1,13
31959	47009	30347	25	0	1328	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1298	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	145	235	-4	-3,46	0,43
46007	45010	45019	88	89	188	1	0,78	0,07
46007	45010	45446	34	0	97	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	81	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	134	192	0	-0,35	0,04
45019	45010	45446	140	143	192	3	1,8	0,21
91045	45010	46007	95	91	332	-3	-4,37	0,43
91045	45010	45446	378	379	635	1	0,28	0,05
91045	45010	45019	164	164	381	0	0	0
99272	43445	45003	451	400	546	-50	-11,41	2,49
43346	43445	45003	1619	1653	3157	34	2,09	0,84
43011	47001	47007	237	222	757	-14	-6,13	0,96
43011	47001	30005	35	12	466	-22	-65,06	4,69
47007	47001	30005	154	224	319	70	45,69	5,12
47003	47001	30005	806	810	849	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	450	2000	19	4,47	0,92
46003	46447	47009	234	245	1400	11	4,75	0,72
46447	47009	30347	190	240	635	50	26,22	3,4
46447	47009	31959	376	356	850	-19	-5,3	1,04
99259	99260	0	720	721	2000	1	0,11	0,03
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 2.1		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1365	3000	96	7,6	2,66
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	342	1364	-19	-5,44	1,05
72003	99001	99214	546	574	1475	28	5,17	1,19
31005	99001	72003	204	204	2482	0	0	0
31005	99001	99214	106	120	2398	14	13,5	1,34
99214	99001	72003	290	289	990	0	-0,18	0,03
99214	99001	31005	197	213	947	16	8,01	1,1
31914	31346	91071	63	63	1033	0	-0,38	0,03
31914	31346	31913	176	174	1015	-1	-1,37	0,18
91071	31346	31914	177	187	964	10	5,64	0,74
91071	31346	31913	338	336	1113	-1	-0,48	0,09
31913	31346	31914	292	303	1006	11	3,91	0,66
31913	31346	91071	240	240	1052	0	-0,18	0,03
31913	31446	99214	135	160	484	25	18,41	2,05
31913	31446	30347	380	309	1174	-70	-18,65	3,82
99214	31446	31913	307	320	1071	13	4,1	0,71
99214	31446	30347	345	375	1325	30	8,68	1,58
30347	31446	31913	226	223	1183	-2	-1,16	0,18
30347	31446	99214	352	301	1274	-50	-14,37	2,8
31006	30347	31911	70 >	22	46	-47	-68,59	7,08
31006	30347	46447	295	276	305	-18	-6,34	1,11
31006	30347	31446	36	26	48	-9	-27,58	1,78
31911	30347	31006	24 >	1	20	-22	-95,64	6,49
31911	30347	31446	342 >	294	321	-47	-13,97	2,68
31911	30347	46447	43	42	77	0	-1,71	0,11
31446	30347	46447	147 >	139	139	-7	-5,5	0,68
31446	30347	31911	577 >	542	542	-34	-6,02	1,47
47009	30347	31911	85	85	188	0	-0,53	0,05
47009	30347	31006	171	175	271	4	2,51	0,33
47009	30347	31446	201	204	354	3	1,73	0,24
47005	47009	30347	189	234	1071	45	24,05	3,12
47009	46447	46003	156	122	1436	-33	-21,58	2,85
47005	47009	31959	48	4	378	-43	-91,3	8,58
30347	46447	46003	140	90	1800	-49	-35,4	4,62
30347	46447	47009	330	367	1000	37	11,22	1,98
31959	47009	30347	25	0	1348	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1318	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	149	235	0	-0,65	0,08
46007	45010	45019	88	88	183	0	-0,02	0
46007	45010	45446	34	0	93	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	73	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	135	185	1	0,67	0,08
45019	45010	45446	140	148	191	8	5,99	0,7
91045	45010	46007	95	90	323	-4	-5,4	0,53
91045	45010	45446	378	389	636	11	2,8	0,54
91045	45010	45019	164	164	374	0	0	0
99272	43445	45003	451	457	546	6	1,33	0,28
43346	43445	45003	1619	1577	3157	-41	-2,61	1,06
43011	47001	47007	237	237	749	0	-0,16	0,02
43011	47001	30005	35	19	454	-15	-45,85	3,09
47007	47001	30005	154	194	273	40	25,73	3,01
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	487	2000	56	13,06	2,63
46003	46447	47009	234	237	1400	3	1,14	0,17
46447	47009	30347	190	230	616	40	20,99	2,75
46447	47009	31959	376	374	856	-1	-0,58	0,11
99259	99260	0	720	720	2000	0	-0,02	0
99260	99259	0	418	422	1500	4	0,94	0,19

						Teste 2.2		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1386	3000	117	9,23	3,21
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	365	1371	3	0,83	0,16
72003	99001	99214	546	559	1477	13	2,42	0,56
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	107	2398	1	1,14	0,12
99214	99001	72003	290	283	1006	-6	-2,38	0,41
99214	99001	31005	197	198	954	1	0,67	0,09
31914	31346	91071	63	63	1035	0	-0,75	0,06
31914	31346	31913	176	176	1014	0	0,27	0,04
91071	31346	31914	177	191	962	14	7,63	1
91071	31346	31913	338	338	1109	0	-0,13	0,02
31913	31346	31914	292	291	1006	0	-0,35	0,06
31913	31346	91071	240	239	1066	0	-0,52	0,08
31913	31446	99214	135	157	474	22	16,58	1,85
31913	31446	30347	380	336	1180	-43	-11,63	2,34
99214	31446	31913	307	308	1071	1	0,29	0,05
99214	31446	30347	345	359	1320	14	3,91	0,72
30347	31446	31913	226	222	1186	-3	-1,85	0,28
30347	31446	99214	352	303	1276	-48	-13,87	2,7
31006	30347	31911	70 >	18	33	-51	-74,38	7,85
31006	30347	46447	295	289	307	-5	-1,95	0,34
31006	30347	31446	36	28	42	-7	-22,62	1,44
31911	30347	31006	24 >	0	17	-23	-98,6	6,78
31911	30347	31446	342 >	299	322	-42	-12,44	2,38
31911	30347	46447	43	49	77	6	14,82	0,94
31446	30347	46447	147 >	125	125	-21	-14,82	1,87
31446	30347	31911	577 >	562	562	-14	-2,61	0,63
47009	30347	31911	85	86	189	1	1,15	0,11
47009	30347	31006	171	174	270	3	1,71	0,22
47009	30347	31446	201	198	354	-2	-1,65	0,23
47005	47009	30347	189	228	1050	39	20,42	2,67
47009	46447	46003	156	155	1435	0	-0,48	0,06
47005	47009	31959	48	2	363	-45	-94,87	9,07
30347	46447	46003	140	97	1800	-42	-30,57	3,93
30347	46447	47009	330	367	1000	37	11,1	1,96
31959	47009	30347	25	0	1342	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1311	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	149	236	0	-0,96	0,12
46007	45010	45019	88	88	184	0	-0,41	0,04
46007	45010	45446	34	0	94	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	78	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	134	188	0	-0,09	0,01
45019	45010	45446	140	145	191	5	3,84	0,45
91045	45010	46007	95	69	324	-25	-27,87	2,93
91045	45010	45446	378	387	659	9	2,41	0,47
91045	45010	45019	164	164	395	0	0	0
99272	43445	45003	451	462	546	11	2,5	0,53
43346	43445	45003	1619	1576	3157	-42	-2,64	1,07
43011	47001	47007	237	238	748	1	0,33	0,05
43011	47001	30005	35	20	453	-14	-43,71	2,93
47007	47001	30005	154	164	241	10	6,34	0,77
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	534	2000	103	23,9	4,69
46003	46447	47009	234	235	1400	1	0,39	0,06
46447	47009	30347	190	230	618	40	21,05	2,76
46447	47009	31959	376	372	856	-3	-1,18	0,23
99259	99260	0	720	714	2000	-5	-0,77	0,21
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 3		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1296	3000	27	2,1	0,74
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	402	1373	40	11,17	2,07
72003	99001	99214	546	512	1482	-33	-6,24	1,48
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	86	2398	-19	-19,23	2,08
99214	99001	72003	290	291	1005	1	0,5	0,09
99214	99001	31005	197	202	946	5	2,42	0,34
31914	31346	91071	63	64	1028	1	1,37	0,11
31914	31346	31913	176	166	1007	-9	-5,51	0,74
91071	31346	31914	177	136	926	-40	-23,26	3,29
91071	31346	31913	338	374	1164	36	10,65	1,91
31913	31346	31914	292	297	1015	5	1,7	0,29
31913	31346	91071	240	230	1060	-9	-3,97	0,62
31913	31446	99214	135	165	462	30	22,12	2,44
31913	31446	30347	380	368	1160	-11	-3,04	0,6
99214	31446	31913	307	300	1071	-6	-2,26	0,4
99214	31446	30347	345	297	1310	-47	-13,78	2,65
30347	31446	31913	226	227	1175	1	0,61	0,09
30347	31446	99214	352	321	1272	-30	-8,71	1,67
31006	30347	31911	70	38	84	-31	-45,87	4,37
31006	30347	46447	295 >	216	272	-78	-26,63	4,91
31006	30347	31446	36	37	79	1	2,31	0,14
31911	30347	31006	24 >	1	20	-22	-97,16	6,64
31911	30347	31446	342 >	294	322	-47	-14,02	2,69
31911	30347	46447	43	24	79	-18	-43,99	3,27
31446	30347	46447	147	161	165	14	9,68	1,15
31446	30347	31911	577 >	505	510	-71	-12,54	3,11
47009	30347	31911	85	89	180	4	4,63	0,42
47009	30347	31006	171	182	267	11	6,36	0,82
47009	30347	31446	201	218	354	17	8,38	1,16
47005	47009	30347	189	247	1014	58	30,72	3,93
47009	46447	46003	156	187	1450	31	20,01	2,38
47005	47009	31959	48	19	356	-28	-60,34	5
30347	46447	46003	140	57	1800	-82	-59,5	8,4
30347	46447	47009	330	345	1000	15	4,56	0,82
31959	47009	30347	25	0	1327	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1300	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	145	235	-4	-3,22	0,4
46007	45010	45019	88	89	187	1	0,82	0,08
46007	45010	45446	34	0	96	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	82	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	132	191	-1	-1,36	0,16
45019	45010	45446	140	143	193	3	2,26	0,27
91045	45010	46007	95	88	331	-6	-7,28	0,72
91045	45010	45446	378	380	638	2	0,52	0,1
91045	45010	45019	164	164	383	0	0	0
99272	43445	45003	451	404	546	-46	-10,45	2,28
43346	43445	45003	1619	1640	3157	21	1,31	0,53
43011	47001	47007	237	226	744	-10	-4,69	0,73
43011	47001	30005	35	24	463	-10	-32,48	2,1
47007	47001	30005	154	221	308	67	43,41	4,88
47003	47001	30005	806	810	852	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	451	2000	20	4,62	0,95
46003	46447	47009	234	249	1400	15	6,58	0,99
46447	47009	30347	190	242	638	52	27,14	3,51
46447	47009	31959	376	353	849	-22	-6,15	1,21
99259	99260	0	720	721	2000	1	0,11	0,03
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 3.1		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1375	3000	106	8,36	2,92
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	345	1356	-16	-4,62	0,89
72003	99001	99214	546	574	1473	28	5,07	1,17
31005	99001	72003	204	204	2473	0	0	0
31005	99001	99214	106	129	2398	23	21,94	2,14
99214	99001	72003	290	289	963	0	-0,35	0,06
99214	99001	31005	197	240	947	43	21,63	2,88
31914	31346	91071	63	62	1034	0	-0,89	0,07
31914	31346	31913	176	176	1014	0	-0,13	0,02
91071	31346	31914	177	189	962	12	6,71	0,88
91071	31346	31913	338	338	1111	0	0,07	0,01
31913	31346	31914	292	296	1007	4	1,32	0,22
31913	31346	91071	240	238	1061	-1	-0,99	0,15
31913	31446	99214	135	176	484	41	30,14	3,27
31913	31446	30347	380	309	1131	-70	-18,78	3,85
99214	31446	31913	307	331	1071	24	7,92	1,36
99214	31446	30347	345	372	1323	27	7,72	1,41
30347	31446	31913	226	202	1156	-23	-10,55	1,63
30347	31446	99214	352	323	1294	-28	-8,17	1,57
31006	30347	31911	70 >	21	47	-48	-69,81	7,24
31006	30347	46447	295	276	307	-18	-6,32	1,1
31006	30347	31446	36	25	48	-10	-30,31	1,97
31911	30347	31006	24 >	1	15	-22	-96	6,52
31911	30347	31446	342 >	302	321	-39	-11,72	2,23
31911	30347	46447	43	42	78	0	-3,43	0,23
31446	30347	46447	147 >	132	135	-14	-9,91	1,23
31446	30347	31911	577 >	548	552	-28	-5,05	1,23
47009	30347	31911	85	78	185	-6	-7,9	0,74
47009	30347	31006	171	178	277	7	4,05	0,52
47009	30347	31446	201	198	354	-2	-1,3	0,18
47005	47009	30347	189	228	1071	39	20,63	2,7
47009	46447	46003	156	140	1438	-15	-10,1	1,3
47005	47009	31959	48	0	364	-47	-100	9,8
30347	46447	46003	140	86	1800	-53	-38,59	5,08
30347	46447	47009	330	364	1000	34	10,4	1,84
31959	47009	30347	25	0	1347	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1316	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	150	235	0	-0,13	0,02
46007	45010	45019	88	88	182	0	-0,05	0
46007	45010	45446	34	0	92	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	74	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	135	185	1	0,68	0,08
45019	45010	45446	140	148	191	8	5,61	0,66
91045	45010	46007	95	95	329	0	0,11	0,01
91045	45010	45446	378	381	631	3	0,87	0,17
91045	45010	45019	164	164	376	0	0	0
99272	43445	45003	451	457	546	6	1,39	0,29
43346	43445	45003	1619	1573	3157	-45	-2,85	1,15
43011	47001	47007	237	242	732	5	2,29	0,35
43011	47001	30005	35	33	449	-1	-5,06	0,3
47007	47001	30005	154	178	245	24	15,34	1,83
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	501	2000	70	16,18	3,23
46003	46447	47009	234	237	1400	3	1,12	0,17
46447	47009	30347	190	227	614	37	19,27	2,54
46447	47009	31959	376	374	858	-1	-0,45	0,09
99259	99260	0	720	720	2000	0	-0,02	0,01
99260	99259	0	418	420	1500	2	0,39	0,08

						Teste 4		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1297	3000	28	2,19	0,78
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	395	1369	33	9	1,67
72003	99001	99214	546	521	1482	-24	-4,52	1,07
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	85	2398	-20	-19,92	2,16
99214	99001	72003	290	287	984	-2	-1,18	0,2
99214	99001	31005	197	225	951	28	14,02	1,9
31914	31346	91071	63	64	1032	1	0,98	0,08
31914	31346	31913	176	166	1008	-9	-5,89	0,79
91071	31346	31914	177	142	928	-34	-19,96	2,8
91071	31346	31913	338	372	1158	34	9,91	1,78
31913	31346	31914	292	278	1017	-13	-4,65	0,8
31913	31346	91071	240	228	1081	-11	-5,19	0,81
31913	31446	99214	135	180	469	45	33,09	3,56
31913	31446	30347	380	351	1121	-28	-7,72	1,54
99214	31446	31913	307	297	1071	-9	-3,28	0,58
99214	31446	30347	345	309	1312	-35	-10,35	1,97
30347	31446	31913	226	209	1168	-16	-7,5	1,15
30347	31446	99214	352	325	1290	-26	-7,75	1,48
31006	30347	31911	70	37	86	-32	-47,11	4,51
31006	30347	46447	295 >	214	272	-80	-27,44	5,07
31006	30347	31446	36	37	81	1	3,02	0,18
31911	30347	31006	24 >	1	23	-22	-95,23	6,45
31911	30347	31446	342 >	290	321	-51	-15,27	2,94
31911	30347	46447	43	27	83	-15	-38,3	2,79
31446	30347	46447	147	162	170	15	10,19	1,21
31446	30347	31911	577 >	498	509	-78	-13,69	3,41
47009	30347	31911	85	88	181	3	3,9	0,36
47009	30347	31006	171	181	267	10	6,12	0,79
47009	30347	31446	201	207	354	6	2,93	0,41
47005	47009	30347	189	238	996	49	25,82	3,34
47009	46447	46003	156	199	1450	43	27,36	3,2
47005	47009	31959	48	22	356	-25	-53,35	4,32
30347	46447	46003	140	63	1800	-76	-55,09	7,66
30347	46447	47009	330	340	1000	10	2,94	0,53
31959	47009	30347	25	0	1327	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1297	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	145	235	-4	-3,3	0,41
46007	45010	45019	88	89	187	1	0,59	0,06
46007	45010	45446	34	0	97	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	84	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	132	193	-1	-1,62	0,19
45019	45010	45446	140	142	193	2	1,23	0,14
91045	45010	46007	95	87	331	-7	-8,08	0,8
91045	45010	45446	378	379	639	1	0,33	0,06
91045	45010	45019	164	164	384	0	0	0
99272	43445	45003	451	407	546	-43	-9,65	2,1
43346	43445	45003	1619	1644	3157	25	1,56	0,62
43011	47001	47007	237	229	730	-7	-3,27	0,51
43011	47001	30005	35	35	460	0	0,14	0,01
47007	47001	30005	154	212	295	58	37,57	4,28
47003	47001	30005	806	810	853	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	450	2000	19	4,52	0,93
46003	46447	47009	234	249	1400	15	6,26	0,94
46447	47009	30347	190	239	640	49	25,72	3,34
46447	47009	31959	376	349	851	-26	-7,06	1,39
99259	99260	0	720	721	2000	1	0,11	0,03
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 4.1		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1372	3000	103	8,13	2,84
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	356	1356	-5	-1,71	0,33
72003	99001	99214	546	561	1472	15	2,74	0,64
31005	99001	72003	204	204	2469	0	-0,01	0
31005	99001	99214	106	133	2398	27	25,84	2,5
99214	99001	72003	290	290	968	0	0,16	0,03
99214	99001	31005	197	234	945	37	18,63	2,5
31914	31346	91071	63	62	1037	0	-1,4	0,11
31914	31346	31913	176	175	1017	0	-0,43	0,06
91071	31346	31914	177	199	974	22	12,16	1,57
91071	31346	31913	338	326	1101	-11	-3,43	0,64
31913	31346	31914	292	292	1008	0	0,13	0,02
31913	31346	91071	240	237	1065	-2	-1,14	0,18
31913	31446	99214	135	165	485	30	22,31	2,46
31913	31446	30347	380	308	1160	-71	-19,07	3,91
99214	31446	31913	307	316	1071	9	3,02	0,52
99214	31446	30347	345	378	1325	33	9,6	1,74
30347	31446	31913	226	213	1154	-12	-5,59	0,85
30347	31446	99214	352	330	1284	-21	-6,24	1,19
31006	30347	31911	70 >	27	48	-42	-62,01	6,25
31006	30347	46447	295	270	295	-24	-8,52	1,49
31006	30347	31446	36	29	48	-6	-18,5	1,16
31911	30347	31006	24 >	2	15	-21	-92,32	6,16
31911	30347	31446	342 >	302	320	-39	-11,78	2,25
31911	30347	46447	43	45	77	2	4,42	0,29
31446	30347	46447	147 >	134	134	-12	-8,64	1,07
31446	30347	31911	577 >	549	549	-27	-4,87	1,19
47009	30347	31911	85	73	180	-11	-13,7	1,31
47009	30347	31006	171	183	281	12	6,76	0,87
47009	30347	31446	201	212	354	11	5,65	0,79
47005	47009	30347	189	243	1071	54	28,78	3,7
47009	46447	46003	156	129	1439	-26	-17,41	2,28
47005	47009	31959	48	0	374	-47	-100	9,8
30347	46447	46003	140	99	1800	-40	-29,24	3,74
30347	46447	47009	330	350	1000	20	6,07	1,09
31959	47009	30347	25	0	1346	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1319	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	149	236	0	-0,55	0,07
46007	45010	45019	88	88	183	0	-0,1	0,01
46007	45010	45446	34	0	93	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	73	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	135	184	1	0,44	0,05
45019	45010	45446	140	149	191	9	6,7	0,78
91045	45010	46007	95	95	327	0	-0,24	0,02
91045	45010	45446	378	384	631	6	1,64	0,32
91045	45010	45019	164	164	373	0	0	0
99272	43445	45003	451	472	546	21	4,57	0,96
43346	43445	45003	1619	1556	3157	-62	-3,89	1,58
43011	47001	47007	237	248	733	11	4,54	0,69
43011	47001	30005	35	33	444	-1	-6,81	0,41
47007	47001	30005	154	181	240	27	17,61	2,09
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	501	2000	70	16,21	3,24
46003	46447	47009	234	236	1400	2	0,96	0,15
46447	47009	30347	190	225	623	35	18,35	2,42
46447	47009	31959	376	361	859	-14	-3,88	0,76
99259	99260	0	720	720	2000	0	-0,03	0,01
99260	99259	0	418	421	1500	3	0,61	0,12

						Teste 5		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1297	3000	28	2,2	0,78
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	393	1369	31	8,54	1,59
72003	99001	99214	546	524	1482	-21	-4,05	0,96
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	84	2398	-21	-21,22	2,31
99214	99001	72003	290	286	983	-3	-1,43	0,24
99214	99001	31005	197	226	952	29	14,6	1,98
31914	31346	91071	63	64	1032	1	1,35	0,11
31914	31346	31913	176	165	1008	-10	-6,49	0,88
91071	31346	31914	177	143	931	-33	-19,39	2,72
91071	31346	31913	338	369	1157	31	9,04	1,63
31913	31346	31914	292	286	1018	-5	-2,05	0,35
31913	31346	91071	240	227	1073	-12	-5,47	0,86
31913	31446	99214	135	174	468	39	28,78	3,13
31913	31446	30347	380	351	1136	-28	-7,56	1,5
99214	31446	31913	307	294	1071	-12	-4,2	0,74
99214	31446	30347	345	313	1312	-31	-9,19	1,75
30347	31446	31913	226	219	1164	-6	-3,19	0,48
30347	31446	99214	352	330	1280	-21	-6,32	1,21
31006	30347	31911	70	39	80	-30	-44,58	4,23
31006	30347	46447	295 >	219	269	-75	-25,73	4,73
31006	30347	31446	36	38	76	2	6,45	0,38
31911	30347	31006	24 >	1	21	-22	-95,17	6,44
31911	30347	31446	342 >	293	321	-48	-14,21	2,73
31911	30347	46447	43	24	81	-18	-45,06	3,36
31446	30347	46447	147	158	164	11	7,78	0,92
31446	30347	31911	577 >	506	514	-70	-12,28	3,05
47009	30347	31911	85	88	179	3	3,39	0,31
47009	30347	31006	171	183	268	12	6,97	0,9
47009	30347	31446	201	217	354	16	7,87	1,09
47005	47009	30347	189	247	1005	58	30,93	3,96
47009	46447	46003	156	188	1451	32	20,28	2,41
47005	47009	31959	48	27	360	-20	-43,68	3,42
30347	46447	46003	140	68	1800	-71	-51,21	7,02
30347	46447	47009	330	333	1000	3	0,86	0,16
31959	47009	30347	25	0	1326	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1299	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	145	235	-4	-3,19	0,39
46007	45010	45019	88	89	187	1	0,58	0,05
46007	45010	45446	34	0	96	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	84	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	130	190	-3	-3,31	0,39
45019	45010	45446	140	144	195	4	2,75	0,32
91045	45010	46007	95	86	329	-8	-9,79	0,98
91045	45010	45446	378	381	641	3	0,85	0,16
91045	45010	45019	164	164	384	0	0	0
99272	43445	45003	451	412	546	-38	-8,64	1,87
43346	43445	45003	1619	1641	3157	22	1,39	0,56
43011	47001	47007	237	234	722	-2	-1,43	0,22
43011	47001	30005	35	42	456	7	20,94	1,18
47007	47001	30005	154	217	279	63	41,08	4,64
47003	47001	30005	806	810	855	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	451	2000	20	4,6	0,94
46003	46447	47009	234	251	1400	17	7,47	1,12
46447	47009	30347	190	240	645	50	26,39	3,42
46447	47009	31959	376	344	850	-31	-8,47	1,68
99259	99260	0	720	717	2000	-2	-0,37	0,1
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 5.1		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1391	3000	122	9,61	3,34
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	354	1359	-7	-2,3	0,44
72003	99001	99214	546	564	1472	18	3,37	0,78
31005	99001	72003	204	204	2469	0	0	0
31005	99001	99214	106	133	2398	27	25,55	2,48
99214	99001	72003	290	291	978	1	0,19	0,03
99214	99001	31005	197	223	945	26	13,25	1,8
31914	31346	91071	63	63	1036	0	0	0
31914	31346	31913	176	177	1016	1	0,3	0,04
91071	31346	31914	177	196	969	19	10,46	1,36
91071	31346	31913	338	331	1104	-6	-2,09	0,39
31913	31346	31914	292	292	1007	0	-0,01	0
31913	31346	91071	240	238	1065	-1	-1	0,16
31913	31446	99214	135	157	480	22	16,5	1,84
31913	31446	30347	380	319	1181	-60	-15,94	3,24
99214	31446	31913	307	329	1071	22	7,21	1,24
99214	31446	30347	345	368	1326	23	6,76	1,23
30347	31446	31913	226	200	1158	-25	-11,33	1,75
30347	31446	99214	352	326	1297	-25	-7,5	1,43
31006	30347	31911	70 >	26	40	-43	-62,36	6,29
31006	30347	46447	295	289	306	-5	-1,91	0,33
31006	30347	31446	36 >	22	34	-13	-40,04	2,69
31911	30347	31006	24 >	1	13	-22	-96,35	6,56
31911	30347	31446	342 >	304	321	-37	-11,03	2,1
31911	30347	46447	43	45	77	2	3,71	0,24
31446	30347	46447	147 >	127	127	-19	-13,53	1,7
31446	30347	31911	577 >	559	559	-17	-3,08	0,75
47009	30347	31911	85	71	175	-13	-16,41	1,58
47009	30347	31006	171	187	283	16	9,2	1,18
47009	30347	31446	201	200	354	0	-0,42	0,06
47005	47009	30347	189	234	1071	45	23,83	3,1
47009	46447	46003	156	139	1436	-16	-11,09	1,42
47005	47009	31959	48	0	366	-47	-100	9,8
30347	46447	46003	140	107	1800	-32	-23,88	3,01
30347	46447	47009	330	355	1000	25	7,43	1,32
31959	47009	30347	25	0	1347	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1317	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	151	235	1	0,87	0,11
46007	45010	45019	88	88	181	0	0,1	0,01
46007	45010	45446	34	0	90	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	75	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	135	186	1	0,54	0,06
45019	45010	45446	140	147	191	7	5,32	0,62
91045	45010	46007	95	95	334	0	-0,32	0,03
91045	45010	45446	378	376	631	-1	-0,43	0,08
91045	45010	45019	164	164	380	0	0	0
99272	43445	45003	451	468	546	17	3,77	0,79
43346	43445	45003	1619	1560	3157	-58	-3,63	1,47
43011	47001	47007	237	245	735	8	3,46	0,53
43011	47001	30005	35	31	447	-3	-11,85	0,72
47007	47001	30005	154	172	234	18	11,8	1,42
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	518	2000	87	20,09	3,98
46003	46447	47009	234	237	1400	3	1,38	0,21
46447	47009	30347	190	224	618	34	17,85	2,36
46447	47009	31959	376	368	860	-7	-2,18	0,42
99259	99260	0	720	720	2000	0	-0,02	0,01
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 6		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1297	3000	28	2,22	0,79
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	387	1369	25	6,84	1,28
72003	99001	99214	546	533	1482	-12	-2,32	0,55
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	84	2398	-21	-20,59	2,24
99214	99001	72003	290	287	983	-2	-1,18	0,2
99214	99001	31005	197	225	951	28	14,33	1,94
31914	31346	91071	63	64	1034	1	1,36	0,11
31914	31346	31913	176	165	1009	-10	-6,44	0,87
91071	31346	31914	177	146	933	-30	-17,66	2,46
91071	31346	31913	338	367	1154	29	8,59	1,55
31913	31346	31914	292	278	1018	-13	-4,92	0,85
31913	31346	91071	240	227	1082	-12	-5,51	0,87
31913	31446	99214	135	173	469	38	28,41	3,09
31913	31446	30347	380	350	1138	-29	-7,78	1,55
99214	31446	31913	307	296	1071	-10	-3,72	0,66
99214	31446	30347	345	322	1314	-22	-6,69	1,26
30347	31446	31913	226	209	1162	-16	-7,59	1,16
30347	31446	99214	352	331	1290	-20	-6,1	1,16
31006	30347	31911	70	34	83	-35	-50,86	4,93
31006	30347	46447	295 >	215	272	-79	-27,26	5,04
31006	30347	31446	36	40	83	4	10,06	0,59
31911	30347	31006	24 >	2	21	-21	-93,59	6,29
31911	30347	31446	342 >	293	320	-48	-14,42	2,77
31911	30347	46447	43	30	78	-12	-29,09	2,06
31446	30347	46447	147	155	156	8	5,31	0,64
31446	30347	31911	577 >	518	519	-58	-10,3	2,54
47009	30347	31911	85	85	176	0	-0,18	0,02
47009	30347	31006	171	186	271	15	8,64	1,11
47009	30347	31446	201	207	354	6	3,01	0,42
47005	47009	30347	189	240	989	51	26,93	3,48
47009	46447	46003	156	195	1452	39	24,87	2,93
47005	47009	31959	48	32	362	-15	-33,52	2,55
30347	46447	46003	140	72	1800	-67	-48,83	6,65
30347	46447	47009	330	328	1000	-1	-0,53	0,1
31959	47009	30347	25	0	1326	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1297	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	145	235	-4	-3,17	0,39
46007	45010	45019	88	88	187	0	0,51	0,05
46007	45010	45446	34	0	96	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	82	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	131	190	-2	-2,43	0,28
45019	45010	45446	140	144	194	4	2,87	0,34
91045	45010	46007	95	86	331	-8	-9,04	0,9
91045	45010	45446	378	380	640	2	0,44	0,09
91045	45010	45019	164	164	385	0	0	0
99272	43445	45003	451	415	546	-35	-8,01	1,74
43346	43445	45003	1619	1643	3157	24	1,48	0,59
43011	47001	47007	237	235	720	-1	-0,81	0,12
43011	47001	30005	35	44	455	9	24,4	1,36
47007	47001	30005	154	220	275	66	42,94	4,84
47003	47001	30005	806	810	856	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	454	2000	23	5,41	1,11
46003	46447	47009	234	251	1400	17	7,12	1,07
46447	47009	30347	190	238	646	48	25,15	3,27
46447	47009	31959	376	341	851	-34	-9,27	1,84
99259	99260	0	720	721	2000	1	0,11	0,03
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 6.1		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1386	3000	117	9,21	3,21
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	348	1359	-13	-3,96	0,76
72003	99001	99214	546	570	1475	24	4,31	1
31005	99001	72003	204	204	2482	0	-0,01	0
31005	99001	99214	106	120	2398	14	12,96	1,29
99214	99001	72003	290	289	972	0	-0,29	0,05
99214	99001	31005	197	232	947	35	17,79	2,39
31914	31346	91071	63	64	1038	1	1,22	0,1
31914	31346	31913	176	179	1016	3	1,54	0,2
91071	31346	31914	177	190	969	13	7,17	0,94
91071	31346	31913	338	331	1110	-6	-1,97	0,36
31913	31346	31914	292	284	1008	-7	-2,85	0,49
31913	31346	91071	240	238	1075	-1	-0,88	0,14
31913	31446	99214	135	157	481	22	16,54	1,85
31913	31446	30347	380	318	1180	-61	-16,4	3,34
99214	31446	31913	307	318	1071	11	3,57	0,62
99214	31446	30347	345	371	1326	26	7,63	1,39
30347	31446	31913	226	204	1157	-21	-9,9	1,53
30347	31446	99214	352	329	1294	-22	-6,58	1,25
31006	30347	31911	70 >	28	45	-41	-59,29	5,91
31006	30347	46447	295	283	303	-11	-3,91	0,68
31006	30347	31446	36	21	36	-14	-40,76	2,74
31911	30347	31006	24 >	1	13	-22	-95,48	6,47
31911	30347	31446	342 >	304	321	-37	-11,18	2,13
31911	30347	46447	43	52	77	9	21,73	1,35
31446	30347	46447	147 >	137	137	-9	-7,13	0,88
31446	30347	31911	577 >	546	546	-30	-5,43	1,32
47009	30347	31911	85	73	182	-11	-14,34	1,37
47009	30347	31006	171	181	282	10	5,8	0,75
47009	30347	31446	201	207	354	6	3,18	0,45
47005	47009	30347	189	238	1071	49	26,16	3,38
47009	46447	46003	156	141	1435	-14	-9,4	1,2
47005	47009	31959	48	0	364	-47	-100	9,8
30347	46447	46003	140	122	1800	-17	-12,74	1,56
30347	46447	47009	330	350	1000	20	6,11	1,09
31959	47009	30347	25	0	1345	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1317	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	151	235	1	0,66	0,08
46007	45010	45019	88	88	181	0	0,28	0,03
46007	45010	45446	34	0	90	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	78	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	135	189	1	0,67	0,08
45019	45010	45446	140	145	191	5	3,41	0,4
91045	45010	46007	95	95	338	0	0,02	0
91045	45010	45446	378	372	631	-5	-1,5	0,29
91045	45010	45019	164	164	383	0	0	0
99272	43445	45003	451	464	546	13	2,93	0,62
43346	43445	45003	1619	1559	3157	-59	-3,74	1,52
43011	47001	47007	237	252	733	15	6,29	0,95
43011	47001	30005	35	33	441	-1	-5,89	0,35
47007	47001	30005	154	180	237	26	17,18	2,05
47003	47001	30005	806	806	862	0	0	0
47001	43011	0	431	501	2000	70	16,27	3,25
46003	46447	47009	234	236	1400	2	0,98	0,15
46447	47009	30347	190	223	620	33	17,2	2,27
46447	47009	31959	376	364	861	-11	-3,25	0,64
99259	99260	0	720	720	2000	0	-0,05	0,01
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 7		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1296	3000	27	2,12	0,75
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	394	1369	32	8,92	1,66
72003	99001	99214	546	524	1482	-21	-4,01	0,95
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	86	2398	-19	-19,12	2,07
99214	99001	72003	290	285	983	-4	-1,57	0,27
99214	99001	31005	197	225	952	28	14,37	1,95
31914	31346	91071	63	64	1036	1	1,69	0,13
31914	31346	31913	176	166	1010	-9	-5,59	0,75
91071	31346	31914	177	151	939	-25	-14,9	2,06
91071	31346	31913	338	361	1149	23	6,78	1,23
31913	31346	31914	292	271	1019	-20	-7,13	1,24
31913	31346	91071	240	226	1090	-13	-5,67	0,89
31913	31446	99214	135	170	470	35	25,6	2,8
31913	31446	30347	380	345	1148	-34	-9,08	1,81
99214	31446	31913	307	293	1071	-13	-4,57	0,81
99214	31446	30347	345	317	1316	-27	-8,15	1,54
30347	31446	31913	226	205	1166	-20	-9,47	1,46
30347	31446	99214	352	329	1294	-22	-6,48	1,24
31006	30347	31911	70	43	84	-26	-38,31	3,56
31006	30347	46447	295 >	220	269	-74	-25,42	4,67
31006	30347	31446	36	34	71	-1	-6,12	0,37
31911	30347	31006	24 >	2	20	-21	-90,68	6,01
31911	30347	31446	342 >	295	319	-46	-13,75	2,63
31911	30347	46447	43	24	84	-18	-43,16	3,2
31446	30347	46447	147	150	160	3	2,33	0,28
31446	30347	31911	577 >	512	526	-64	-11,27	2,79
47009	30347	31911	85	84	180	0	-1,05	0,1
47009	30347	31006	171	182	271	11	6,36	0,82
47009	30347	31446	201	205	354	4	1,99	0,28
47005	47009	30347	189	237	981	48	25,44	3,29
47009	46447	46003	156	201	1453	45	28,75	3,36
47005	47009	31959	48	33	361	-14	-30,89	2,33
30347	46447	46003	140	72	1800	-67	-48,22	6,55
30347	46447	47009	330	322	1000	-7	-2,31	0,42
31959	47009	30347	25	0	1327	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1297	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	146	235	-3	-2,99	0,37
46007	45010	45019	88	88	187	0	0,55	0,05
46007	45010	45446	34	0	96	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	83	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	131	190	-2	-2,54	0,3
45019	45010	45446	140	144	194	4	2,89	0,34
91045	45010	46007	95	86	331	-8	-8,98	0,9
91045	45010	45446	378	380	640	2	0,41	0,08
91045	45010	45019	164	164	385	0	0	0
99272	43445	45003	451	421	546	-29	-6,71	1,45
43346	43445	45003	1619	1635	3157	16	0,98	0,4
43011	47001	47007	237	235	719	-1	-0,93	0,14
43011	47001	30005	35	45	455	10	28,42	1,57
47007	47001	30005	154	213	272	59	38,43	4,37
47003	47001	30005	806	810	857	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	454	2000	23	5,38	1,1
46003	46447	47009	234	248	1400	14	6,01	0,91
46447	47009	30347	190	234	648	44	23,1	3,02
46447	47009	31959	376	337	854	-38	-10,49	2,09
99259	99260	0	720	721	2000	1	0,11	0,03
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 8		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1295	3000	26	2,05	0,73
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	383	1369	21	5,83	1,09
72003	99001	99214	546	532	1482	-13	-2,56	0,6
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	84	2398	-21	-20,44	2,22
99214	99001	72003	290	286	983	-3	-1,48	0,25
99214	99001	31005	197	226	952	29	14,52	1,97
31914	31346	91071	63	64	1035	1	1,75	0,14
31914	31346	31913	176	166	1009	-9	-5,66	0,76
91071	31346	31914	177	148	936	-28	-16,53	2,3
91071	31346	31913	338	364	1152	26	7,67	1,38
31913	31346	31914	292	271	1018	-20	-7,24	1,26
31913	31346	91071	240	227	1090	-12	-5,48	0,86
31913	31446	99214	135	173	469	38	27,81	3,03
31913	31446	30347	380	349	1140	-30	-8,15	1,62
99214	31446	31913	307	294	1071	-12	-4,15	0,73
99214	31446	30347	345	322	1315	-22	-6,65	1,26
30347	31446	31913	226	203	1163	-22	-9,98	1,54
30347	31446	99214	352	330	1295	-21	-6,14	1,17
31006	30347	31911	70	39	85	-30	-43,7	4,14
31006	30347	46447	295 >	213	267	-81	-27,78	5,14
31006	30347	31446	36	39	80	3	7,13	0,42
31911	30347	31006	24 >	2	23	-21	-91,35	6,07
31911	30347	31446	342 >	291	320	-50	-14,9	2,86
31911	30347	46447	43	34	78	-8	-22,04	1,53
31446	30347	46447	147	153	156	6	3,9	0,47
31446	30347	31911	577 >	518	522	-58	-10,16	2,51
47009	30347	31911	85	81	176	-3	-4,16	0,39
47009	30347	31006	171	186	274	15	8,66	1,11
47009	30347	31446	201	204	354	3	1,6	0,23
47005	47009	30347	189	238	986	49	25,86	3,34
47009	46447	46003	156	198	1452	42	26,85	3,15
47005	47009	31959	48	31	361	-16	-34,38	2,62
30347	46447	46003	140	76	1800	-63	-45,95	6,2
30347	46447	47009	330	324	1000	-5	-1,93	0,35
31959	47009	30347	25	0	1328	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1298	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	146	235	-3	-2,93	0,36
46007	45010	45019	88	88	187	0	0,52	0,05
46007	45010	45446	34	0	96	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	81	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	131	188	-2	-2,4	0,28
45019	45010	45446	140	146	194	6	3,95	0,46
91045	45010	46007	95	86	331	-8	-9,11	0,91
91045	45010	45446	378	379	640	1	0,34	0,07
91045	45010	45019	164	164	385	0	0	0
99272	43445	45003	451	418	546	-32	-7,36	1,59
43346	43445	45003	1619	1639	3157	20	1,26	0,51
43011	47001	47007	237	235	716	-1	-0,63	0,1
43011	47001	30005	35	47	455	12	34,48	1,88
47007	47001	30005	154	222	274	68	43,93	4,94
47003	47001	30005	806	810	858	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	453	2000	22	5,22	1,07
46003	46447	47009	234	249	1400	15	6,5	0,98
46447	47009	30347	190	234	645	44	22,95	3
46447	47009	31959	376	339	854	-36	-9,77	1,94
99259	99260	0	720	721	2000	1	0,11	0,03
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

						Teste 9		
Nó A	Nó B	Nó C	Contagem (uvl)	Modelado (uvl)	Capacidade	Dif	%	GEH
Antigas								
30011	99318	0	1269	1298	3000	29	2,29	0,81
Novembro Manhã								
72003	99001	31005	362	376	1367	14	3,78	0,71
72003	99001	99214	546	539	1482	-6	-1,31	0,31
31005	99001	72003	204	204	2500	0	0	0
31005	99001	99214	106	86	2398	-19	-19,01	2,06
99214	99001	72003	290	285	978	-4	-1,65	0,28
99214	99001	31005	197	231	953	34	17,09	2,3
31914	31346	91071	63	64	1037	1	1,82	0,14
31914	31346	31913	176	166	1010	-9	-5,58	0,75
91071	31346	31914	177	152	941	-24	-14,17	1,96
91071	31346	31913	338	359	1148	21	6,26	1,13
31913	31346	31914	292	266	1017	-25	-9,07	1,59
31913	31346	91071	240	228	1096	-11	-4,92	0,77
31913	31446	99214	135	177	472	42	30,79	3,33
31913	31446	30347	380	341	1129	-38	-10,18	2,04
99214	31446	31913	307	294	1071	-12	-4,25	0,75
99214	31446	30347	345	331	1316	-13	-4,14	0,78
30347	31446	31913	226	200	1160	-25	-11,63	1,8
30347	31446	99214	352	332	1299	-19	-5,72	1,09
31006	30347	31911	70	38	84	-31	-45,38	4,32
31006	30347	46447	295 >	210	265	-84	-28,76	5,34
31006	30347	31446	36	42	83	6	15,55	0,9
31911	30347	31006	24 >	2	20	-21	-92,21	6,15
31911	30347	31446	342 >	294	320	-47	-13,97	2,68
31911	30347	46447	43	28	78	-14	-34,77	2,51
31446	30347	46447	147	155	156	8	5,23	0,63
31446	30347	31911	577 >	517	520	-59	-10,33	2,55
47009	30347	31911	85	79	173	-5	-6,95	0,65
47009	30347	31006	171	188	276	17	10,18	1,3
47009	30347	31446	201	196	354	-4	-2,6	0,37
47005	47009	30347	189	231	971	42	22,17	2,89
47009	46447	46003	156	204	1454	48	31,02	3,6
47005	47009	31959	48	37	364	-10	-22,93	1,69
30347	46447	46003	140	76	1800	-63	-45,96	6,2
30347	46447	47009	330	317	1000	-12	-3,86	0,71
31959	47009	30347	25	0	1328	-24	-100	7,07
31959	47009	46447	17	0	1296	-16	-100	5,83
46007	45010	91045	150	146	235	-3	-2,85	0,35
46007	45010	45019	88	88	187	0	0,51	0,05
46007	45010	45446	34	0	96	-33	-100	8,25
45019	45010	91045	63	25	80	-37	-60,06	5,7
45019	45010	46007	134	131	187	-2	-2,56	0,3
45019	45010	45446	140	146	194	6	4,45	0,52
91045	45010	46007	95	86	332	-8	-9,21	0,92
91045	45010	45446	378	378	640	0	0,09	0,02
91045	45010	45019	164	164	386	0	0	0
99272	43445	45003	451	422	546	-28	-6,34	1,37
43346	43445	45003	1619	1635	3157	16	0,97	0,39
43011	47001	47007	237	238	714	1	0,28	0,04
43011	47001	30005	35	49	453	14	40,38	2,18
47007	47001	30005	154	216	270	62	40,53	4,59
47003	47001	30005	806	810	859	4	0,52	0,15
47001	43011	0	431	453	2000	22	5,04	1,03
46003	46447	47009	234	249	1400	15	6,49	0,98
46447	47009	30347	190	232	649	42	22,3	2,92
46447	47009	31959	376	334	855	-41	-11,15	2,23
99259	99260	0	720	721	2000	1	0,11	0,03
99260	99259	0	418	418	1500	0	0	0

CALIBRAÇÃO DRACULA

Contagens				Simul			
Nó A	Nó B	Nó C	Fluxo	Fluxo	Diferença		GEH
31006	30347	31446	36	51,04	-15,04	41,78%	2,28
31006	30347	31911	70	37,96	32,04	45,77%	4,36
31006	30347	46447	295	222,75	72,25	24,49%	4,49
31446	30347	31911	577	385,96	191,04	33,11%	8,71
31446	30347	46447	147	94,16	52,84	35,95%	4,81
31911	30347	31006	24	0	24	100,00%	6,93
31911	30347	31446	342	281	61	17,84%	3,46
31911	30347	46447	43	27,57	15,43	35,88%	2,60
47009	30347	31006	171	176,36	-5,36	3,13%	0,41
47009	30347	31446	201	156,91	44,09	21,94%	3,30
47009	30347	31911	85	77,91	7,09	8,34%	0,79
31913	31346	31914	292	239,93	52,07	17,83%	3,19
31913	31346	91071	240	251,78	-11,78	4,91%	0,75
31914	31346	31913	176	163,62	12,38	7,03%	0,95
31914	31346	91071	63	66,79	-3,79	6,02%	0,47
91071	31346	31913	338	332,02	5,98	1,77%	0,33
91071	31346	31914	177	151,58	25,42	14,36%	1,98
30347	31446	31913	226	224,91	1,09	0,48%	0,07
30347	31446	99214	352	293,02	58,98	16,76%	3,28
31913	31446	30347	380	296,8	83,2	21,89%	4,52
31913	31446	99214	135	158,84	-23,84	17,66%	1,97
99214	31446	30347	345	316,12	28,88	8,37%	1,59
99214	31446	31913	307	279,26	27,74	9,04%	1,62
47001	43011		431		431	100,00%	29,36
43346	43445	45003	1619	1524,59	94,41	5,83%	2,38
99272	43445	45003	451	380,64	70,36	15,60%	3,45
45019	45010	45446	140	158,93	-18,93	13,52%	1,55
45019	45010	46007	134	120,43	13,57	10,13%	1,20
45019	45010	91045	63	23,76	39,24	62,29%	5,96
46007	45010	45019	88	67,14	20,86	23,70%	2,37
46007	45010	45446	34	0	34	100,00%	8,25
46007	45010	91045	150	149,7	0,3	0,20%	0,02
91045	45010	45019	164	156,33	7,67	4,68%	0,61
91045	45010	45446	378	358,17	19,83	5,25%	1,03
91045	45010	46007	95	90,99	4,01	4,22%	0,42
30347	46447	46003	140	76,78	63,22	45,16%	6,07
30347	46447	47009	330	253,17	76,83	23,28%	4,50
46003	46447	47009	234	253,55	-19,55	8,35%	1,25
47009	46447	46003	156	152,15	3,85	2,47%	0,31
43011	47001	30005	35	48,27	-13,27	37,91%	2,06
43011	47001	47007	237	243,71	-6,71	2,83%	0,43
47003	47001	30005	806	713	93	11,54%	3,37
47007	47001	30005	154	185,42	-31,42	20,40%	2,41
46447	47009	30347	190	138,22	51,78	27,25%	4,04
46447	47009	31959	376	239,14	136,86	36,40%	7,80
47005	47009	30347	189	194,22	-5,22	2,76%	0,38
47005	47009	31959	48	29,33	18,67	38,90%	3,00

Contagens				Simul			
Nó A	Nó B	Nó C	Fluxo	Fluxo	Diferença		GEH
31005	99001	72003	204	175,04	28,96	14,20%	2,10
31005	99001	99214	106	83,19	22,81	21,52%	2,35
72003	99001	31005	362	393,47	-31,47	8,69%	1,62
72003	99001	99214	546	536,47	9,53	1,75%	0,41
99214	99001	31005	197	263,82	-66,82	33,92%	4,40
99214	99001	72003	290	220,01	69,99	24,13%	4,38
					GEH Médio		2,71
					GEH Máximo		8,71