

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

**Lucas Paim De Maman**

**CONGESTIONAMENTO: UMA ANÁLISE DE CUSTO  
SOCIAL EM VIA URBANA**

Porto Alegre  
junho 2015

**LUCAS PAIM DE MAMAN**

**CONGESTIONAMENTO: UMA ANÁLISE DE CUSTO  
SOCIAL EM VIA URBANA**

Trabalho de Diplomação apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil

**Orientado: Luiz Afonso dos Santos Senna**

Porto Alegre  
junho 2015

**LUCAS PAIM DE MAMAN**

**CONGESTIONAMENTO: UMA ANÁLISE DE CUSTO  
SOCIAL EM VIA URBANA**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pelo/a Professor/a Orientador/a e pela Coordenadora da disciplina Trabalho de Diplomação Engenharia Civil II (ENG01040) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, junho de 2015

Prof. Luiz Afonso dos Santos Senna  
PhD pela University of Leeds/UK  
Orientador/a

Profa. Carin Maria Schmitt  
Dra. pelo PPGA/UFRGS  
Coordenadora

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Luiz Afonso dos Santos Senna (UFRGS)**  
PhD pela University of Leeds/UK

**Profa. Letícia Dexheimer (UFPel)**  
Dra. pela PPGE/UFRGS

**Felipe da Silva Medeiros (ANTT)**  
MSc. PPGE/UFRGS

Dedico este trabalho a meus pais, Ilo e Tânia, que sempre me apoiaram e especialmente durante o período do meu Curso de Graduação estiveram ao meu lado.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Prof. Luiz Afonso dos Santos Senna, orientador deste trabalho, pelo empenho e preocupação em ajudar-me a construir um bom trabalho.

Agradeço ao meu pai por dar-me suporte durante toda a carreira universitária para que eu obtivesse o melhor desempenho acadêmico.

Agradeço à Profa. Helena Beatriz Bettella Cybis pela prontidão e disponibilidade em ajudar-me na tomada de decisões no decorrer do presente trabalho.

Agradeço ao Prof. Fernando Dutra Michel pela preocupação e disponibilidade em guiar-me durante o presente trabalho.

Agradeço ao Prof. João Fortini Albano pela sugestão inicial de tema do presente trabalho.

Agradeço à Profa. Carin Maria Schimitt pela intensa dedicação em ensinar-me a produzir um texto coeso e bem formatado, além de promover integração com gramática e ortografia, ciências que os profissionais de exatas também devem dominar.

Agradeço ao Eng<sup>o</sup> Luiz Heber Mileski do Amaral pela atenção e disponibilidade de tempo, contribuindo para obtenção de dados do presente trabalho.

Nem tudo que pode ser contado conta, e nem tudo que  
conta pode ser contado.

*Albert Einstein*

## RESUMO

Este trabalho versa sobre a contextualização do cenário nacional frente ao crescimento na frota de veículos e o congestionamento causado por essa demanda. O presente trabalho disserta sobre congestionamento com algumas definições de autores consagrados da área, além de introduzir os conceitos de externalidades e custo social do congestionamento. Aborda através de um capítulo inteiro conceitos sobre o fenômeno de congestionamento como causas, ciclo vicioso, externalidades, dificuldades e incertezas e variáveis que podem ser quantificadas e monetarizadas. Dentre essas variáveis, citam-se o consumo de combustível, o valor do tempo de viagem, a poluição sonora, a poluição atmosférica, o efeito barreira, o uso do solo e os custos do veículo. Concentrou-se a pesquisa nas duas primeiras. Para esse fim, utilizou-se dados de um controlador eletrônico pontual referentes a três dias úteis do mês de abril de 2015. Primeiramente, os dados foram unificados, divididos em intervalos de cinco minutos a fim de que fossem discretizados suficientemente para observar o fenômeno de congestionamento com maior clareza e corrigidos para um dia, dividindo-se os resultados necessários por três. Sendo assim, partiu-se para a análise dos dados quanto às velocidades médias dos agrupamentos de cinco minutos, condicionaram-se as planilhas de cálculo para separar as situações congestionadas das situações não congestionadas através de um limiar de velocidade em função da velocidade de fluxo livre de cada sentido do trecho analisado. Calcularam-se as velocidades médias das situações congestionadas e não congestionadas (consideradas como referência de custo social zero para o presente trabalho). Utilizou-se o valor do tempo de viagem do Estudo de 1997 e um preço estimado do litro de gasolina para obter-se o custo social anual referente ao tempo e combustíveis adicionais despendidos em congestionamento. Percebeu-se que a definição do limiar entre as situações congestionada e não congestionada é subjetivo, portanto o autor optou por traçar curvas de custo social anual em função de diferentes limiares, mostrando o comportamento do custo social anual de congestionamento frente a diferentes condições.

Palavras-chave: Congestionamento. Externalidades. Custo social anual.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação esquemática das etapas do trabalho .....	18
Figura 2 – Ciclo vicioso da perda de competitividade do transporte urbano .....	22
Figura 3 – Velocidade x fluxo sentido capital-interior .....	41
Figura 4 – Velocidade x fluxo sentido interior-capital .....	41
Figura 5 – Velocidade de fluxo livre sentido capital-interior .....	42
Figura 6 – Velocidade de fluxo livre sentido interior-capital .....	42
Figura 7 – Custo social anual médio x quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre sentido capital-interior .....	48
Figura 8 – Custo social anual médio x quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre sentido interior-capital .....	48
Figura 9 – Número de veículos abaixo da velocidade limiar x quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre sentido capital-interior .....	49
Figura 10 – Número de veículos abaixo da velocidade limiar x quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre sentido interior-capital .....	50

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Valor estimado do tempo de viagem .....	35
--	----

## LISTA DE SÍMBOLOS

$U_i$  – utilidade da alternativa  $i$

$\alpha_m$  – constante específica do modo

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$  – coeficientes do modelo

$X_1, X_2, \dots, X_n$  – atributos do produto ou serviço

$P_i$  – probabilidade da alternativa  $i$  ser escolhida

$e$  – base do logaritmo neperiano

$j$  – alternativas consideradas

$U$  – utilidades das alternativas consideradas

$U_i$  – utilidade da alternativa  $i$

$T_i$  – tempo de transporte da alternativa  $i$

$C_i$  – custo da tarifa do modo  $i$

$M$  – metrô

$O$  – ônibus

$L$  – lotação

$T$  – táxi

$C$  – automóvel particular

$VT$  – valor do tempo estimado

$\frac{\partial U}{\partial t}$  – derivada parcial da utilidade em relação ao tempo

$\frac{\partial U}{\partial C}$  – derivada parcial da utilidade em relação ao custo

$I_{atualização}$  = índice de atualização

$IGPM_i$  – Índice Geral Preços do Mercado no ano  $i$

$VT_{atualizado}$  – valor do tempo atualizado (R\$/min)

$VT_{1997}$  = valor do tempo no Estudo de 1997 (R\$ 0,050/min)

$C_{veículos}$  – consumo dos veículos (l/km)

$V$  – velocidade (km/h)

$C_{veículos\ diferencial}$  – consumo diferencial dos veículos (litros/km.veículo)

$C_{mveículos\ c}$  – consumo médio dos veículos em situação congestionada (litros/km.veículo)

$C_{mveículos\ nc}$  – consumo médio dos veículos em situação não congestionada (litros/km.veículo)

$CSAC_{veículos}$  – custo social anual dos combustíveis adicionais de veículos (R\$/ano)

$Distância_{total\ dia\ c}$  – distância total percorrida em um dia na situação congestionada (km)

$Preço_g$  – preço da gasolina (R\$/litro)

$dias$  – intervalo de tempo correspondente a um ano para dias úteis (252 dias)

$C_{combust\ ível\ 5}$  – consumo combustível dos veículos no intervalo de cinco minutos (litros/km.5min)

$C_{combust\ ível\ médio}$  – consumo de combustível médio dos veículos (litros/km)

$fluxo_{médio\ veículos}$  – fluxo médio veículos (veículos/5min)

$Distância$  – distância percorrida no trecho (3 km)

$C_{combust\ ível\ dia\ j}$  – consumo de combustível dos veículos em um dia na situação  $j$  (litros/dia)

$C_{combust\ ível\ 5\ ij}$  – consumo combustível dos veículos em cinco minutos no intervalo  $i$  na situação  $j$  (litros/5min)

$Distância_{total\ dia\ j}$  – distância total percorrida em um dia na situação  $j$  (km)

$fluxo_{médioij}$  – fluxo médio de veículos no intervalo i e na situação j (veículos/5min)

$C_{mveículosj}$  – consumo médio dos veículos na situação j (litros/km)

$T_{extramédiodiac}$  – tempo extra médio diário na situação congestionada (h/dia)

$V_{m_c}$  – velocidade média na situação congestionada (km/h)

$V_{m_{nc}}$  – velocidade média na situação não congestionada (km/h)

$ocupação_m$  – ocupação média de veículo em Porto Alegre (1,4 passageiros/veículo)

$T_{extramédioanualc}$  – tempo extra médio anual na situação congestionada (h/ano)

$CSTE_{médioanualc}$  – custo social do tempo extra médio anual na situação congestionada (R\$/ano)

$CSAMCTE_c$  – custo social anual médio referente a combustíveis e tempo extras despendidos em congestionamento (R\$/ano)

$CSAC_{veículos}$  – custo social anual dos combustíveis adicionais de veículos (R\$/ano)

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2 DIRETRIZES DA PESQUISA .....</b>	<b>16</b>
2.1 QUESTÃO DE PESQUISA .....	16
2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA .....	16
<b>2.2.1 Objetivo Principal.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.2 Objetivos Secundários .....</b>	<b>16</b>
2.3 PRESSUPOSTOS.....	17
2.4 DELIMITAÇÕES .....	17
2.5 LIMITAÇÕES.....	17
2.6 DELINEAMENTO .....	18
<b>3 CONGESTIONAMENTO.....</b>	<b>20</b>
3.1 CICLO VICIOSO DE PERDA DE COMPETITIVIDADE DO TRANSPORTE URBANO .....	21
3.2 EXTERNALIDADES .....	23
3.3 DIFICULDADES E INCERTEZAS.....	23
3.4 CUSTO SOCIAL .....	24
<b>3.4.1 Variáveis .....</b>	<b>25</b>
3.4.1.1 Valor do tempo de viagem .....	25
3.4.1.2 Consumo de combustível adicional .....	25
3.4.1.3 Poluição do ar .....	25
3.4.1.4 Poluição Sonora .....	26
3.4.1.5 Efeito Barreira .....	27
3.4.1.6 Impactos de uso do solo .....	27
3.4.1.7 Custo do veículo.....	28
<b>3.4.2 Variáveis quantificadas e monetarizadas pelo presente trabalho.....</b>	<b>29</b>
<b>4 MÉTODOS DE MONETARIZAÇÃO .....</b>	<b>30</b>
4.1 MODELOS DE PREVISÃO DE DEMANDA .....	30
4.2 PREFERÊNCIA DECLARADA .....	30
<b>4.2.1 Função de Utilidade .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2.2 Modelo LOGIT .....</b>	<b>33</b>
4.2.2.1 Modelo LOGIT utilizado no projeto do metrô de Porto Alegre de 1997 .....	33
4.2.2.2 Valor do tempo .....	34
4.2.2.3 Atualização do valor do tempo.....	36

4.3 MONETARIZAÇÃO DOS COMBUSTÍVEIS.....	37
<b>5 O CASO DA AVENIDA DA LEGALIDADE E DA DEMOCRACIA.....</b>	<b>39</b>
5.1 DEFINIÇÃO DO LIMAR ENTRE SITUAÇÃO CONGESTIONADA E NÃO CONGESTIONADA .....	39
<b>5.1.1 Dados fornecidos pela empresa pública de transporte e circulação .....</b>	<b>40</b>
<b>5.1.2 Cálculo da velocidade de fluxo livre .....</b>	<b>40</b>
5.2 CÁLCULO DO COMBUSTÍVEL ADICIONAL REFERENTE À DIFERENÇA DE VELOCIDADE EM RELAÇÃO À VELOCIDADE MÉDIA DA SITUAÇÃO NÃO CONGESTIONADA .....	43
5.3 CÁLCULO DO TEMPO ADICIONAL REFERENTE À DIFERENÇA DE VELOCIDADE EM RELAÇÃO À VELOCIDADE MÉDIA DA SITUAÇÃO NÃO CONGESTIONADA .....	45
5.4 CUSTO SOCIAL ANUAL REFERENTE A COMBUSTÍVEIS E TEMPO EXTRAS DESPENDIDOS EM CONGESTIONAMENTO .....	46
5.5 RESULTADOS .....	47
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>51</b>
REFERÊNCIAS .....	52
APÊNDICE A .....	54
APÊNDICE B .....	59
APÊNDICE C .....	64
APÊNDICE D .....	119

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, considera-se a Engenharia de Tráfego como sendo um ramo especializado da Engenharia Rodoviária ou como uma subespecialização da Engenharia Civil. Os problemas a ela ligados já datam desde o Império Romano. A sociedade asteca, no México, do século XVII já construía estradas com faixa central separadora do tráfego, em cores contrastantes com o pavimento. Com o surgimento do automóvel e sua expansão, nos EUA, surgiu a necessidade de maior controle sobre o tráfego de veículos, em função da velocidade que passaram a desenvolver (SOARES, 1975, p. 1). Segundo Leite (1980, p. 81), “Uma necessidade básica da Engenharia de Tráfego refere-se ao conhecimento e descrição do comportamento dos veículos em uma dada via ou rede.”

Atualmente, no Brasil, junto com o crescimento econômico, vem também o aumento das famílias de classe média, devido à migração destas vindas das classes mais baixas. Nesse processo, acompanhado de certos incentivos do governo, tem-se uma demanda por automóveis jamais vista. O resultado disso é a saturação das vias e o conseqüente congestionamento. Dessa forma, pensa-se em como evitar este problema ou em ações para amenizá-lo.

O problema de saturação das vias vem acompanhado de custo social causado pelo congestionamento. Segundo Senna (2014, p. 162):

A definição de custos sociais é simples: corresponde aos custos diretos e indiretos gerados por uma atividade. Referem-se não apenas aos custos diretos, que são suportados pelos promotores da atividade, normalmente denominados **custos privados**, como também aos **custos extras**, os quais são suportados por terceiros, independentemente se for o Estado, a sociedade em geral, ou outros indivíduos privados. Em casos como estes, sempre que há a consciência e aceitação desses custos por parte dos terceiros, está-se diante de uma situação de subsídio (seja ele direto ou cruzado). Quando não há consciência ou aceitação de tais parcelas de custo, está-se diante de um fenômeno de geração de custos externos.

Existe a ideia de quantificar economicamente todos esses custos, podendo-se, assim, analisar a viabilidade de medidas para amenizar o problema dos custos sociais causados pelo congestionamento. Com base nesse cenário, percebe-se a justificativa deste trabalho.

O presente trabalho foi dividido em seis capítulos. Após esse capítulo inicial, no qual é feita uma introdução ao controle do tráfego e à situação atual do Brasil, o capítulo 2 discute as diretrizes da pesquisa do trabalho. O capítulo 3 contextualiza o leitor sobre congestionamento, ciclo vicioso, custo social e diferentes variáveis que compõem os estudos de custo social de congestionamento. O capítulo 4 consiste na discussão dos métodos de monetarização das variáveis em estudo pelo presente trabalho. O capítulo 5 concentra-se no trecho estudado, o caso da Avenida da Legalidade e da Democracia, em Porto Alegre enquanto que o capítulo 6 aborda as considerações finais da pesquisa elaborada pelo presente autor.

## **2 DIRETRIZES DA PESQUISA**

As diretrizes para desenvolvimento do trabalho são descritas nos próximos itens.

### **2.1 QUESTÃO DE PESQUISA**

A questão de pesquisa do trabalho é: qual o custo social anual referente ao tempo e combustíveis adicionais devido ao congestionamento na Avenida da Legalidade e da Democracia?

### **2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA**

Os objetivos da pesquisa estão classificados em principal e secundário e são descritos a seguir.

#### **2.2.1 Objetivo principal**

O objetivo principal do trabalho é a quantificação e monetarização do tempo e combustíveis adicionais devido ao congestionamento na Avenida da Legalidade e da Democracia.

#### **2.2.2 Objetivo secundário**

O objetivo secundário do trabalho é o detalhamento dos métodos de monetarização do tempo e dos combustíveis adicionais devido ao congestionamento.

## 2.3 PRESSUPOSTOS

O trabalho tem por pressupostos que:

- a) as variáveis de tempo e consumo adicionais são representativas para o custo social de congestionamento;
- b) os resultados obtidos pelo método de Preferência Declarada utilizado no projeto de 1997 do metrô de Porto Alegre permanecem confiáveis para as condições atuais;
- c) o índice utilizado para atualização do valor do tempo de viagem é válido para as condições atuais;
- d) a extensão dos dados correspondentes a um controlador eletrônico pontual é válida no trecho homogêneo analisado;
- e) a extensão dos dados correspondentes a três dias úteis para o intervalo de dias úteis de um ano é válida no trecho homogêneo analisado.

## 2.4 DELIMITAÇÕES

A análise delimita-se à quantificação do custo social referente ao tempo e combustíveis adicionais devido ao congestionamento na Avenida da Legalidade e da Democracia, na cidade de Porto Alegre.

## 2.5 LIMITAÇÕES

São limitações do trabalho:

- a) a base de dados foi a disponibilizada pela Empresa Pública de Transporte e Circulação, não tendo sido feitas pesquisas de campo pelo autor do presente trabalho;
- b) o número de variáveis da pesquisa foi limitado a duas, sendo tempo e combustíveis adicionais devido ao congestionamento;
- c) o modelo de consumo de combustível é um modelo agregado baseado na variação de velocidade média;
- d) o fluxo é considerado composto apenas por veículos de passeio;
- e) a base de dados utilizada é de apenas três dias úteis;
- f) os resultados consideram apenas os dias úteis do ano;

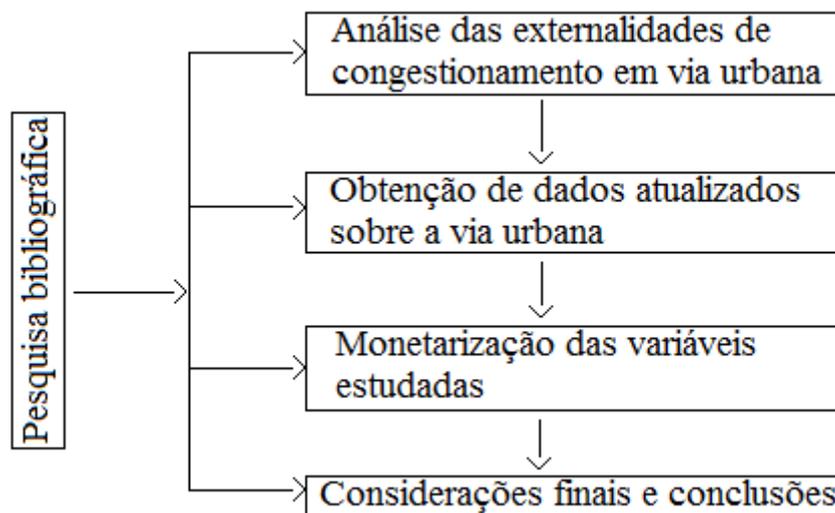
- g) o impacto do controlador eletrônico de velocidade na velocidade de fluxo livre do trecho analisado;
- h) o uso do valor do tempo de viagem da pesquisa de Preferência Declarada realizada no projeto de 1997 do metrô de Porto Alegre atualizado através de indicadores econômicos.

## 2.6 DELINEAMENTO

O trabalho foi realizado através das etapas apresentadas a seguir, que estão representadas na figura 1, e são descritas nos próximos parágrafos:

- a) pesquisa bibliográfica;
- b) análise das externalidades de congestionamento em via urbana;
- c) obtenção de dados atualizados sobre a via urbana;
- d) monetarização das variáveis estudadas;
- e) considerações finais e conclusões.

Figura 1 – Representação esquemática das etapas do trabalho



(fonte: elaborado pelo autor)

A **pesquisa bibliográfica** foi realizada a fim de que se obtivesse o conhecimento necessário para o embasamento teórico do trabalho. Realizou-se pesquisa bibliográfica referente ao trabalho em livros, artigos, publicações periódicas, relatórios, entre outras fontes científicas.

A **análise das externalidades de congestionamento em via urbana** é consequente da pesquisa bibliográfica. Através da mesma, foi possível caracterizar as externalidades<sup>1</sup> de congestionamento em via urbana e focar-se especificamente no tempo e combustível adicionais despendidos em regime congestionado de uma via urbana, embora existam outras variáveis no problema.

A **obtenção de dados atualizados sobre a via urbana** é importante para a confiabilidade dos resultados obtidos. Os dados da via analisada devem ser advindos de fontes com credibilidade para serem os mais corretos e confiáveis possíveis.

O estágio de **monetização das variáveis estudadas** consiste na monetização do tempo e combustíveis adicionais despendidos em congestionamento. No presente trabalho, é apresentado o método de monetização do tempo através de Preferência Declarada e o método de monetização de combustíveis.

Através dos resultados obtidos no presente trabalho, foram discutidas as **considerações finais** para o problema em análise.

---

<sup>1</sup> Os custos ou os benefícios que as ações de algum agente econômico causam sobre outros, sem que exista alguma forma de compensação entre eles, são conhecidos como externalidades (SENNÁ, 2014, p. 157).

### 3 CONGESTIONAMENTO

A situação atual das metrópoles brasileiras vem piorando no quesito de mobilidade urbana. Não existe definição única amplamente aceita de congestionamento de tráfego. Uma das principais razões para esta falta de consenso é que o congestionamento é tanto (EUROPEAN CONFERENCE OF MINISTERS OF TRANSPORT, p. 10, tradução nossa):

- a) um fenômeno **físico** relacionado com o modo em que veículos impedem a progressão de uns aos outros enquanto a demanda por espaço limitado da via aproxima-se da capacidade da via;
- b) um fenômeno **relativo** relacionando as expectativas dos usuários *vis-à-vis* desempenho do sistema da via.

A *European Conference of Ministers of Transport* (2007, p. 10, tradução nossa) traz três definições para congestionamento:

- a) congestionamento é uma situação em que a demanda por espaço da via excede o fornecimento;
- b) congestionamento é a impedância que veículos impõem uns aos outros devido a relação fluxo-velocidade, em condições onde o uso do sistema de transporte aproxima-se da capacidade;
- c) congestionamento é essencialmente um fenômeno relativo que está ligado à diferença entre o desempenho do sistema viário que os usuários esperam e como o sistema comporta-se realmente.

O congestionamento também pode ser definido através de nível de serviço da via e capacidade da via. A capacidade da via trata-se da quantidade máxima de veículos que podem trafegar em um trecho em um determinado intervalo de tempo, sob determinado conjunto de condições. O nível de serviço é uma medida de qualidade do serviço para o usuário da via. Os principais itens mensuráveis do nível de serviço são a frequência de paradas, velocidade de operação, tempo de viagem, densidade do tráfego e os custos operacionais do veículo. As medidas mais utilizadas para o nível de serviço são a velocidade operacional para um fluxo ininterrupto e a quantidade de tempo de atraso para o fluxo interrompido, ou a relação volume/capacidade do trecho. Segundo Litman (2013, p. 5.5-3, tradução nossa):

Impactos de congestionamento podem ser medidos baseados nas **taxas de volume sobre capacidade** (V/C) das rodovias. Uma V/C menor que 0,85 é considerada

**abaixo da capacidade**, 0,85 a 0,95 é considerada **próxima da capacidade**, 0,95 a 1,0 é considerada **na capacidade** e acima de 1,0 é considerada **acima da capacidade**. Congestionamento é uma função não-linear, logo enquanto uma via se aproxima de sua máxima capacidade, pequenas variações em volumes de tráfego podem causar mudanças proporcionalmente maiores em atrasos de congestionamento.

O fenômeno de congestionamento vem sendo estudado por diversas entidades desde o século passado. Litman (2013, p. 5.5-2, tradução nossa) afirma que congestionamento é um custo de transporte reconhecido e também um fator significativo na avaliação de desempenho de sistemas de transporte, afetando suas decisões de planejamento. Segundo a *European Conference of Ministers of Transport* (2007, p. 10):

O congestionamento de tráfego urbano deve ser entendido em um contexto mais amplo de dinâmica da cidade e benefícios de aglomeração. O congestionamento de tráfego em áreas urbanas é frequentemente o resultado de desenvolvimento econômico urbano bem sucedido, empregos, habitação e cultura, políticas que façam com que as pessoas queiram viver e trabalhar relativamente perto umas das outras e atrair empresas a beneficiarem-se dos ganhos de produtividade assim derivados. Existem vários indicativos que, mesmo que eles não possam entusiasmar-se com a perspectiva, os usuários de vias urbanas estão preparados para viver com vias lotadas desde que derivem outros benefícios de viver e trabalhar em suas cidades.

O congestionamento como resultado do desenvolvimento econômico urbano bem sucedido deve ser tratado relativamente, porque dentro do desenvolvimento urbano eficiente estão os projetos de vias urbanas com projeções de tráfego precisas para o bom dimensionamento de seus número e largura de faixas. Portanto, o congestionamento significa apenas o fato do aumento do tráfego das regiões em que ocorre.

A *United States* (2006, p. 1, tradução nossa) afirma que:

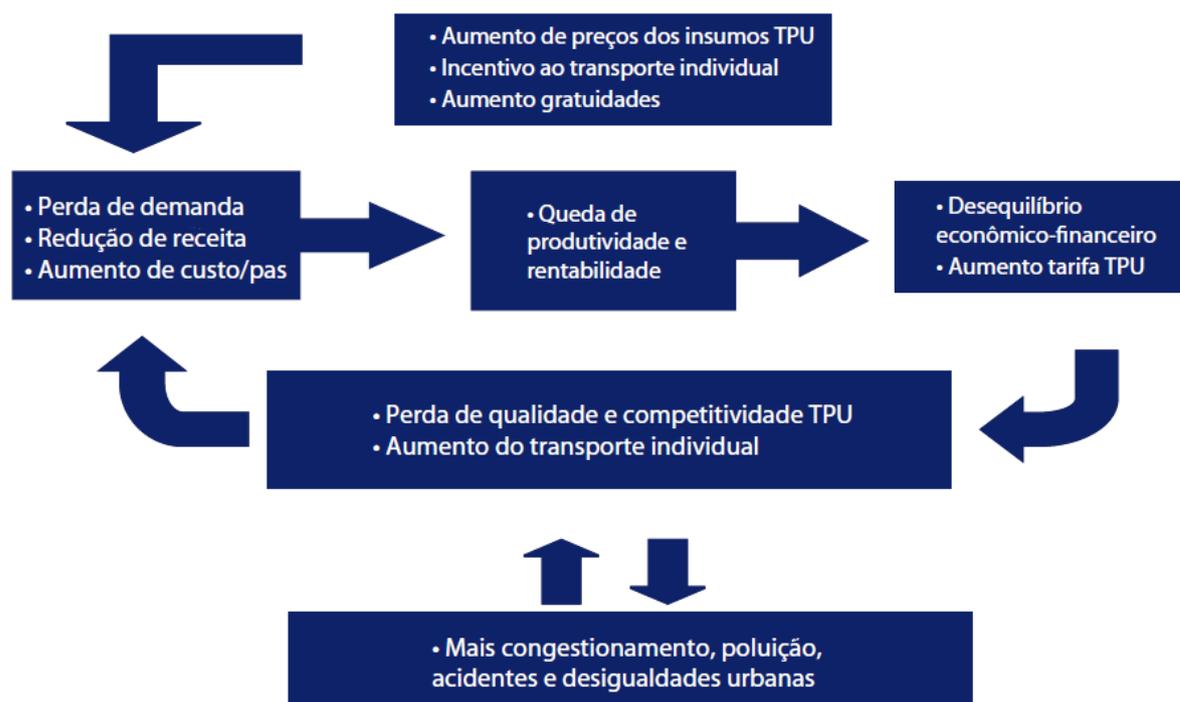
O congestionamento também está crescendo rapidamente em áreas metropolitanas de pequeno e médio portes. Com base nas tendências atuais, uma cidade de médio porte deve esperar que seu congestionamento em 10 anos seja tão ruim ou pior do que o atualmente vivido por uma grande cidade. A taxa de crescimento de congestionamento tem sido maior em áreas rurais do que urbanas, pressagiando aumento de congestionamento em comunidades de todos os tamanhos.

Sendo assim, o cenário futuro é cada vez mais desfavorável para a mobilidade urbana. Comprova-se, portanto, a necessidade de serem estudadas com maior detalhamento as decisões de planejamento de mobilidade urbana.

### 3.1 CICLO VICIOSO DE PERDA DE COMPETITIVIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

Uma forte tendência observada no transporte em nível urbano é o denominado ciclo vicioso de perda de competitividade do transporte público urbano. O estabelecimento de estímulos para o transporte individual privado, juntamente com aumentos de custos e ausência de políticas de priorização do transporte coletivo, acabam ocasionando tanto perdas de demanda quanto de receitas para os sistemas públicos, o que impacta na sua tarifa cobrada e, por sua vez, acaba gerando maiores perdas de demanda, retroalimentando o ciclo vicioso (VASCONCELLOS et al., 2011, p. 24). A figura 2 a seguir ilustra o ciclo vicioso da perda de competitividade do transporte urbano:

Figura 2– Ciclo vicioso da perda de competitividade do transporte urbano



(fonte: VASCONCELLOS et al., 2011, p. 25)

Percebe-se, assim, um problema social que necessita de medidas consistentes desenvolvidas a partir de estudos para reverter o processo de incentivo ao transporte individual privado. O incentivo ao transporte coletivo é uma das formas mais eficazes de atenuar-se o problema de congestionamento urbano.

## 3.2 EXTERNALIDADES

As externalidades são as influências que as ações de um agente causam em outros, quando não há nenhum tipo de compensação entre eles. O congestionamento urbano é uma externalidade, à medida que é um custo causado por um agente econômico a outros. Segundo Vasconcellos e Lima (1998, p. 6):

As externalidades mais comuns na área de transporte são o congestionamento, a poluição e os acidentes de trânsito. No caso do congestionamento, o conceito está ligado ao tempo adicional que é criado para outros usuários do sistema, assim que uma pessoa resolve entrar na via. Como esse tempo não é compensado de nenhuma forma, constitui uma externalidade que só poderia ser eliminada caso o usuário tivesse de pagar pelo uso da via.

As externalidades negativas relacionadas ao trânsito como o congestionamento geram custos aos demais usuários de transportes. São eles: poluição sonora e atmosférica, risco de acidentes e retardamento de deslocamentos (SENNA, 2014, p. 157). Conforme a *European Conference of Ministers of Transport* (2007, p. 17, tradução nossa):

O congestionamento envolve filas, velocidades reduzidas e maiores tempos de viagem, que impõem custos à economia e geram múltiplos impactos nas regiões urbanas e em seus habitantes. O congestionamento também tem um alcance de impactos indiretos incluindo impactos marginais ambientais e impactos de recursos, impactos em qualidade de vida, estresse, segurança assim como impactos em usuários do espaço da via não veiculares como o uso de calçadas e propriedades de beira de via. Políticos deveriam garantir que avaliações custo-benefício ou outras metodologias políticas de avaliação incluam uma taxação desses impactos enquanto tomam em conta considerações mais amplas como o tipo de cidades que as pessoas querem.

As externalidades estão presentes em todos os tipos de projetos de infraestrutura. Conclui-se, então, que as externalidades tratam-se de impactos que devem ser avaliados na concepção dos projetos de modo que sejam minimizadas.

## 3.3 DIFICULDADES E INCERTEZAS

A área de transporte possui variáveis com grandes dificuldades de medição e, por sua vez, incertezas inerentes a esse processo por estarem envolvidas com comportamentos humanos. Existem dificuldades teóricas e práticas no estudo de externalidades. A parte de valoração das externalidades é tida como teórica e complicada, já que algumas não têm expressão monetária corrente (como poluição, qualidade de vida) ou por não admitirem, filosoficamente, valoração

(valor da vida, por exemplo). A medição das externalidades é tida como a dificuldade prática devido à dimensão dos problemas (congestionamento e poluição) e também por muitas delas serem intangíveis. Além disso, existem diferentes formas de medir as externalidades, normalmente feitas de forma direta. Para congestionamento, a forma mais simples é o tempo de percurso adicional comparado a condição não congestionada (VASCONCELLOS; LIMA, 1998, p. 8-9).

### 3.4 CUSTO SOCIAL

O presente trabalho tem por objetivo a quantificação e monetarização do custo social de uma determinada via. O custo social consiste na soma dos custos internos e externos.

Segundo Vasconcellos e Lima (1998, p. 7), “[...] quando uma pessoa usa um meio de transporte incorre em custos diretos de operação (combustível, tempo pessoal), chamados **custos internos**, que são assumidos por ela e considerados quando de sua decisão de deslocar-se.”.

A definição de custos externos é, segundo Senna (2014, p. 162):

O uso de transportes também implica a existência de custos que não são pagos pelo usuário, e por isso acabam não fazendo parte de sua decisão sobre mobilidade. Estes custos são denominados **custos externos**, cujos exemplos típicos incluem a poluição ou o atraso imposto aos demais usuários.

Segundo Grant-Muller e Laird<sup>2</sup> (2007 apud LITMAN, 2013, p. 5.5-1, tradução nossa):

**Custos de congestionamento do tráfego** consistem no atraso incremental, custos operacionais veiculares (combustível e desgaste), emissões de poluentes e estresse que resulta da interferência entre os veículos na corrente de tráfego, particularmente enquanto os volumes de tráfego aproximam-se da capacidade da via.

O custo social monetarizado calculado trata-se de uma quantidade de moeda ‘virtual’, porque esse dinheiro, caso sejam eliminados os impactos sociais, não se materializará no sentido de estar disponível em uma conta bancária, por exemplo. Esse custo significa apenas o somatório dos impactos sociais promovidos pelo objeto em análise. O sentido de avaliar-se o custo

---

<sup>2</sup>SUSAN, G-M; LAIRD, J. **Costs of congestion**: literature based review of methodologies and analytical approaches. Leeds: Institute for Transport Studies, 2006. Disponível em: <<http://www.scotland.gov.uk/Publications/2006/11/01103351/0>>. Acesso em 23 nov. 2014.

social é que essa quantidade de moeda calculada poderia estar sendo utilizada em prol da economia ao invés de representar uma deseconomia.

### 3.4.1 Variáveis

Existe uma grande quantidade de variáveis no âmbito de análise de custo social. Cada uma delas possui suas particularidades e métodos de avaliação. A seguir, discutir-se-á sobre algumas delas.

#### 3.4.1.1 Valor do tempo de viagem

Esta variável é de suma importância para o escopo deste trabalho, trata-se de utilizar técnicas e métodos para transformar o tempo despendido por viagens urbanas em moeda econômica. No próximo capítulo é abordado o método utilizado para monetarização do tempo no presente trabalho.

#### 3.4.1.2 Consumo de combustível adicional

Esta variável diz respeito à diferença de consumo de combustíveis entre as situações congestionada e não congestionada de uma via. É possível correlacionar as velocidades operacionais de uma via com consumo de combustível e, através da diferença de velocidades operacionais existentes entre as condições congestionada e não congestionada, atribuir um valor econômico a esse custo social. No próximo capítulo é abordado o método utilizado no presente trabalho para monetarização do consumo de combustíveis adicionais devido ao congestionamento.

#### 3.4.1.3 Poluição do ar

Segundo Litman (2013, p. 5.10-2, tradução nossa):

*Air pollution costs* referem-se aos estragos de poluentes aéreos de veículos motorizados, incluindo saúde humana, degradação ecológica e estética. *Tailpipe emissions* são poluentes liberados diretamente dos escapamentos dos veículos. *Lifecycle emissions* incluem tanto *tailpipe emissions* quanto emissões indiretas de extração e refinação de combustível, fabricação de veículos e construção de facilidades para transporte.

Algumas das emissões mais comuns são o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o monóxido de carbono (CO), metano (CH<sub>4</sub>), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>) que são responsáveis por mudanças climáticas, problemas humanos de saúde, danos ecológicos e destruição da camada de ozônio (O<sub>3</sub>). Existem métodos para estimativa dos custos sociais de poluição do ar, monetarizando-se as emissões dos gases, mas não serão abordados no presente trabalho.

#### 3.4.1.4 Poluição sonora

Litman (2013, p. 5.11-1, tradução nossa) afirma que:

**Barulho** refere-se a sons e vibrações indesejadas. Motores de veículos podem causar vários tipos de barulho, incluindo aceleração motora, contato roda/via, frenagem, buzinas e alarmes de roubo. Veículos pesados podem causar vibração e infrassom (barulhos de baixa frequência).

A monetarização da poluição sonora produzida por tráfego tem fronteiras arbitrárias, logo existem várias interpretações. Fatores como o tipo de veículo, motorização, velocidade de tráfego, inclinações, tipo e condição de pavimentação, distância e barreiras (entre a fonte sonora e o receptor) influenciam na quantidade de barulho emitido pelo tráfego e seus custos. Segundo Litman (2013, p. 5.11-13, tradução nossa):

Vários estudos monetarizam os custos de barulho do tráfego. Muitos deles foram designados para identificar custos marginais de veículos adicionais em rodovias maiores e então não são sensíveis ao barulho de tráfego urbano, onde poucas viagens adicionais diárias podem afetar significativamente o barulho do ambiente e os valores das propriedades. Tais estudos frequentemente falham em contabilizar impactos não residenciais e incorporam limiares arbitrários aos volumes de tráfego e distância entre lares e ruas em que o barulho é considerado um 'problema'. Por esses motivos, tais estudos parecem subestimar os custos de barulhos de tráfego urbano.

Conforme citado, a avaliação do custo de poluição sonora contém uma grande variabilidade devido às arbitrariedades para sua quantificação e monetarização. A metodologia de monetarização da poluição sonora não será abordada neste presente trabalho.

### 3.4.1.5 Efeito Barreira

O **Efeito Barreira** consiste nos atrasos que as vias e o tráfego causam a viagens não-motorizadas (como pedestres e ciclistas). Segundo Litman (2013, p. 5.13-1, tradução nossa):

O efeito barreira é equivalente aos custos de congestionamento de tráfego (a maioria das estimativas de custo de congestionamento de tráfego excluem impactos a viagens não-motorizadas). Além dos atrasos de viagem, tráfego veículos impõe risco de colisão e poluição em viajantes não-motorizados. O efeito barreira reflete a degradação do ambiente de viagens não-motorizadas. Isso não quer dizer que motoristas causam danos intencionalmente, mas sim que esses impactos são inevitáveis quando, veículos rígidos e pesados viajam a altas velocidades compartilhando espaço com usuários vulneráveis da via. Embora pudesse ser discutido que esses impactos são simétricos, porque modos não-motorizados causam atrasos de tráfego a motoristas, pedestres e ciclista impõem risco, barulho e poeira mínimos logo os custos que eles carregam são inerentemente maiores que os custos que eles impõem.

Os custos que pessoas carregam quando alternam sua rota ou seu modo de locomoção para evitar riscos de atropelamentos são custos de **Efeito Barreira**. O efeito barreira é um custo externo, à medida que impõe custos diretos a pedestres e ciclistas e custos indiretos de menores opções de modos de viagem, causando um maior uso do automóvel (LITMAN, 2013, p. 5.13-1, p. 5.13-9, tradução nossa).

A metodologia de quantificação dos custos de efeito barreira é função do volume de tráfego, velocidade média, percentual de veículos pesados, cruzamentos de pedestres e comprimento da via estudada. A demanda de cruzamento é função dos destinos residenciais, comerciais, recreacionais e municipais ao longo da via estudada, considerando-se ausência de efeito barreira. Tal metodologia não será aprofundada neste presente trabalho por não ser uma variável estudada pelo mesmo.

### 3.4.1.6 Impactos de uso do solo

Os impactos de uso do solo referem-se aos efeitos que as atividades e obras de transporte podem ter na utilização do terreno, ou seja, na localização, concepção e utilização de elementos da paisagem (cidades, estruturas individuais, fazendas, parques e áreas naturais). Segundo Litman (2013, p. 5.14-2, tradução nossa), os padrões de uso do terreno refletem vários atributos, incluindo os seguintes:

- a) densidade – o número de pessoas, empregos ou unidades habitacionais em uma área;

- b) mistura – se diferentes tipos de usos do solo estão localizados na mesma área;
- c) *clustering* - se as atividades relacionadas são próximas;
- d) *Roadway scale and connectivity* – o tamanho de ruas e quadras da cidade;
- e) cobertura de superfície impermeável – terrenos que são cobertos por edifícios e pavimentação;
- f) *greenspace* – terrenos dedicados aos gramados, jardins, parques, fazendas, florestas etc;
- g) acessibilidade – a facilidade com que vários tipos de pessoas podem chegar a bens, serviços e atividades (incluindo motoristas, não-controladores, pessoas com deficiência física etc.).

Deve-se dar atenção neste tópico ao fenômeno conhecido como *sprawl*, que se refere ao aumento de acessibilidade causado pelo aumento das vias, estimulando desenvolvimento, demanda por serviços urbanos, reestimulando desenvolvimento, causando um ciclo de urbanização (LITMAN, 2013, p. 5.14-8, tradução nossa). Devido a esse fenômeno, congestionamentos passam a ocorrer em vias onde anteriormente não ocorriam, logo implicam mais custos sociais.

A avaliação de impactos de uso do solo é complexa e difícil de monetarizar devido às incertezas de como se prever a forma com que as decisões de planejamento de uso de solo vão afetar as demandas de tráfego além de envolver outros impactos também difíceis de monetarizar. Assim, no presente trabalho, não serão considerados esses impactos.

#### 3.4.1.7 Custo do veículo

Os custos do veículo são custos internos ao usuário do veículo, portanto também são considerados custos sociais (mesmo não sendo uma externalidade). Segundo Litman (2007, p. 5.1-1, tradução nossa):

**Custos de veículos** incluem despesas diretas de usuários de possuir e usar veículos particulares (além de custos incrementais de substitutos de mobilidade, como o *telework*). Estes indicam as economias que resultam da redução de propriedade e utilização de veículos. Os custos do veículo podem ser medidos de várias maneiras, inclusive por veículo-quilômetro, passageiro-quilômetro, veículo anos, casa-ano, produzindo resultados diferentes. Estes podem ser divididos em **fixos** (também chamados de custos de **propriedade** ou à **base do tempo**, que não são afetados pela quantidade que um veículo é dirigido) e **variáveis** (também chamados de custos de **operação, marginal** ou **incremental**, que aumentam com a quilometragem do veículo). Alguns custos que muitas vezes são classificados como **fixos**, tais como depreciação e seguro, na verdade, aumentam com a quilometragem do veículo [...]

Esse mesmo autor também cita alguns exemplos de custos fixos e variáveis. São exemplos de custos fixos a compra ou locação de veículo, o seguro, o registro e os impostos do veículo. No caso de custos variáveis, o autor declara manutenção e reparos, combustíveis e impostos sobre combustíveis, estacionamento pago e pedágio.

Para o cálculo dos custos de operação e propriedade de um veículo são utilizadas estimativas de custos já publicadas, ajustadas para representar custos de vida útil e não apenas os primeiros anos de operação do veículo. O detalhamento do método de estimativa dos custos dos veículos não é apresentado neste trabalho por não ser considerado esse impacto.

### **3.4.2 Variáveis quantificadas e monetarizadas pelo presente trabalho**

Dentre as variáveis descritas acima, o presente trabalho concentra-se na quantificação e monetarização do **valor de tempo de viagem e consumo de combustível adicional**. As outras variáveis são, conforme mencionado, difíceis de serem monetarizadas ou não tem valor significativo frente às duas variáveis escolhidas para o escopo deste trabalho.

## 4 MÉTODOS DE MONETARIZAÇÃO

Para a quantificação e monetarização do tempo e combustíveis adicionais devido ao congestionamento em via urbana, necessita-se de métodos compatíveis com essa necessidade. Com base nessa perspectiva, utilizou-se a modelagem comportamental.

### 4.1 MODELOS DE PREVISÃO DE DEMANDA

Os modelos de previsão de demanda devem ser capazes de apontar como os usuários mudarão seus padrões de escolha em resposta a mudanças nas condições de oferta, porém o resultado dos modelos é normalmente limitado a determinados tipos de problemas sob condições específicas.

Os modelos matemáticos de previsão de demanda são provenientes de pesquisas de campo, confrontando-se diferentes cenários para determinar-se os parâmetros necessários à modelagem. A análise destas escolhas é feita com base na Teoria da Utilidade em que indivíduos buscam maximizar sua função de utilidade frente às restrições de recursos existentes. Assim, é possível prever o comportamento da demanda do modal de transporte em estudo frente ao sistema. A importância dessa previsão dá-se para a avaliação em termos socioeconômicos e financeiros do projeto a ser executado.

### 4.2 PREFERÊNCIA DECLARADA

Segundo Kroes e Sheldon (1988, p. 11, tradução nossa):

[...] nós podemos dizer que o termo 'métodos de preferência declarada' refere-se a família de técnicas que usam declarações individuais dos entrevistados sobre suas preferências em um conjunto de opções para estimar funções de utilidade. As opções são tipicamente descrições de situações de transporte ou contextos construídos pelo pesquisador. Por sua natureza, métodos de preferência declarada exigem pesquisas concebidas para sua coleção de dados.

A técnica de Preferência Declarada vem sendo amplamente utilizada em transportes por ter vantagens em relação à técnica de Preferência Revelada. Conforme Brito e Strambi (2007, p. 52):

Na estimativa de modelos de escolha, o uso de informações obtidas por Preferência Declarada apresenta uma série de vantagens em relação à forma tradicional de obtenção de dados através da observação ou do questionamento sobre as escolhas feitas pelas pessoas, denominada Preferência Revelada.

Dentre essas vantagens, conforme Morikawa<sup>3</sup> (1989 apud BRITO; STRAMBI, 2007, p. 52), estão:

- a) o conjunto de escolha pode ser pré-especificado, descrevendo situações existentes ou cenários hipotéticos construídos pelo pesquisador;
- b) o intervalo de variação dos atributos pode ser estendido;
- c) há a possibilidade de controle da correlação entre os atributos;
- d) atributos de difícil observação, como confiabilidade e segurança, podem ser incorporados à pesquisa;
- e) possibilidade de obtenção de múltiplas observações para um único entrevistado.

Para o uso da técnica de Preferência declarada, o mais importante é a elaboração de um experimento consistente que mostre o efeito sobre uma variável, chamada variável resposta, através da manipulação de outras variáveis. Um exemplo de variável resposta é o valor do tempo. Quando se confrontam alternativas de deslocamento em função do tempo e custo da viagem, pode-se observar o efeito do custo da viagem sobre o tempo de viagem.

O método utilizado na Preferência Declarada é composto por oito etapas que são apresentadas a seguir (BRASIL et al.<sup>4</sup>, 2006 apud RAYMUNDO, 2010, p. 22):

- a) definição do público alvo, variáveis e alternativas;
- b) desenho dos questionários:

<sup>3</sup>MORIKAWA, T. **Incorporating stated preference data in travel demand analysis**. 1989. 203 f. Thesis (Doctor of Philosophy) – Department of Civil Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, 1989.

<sup>4</sup>BRASIL. Ministério das Cidades. Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre; RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano. Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional; PORTO ALEGRE. Empresa Pública de Transporte e Circulação. **Plano Integrado de Transporte e Mobilidade Urbana (PITMURb)**: Produto P.03-03: Relatório Versão Final: Pesquisa de Preferência Declarada com os Usuários de Transporte Coletivo e Individual da Região Metropolitana de Porto Alegre. Versão 01. Porto Alegre, 2006.

- c) treinamento dos pesquisadores;
- d) pesquisa piloto;
- e) análise e ajuste dos questionários;
- f) pesquisa principal;
- g) tabulação dos dados;
- h) estimativa e avaliação dos modelos.

O procedimento para executarem-se as etapas de Preferência Declarada segundo Raymundo (2010, p. 22-23) é:

A primeira etapa consiste na identificação dos usuários de transporte para a escolha do público alvo da pesquisa, bem como as segmentações do público alvo e identificação das modalidades de transporte existentes e quais serão analisadas. Ainda nessa etapa são definidas as variáveis que serão utilizadas para descrever a escolha modal, assim como os intervalos de variação de cada uma delas. Após a definição das variáveis, é desenvolvido o questionário de pesquisa contendo a caracterização do usuário e as fichas de declaração de preferência. Completa-se a segunda etapa.

A terceira e quarta etapas ocorrem simultaneamente, pois, a pesquisa piloto, com a abrangência de uma pequena amostra de usuários, serve tanto para o treinamento dos pesquisadores, como para a identificação das possíveis falhas na pesquisa. Na quinta etapa são analisados os resultados da pesquisa piloto e propostos os ajustes aos questionários, se necessário. Feitos os ajustes, retorna-se à segunda etapa e é realizada uma nova pesquisa piloto. Quando os resultados da pesquisa piloto forem satisfatórios é realizada a pesquisa principal cobrindo todo o plano amostral. Os dados coletados são processados e testados quando à sua consistência. Os dados formatados são transferidos para *softwares* específicos que geram os modelos de previsão de demanda e escolha modal.

#### 4.2.1 Função de utilidade

A função de utilidade reflete o nível de satisfação (ou insatisfação) dos consumidores. Pode ser descrita como uma função dos atributos do produto ou do serviço.

A função de utilidade é definida pela fórmula 1:

$$U_i = \alpha_m + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_n X_n \quad (\text{fórmula 1})$$

Onde:

$U_i$  = utilidade da alternativa i;

$\alpha_m$  = constante específica do modo;

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$  = coeficientes do modelo;

$X_1, X_2, \dots, X_n$  = atributos do produto ou serviço.

## 4.2.2 Modelo LOGIT

A probabilidade de escolha de uma alternativa é uma função de utilidade em relação ao somatório de utilidades de todas as alternativas pelo modelo LOGIT multinomial. O modelo é apresentado por Ben-Akiva e Lerman (1985, p. 103) e é expresso pela fórmula 2:

$$P_i = \frac{e^{U_i}}{\sum_{j=1}^n e^{U_j}} \quad (\text{fórmula 2})$$

Onde:

$P_i$  = probabilidade da alternativa i ser escolhida;

$e$  = base do logaritmo neperiano;

$j$  = alternativas consideradas;

$U$  = utilidades das alternativas consideradas.

### 4.2.2.1 Modelo LOGIT utilizado no projeto do metrô de Porto Alegre de 1997

Com base nas funções de utilidade para cada modal de transporte estimadas no projeto do metrô de Porto Alegre em 1997, faz-se o cálculo das probabilidades de escolha dos usuários pelo metrô como meio de transporte. As funções de utilidade (BRASIL, [1997]) utilizadas são:

$$U_M = -0,06124T_M - 2,942C_M \quad (\text{fórmula 3})$$

$$U_O = -0,06124T_O - 2,942C_O \quad (\text{fórmula 4})$$

$$U_L = -0,06124T_L - 2,942C_L \quad (\text{fórmula 5})$$

$$U_T = -0,06124T_T - 2,942C_T \quad (\text{fórmula 6})$$

$$U_C = -0,8674 - 0,06124T_C - 2,942C_C \quad (\text{fórmula 7})$$

Onde:

$U_i$  = utilidade da alternativa  $i$ ;

$T_i$  = tempo de transporte da alternativa  $i$ ;

$C_i$  = custo da tarifa do modo  $i$ ;

$M$  = metrô;

$O$  = ônibus;

$L$  = lotação;

$T$  = táxi;

$C$  = automóvel particular.

#### 4.2.2.2 Valor do tempo

A estimativa do valor do tempo é fundamental para o escopo de avaliação dos custos sociais de congestionamento. Segundo Litman (2013, p. 5.2-2, tradução nossa):

O *Value of Travel Time* (VTT) refere-se ao custo despendido em transporte, incluindo espera e viagem em si. Inclui custos aos consumidores de tempo pessoal (não remunerado) despendido em viagem e os custos de tempo despendido em viagem de empregados pagos por empresas. O *Value of Travel Time Savings* (VTTS) refere-se aos benefícios de custos de tempo de viagem reduzidos.

Através dos modelos de função de **utilidade**, calcula-se o tempo de viagem e o valor do tempo de espera, definidos como o preço que os usuários estariam dispostos a pagar para a redução de um intervalo de tempo definido (no caso, um minuto) o seu tempo de viagem, espera ou caminhada (RAYMUNDO, 2010, p. 32).

O valor do tempo é calculado através do custo marginal do tempo, como mostra a fórmula 8 a seguir apresentada por Ben-Akiva e Lerman (1985):

$$VT = \frac{\frac{\partial U}{\partial t}}{\frac{\partial U}{\partial C}} \quad (\text{fórmula 8})$$

Onde:

$VT$  = valor do tempo estimado;

$\frac{\partial U}{\partial t}$  = derivada parcial da utilidade em relação ao tempo;

$\frac{\partial U}{\partial C}$  = derivada parcial da utilidade em relação ao custo.

Através desse método de cálculo, estimaram-se os valores do tempo de viagem para os deslocamentos urbanos e intermunicipais no Estudo de 1997. Os resultados dos valores calculados no Estudo de 1997 (BRASIL, [1997]) estão apresentados no quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Valor estimado do tempo de viagem

Usuários	Valor Estimado do Tempo de Viagem
<b>Viagens Urbanas (Porto Alegre)</b>	
Todos	R\$ 0,021/min
Ônibus	R\$ 0,018/min
Lotação	R\$ 0,023/min
Automóvel	R\$ 0,050/min
<b>Viagens Intermunicipais (eixo nordeste da Região Metropolitana de Porto Alegre)</b>	
Todos os Modos	R\$ 0,031/min

(fonte: baseado em BRASIL, [1997], p. 33)

Nota-se que o maior valor estimado do tempo de viagem foi de R\$ 0,050/min, correspondente às viagens de automóvel. Conforme esperado, o valor atribuído ao tempo para as viagens de

transporte privado supera o valor estimado para os outros modos de transporte, já que as pessoas optam por transporte particular por darem maior importância ao conforto, pontualidade e tempo de viagem. Como complemento, segundo a mesma fonte, o valor estimado do tempo de espera para usuários de ônibus nas paradas e terminais foi de R\$ 0,029/min.

#### 4.2.2.3 Atualização do valor do tempo

O valor estimado do tempo de viagem dos automóveis do Estudo de 1997 deve ser atualizado para o ano de 2015. Para isso, utilizou-se o indicador de Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M). Deve-se então aplicar a fórmula9 a seguir para calcular o índice utilizado para corrigir o valor estimado do tempo de viagem dos automóveis do Estudo de 1997.

$$I_{atualização} = \prod_{i=1997}^{2015} (1 + IGPM_i) \quad (\text{fórmula9})$$

Onde:

$I_{atualização}$  = índice de atualização;

$IGPM_i$  = Índice Geral Preços do Mercado no ano  $i$  (%).

Efetuada-se os cálculos, obteve-se um valor de índice de atualização igual a 4,26. Para obter-se o valor atualizado do tempo de viagem dos automóveis em 2015, utiliza-se a fórmula10 a seguir:

$$VT_{atualizado} = I_{atualização} VT_{1997} \quad (\text{fórmula10})$$

Onde:

$VT_{atualizado}$  = valor do tempo atualizado (R\$/min);

$I_{atualização}$  = índice de atualização;

$VT_{1997}$  = valor do tempo no Estudo de 1997 (R\$ 0,050/min).

Efetuando-se o cálculo, tem-se o valor do tempo atualizado de R\$0,213/min para automóveis.

### 4.3 MONETARIZAÇÃO DOS COMBUSTÍVEIS

A monetarização dos combustíveis foi feita através da análise da velocidade de fluxo livre ao longo do dia na via estudada. Definiu-se uma velocidade que seria o limiar entre a situação não congestionada e a situação congestionada em função da velocidade de fluxo livre. A partir da velocidade definida, correlacionaram-se os consumos de combustível por meio da fórmula 11 a seguir (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO, 1998, p. 42):

$$C_{veículos} = 0,09543 + \frac{1,26643}{V} - 0,00029V \quad (\text{fórmula11})$$

Onde:

$C_{veículos}$  = consumo dos veículos (litros/km.veíc);

$V$  = velocidade (km/h).

O consumo médio de combustível abaixo do limiar de congestionamento foi comparado com o consumo médio de combustível da situação não congestionada e, a partir daí, calculou-se a diferença através da fórmula12 a seguir:

$$C_{veículos\ diferencial} = C_{mveículos_c} - C_{mveículos_{nc}} \quad (\text{fórmula12})$$

Onde:

$C_{veículos\ diferencial}$  = consumo diferencial dos veículos (litros/km.veículo);

$C_{mveículos_c}$  = consumo médio dos veículos em situação congestionada (litros/km.veículo);

$C_{mveículos_{nc}}$  = consumo médio dos veículos em situação não congestionada (litros/km.veículo).

O cálculo do custo social anual dos combustíveis adicionais de veículos foi feito multiplicando-se o consumo diferencial, distância total percorrida em um dia na situação congestionada, valor unitário do combustível utilizado e intervalo de tempo anual. Para este fim foi utilizada a fórmula 13 a seguir:

$$CSAC_{veículos} = C_{veículos\ diferencial} \text{ Distância}_{total\ diac} \text{ Preço}_g \text{ dias} \quad (\text{fórmula 13})$$

Onde:

$CSAC_{veículos}$  = custo social anual dos combustíveis adicionais de veículos (R\$/ano);

$C_{veículos\ diferencial}$  = consumo diferencial dos veículos (litros/km);

$Distância_{total\ diac}$  = distância total percorrida em um dia na situação congestionada (veículos.km);

$Preço_g$  = preço da gasolina (R\$/litro);

dias = intervalo de tempo correspondente a um ano para dias úteis (252 dias).

É importante ressaltar que foram considerados apenas os dias úteis do ano, porque nos outros dias o peso dado pelos usuários ao tempo e combustíveis gastos não é tão elevado quanto em dias úteis. Justifica-se esse raciocínio pelas atividades primárias dos dias úteis que se tratam de trabalho e compromissos pessoais enquanto nos outros dias pode-se dizer que as atividades são basicamente de lazer.

A partir da fórmula 10, obteve-se o custo social anual dos combustíveis adicionais referente aos automóveis. Ao término da metodologia citada nesse capítulo, obteve-se o custo social anual dos combustíveis adicionais dos veículos referentes ao congestionamento, que é um dos objetivos principais do presente trabalho.

## **5 O CASO DA AVENIDA DA LEGALIDADE E DA DEMOCRACIA**

Analisando-se a metodologia empregada para a determinação do custo social no presente trabalho, verificou-se que a Avenida da Legalidade e da Democracia enquadra-se nas limitações do método por tratar-se de um segmento homogêneo, onde se pode extrapolar os dados de velocidade e fluxo fornecidos pela EPTC em uma dada seção para o trecho estudado de 3000m compreendido entre as proximidades da Ponte do Guaíba e as proximidades da Rodoviária de Porto Alegre. A avenida em questão possui 3 faixas por sentido com largura aproximada de 3,2m por faixa, trechos em tangente, curvas de grande raio, pequena influência de perturbações de fluxo como acessos e derivações ou semáforos, além de inclinações próximas a zero (segmentos compreendidos em um plano horizontal).

A título de informação, o segmento analisado possui capacidade próxima a 6000 unidades de carro de passeio por hora no sentido capital-interior e a 5500 unidades de carro de passeio por hora no sentido interior-capital. A diferença pode ser creditada às diferentes condições de acesso e à presença de semáforos à jusante na Rua da Conceição.

### **5.1 DEFINIÇÃO DO LIMIAR ENTRE SITUAÇÃO CONGESTIONADA E NÃO CONGESTIONADA**

A definição do limiar entre as situações congestionada e não congestionada gera grandes incertezas devido ao seu caráter subjetivo, portanto, no presente trabalho, optou-se por utilizar a velocidade de fluxo livre como parâmetro e traçar curvas de custo social em função do quociente entre velocidade limiar e velocidade de fluxo livre, considerando-se, assim, o limiar entre as situações congestionada e não congestionada uma velocidade variável e próxima à velocidade de fluxo livre. Tal limiar foi pensado para dar maior importância à sensação do usuário ao trafegar na via, o qual não está interessado principalmente em volume de veículos, mas sim no impacto que eles têm na sua velocidade ao transitar na via. Pode-se justificar esta lógica através do princípio de custo total de viagem, o qual corresponde basicamente ao somatório de tempo e combustível despendidos no deslocamento, altamente relacionados

como velocidade do veículo ao trafegar. Desta forma, não se utilizou o critério de volume sobre capacidade ( $V/C$ ) para distinguir as situações congestionadas e não congestionadas.

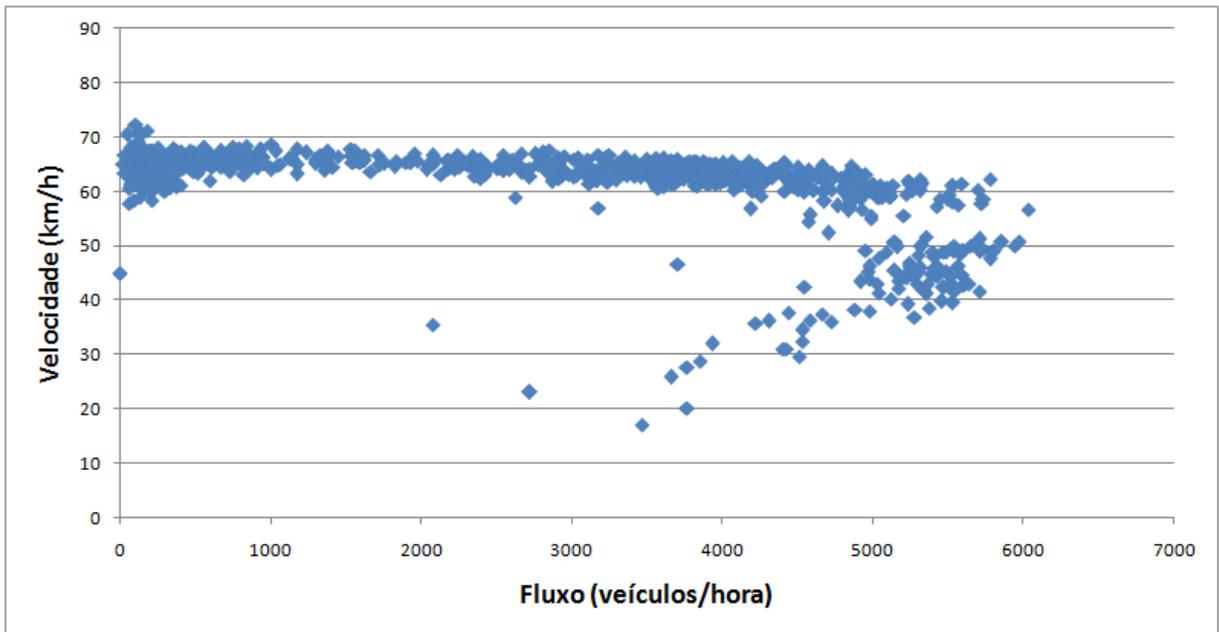
### **5.1.1 Dados fornecidos pela Empresa Pública de Transporte e Circulação**

Os dados fornecidos pela Empresa Pública de Transporte e Circulação do controlador de velocidade da Avenida da Legalidade e da Democracia foram de três dias de meio de semana (quarta-feira), sendo eles os dias 10., 22 e 29 de abril de 2015. Os dados gravados pelo controlador consistem em hora de passagem e velocidade instantânea dos veículos. Para o presente trabalho, analisou-se o fluxo de veículos como sendo totalmente formado por veículos de passeio não se aplicando fatores de correção para motocicletas, caminhões e ônibus. A planilha de cálculo pode ser verificada nos Apêndices A e B.

### **5.1.2 Cálculo da velocidade de fluxo livre**

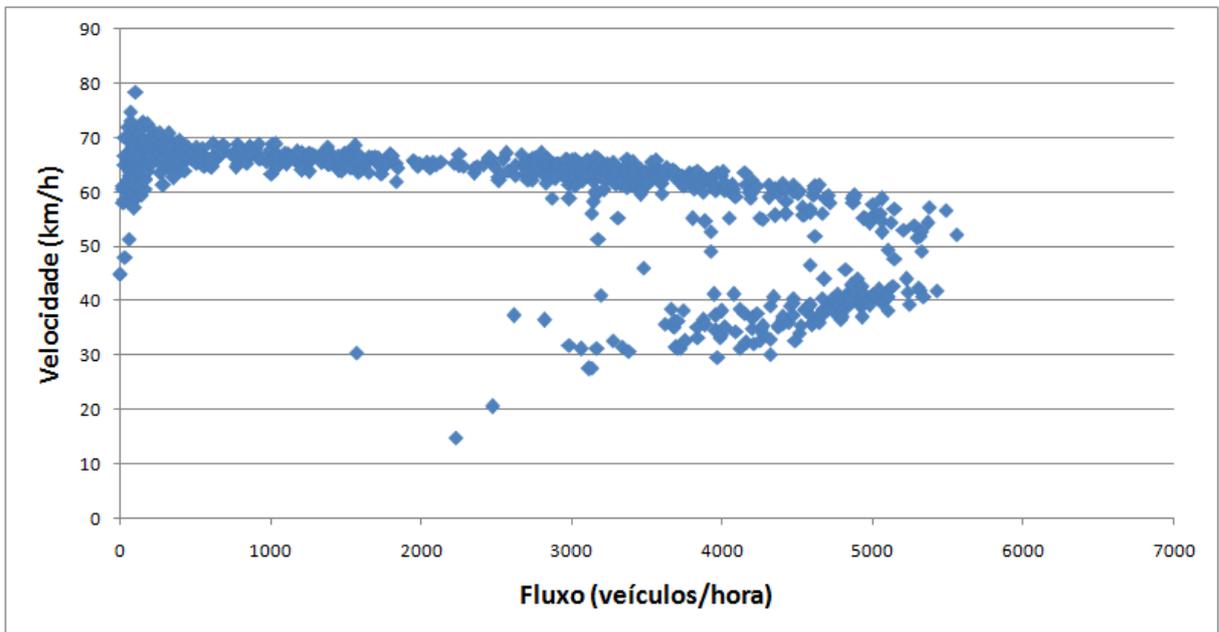
O cálculo da velocidade de fluxo livre é etapa chave para a definição do custo social de congestionamento na via estudada. Para tanto, utilizou-se os dados dos três dias úteis disponíveis unificados, agruparam-se os dados de hora e velocidade em intervalos de cinco minutos e multiplicou-se por 12 o volume de cada grupo para obterem-se pontos de velocidade por fluxo horário e dividiu-se por três para ter-se os fluxos horários médios diários e uma ideia da capacidade da via, obtendo-se os gráficos de velocidade x fluxo das figuras 3 e 4 a seguir:

Figura 3 – Velocidade x fluxo sentido capital-interior



(fonte: elaborado pelo autor)

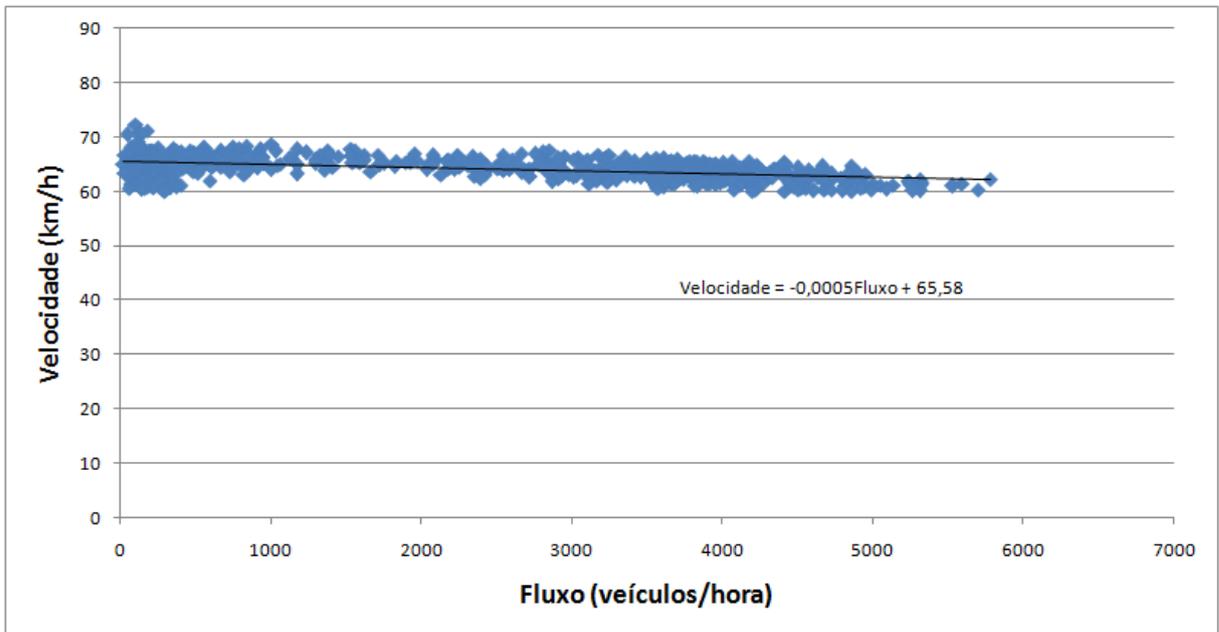
Figura 4 – Velocidade x fluxo sentido interior-capital



(fonte: elaborado pelo autor)

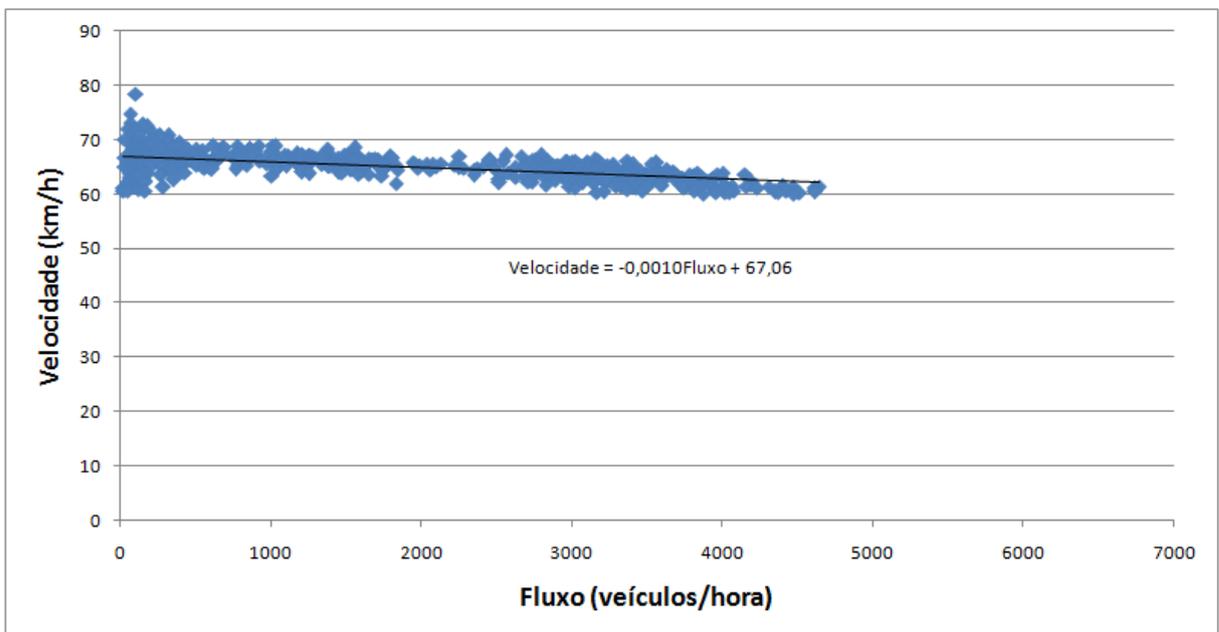
A partir das figuras 3 e 4, percebe-se que a velocidade de fluxo livre é superior a 60km/h, logo filtrou-se os dados apenas para velocidades superiores a 60 km/h, obtendo-se os gráficos das figuras 5 e 6 a seguir:

Figura 5 – Velocidade de fluxo livre sentido capital-interior



(fonte: elaborado pelo autor)

Figura 6 – Velocidade de fluxo livre sentido interior-capital



(fonte: elaborado pelo autor)

As velocidades de fluxo livre são as velocidades dos limites dos fluxos tendendo a zero, logo no sentido capital interior tem-se velocidade de fluxo livre igual a 65,58 km/h e no sentido interior-capital, 67,06 km/h. Deve-se destacar o impacto do controlador de velocidade nas

velocidades de fluxo livre consideradas, já que a Avenida da Legalidade e da Democracia possui limite de velocidade igual a 80 km/h, obtendo-se reduções de 18% e 16%, respectivamente, nos sentidos capital-interior e interior-capital.

## 5.2 CÁLCULO DO COMBUSTÍVEL ADICIONAL REFERENTE À DIFERENÇA DE VELOCIDADE EM RELAÇÃO À VELOCIDADE MÉDIA DA SITUAÇÃO NÃO CONGESTIONADA

Utilizaram-se os dados dos três dias úteis disponíveis unificados e para cada intervalo de tempo de cinco minutos, calculou-se a velocidade média do grupo de veículos e, através da fórmula 10, correlacionou-se seu consumo de combustível médio (l/km). Condicionou-se a planilha de cálculo para que se a velocidade média do grupo de veículos fosse inferior à velocidade limiar, considerar-se-ia uma situação congestionada, caso contrário, uma situação não congestionada.

Em cada situação, calculou-se o consumo de combustível no trecho de 3000 metros da Avenida da Legalidade e da Democracia para cada intervalo de tempo de cinco minutos através da fórmula 14 a seguir:

$$C_{combustível5} = C_{combustívelmédio} \text{fluxo}_{médioveículos} \text{Distância} \quad (\text{fórmula 14})$$

Onde:

$C_{combustível5}$  = consumo combustível dos veículos no intervalo de cinco minutos (litros/5min);

$C_{combustívelmédio}$  = consumo de combustível médio dos veículos (litros/km.veículo);

$\text{fluxo}_{médioveículos}$  = fluxo médio veículos (veículos/5min);

Distância = distância percorrida no trecho (3 km).

Fez-se então um somatório dos consumos de combustível dos veículos ao longo do dia para as situações abaixo e acima da velocidade limiar para obter-se o consumo de combustível de cada uma das duas situações ao longo do dia através da fórmula 15 a seguir:

$$C_{combust\ ível\ diaj} = \sum_{i=1}^{288} C_{combust\ ível5ij} \quad (\text{fórmula 15})$$

Onde:

$C_{combust\ ível\ diaj}$  = consumo de combustível dos veículos em um dia na situação j (litros/km.veículo);

$C_{combust\ ível5i}$  = consumo de combustível dos veículos em cinco minutos no intervalo i na situação j (litros/km.veículo.5min).

Fez-se também o somatório das distâncias percorridas para as situações abaixo e acima da velocidade limiar para obter-se a distância percorrida ao longo do dia em cada uma das situações através da fórmula 16 a seguir:

$$Distância_{total\ diaj} = \sum_{i=1}^{288} Distância\ fluxo_{médioij} \quad (\text{fórmula 16})$$

Onde:

$Distância_{total\ diaj}$  = distância total percorrida em um dia na situação j (veículos.km);

Distância = distância percorrida no trecho (3 km).

$fluxo_{médioij}$  = fluxo médio de veículos no intervalo i e na situação j (veículos/5min).

Dividindo-se o consumo de combustível ao longo do dia de cada situação por sua distância total percorrida em um dia, obteve-se o consumo de combustível médio em cada situação através da fórmula 17 a seguir:

$$C_{mveículos\ j} = \frac{C_{combust\ ível\ diaj}}{Distância_{total\ diaj}} \quad (\text{fórmula 17})$$

Onde:

$C_{mveículos\ j}$  = consumo médio dos veículos na situação j (litros/km.veículo);

$C_{combustível_{diaj}}$  = consumo de combustível dos veículos em um dia na situação j (litros/km.veículo);

$Distância_{total_{diaj}}$  = distância total percorrida em um dia na situação j (veículos.km);

Através da fórmula 11, correlacionou-se os consumos médios de combustível com suas respectivas velocidades médias. Através da fórmula 12 obteve-se o consumo diferencial dos veículos e através da fórmula 13, obteve-se o custo social anual dos combustíveis adicionais de veículos, um dos objetivos principais do presente trabalho. A planilha de cálculo completa pode ser verificada nos Apêndices C e D.

### 5.3 CÁLCULO DO TEMPO ADICIONAL REFERENTE À DIFERENÇA DE VELOCIDADE EM RELAÇÃO À VELOCIDADE MÉDIA DA SITUAÇÃO NÃO CONGESTIONADA

Para o cálculo do tempo adicional referente à diferença de velocidade em relação à velocidade média da situação não congestionada, aproveitaram-se os resultados de velocidades média para as situações congestionada e não congestionada, além das distâncias totais percorridas em cada situação calculadas para obter-se o custo social anual dos combustíveis adicionais de veículos e utilizou-se a fórmula 18 a seguir:

$$T_{extra\ médio_{diac}} = \left( \frac{Distância_{total_{diac}}}{V_{m_c}} - \frac{Distância_{total_{diac}}}{V_{m_{nc}}} \right) ocupação_m \quad (\text{fórmula 18})$$

Onde:

$T_{extram\ édio_{diac}}$  = tempo extra médiodiário na situação congestionada (h/dia);

$Distância_{total_{diac}}$  = distância total percorrida em um dia na situação congestionada (veículos.km);

$V_{m_c}$  = velocidade média na situação congestionada (km/h);

$V_{m_{nc}}$  = velocidade média na situação não congestionada (km/h).

$ocupação_m$  = ocupação média de veículo em Porto Alegre (1,4 passageiros/veículo).

Para obter-se o tempo extra despendido anualmente, utilizou-se a fórmula 19 a seguir:

$$T_{\text{extram } \acute{e}\text{dio}_{\text{anualc}}} = T_{\text{extram } \acute{e}\text{dio}_{\text{diac}}} \text{ dias} \quad (\text{f\acute{o}rmula 19})$$

Onde:

$T_{\text{extram } \acute{e}\text{dio}_{\text{anualc}}}$  = tempo extra medioanual na situação congestionada (h);

$T_{\text{extram } \acute{e}\text{dio}_{\text{diac}}}$  = tempo extra mediodiario na situação congestionada (h);

dias = número de dias úteis em um ano (252 dias).

Para obter-se o custo social do tempo extra anual na situação congestionada, utilizou-se a fórmula 20 a seguir:

$$CSTE_{\text{médioanualc}} = 60VT_{\text{atualizado}} T_{\text{extra}_{\text{anualc}}} \quad (\text{f\acute{o}rmula 20})$$

Onde:

$CSTE_{\text{médioanualc}}$  = custo social do tempo extra médio anual na situação congestionada (R\$/ano);

$VT_{\text{atualizado}}$  = valor do tempo atualizado (R\$ 0,213/min);

$T_{\text{extra}_{\text{anualc}}}$  = tempo extra anual na situação congestionada (h/ano).

Efetuando-se o cálculo, tem-se o custo social do tempo extra anual na situação congestionada, um dos objetivos principais do presente trabalho. A planilha de cálculo completa pode ser verificada nos Apêndices C e D.

#### 5.4 CUSTO SOCIAL ANUAL REFERENTE A COMBUSTÍVEIS E TEMPOEXTRAS DESPENDIDOS EM CONGESTIONAMENTO

O custo social anual referente a combustíveis e tempo extras despendidos em congestionamento é a soma dos custos sociais dos combustíveis adicionais de veículos com o custo social do tempo extra anual na situação congestionada como mostra a fórmula 21 a seguir:

$$CSAMCTE_c = CSAC_{veículos} + CSTE_{médioanualc} \quad (\text{fórmula 21})$$

Onde:

$CSAMCTE_c$  = custo social anual médio referente a combustíveis e tempo extras despendidos em congestionamento (R\$/ano);

$CSAC_{veículos}$  = custo social anual dos combustíveis adicionais de veículos (R\$/ano);

$CSTE_{médioanualc}$  = custo social do tempo extra médioanual na situação congestionada (R\$/ano).

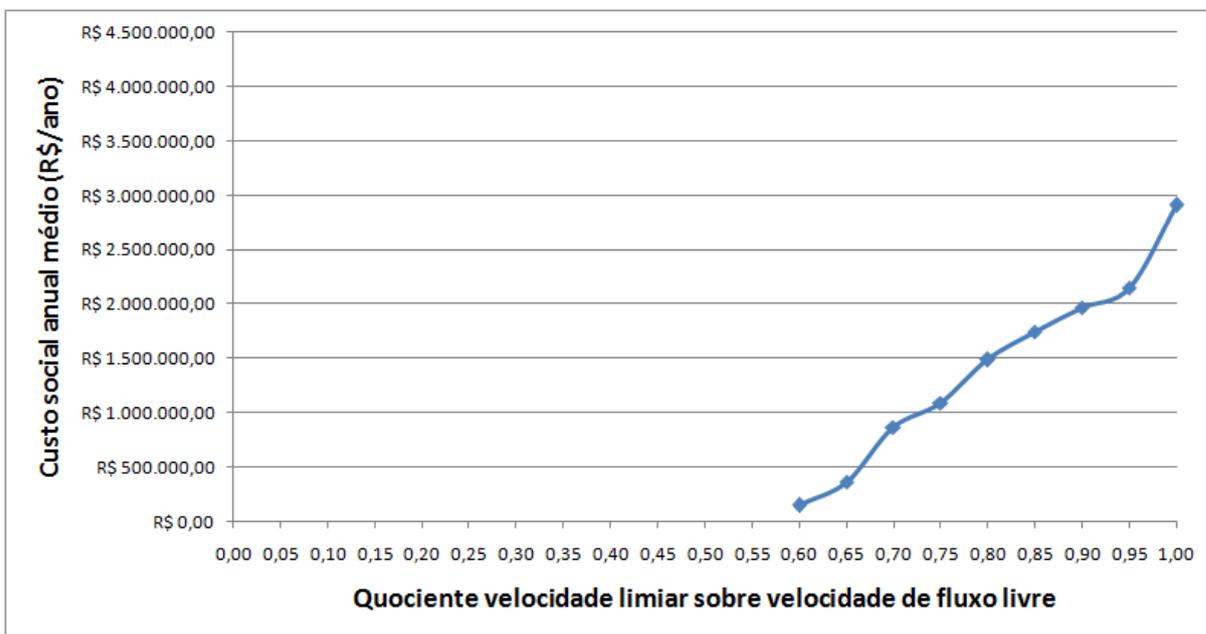
Aplicando-se a fórmula 21, chegou-se ao custo social anual referente a combustíveis e tempo extras despendidos em congestionamento, objetivo do presente trabalho. A planilha de cálculo completa pode ser verificada nos Apêndices C e D.

## 5.5 RESULTADOS

Os resultados obtidos nos capítulos anteriores consideraram a coleta de dados de um dia representativa de um ano útil, mas tem-se variações ao longo dos dias do ano. Como mencionado anteriormente, possuía-se dados de três dias úteis, 1o., 22 e 29 de abril de 2015, aplicou-se a metodologia para o agrupamento de dados dos três dias e fez-se a média dos dados e resultados.

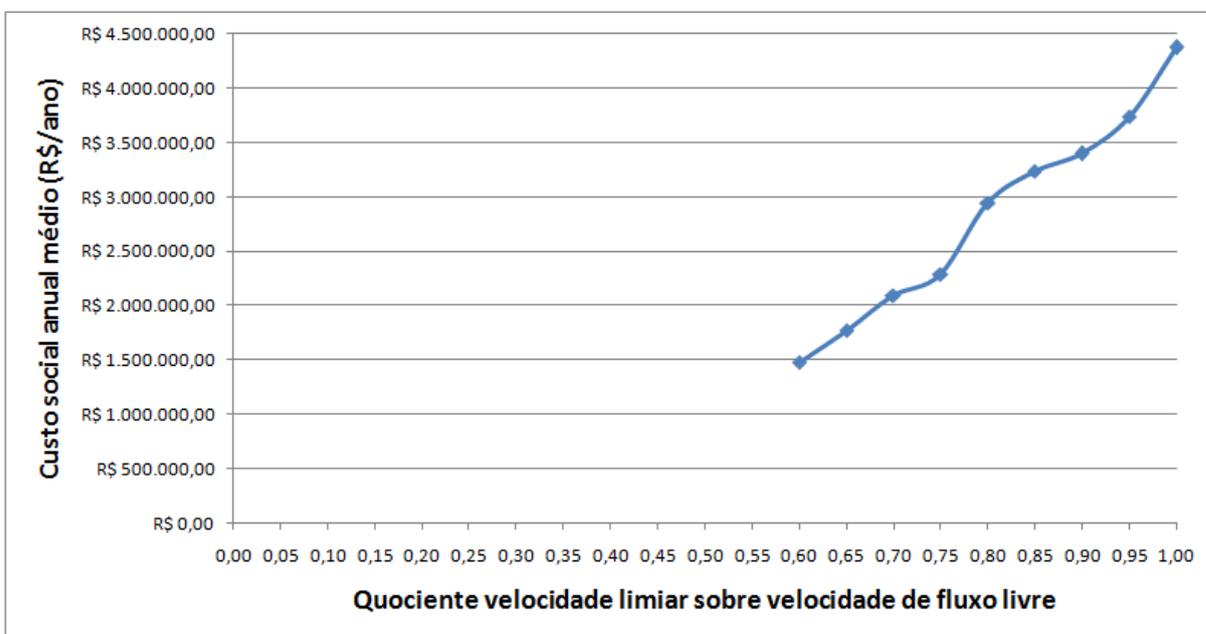
Através dos resultados obtidos pela fórmula 21 obteve-se as curvas de custo social anual médio x quociente de velocidade limar sobre velocidade de fluxo livre das figuras 7 e 8 a seguir:

Figura 7 – Custo social anual médio x quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre sentido capital-interior



(fonte: elaborado pelo autor)

Figura 8 – Custo social anual médio x quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre sentido interior-capital



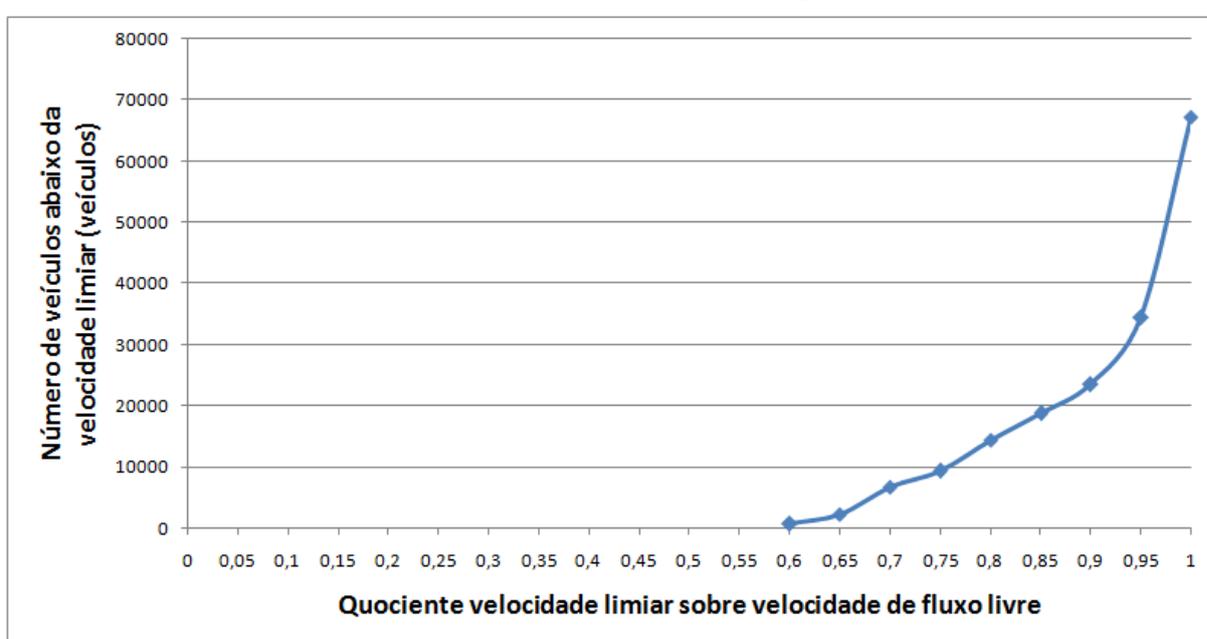
(fonte: elaborado pelo autor)

Nota-se que, por exemplo, considerando-se um quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre igual a 0,8, tem-se um custo social anual médio próximo a 1,5 milhão de reais

no sentido capital-interior e a 3 milhões de reais no sentido interior-capital referentes ao somatório dos custos sociais anuais médios das ocorrências de velocidades inferiores a 80% da velocidade de fluxo livre de cada sentido, respectivamente.

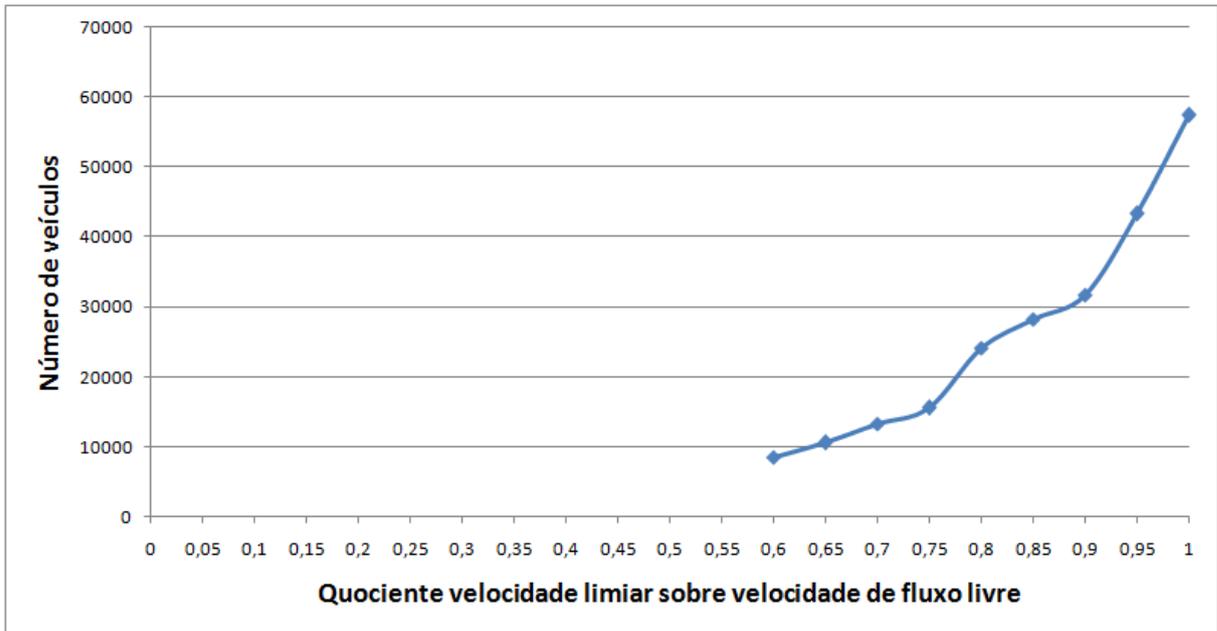
À primeira vista, pode-se ter uma ideia equivocada de que com menores velocidades tem-se um menor custo social anual médio. Na verdade, tal fato ocorre por haver muito menos veículos abaixo da velocidade limiar à medida que a mesma diminui como mostram as figuras 9 e 10 a seguir:

Figura 9 – Número de veículos abaixo da velocidade limiar x quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre sentido capital-interior



(fonte: elaborado pelo autor)

Figura 10 – Número de veículos abaixo da velocidade limiar x quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre sentido interior-capital



(fonte: elaborado pelo autor)

Ressalta-se que dividir o custo social anual médio de cada quociente pelo seu respectivo número de veículos levaria a um custo social anual médio por veículo abaixo da velocidade limiar em relação à velocidade média não congestionada correspondente ao limiar em questão. Sendo assim, para cada quociente, tem-se um referencial de custo zero diferente, logo obter-se-ia um valor que não poderia ser comparado com os valores obtidos da mesma forma em outros quocientes.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise elaborada no presente trabalho tem por objetivo a quantificação e monetarização do tempo e combustíveis adicionais devido ao congestionamento em uma determinada via, além do detalhamento dos métodos de monetarização de tempo e combustíveis. Observou-se que a definição do limiar entre as situações congestionadas e não congestionadas possui caráter subjetivo, dificultando a análise, logo optou-se por definir esse limiar em função da velocidade de fluxo livre de cada sentido da via estudada. A análise em relação ao quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre merece destaque por ser um diferencial do trabalho, à medida que não consta na literatura (apenas análise via quociente volume sobre capacidade). Além disso, a subjetividade também levou o autor a traçar curvas de custo social anual médio em função de quocientes velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre, mostrando o comportamento do custo social em função do limiar. Ainda assim, os resultados poderiam ser interpretados de forma errônea, porque, à primeira vista, pode-se ter a ideia equivocada de que quanto menor o quociente de velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre, menor o custo social anual, parecendo ser interessante o congestionamento. Tal fato ocorreu por ter-se muito menos observações de velocidades inferiores à velocidade limiar, à medida que a mesma vai diminuindo. Sendo assim, interpreta-se os valores de cada quociente velocidade limiar sobre velocidade de fluxo livre corretamente quando se percebe que o custo social médio calculado refere-se à diferença das médias de velocidades das situações abaixo e acima da velocidade limiar, consideradas congestionadas e não congestionadas, respectivamente, na percepção do usuário, adotando-se, portanto, que a velocidade média não congestionada de cada quociente possui custo zero. Vale ressaltar que os valores obtidos na maioria dos quocientes, embora fortemente dependentes da velocidade limiar, são da ordem de milhões de reais, logo existe viabilidade econômica para projetos com o objetivo de amenizar o problema de congestionamento no segmento compreendido entre a Ponte do Guaíba e a Rodoviária de Porto Alegre. Reforça-se essa ideia se em estudos futuros forem incluídas análises de transporte de cargas e pessoas por veículos pesados no trecho. Como possíveis aprofundamento e estudo futuros, destaca-se a análise de custo social referente às diferentes velocidades correspondentes a cada nível de serviço da via de trânsito rápido estudada frente ao referencial de custo zero como sendo a velocidade de fluxo livre da mesma

para cada sentido, considerando-se, assim, um referencial fixo para o conjunto de todo o problema, diferentemente da abordagem do presente trabalho em que para cada quociente velocidade sobre velocidade de fluxo livre, tem-se um referencial de custo zero (velocidade não congestionada) diferente.

## REFERÊNCIAS

BEN-AKIVA, M.; LERMAN, S. R. **Discrete Choice Analysis: theory and application to travel demand**. Cambridge: The Massachusetts of Technoly Press, 1985.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre. **Estudo de Viabilidade de Expansão do Sistema Trensurb: Região Metropolitana de Porto Alegre**. Brasília, [1997].

BRITO, A. N.; STRAMBI, O. Análise de características relacionadas à variação do valor do tempo de viagem de motoristas usando técnicas de preferência declarada. **Transportes**. São Carlos, v. 15, n. 1, p. 50-57, jun. 2007. Disponível em: <<http://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/47/36>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

EUROPEAN CONFERENCE OF MINISTERS OF TRANSPORT. **Managing urban traffic congestion**. Paris, 2007. Disponível em: <<http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/CongestionSummary.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO. **Redução das Deseconomias Urbanas com a Melhoria do Transporte Público**. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/057A84C9-76D1-4BEC-9837-7E0B0AEAF5CE.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/057A84C9-76D1-4BEC-9837-7E0B0AEAF5CE.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2014.

KROES, E.P.; SHELDON, R.J. Stated preference methods: an introduction. **Journal of Transport Economics and Policy**. Bath, v. 22, n. 1, p. 11-25, jan. 1988. Disponível em: <[http://www.bath.ac.uk/e-journals/jtep/pdf/Volume\\_XX11\\_No\\_1\\_11-25.pdf](http://www.bath.ac.uk/e-journals/jtep/pdf/Volume_XX11_No_1_11-25.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2014.

LEITE, J. G. M. **Engenharia de Tráfego: métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Cet, 1980.

LITMAN, T. A. **Transportation cost and benefit analysis: techniques, estimates and implications**. 2. ed. Victoria: Victoria Transport Policy Institute, 2013. Paginação irregular.

RAYMUNDO, B. M. **Atualização da análise da viabilidade do metrô de Porto Alegre de 1997 a 2010**. 2010. 65f. Trabalho de Diplomação (Graduação em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SENNA, L. A. S. **Economia e Planejamento de Transportes**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

SOARES, L. R. **Engenharia de Tráfego**. Rio de Janeiro: Almeida Neves, 1975.

UNITED STATES. Department of Transportation. Federal Highway Administration. **Congestion Pricing: a primer**. Washington, DC, 2006. Disponível em: <<http://www.ops.fhwa.dot.gov/publications/congestionpricing/congestionpricing.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

VASCONCELLOS, E. A. de; LIMA, I. M. de O. **Quantificação das deseconomias do transporte urbano**: uma resenha das experiências internacionais. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1998. Texto para Discussão n. 586.

VASCONCELLOS, E. A. de; CARVALHO, C. H. R. de; PEREIRA, R. H. M. **Transporte e mobilidade urbana**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011. Textos para Discussão CEPAL-IPEA n. 34.

## **APÊNDICE A – Planilhas de dados de fluxo sentido capital-interior**

Smin	0,0035								
Hora	Hora decimal	Fluxo acumulado médio (veículos)	Fluxo médio Smin (veic/Smin)	Velocidade acumulada (km/h)	Velocidade acumulada média Smin (km/h)	Velocidade média Smin (km/h)	Fluxo equivalente 1h (veículos/h)	Consumo veículo (km/l)	
0:00	0,0035	72	72	13890,00	4630,00	64,31	864,00	10,37	
0:05	0,0069	139	67	27178,00	4430,00	66,12	804,00	10,48	
0:10	0,0104	213	74	42213,00	5012,00	67,73	888,00	10,58	
0:15	0,0139	269	56	53474,00	3754,00	67,04	672,00	10,54	
0:20	0,0174	326	57	64512,00	3680,00	64,56	684,00	10,38	
0:25	0,0208	379	53	74902,00	3464,00	65,36	636,00	10,43	
0:30	0,0243	423	44	83565,00	2888,00	65,64	528,00	10,45	
0:35	0,0278	466	43	92122,00	2853,00	66,35	516,00	10,50	
0:40	0,0313	513	47	101408,00	3096,00	65,67	564,00	10,47	
0:45	0,0347	558	45	110209,00	2934,00	65,20	540,00	10,42	
0:50	0,0382	596	38	117815,00	2536,00	66,74	456,00	10,52	
0:55	0,0417	629	33	124109,00	2098,00	63,58	396,00	10,32	
1:00	0,0451	669	40	131756,00	2549,00	63,73	480,00	10,33	
1:05	0,0486	701	32	137890,00	2045,00	63,91	384,00	10,34	
1:10	0,0521	713	12	140160,00	757,00	63,08	144,00	10,29	
1:15	0,0556	714	1	140350,00	64,00	64,00	12,00	10,35	
1:20	0,0590	736	22	144519,00	1390,00	63,18	264,00	10,29	
1:25	0,0625	758	22	148906,00	1465,00	66,50	264,00	10,51	
1:30	0,0660	778	20	152759,00	1285,00	64,25	240,00	10,36	
1:35	0,0694	799	21	156965,00	1402,00	66,76	252,00	10,52	
1:40	0,0729	818	19	160445,00	1160,00	61,05	228,00	10,16	
1:45	0,0764	832	14	163213,00	923,00	65,93	168,00	10,47	
1:50	0,0799	851	19	166756,00	1181,00	62,16	228,00	10,23	
1:55	0,0833	871	20	170404,00	1216,00	60,80	240,00	10,14	
2:00	0,0868	887	16	173502,00	1033,00	64,56	192,00	10,38	
2:05	0,0903	896	9	175324,00	608,00	67,56	108,00	10,57	
2:10	0,0938	911	15	178202,00	960,00	64,00	180,00	10,35	
2:15	0,0972	928	17	181289,00	1029,00	60,53	204,00	10,12	
2:20	0,1007	936	8	182886,00	533,00	66,63	96,00	10,51	
2:25	0,1042	947	11	185018,00	711,00	64,64	132,00	10,39	
2:30	0,1076	958	11	187107,00	697,00	63,36	132,00	10,30	
2:35	0,1111	970	12	189564,00	819,00	68,25	144,00	10,62	
2:40	0,1146	981	11	191630,00	689,00	62,64	132,00	10,26	
2:45	0,1181	992	11	193573,00	648,00	58,91	132,00	10,02	
2:50	0,1215	1002	10	195773,00	734,00	73,40	120,00	10,94	
2:55	0,1250	1018	16	198766,00	998,00	62,38	192,00	10,24	
3:00	0,1285	1030	12	201137,00	791,00	65,92	144,00	10,47	
3:05	0,1319	1041	11	203206,00	690,00	62,73	132,00	10,26	
3:10	0,1354	1052	11	205270,00	688,00	62,55	132,00	10,25	
3:15	0,1389	1062	10	207229,00	653,00	65,30	120,00	10,43	
3:20	0,1424	1074	12	209556,00	776,00	64,67	144,00	10,39	
3:25	0,1458	1084	10	211382,00	609,00	60,90	120,00	10,15	
3:30	0,1493	1094	10	213299,00	639,00	63,90	120,00	10,34	
3:35	0,1528	1107	13	215797,00	833,00	64,08	156,00	10,35	
3:40	0,1563	1119	12	218040,00	748,00	62,33	144,00	10,24	
3:45	0,1597	1130	11	220225,00	729,00	66,27	132,00	10,49	
3:50	0,1632	1147	17	223368,00	1048,00	61,65	204,00	10,19	
3:55	0,1667	1158	11	225532,00	722,00	65,64	132,00	10,45	
4:00	0,1701	1167	9	227210,00	560,00	62,22	108,00	10,23	
4:05	0,1736	1180	13	229809,00	867,00	66,69	156,00	10,52	
4:10	0,1771	1194	14	232678,00	957,00	68,36	168,00	10,62	
4:15	0,1806	1211	17	235924,00	1082,00	63,65	204,00	10,32	
4:20	0,1840	1230	19	239579,00	1219,00	64,16	228,00	10,36	
4:25	0,1875	1249	19	243305,00	1242,00	65,37	228,00	10,43	
4:30	0,1910	1272	23	247765,00	1487,00	64,65	276,00	10,39	
4:35	0,1944	1298	26	252959,00	1732,00	66,62	312,00	10,51	
4:40	0,1979	1328	30	258652,00	1898,00	63,27	360,00	10,30	
4:45	0,2014	1364	36	265914,00	2421,00	67,25	432,00	10,55	
4:50	0,2049	1395	31	272010,00	2032,00	65,55	372,00	10,44	
4:55	0,2083	1430	35	278835,00	2275,00	65,00	420,00	10,41	
5:00	0,2118	1464	34	285433,00	2200,00	64,71	408,00	10,39	
5:05	0,2153	1499	35	292284,00	2284,00	65,26	420,00	10,43	
5:10	0,2188	1545	46	301109,00	2942,00	63,96	552,00	10,34	
5:15	0,2222	1583	38	308792,00	2561,00	67,39	456,00	10,56	
5:20	0,2257	1621	38	316383,00	2531,00	66,61	456,00	10,51	
5:25	0,2292	1671	50	326234,00	3284,00	65,68	600,00	10,45	
5:30	0,2326	1718	47	335423,00	3063,00	65,17	564,00	10,42	
5:35	0,2361	1779	61	347574,00	4051,00	66,41	732,00	10,50	
5:40	0,2396	1835	56	358701,00	3709,00	66,23	672,00	10,49	
5:45	0,2431	1899	64	371507,00	4269,00	66,70	768,00	10,52	
5:50	0,2465	1963	64	384207,00	4234,00	66,16	768,00	10,48	
5:55	0,2500	2040	77	399239,00	5011,00	65,08	924,00	10,41	

Smin	0,0035								
Hora	Hora decimal	Fluxo acumulado médio (veículos)	Fluxo médio Smin (veic/Smin)	Velocidade acumulada (km/h)	Velocidade acumulada média Smin (km/h)	Velocidade média Smin (km/h)	Fluxo equivalente 1h (veículos/h)	Consumo veículo (km/l)	
6.00	0,2535	2117	77	414955,00	5239,00	68,04	924,00	10,60	
6.05	0,2569	2218	101	435176,00	6741,00	66,74	1212,00	10,52	
6.10	0,2604	2328	110	457040,00	7388,00	66,25	1320,00	10,49	
6.15	0,2639	2454	126	481931,00	8297,00	65,85	1512,00	10,46	
6.20	0,2674	2577	123	506789,00	9286,00	67,37	1476,00	10,56	
6.25	0,2708	2737	160	538514,00	10675,00	66,09	1920,00	10,48	
6.30	0,2743	2916	179	574105,00	11864,00	66,28	2148,00	10,49	
6.35	0,2778	3131	215	616764,00	14220,00	66,14	2580,00	10,48	
6.40	0,2813	3368	237	664173,00	15803,00	66,68	2844,00	10,52	
6.45	0,2847	3608	240	712181,00	16003,00	66,68	2880,00	10,52	
6.50	0,2882	3888	280	768071,00	18630,00	66,54	3360,00	10,51	
6.55	0,2917	4197	309	828335,00	20088,00	65,01	3708,00	10,41	
7.00	0,2951	4545	348	895885,00	22517,00	64,70	4176,00	10,39	
7.05	0,2986	4938	393	971973,00	25363,00	64,54	4716,00	10,38	
7.10	0,3021	5327	389	1045832,00	24620,00	63,29	4668,00	10,30	
7.15	0,3056	5726	399	1120139,00	24769,00	62,08	4788,00	10,22	
7.20	0,3090	6134	408	1195928,00	25263,00	61,92	4896,00	10,21	
7.25	0,3125	6588	454	1277947,00	27340,00	60,22	5448,00	10,10	
7.30	0,3160	7025	437	1356640,00	26231,00	60,03	5244,00	10,09	
7.35	0,3194	7502	477	1439377,00	27579,00	57,82	5724,00	9,94	
7.40	0,3229	8013	511	1525057,00	28660,00	55,89	6132,00	9,82	
7.45	0,3264	8496	483	1606580,00	27175,00	56,26	5796,00	9,84	
7.50	0,3299	8951	455	1684845,00	26089,00	57,34	5460,00	9,91	
7.55	0,3333	9363	412	1751776,00	23311,00	54,15	4944,00	9,70	
8.00	0,3368	9763	400	1819588,00	22604,00	56,51	4800,00	9,86	
8.05	0,3403	10186	423	1895137,00	25183,00	59,53	5076,00	10,06	
8.10	0,3438	10590	404	1971182,00	25349,00	62,75	4848,00	10,27	
8.15	0,3472	10972	382	2043317,00	24045,00	62,95	4584,00	10,28	
8.20	0,3507	11341	369	2112993,00	23226,00	62,94	4428,00	10,28	
8.25	0,3542	11713	372	2184245,00	23751,00	63,85	4464,00	10,34	
8.30	0,3576	12045	332	2248542,00	21433,00	64,56	3984,00	10,38	
8.35	0,3611	12384	339	2313341,00	21600,00	63,72	4068,00	10,33	
8.40	0,3646	12734	350	2379915,00	22192,00	63,41	4200,00	10,31	
8.45	0,3681	13088	354	2447244,00	22443,00	63,40	4248,00	10,31	
8.50	0,3715	13418	330	2510746,00	21168,00	64,15	3960,00	10,36	
8.55	0,3750	13745	327	2573192,00	20816,00	63,66	3924,00	10,32	
9.00	0,3785	14019	274	2626773,00	17861,00	65,19	3288,00	10,42	
9.05	0,3819	14316	297	2684039,00	19089,00	64,27	3564,00	10,36	
9.10	0,3854	14634	318	2744758,00	20240,00	63,65	3816,00	10,32	
9.15	0,3889	14956	322	2805744,00	20829,00	63,13	3864,00	10,29	
9.20	0,3924	15286	330	2868046,00	20768,00	62,93	3960,00	10,28	
9.25	0,3958	15597	311	2927194,00	19716,00	63,40	3732,00	10,31	
9.30	0,3993	15902	305	2985140,00	19316,00	63,33	3660,00	10,30	
9.35	0,4028	16244	342	3048983,00	21281,00	62,23	4104,00	10,23	
9.40	0,4063	16561	317	3108707,00	19908,00	62,80	3804,00	10,27	
9.45	0,4097	16881	320	3169868,00	20887,00	63,71	3840,00	10,33	
9.50	0,4132	17169	288	3225154,00	18429,00	63,99	3456,00	10,35	
9.55	0,4167	17476	307	3284677,00	19841,00	64,63	3684,00	10,39	
10.00	0,4201	17772	296	3340406,00	18577,00	62,76	3552,00	10,27	
10.05	0,4236	18083	311	3398695,00	19430,00	62,48	3732,00	10,25	
10.10	0,4271	18393	310	3457684,00	19663,00	63,43	3720,00	10,31	
10.15	0,4306	18706	313	3517679,00	19999,00	63,89	3756,00	10,34	
10.20	0,4340	19024	318	3577721,00	20014,00	62,94	3816,00	10,28	
10.25	0,4375	19313	289	3633307,00	18529,00	64,11	3468,00	10,35	
10.30	0,4410	19611	298	3689860,00	18851,00	63,26	3576,00	10,30	
10.35	0,4444	19908	297	3746545,00	18895,00	63,62	3564,00	10,32	
10.40	0,4479	20208	300	3803423,00	18960,00	63,20	3600,00	10,29	
10.45	0,4514	20512	304	3861381,00	19320,00	63,55	3648,00	10,32	
10.50	0,4549	20815	303	3918901,00	19174,00	63,28	3636,00	10,30	
10.55	0,4583	21125	310	3977564,00	19555,00	63,08	3720,00	10,29	
11.00	0,4618	21441	316	4037292,00	19910,00	63,01	3792,00	10,28	
11.05	0,4653	21770	329	4099100,00	20603,00	62,62	3948,00	10,26	
11.10	0,4688	22076	306	4156708,00	19203,00	62,75	3672,00	10,27	
11.15	0,4722	22396	320	4217340,00	20211,00	63,16	3840,00	10,29	
11.20	0,4757	22719	323	4278634,00	20432,00	63,26	3876,00	10,30	
11.25	0,4792	23026	307	4338420,00	19929,00	64,92	3684,00	10,40	
11.30	0,4826	23353	327	4401064,00	20882,00	63,86	3924,00	10,34	
11.35	0,4861	23681	328	4462526,00	20488,00	62,46	3936,00	10,25	
11.40	0,4896	23999	318	4522409,00	19961,00	62,77	3816,00	10,27	
11.45	0,4931	24315	316	4582757,00	20116,00	63,66	3792,00	10,32	
11.50	0,4965	24584	269	4634523,00	17256,00	64,15	3228,00	10,36	
11.55	0,5000	24923	339	4698529,00	21336,00	62,94	4068,00	10,28	

Smin	0,0035								
Hora	Hora decimal	Fluxo acumulado médio (veículos)	Fluxo médio Smin (veik/Smin)	Velocidade acumulada (km/h)	Velocidade acumulada média Smin (km/h)	Velocidade média Smin (km/h)	Fluxo equivalente 1h (veículos/h)	Consumo veículo (km/l)	
12.00	0,5035	25232	309	4757119,00	19530,00	63,20	3708,00	10,29	
12.05	0,5069	25549	317	4817205,00	20029,00	63,18	3804,00	10,29	
12.10	0,5104	25881	332	4880205,00	21000,00	63,25	3984,00	10,30	
12.15	0,5139	26200	319	4942052,00	20616,00	64,63	3828,00	10,39	
12.20	0,5174	26509	309	5001400,00	19783,00	64,02	3708,00	10,35	
12.25	0,5208	26832	323	5063647,00	20749,00	64,24	3876,00	10,36	
12.30	0,5243	27135	303	5121736,00	19363,00	63,90	3636,00	10,34	
12.35	0,5278	27429	294	5178164,00	18810,00	63,98	3528,00	10,34	
12.40	0,5313	27705	276	5231848,00	17895,00	64,84	3312,00	10,40	
12.45	0,5347	27974	269	5284217,00	17455,00	64,89	3228,00	10,40	
12.50	0,5382	28263	289	5340162,00	18650,00	64,53	3468,00	10,38	
12.55	0,5417	28531	268	5393261,00	17700,00	66,04	3216,00	10,48	
13.00	0,5451	28821	290	5450226,00	18989,00	65,48	3480,00	10,44	
13.05	0,5486	29125	304	5509322,00	19699,00	64,80	3648,00	10,40	
13.10	0,5521	29437	312	5569083,00	19921,00	63,85	3744,00	10,34	
13.15	0,5556	29722	285	5624284,00	18401,00	64,56	3420,00	10,38	
13.20	0,5590	30035	313	5684904,00	20207,00	64,56	3756,00	10,38	
13.25	0,5625	30335	300	5743424,00	19507,00	65,02	3600,00	10,41	
13.30	0,5660	30631	296	5799971,00	18849,00	63,68	3552,00	10,33	
13.35	0,5694	30957	326	5861866,00	20632,00	63,29	3912,00	10,30	
13.40	0,5729	31274	317	5923046,00	20394,00	64,33	3804,00	10,37	
13.45	0,5764	31588	314	5983249,00	20068,00	63,91	3768,00	10,34	
13.50	0,5799	31911	323	6045236,00	20663,00	63,97	3876,00	10,34	
13.55	0,5833	32231	320	6106137,00	20301,00	63,44	3840,00	10,31	
14.00	0,5868	32551	320	6168158,00	20674,00	64,61	3840,00	10,38	
14.05	0,5903	32888	337	6231926,00	21256,00	63,07	4044,00	10,29	
14.10	0,5938	33231	343	6297303,00	21793,00	63,54	4116,00	10,32	
14.15	0,5972	33574	343	6363329,00	22009,00	64,17	4116,00	10,36	
14.20	0,6007	33914	340	6427962,00	21545,00	63,37	4080,00	10,31	
14.25	0,6042	34260	346	6492510,00	21516,00	62,18	4152,00	10,23	
14.30	0,6076	34582	322	6554666,00	20686,00	64,24	3864,00	10,36	
14.35	0,6111	34957	375	6624165,00	23200,00	61,87	4500,00	10,21	
14.40	0,6146	35293	336	6687830,00	21222,00	63,16	4032,00	10,29	
14.45	0,6181	35635	342	6752244,00	21472,00	62,78	4104,00	10,27	
14.50	0,6215	35974	339	6816322,00	21360,00	63,01	4068,00	10,28	
14.55	0,6250	36306	332	6879270,00	20983,00	63,20	3984,00	10,29	
15.00	0,6285	36647	341	6943726,00	21486,00	63,01	4092,00	10,28	
15.05	0,6319	37014	367	7012933,00	23069,00	62,86	4404,00	10,27	
15.10	0,6354	37362	348	7077490,00	21519,00	61,84	4176,00	10,21	
15.15	0,6389	37724	362	7145896,00	22802,00	62,99	4344,00	10,28	
15.20	0,6424	38091	367	7213450,00	22518,00	61,36	4404,00	10,18	
15.25	0,6458	38460	369	7281942,00	22831,00	61,87	4428,00	10,21	
15.30	0,6493	38844	384	7352379,00	23479,00	61,14	4608,00	10,16	
15.35	0,6528	39215	371	7420695,00	22772,00	61,38	4452,00	10,18	
15.40	0,6563	39588	373	7490715,00	23340,00	62,57	4476,00	10,25	
15.45	0,6597	39976	388	7562560,00	23949,00	61,72	4656,00	10,20	
15.50	0,6632	40348	372	7631533,00	22991,00	61,80	4464,00	10,20	
15.55	0,6667	40680	332	7692991,00	20486,00	61,70	3984,00	10,20	
16.00	0,6701	41023	343	7755494,00	20835,00	60,74	4116,00	10,14	
16.05	0,6736	41396	373	7824147,00	22885,00	61,35	4476,00	10,18	
16.10	0,6771	41758	362	7889916,00	21923,00	60,56	4344,00	10,12	
16.15	0,6806	42096	338	7942461,00	17515,00	51,82	4056,00	9,54	
16.20	0,6840	42476	380	8002883,00	20074,00	52,83	4560,00	9,61	
16.25	0,6875	42818	342	8065296,00	17538,00	51,28	4104,00	9,50	
16.30	0,6910	43233	415	8121407,00	22037,00	53,10	4980,00	9,63	
16.35	0,6944	43610	377	8177688,00	18761,00	49,76	4524,00	9,39	
16.40	0,6979	44014	404	8239219,00	20511,00	50,77	4848,00	9,47	
16.45	0,7014	44404	390	8299487,00	20090,00	51,51	4680,00	9,52	
16.50	0,7049	44824	420	8366681,00	22398,00	53,33	5040,00	9,64	
16.55	0,7083	45225	401	8426947,00	20089,00	50,10	4812,00	9,42	
17.00	0,7118	45593	368	8472547,00	15200,00	41,30	4416,00	8,76	
17.05	0,7153	46032	439	8539896,00	22450,00	51,14	5268,00	9,49	
17.10	0,7188	46465	433	8608126,00	22744,00	52,53	5196,00	9,59	
17.15	0,7222	46931	466	8676289,00	22721,00	48,76	5592,00	9,32	
17.20	0,7257	47415	484	8743863,00	22525,00	46,54	5808,00	9,16	
17.25	0,7292	47862	447	8801997,00	19378,00	43,35	5364,00	8,92	
17.30	0,7326	48217	355	8841460,00	13155,00	37,06	4260,00	8,41	
17.35	0,7361	48592	375	8879378,00	12640,00	33,71	4500,00	8,12	
17.40	0,7396	48987	395	8927691,00	16105,00	40,77	4740,00	8,72	
17.45	0,7431	49442	455	8989084,00	20465,00	44,98	5460,00	9,05	
17.50	0,7465	49905	463	9055264,00	22060,00	47,85	5556,00	9,24	
17.55	0,7500	50356	451	9116849,00	20629,00	45,52	5412,00	9,09	

Smin	0,0035								
Hora	Hora decimal	Fluxo acumulado médio (veículos)	Fluxo médio Smin (veic/Smin)	Velocidade acumulada (km/h)	Velocidade acumulada média Smin (km/h)	Velocidade média Smin (km/h)	Fluxo equivalente 1h (veículos/h)	Consumo veículo (km/l)	
18.00	0,7535	50802	446	9174451,00	19201,00	43,05	5352,00	8,90	
18.05	0,7569	51252	450	9235133,00	20228,00	44,95	5400,00	9,04	
18.10	0,7604	51703	451	9295956,00	20275,00	44,96	5412,00	9,04	
18.15	0,7639	52164	461	9357566,00	20637,00	44,55	5532,00	9,01	
18.20	0,7674	52616	452	9418354,00	20263,00	44,83	5424,00	9,04	
18.25	0,7708	53064	438	9478073,00	19907,00	45,45	5256,00	9,08	
18.30	0,7743	53481	427	9532905,00	18278,00	42,81	5124,00	8,88	
18.35	0,7778	53888	407	9581265,00	16120,00	39,61	4884,00	8,63	
18.40	0,7813	54305	417	9634387,00	17708,00	42,47	5004,00	8,85	
18.45	0,7847	54740	435	9697771,00	21128,00	48,57	5220,00	9,31	
18.50	0,7882	55168	428	9762898,00	21709,00	50,72	5136,00	9,46	
18.55	0,7917	55581	413	9825921,00	21008,00	50,87	4956,00	9,47	
19.00	0,7951	56001	420	9887069,00	20883,00	48,53	5040,00	9,31	
19.05	0,7986	56387	386	9948167,00	20866,00	52,76	4632,00	9,60	
19.10	0,8021	56791	404	10016457,00	22764,00	56,35	4848,00	9,85	
19.15	0,8056	57171	380	10077453,00	20832,00	53,51	4560,00	9,65	
19.20	0,8090	57551	380	10143226,00	21925,00	57,70	4560,00	9,94	
19.25	0,8125	57934	383	10204621,00	20465,00	53,43	4596,00	9,65	
19.30	0,8160	58328	394	10270253,00	21878,00	55,53	4728,00	9,79	
19.35	0,8194	58721	393	10338062,00	21937,00	55,82	4716,00	9,81	
19.40	0,8229	59121	400	10402861,00	22267,00	55,67	4800,00	9,80	
19.45	0,8264	59487	366	10465345,00	20828,00	56,91	4392,00	9,88	
19.50	0,8299	59832	345	10529736,00	21464,00	62,21	4140,00	10,23	
19.55	0,8333	60165	333	10590544,00	20070,00	60,87	3996,00	10,14	
20.00	0,8368	60489	324	10651662,00	20873,00	62,88	3888,00	10,27	
20.05	0,8403	60838	349	10716294,00	21544,00	61,73	4188,00	10,20	
20.10	0,8438	61163	325	10776650,00	20119,00	61,90	3900,00	10,21	
20.15	0,8472	61441	278	10828441,00	17264,00	62,10	3336,00	10,22	
20.20	0,8507	61745	304	10885955,00	19172,00	63,07	3648,00	10,29	
20.25	0,8542	62042	297	10941312,00	18453,00	62,13	3564,00	10,23	
20.30	0,8576	62326	284	10994266,00	17652,00	62,15	3408,00	10,23	
20.35	0,8611	62599	273	11043388,00	16374,00	59,98	3276,00	10,09	
20.40	0,8646	62894	295	11089308,00	15307,00	51,89	3540,00	9,54	
20.45	0,8681	63175	281	11130636,00	13776,00	49,02	3372,00	9,34	
20.50	0,8715	63436	261	11169447,00	12937,00	49,57	3132,00	9,38	
20.55	0,8750	63726	290	11218548,00	16367,00	56,44	3480,00	9,85	
21.00	0,8785	63993	267	11259268,00	13574,00	50,84	3204,00	9,47	
21.05	0,8819	64265	272	11301049,00	13927,00	51,20	3264,00	9,50	
21.10	0,8854	64535	270	11342619,00	13857,00	51,32	3240,00	9,50	
21.15	0,8889	64804	269	11382651,00	13344,00	49,61	3228,00	9,38	
21.20	0,8924	65079	275	11429778,00	15709,00	57,12	3300,00	9,90	
21.25	0,8958	65346	267	11475140,00	15121,00	56,63	3204,00	9,86	
21.30	0,8993	65581	235	11519922,00	14928,00	63,52	2820,00	10,32	
21.35	0,9028	65820	239	11565748,00	15276,00	63,92	2868,00	10,34	
21.40	0,9063	66048	228	11609735,00	14663,00	64,31	2736,00	10,37	
21.45	0,9097	66303	255	11651911,00	14059,00	55,13	3060,00	9,76	
21.50	0,9132	66582	279	11702677,00	16922,00	60,65	3348,00	10,13	
21.55	0,9167	66855	273	11753307,00	16877,00	61,82	3276,00	10,21	
22.00	0,9201	67146	291	11806857,00	17850,00	61,34	3492,00	10,17	
22.05	0,9236	67461	315	11864793,00	19312,00	61,31	3780,00	10,17	
22.10	0,9271	67733	272	11916451,00	17220,00	63,31	3264,00	10,30	
22.15	0,9306	67963	230	11959937,00	14496,00	63,03	2760,00	10,28	
22.20	0,9340	68180	217	12002190,00	14085,00	64,91	2604,00	10,40	
22.25	0,9375	68376	196	12039981,00	12597,00	64,27	2352,00	10,36	
22.30	0,9410	68566	190	12077125,00	12382,00	65,17	2280,00	10,42	
22.35	0,9444	68756	190	12114388,00	12421,00	65,37	2280,00	10,43	
22.40	0,9479	68951	195	12151853,00	12489,00	64,05	2340,00	10,35	
22.45	0,9514	69120	169	12184580,00	10909,00	64,55	2028,00	10,38	
22.50	0,9549	69271	151	12214487,00	9969,00	66,02	1812,00	10,47	
22.55	0,9583	69426	155	12244941,00	10152,00	65,50	1860,00	10,44	
23.00	0,9618	69571	145	12273388,00	9483,00	65,40	1740,00	10,44	
23.05	0,9653	69715	144	12301630,00	9414,00	65,38	1728,00	10,43	
23.10	0,9688	69851	136	12327986,00	8786,00	64,60	1632,00	10,38	
23.15	0,9722	69971	120	12351488,00	7834,00	65,28	1440,00	10,43	
23.20	0,9757	70078	107	12372402,00	6972,00	65,16	1284,00	10,42	
23.25	0,9792	70170	92	12390436,00	6012,00	65,35	1104,00	10,43	
23.30	0,9826	70271	101	12410606,00	6724,00	66,57	1212,00	10,51	
23.35	0,9861	70360	89	12427826,00	5740,00	64,49	1068,00	10,38	
23.40	0,9896	70450	90	12445444,00	5873,00	65,26	1080,00	10,43	
23.45	0,9931	70517	67	12458867,00	4475,00	66,79	804,00	10,52	
23.50	0,9965	70589	72	12473004,00	4713,00	65,46	864,00	10,44	
23.55	1,0000	70658	69	12486303,00	4433,00	64,25	828,00	10,36	

## **APÊNDICE B – Planilhas de dados de fluxo sentido interior-capital**

Smin	0,0035								
Hora	Hora decimal	Fluxo acumulado médio (veículos)	Fluxo médio 5min (veic/5min)	Velocidade acumulada (km/h)	Velocidade acumulada média 5min (km/h)	Velocidade média 5min (km/h)	Fluxo equivalente 1h (veículos/h)	Consumo veículo (km/l)	
0.00	0,0035	51	51	10057,00	3353,00	65,75	612,00	10,46	
0.05	0,0069	86	35	17127,00	2357,00	67,34	420,00	10,56	
0.10	0,0104	121	35	24196,00	2357,00	67,34	420,00	10,56	
0.15	0,0139	153	32	30639,00	2148,00	67,13	384,00	10,55	
0.20	0,0174	180	27	35951,00	1771,00	65,59	324,00	10,45	
0.25	0,0208	209	29	41678,00	1909,00	65,83	348,00	10,46	
0.30	0,0243	236	27	47183,00	1835,00	67,96	324,00	10,60	
0.35	0,0278	266	30	53143,00	1987,00	66,23	360,00	10,49	
0.40	0,0313	295	29	58917,00	1925,00	66,38	348,00	10,50	
0.45	0,0347	320	25	64025,00	1703,00	68,12	300,00	10,61	
0.50	0,0382	349	29	69722,00	1899,00	65,48	348,00	10,44	
0.55	0,0417	373	24	74570,00	1616,00	67,33	288,00	10,56	
1.00	0,0451	395	22	79021,00	1484,00	67,45	264,00	10,57	
1.05	0,0486	413	18	82694,00	1225,00	68,06	216,00	10,60	
1.10	0,0521	425	12	84944,00	750,00	62,50	144,00	10,25	
1.15	0,0556	429	4	85772,00	276,00	69,00	48,00	10,66	
1.20	0,0590	443	14	88383,00	871,00	62,21	168,00	10,23	
1.25	0,0625	460	17	91661,00	1093,00	64,29	204,00	10,36	
1.30	0,0660	469	9	93588,00	643,00	71,44	108,00	10,82	
1.35	0,0694	483	14	96180,00	864,00	61,71	168,00	10,20	
1.40	0,0729	494	11	98404,00	742,00	67,45	132,00	10,57	
1.45	0,0764	501	7	99854,00	484,00	69,14	84,00	10,67	
1.50	0,0799	512	11	101916,00	688,00	62,55	132,00	10,25	
1.55	0,0833	523	11	103959,00	681,00	61,91	132,00	10,21	
2.00	0,0868	527	4	104811,00	284,00	71,00	48,00	10,79	
2.05	0,0903	537	10	106619,00	603,00	60,30	120,00	10,11	
2.10	0,0938	549	12	108941,00	774,00	64,50	144,00	10,38	
2.15	0,0972	556	7	110279,00	446,00	63,71	84,00	10,33	
2.20	0,1007	564	8	111901,00	541,00	67,63	96,00	10,58	
2.25	0,1042	569	5	112933,00	344,00	68,80	60,00	10,65	
2.30	0,1076	575	6	114154,00	407,00	67,83	72,00	10,59	
2.35	0,1111	583	8	115648,00	498,00	62,25	96,00	10,23	
2.40	0,1146	588	5	116629,00	327,00	65,40	60,00	10,44	
2.45	0,1181	593	5	117544,00	305,00	61,00	60,00	10,15	
2.50	0,1215	597	4	118453,00	303,00	75,75	48,00	11,09	
2.55	0,1250	605	8	119898,00	482,00	60,25	96,00	10,10	
3.00	0,1285	613	8	121494,00	532,00	66,50	96,00	10,51	
3.05	0,1319	620	7	123032,00	513,00	73,29	84,00	10,93	
3.10	0,1354	626	6	124173,00	381,00	63,50	72,00	10,31	
3.15	0,1389	634	8	125662,00	497,00	62,13	96,00	10,23	
3.20	0,1424	641	7	127158,00	499,00	71,29	84,00	10,81	
3.25	0,1458	648	7	128375,00	406,00	58,00	84,00	9,96	
3.30	0,1493	652	4	129287,00	304,00	76,00	48,00	11,10	
3.35	0,1528	659	7	130526,00	413,00	59,00	84,00	10,02	
3.40	0,1563	665	6	131788,00	421,00	70,17	72,00	10,74	
3.45	0,1597	673	8	133330,00	514,00	64,25	96,00	10,36	
3.50	0,1632	678	5	134499,00	390,00	78,00	60,00	11,23	
3.55	0,1667	685	7	135767,00	423,00	60,43	84,00	10,11	
4.00	0,1701	691	6	136939,00	391,00	65,17	72,00	10,42	
4.05	0,1736	699	8	138579,00	547,00	68,38	96,00	10,62	
4.10	0,1771	707	8	140223,00	548,00	68,50	96,00	10,63	
4.15	0,1806	715	8	141835,00	538,00	67,25	96,00	10,55	
4.20	0,1840	726	11	143969,00	712,00	64,73	132,00	10,39	
4.25	0,1875	735	9	145578,00	537,00	59,67	108,00	10,07	
4.30	0,1910	747	12	148294,00	906,00	75,50	144,00	11,07	
4.35	0,1944	763	16	151416,00	1041,00	65,06	192,00	10,41	
4.40	0,1979	778	15	154567,00	1051,00	70,07	180,00	10,73	
4.45	0,2014	797	19	158476,00	1303,00	68,58	228,00	10,64	
4.50	0,2049	811	14	161351,00	959,00	68,50	168,00	10,63	
4.55	0,2083	829	18	164993,00	1214,00	67,44	216,00	10,57	
5.00	0,2118	845	16	168369,00	1126,00	70,38	192,00	10,75	
5.05	0,2153	870	25	173312,00	1648,00	65,92	300,00	10,47	
5.10	0,2188	895	25	178467,00	1719,00	68,76	300,00	10,65	
5.15	0,2222	930	35	185328,00	2287,00	65,34	420,00	10,43	
5.20	0,2257	962	32	191802,00	2158,00	67,44	384,00	10,56	
5.25	0,2292	1011	49	201583,00	3261,00	66,55	588,00	10,51	
5.30	0,2326	1057	46	210805,00	3074,00	66,83	552,00	10,53	
5.35	0,2361	1112	55	222050,00	3749,00	68,16	660,00	10,61	
5.40	0,2396	1164	52	232472,00	3474,00	66,81	624,00	10,52	
5.45	0,2431	1237	73	247068,00	4866,00	66,66	876,00	10,52	
5.50	0,2465	1311	74	262139,00	5024,00	67,89	888,00	10,59	
5.55	0,2500	1391	80	278148,00	5337,00	66,71	960,00	10,52	

5min	0,0035								
Hora	Hora decimal	Fluxo acumulado médio (veículos)	Fluxo médio 5min (veic/5min)	Velocidade acumulada (km/h)	Velocidade acumulada média 5min (km/h)	Velocidade média 5min (km/h)	Fluxo equivalente 1h (veículos/h)	Consumo veículo (km/l)	
6.00	0,2535	1471	80	294529,00	5461,00	68,26	960,00	10,62	
6.05	0,2569	1575	104	315401,00	6958,00	66,90	1248,00	10,53	
6.10	0,2604	1692	117	338412,00	7671,00	65,56	1404,00	10,45	
6.15	0,2639	1835	143	366374,00	9321,00	65,18	1716,00	10,42	
6.20	0,2674	2015	180	401698,00	11775,00	65,42	2160,00	10,44	
6.25	0,2708	2244	229	445804,00	14702,00	64,20	2748,00	10,36	
6.30	0,2743	2494	250	494038,00	16078,00	64,31	3000,00	10,37	
6.35	0,2778	2782	288	548607,00	18190,00	63,16	3456,00	10,29	
6.40	0,2813	3122	340	610912,00	20769,00	61,09	4080,00	10,16	
6.45	0,2847	3472	350	676154,00	21748,00	62,14	4200,00	10,23	
6.50	0,2882	3831	359	742316,00	22054,00	61,43	4308,00	10,18	
6.55	0,2917	4212	381	810886,00	22857,00	59,99	4572,00	10,09	
7.00	0,2951	4638	426	883806,00	24307,00	57,06	5112,00	9,89	
7.05	0,2986	5070	432	955014,00	23736,00	54,94	5184,00	9,75	
7.10	0,3021	5482	412	1015663,00	20217,00	49,07	4944,00	9,35	
7.15	0,3056	5952	470	1084248,00	22862,00	48,64	5640,00	9,31	
7.20	0,3090	6358	406	1139139,00	18297,00	45,07	4872,00	9,05	
7.25	0,3125	6796	438	119419,00	18427,00	42,07	5256,00	8,82	
7.30	0,3160	7208	412	1243754,00	16445,00	39,92	4944,00	8,65	
7.35	0,3194	7608	400	1290792,00	15680,00	39,20	4800,00	8,59	
7.40	0,3229	7997	389	1336423,00	15211,00	39,10	4668,00	8,59	
7.45	0,3264	8407	410	1386046,00	16541,00	40,34	4920,00	8,69	
7.50	0,3299	8823	416	1438299,00	17418,00	41,87	4992,00	8,81	
7.55	0,3333	9207	384	1483440,00	15047,00	39,18	4608,00	8,59	
8.00	0,3368	9584	377	1525734,00	14098,00	37,40	4524,00	8,44	
8.05	0,3403	9980	396	1569953,00	14740,00	37,22	4752,00	8,43	
8.10	0,3438	10366	386	1614350,00	14799,00	38,34	4632,00	8,52	
8.15	0,3472	10746	380	1658385,00	14679,00	38,63	4560,00	8,55	
8.20	0,3507	11064	318	1689985,00	10534,00	33,13	3816,00	8,06	
8.25	0,3542	11423	359	1729635,00	13217,00	36,82	4308,00	8,39	
8.30	0,3576	11798	375	1770388,00	13585,00	36,23	4500,00	8,34	
8.35	0,3611	12170	372	1810536,00	13383,00	35,98	4464,00	8,32	
8.40	0,3646	12452	282	1841394,00	10286,00	36,48	3384,00	8,36	
8.45	0,3681	12820	368	1880782,00	13130,00	35,68	4416,00	8,29	
8.50	0,3715	13161	341	1915425,00	11548,00	33,87	4092,00	8,13	
8.55	0,3750	13515	354	1956374,00	13650,00	38,56	4248,00	8,54	
9.00	0,3785	13916	401	2007372,00	17000,00	42,39	4812,00	8,85	
9.05	0,3819	14335	319	2040684,00	11104,00	34,81	3828,00	8,22	
9.10	0,3854	14585	350	2079949,00	13089,00	37,40	4200,00	8,44	
9.15	0,3889	14932	347	2119401,00	13151,00	37,90	4164,00	8,48	
9.20	0,3924	15287	355	2160973,00	13858,00	39,04	4260,00	8,58	
9.25	0,3958	15660	373	2212301,00	17110,00	45,87	4476,00	9,11	
9.30	0,3993	15987	327	2261458,00	16386,00	50,11	3924,00	9,42	
9.35	0,4028	16323	336	2311248,00	17009,00	50,62	4032,00	9,45	
9.40	0,4063	16668	345	2365009,00	17509,00	50,75	4140,00	9,46	
9.45	0,4097	16977	309	2419389,00	18127,00	58,66	3708,00	10,00	
9.50	0,4132	17278	301	2472139,00	17584,00	58,42	3612,00	9,98	
9.55	0,4167	17555	277	2518918,00	15593,00	56,29	3324,00	9,84	
10.00	0,4201	17816	261	2559870,00	13651,00	52,30	3132,00	9,57	
10.05	0,4236	18104	288	2613338,00	17823,00	61,89	3456,00	10,21	
10.10	0,4271	18357	253	2661089,00	15917,00	62,91	3036,00	10,28	
10.15	0,4306	18617	260	2710452,00	16455,00	63,29	3120,00	10,30	
10.20	0,4340	18887	270	2761340,00	16963,00	62,83	3240,00	10,27	
10.25	0,4375	19146	259	2811408,00	16690,00	64,44	3108,00	10,37	
10.30	0,4410	19415	269	2861958,00	16850,00	62,64	3228,00	10,26	
10.35	0,4444	19659	244	2907264,00	15102,00	61,89	2928,00	10,21	
10.40	0,4479	19928	269	2958435,00	17057,00	63,41	3228,00	10,31	
10.45	0,4514	20185	257	3008393,00	16653,00	64,80	3084,00	10,40	
10.50	0,4549	20447	262	3058990,00	16866,00	64,37	3144,00	10,37	
10.55	0,4583	20701	254	3108188,00	16400,00	64,57	3048,00	10,38	
11.00	0,4618	20926	225	3153000,00	14938,00	66,39	2700,00	10,50	
11.05	0,4653	21152	226	3197457,00	14819,00	65,57	2712,00	10,45	
11.10	0,4688	21347	195	3234954,00	12499,00	64,10	2340,00	10,35	
11.15	0,4722	21578	231	3280266,00	15104,00	65,39	2772,00	10,43	
11.20	0,4757	21833	255	3329121,00	16285,00	63,86	3060,00	10,34	
11.25	0,4792	22074	241	3376579,00	15820,00	65,64	2892,00	10,45	
11.30	0,4826	22333	259	3426814,00	16745,00	64,65	3108,00	10,39	
11.35	0,4861	22609	276	3480110,00	17766,00	64,37	3312,00	10,37	
11.40	0,4896	22882	273	3533412,00	17768,00	65,08	3276,00	10,42	
11.45	0,4931	23134	252	3582291,00	16293,00	64,65	3024,00	10,39	
11.50	0,4965	23398	264	3633576,00	17096,00	64,76	3168,00	10,39	
11.55	0,5000	23633	235	3680119,00	15514,00	66,02	2820,00	10,47	

Smin	0,0035								
Hora	Hora decimal	Fluxo acumulado médio (veículos)	Fluxo médio Smin (veic/Smin)	Velocidade acumulada (km/h)	Velocidade acumulada média Smin (km/h)	Velocidade média Smin (km/h)	Fluxo equivalente 1h (veículos/h)	Consumo veículo (km/l)	
12.00	0,5035	23888	255	3729176,00	16353,00	64,13	3060,00	10,35	
12.05	0,5069	24153	265	3781563,00	17463,00	65,90	3180,00	10,47	
12.10	0,5104	24423	270	3833102,00	17180,00	63,63	3240,00	10,32	
12.15	0,5139	24686	263	3884144,00	17014,00	64,69	3156,00	10,39	
12.20	0,5174	24958	272	3936523,00	17460,00	64,19	3264,00	10,36	
12.25	0,5208	25210	252	3986110,00	16529,00	65,59	3024,00	10,45	
12.30	0,5243	25497	287	4041405,00	18432,00	64,22	3444,00	10,36	
12.35	0,5278	25755	258	4091330,00	16642,00	64,50	3096,00	10,38	
12.40	0,5313	26000	245	4139577,00	16083,00	65,64	2940,00	10,45	
12.45	0,5347	26255	255	4189266,00	16563,00	64,95	3060,00	10,41	
12.50	0,5382	26514	259	4240518,00	17084,00	65,96	3108,00	10,47	
12.55	0,5417	26771	257	4290236,00	16573,00	64,49	3084,00	10,38	
13.00	0,5451	27024	253	4339948,00	16571,00	65,50	3036,00	10,44	
13.05	0,5486	27287	263	4390386,00	16813,00	63,93	3156,00	10,34	
13.10	0,5521	27577	290	4445275,00	18297,00	63,09	3480,00	10,29	
13.15	0,5556	27864	287	4499622,00	18116,00	63,12	3444,00	10,29	
13.20	0,5590	28186	322	4559694,00	20024,00	62,19	3864,00	10,23	
13.25	0,5625	28506	320	4618995,00	19767,00	61,77	3840,00	10,20	
13.30	0,5660	28823	317	4677423,00	19476,00	61,44	3804,00	10,18	
13.35	0,5694	29151	328	4737889,00	20156,00	61,45	3936,00	10,18	
13.40	0,5729	29504	353	4802938,00	21683,00	61,42	4236,00	10,18	
13.45	0,5764	29849	345	4867225,00	21429,00	62,11	4140,00	10,22	
13.50	0,5799	30186	337	4929460,00	20745,00	61,56	4044,00	10,19	
13.55	0,5833	30512	326	4990811,00	20451,00	62,73	3912,00	10,26	
14.00	0,5868	30836	324	5050852,00	20014,00	61,77	3888,00	10,20	
14.05	0,5903	31161	325	5110423,00	19857,00	61,10	3900,00	10,16	
14.10	0,5938	31467	306	5167525,00	19034,00	62,20	3672,00	10,23	
14.15	0,5972	31793	326	5228123,00	20200,00	61,96	3912,00	10,21	
14.20	0,6007	32100	307	5285292,00	19057,00	62,07	3684,00	10,22	
14.25	0,6042	32434	334	5343780,00	19496,00	58,37	4008,00	9,98	
14.30	0,6076	32770	336	5404482,00	20234,00	60,22	4032,00	10,10	
14.35	0,6111	33087	317	5467689,00	19403,00	61,71	3804,00	10,17	
14.40	0,6146	33380	293	5517184,00	18165,00	62,00	3516,00	10,22	
14.45	0,6181	33714	334	5578580,00	20466,00	61,28	4008,00	10,17	
14.50	0,6215	34036	322	5635063,00	18828,00	58,47	3864,00	9,99	
14.55	0,6250	34345	309	5693194,00	19377,00	62,71	3708,00	10,26	
15.00	0,6285	34668	323	5749671,00	18826,00	58,28	3876,00	9,97	
15.05	0,6319	34971	303	5804727,00	18352,00	60,57	3636,00	10,12	
15.10	0,6354	35256	285	5850954,00	15409,00	54,07	3420,00	9,69	
15.15	0,6389	35544	288	5896449,00	15165,00	52,66	3456,00	9,60	
15.20	0,6424	35835	291	5942446,00	15333,00	52,69	3492,00	9,60	
15.25	0,6458	36145	310	5989832,00	15796,00	50,95	3720,00	9,48	
15.30	0,6493	36479	334	6042481,00	17550,00	52,54	4008,00	9,59	
15.35	0,6528	36798	319	6092146,00	16555,00	51,90	3828,00	9,54	
15.40	0,6563	37091	293	6139450,00	15768,00	53,82	3516,00	9,68	
15.45	0,6597	37390	299	6186133,00	15561,00	52,04	3588,00	9,55	
15.50	0,6632	37675	285	6231931,00	15266,00	53,56	3420,00	9,66	
15.55	0,6667	37925	250	6272814,00	13628,00	54,51	3000,00	9,72	
16.00	0,6701	38191	266	6313737,00	13641,00	51,28	3192,00	9,50	
16.05	0,6736	38461	270	6354355,00	13540,00	50,15	3240,00	9,42	
16.10	0,6771	38740	279	6397348,00	14331,00	51,37	3348,00	9,51	
16.15	0,6806	39018	278	6441893,00	14849,00	53,41	3336,00	9,65	
16.20	0,6840	39310	292	6487557,00	15222,00	52,13	3504,00	9,56	
16.25	0,6875	39602	292	6534521,00	15655,00	53,61	3504,00	9,66	
16.30	0,6910	39909	307	6583706,00	16395,00	53,40	3684,00	9,65	
16.35	0,6944	40220	311	6632543,00	16279,00	52,34	3732,00	9,57	
16.40	0,6979	40504	284	6678584,00	15347,00	54,04	3408,00	9,69	
16.45	0,7014	40791	287	6722948,00	14788,00	51,53	3444,00	9,52	
16.50	0,7049	41125	334	6778370,00	18474,00	55,31	4008,00	9,78	
16.55	0,7083	41450	325	6830323,00	17318,00	53,29	3900,00	9,64	
17.00	0,7118	41807	357	6888592,00	19423,00	54,41	4284,00	9,72	
17.05	0,7153	42133	326	6948656,00	20022,00	61,42	3912,00	10,18	
17.10	0,7188	42481	348	7012984,00	21443,00	61,62	4176,00	10,19	
17.15	0,7222	42841	360	7077833,00	21617,00	60,05	4320,00	10,09	
17.20	0,7257	43219	378	7143815,00	21994,00	58,19	4536,00	9,97	
17.25	0,7292	43614	395	7210140,00	22109,00	55,97	4740,00	9,82	
17.30	0,7326	44019	405	7279023,00	22961,00	56,69	4860,00	9,87	
17.35	0,7361	44429	410	7348293,00	23090,00	56,32	4920,00	9,84	
17.40	0,7396	44855	426	7418277,00	23328,00	54,76	5112,00	9,74	
17.45	0,7431	45262	407	7480426,00	20717,00	50,90	4884,00	9,47	
17.50	0,7465	45660	398	7534308,00	17961,00	45,13	4776,00	9,06	
17.55	0,7500	46111	451	7596116,00	20603,00	45,68	5412,00	9,10	

Smin	0,0035							
Hora	Hora decimal	Fluxo acumulado médio (veículos)	Fluxo médio Smin (veic/Smin)	Velocidade acumulada (km/h)	Velocidade acumulada média Smin (km/h)	Velocidade média Smin (km/h)	Fluxo equivalente 1h (veículos/h)	Consumo veículo (km/l)
18.00	0,7535	46528	417	7659825,00	21237,00	50,93	5004,00	9,48
18.05	0,7569	46916	388	7717221,00	19132,00	49,31	4656,00	9,36
18.10	0,7604	47322	406	7774924,00	19235,00	47,38	4872,00	9,22
18.15	0,7639	47702	380	7825503,00	16860,00	44,37	4560,00	9,00
18.20	0,7674	48100	398	7878144,00	17547,00	44,09	4776,00	8,98
18.25	0,7708	48442	342	7918360,00	13406,00	39,20	4104,00	8,59
18.30	0,7743	48761	319	7949567,00	10403,00	32,61	3828,00	8,01
18.35	0,7778	49049	288	7979406,00	9947,00	34,54	3456,00	8,19
18.40	0,7813	49384	335	8018958,00	13184,00	39,36	4020,00	8,61
18.45	0,7847	49740	356	8063169,00	14737,00	41,40	4272,00	8,77
18.50	0,7882	50068	328	8107571,00	14801,00	45,13	3936,00	9,06
18.55	0,7917	50385	317	8156914,00	16448,00	51,89	3804,00	9,54
19.00	0,7951	50669	284	8200851,00	14579,00	51,33	3408,00	9,50
19.05	0,7986	50938	269	8241430,00	13593,00	50,53	3228,00	9,45
19.10	0,8021	51234	296	8286990,00	15187,00	51,31	3552,00	9,50
19.15	0,8056	51548	314	8335197,00	16069,00	51,18	3768,00	9,49
19.20	0,8090	51789	241	8372596,00	12467,00	51,73	2802,00	9,53
19.25	0,8125	52068	279	8416712,00	14706,00	52,71	3348,00	9,60
19.30	0,8160	52312	244	8460982,00	14757,00	60,48	2928,00	10,12
19.35	0,8194	52550	238	8505109,00	14709,00	61,80	2856,00	10,20
19.40	0,8229	52777	227	8547939,00	14277,00	62,89	2724,00	10,27
19.45	0,8264	52997	220	8589918,00	13993,00	63,60	2640,00	10,32
19.50	0,8299	53196	199	8628752,00	12945,00	65,05	2388,00	10,41
19.55	0,8333	53386	190	8665316,00	12188,00	64,15	2280,00	10,36
20.00	0,8368	53543	157	8695617,00	10101,00	64,34	1884,00	10,37
20.05	0,8403	53690	147	8724426,00	9603,00	65,33	1764,00	10,43
20.10	0,8438	53849	159	8755568,00	10381,00	65,29	1908,00	10,43
20.15	0,8472	54005	156	8786102,00	10178,00	65,24	1872,00	10,43
20.20	0,8507	54161	156	8816544,00	10148,00	65,05	1872,00	10,41
20.25	0,8542	54306	145	8846648,00	9368,00	64,61	1740,00	10,38
20.30	0,8576	54451	145	8873636,00	9663,00	66,64	1740,00	10,51
20.35	0,8611	54589	138	8900842,00	9069,00	65,72	1656,00	10,46
20.40	0,8646	54719	130	8926520,00	8560,00	65,85	1560,00	10,46
20.45	0,8681	54856	137	8953340,00	8940,00	65,26	1644,00	10,43
20.50	0,8715	54965	109	8975010,00	7224,00	66,28	1308,00	10,49
20.55	0,8750	55076	111	8996920,00	7304,00	65,80	1332,00	10,46
21.00	0,8785	55193	117	9020261,00	7781,00	66,50	1404,00	10,51
21.05	0,8819	55307	114	9042922,00	7554,00	66,26	1368,00	10,49
21.10	0,8854	55424	117	9066044,00	7708,00	65,88	1404,00	10,47
21.15	0,8889	55538	114	9088962,00	7640,00	67,02	1368,00	10,54
21.20	0,8924	55645	107	9110242,00	7094,00	66,30	1284,00	10,49
21.25	0,8958	55740	95	9129011,00	6257,00	65,86	1140,00	10,46
21.30	0,8993	55838	98	9148350,00	6447,00	65,79	1176,00	10,46
21.35	0,9028	55954	116	9171075,00	7575,00	65,30	1392,00	10,43
21.40	0,9063	56078	124	9195172,00	8033,00	64,78	1488,00	10,40
21.45	0,9097	56201	123	9219616,00	8148,00	66,24	1476,00	10,49
21.50	0,9132	56316	115	9243441,00	7575,00	65,87	1380,00	10,47
21.55	0,9167	56430	114	9264901,00	7520,00	65,96	1368,00	10,47
22.00	0,9201	56538	108	9286364,00	7155,00	66,25	1296,00	10,49
22.05	0,9236	56658	120	9310122,00	7920,00	66,00	1440,00	10,47
22.10	0,9271	56772	114	9332766,00	7548,00	66,21	1368,00	10,49
22.15	0,9306	56895	123	9357386,00	8207,00	66,72	1476,00	10,52
22.20	0,9340	57003	108	9378752,00	7122,00	65,94	1296,00	10,47
22.25	0,9375	57121	118	9402049,00	7766,00	65,81	1416,00	10,46
22.30	0,9410	57230	109	9423717,00	7223,00	66,27	1308,00	10,49
22.35	0,9444	57328	98	9443433,00	6572,00	67,05	1176,00	10,54
22.40	0,9479	57431	103	9463902,00	6823,00	66,24	1236,00	10,49
22.45	0,9514	57536	105	9484479,00	6859,00	65,32	1260,00	10,43
22.50	0,9549	57642	106	9505541,00	7021,00	66,24	1272,00	10,49
22.55	0,9583	57727	85	9522729,00	5730,00	67,41	1020,00	10,56
23.00	0,9618	57810	83	9539418,00	5563,00	67,02	996,00	10,54
23.05	0,9653	57886	76	9554826,00	5136,00	67,58	912,00	10,57
23.10	0,9688	57958	72	9569072,00	4749,00	65,96	864,00	10,47
23.15	0,9722	58027	69	9582506,00	4478,00	64,90	828,00	10,40
23.20	0,9757	58094	67	9596038,00	4511,00	67,33	804,00	10,56
23.25	0,9792	58152	58	9607396,00	3786,00	65,28	696,00	10,43
23.30	0,9826	58204	52	9617810,00	3472,00	66,77	624,00	10,52
23.35	0,9861	58253	49	9627613,00	3268,00	66,69	588,00	10,52
23.40	0,9896	58307	54	9638246,00	3545,00	65,65	648,00	10,45
23.45	0,9931	58353	46	9647399,00	3051,00	66,33	552,00	10,49
23.50	0,9965	58399	46	9656488,00	3030,00	65,87	552,00	10,47
23.55	1,0000	58436	37	9663990,00	2501,00	67,59	444,00	10,57

**APÊNDICE C – Planilhas de cálculo de custo social anual médio sentido  
capital-interior**

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 148.587,78				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	0,60	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	39,35	Total anual (R\$/ano)	R\$ 148.587,78	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,021075	46,15	R\$ 37.219,34		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
34,70	8.714,28	R\$ 111.368,44		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			730	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,00	58,67	8,26	35,31	
10,00		8,26		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
20984,24	209784,00	265,22	2190,00	
hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	30,84	216,00	0,00	0,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	16,47	171,00	0,00	0,00
0:25	15,24	159,00	0,00	0,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	12,95	135,00	0,00	0,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	9,59	99,00	0,00	0,00
1:00	11,62	120,00	0,00	0,00
1:05	9,28	96,00	0,00	0,00
1:10	3,50	36,00	0,00	0,00
1:15	0,29	3,00	0,00	0,00
1:20	6,41	66,00	0,00	0,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	5,79	60,00	0,00	0,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	5,61	57,00	0,00	0,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	5,57	57,00	0,00	0,00
1:55	5,92	60,00	0,00	0,00
2:00	4,62	48,00	0,00	0,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	4,35	45,00	0,00	0,00
2:15	5,04	51,00	0,00	0,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	3,18	33,00	0,00	0,00
2:30	3,20	33,00	0,00	0,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	3,22	33,00	0,00	0,00
2:45	3,29	33,00	0,00	0,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	4,69	48,00	0,00	0,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	3,22	33,00	0,00	0,00
3:10	3,22	33,00	0,00	0,00
3:15	2,88	30,00	0,00	0,00
3:20	3,47	36,00	0,00	0,00
3:25	2,96	30,00	0,00	0,00
3:30	2,90	30,00	0,00	0,00
3:35	3,77	39,00	0,00	0,00
3:40	3,52	36,00	0,00	0,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	5,00	51,00	0,00	0,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,00	38,67	8,26	33,31
	10,00		8,26	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	20984,24	209784,00	263,22	2190,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
4:00	2,64	27,00	0,00	0,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,95	42,00	0,00	0,00
4:15	4,94	51,00	0,00	0,00
4:20	5,30	57,00	0,00	0,00
4:25	5,46	57,00	0,00	0,00
4:30	6,64	69,00	0,00	0,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	8,74	90,00	0,00	0,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	8,90	93,00	0,00	0,00
4:55	10,09	105,00	0,00	0,00
5:00	9,82	102,00	0,00	0,00
5:05	10,07	105,00	0,00	0,00
5:10	13,34	138,00	0,00	0,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,35	150,00	0,00	0,00
5:30	13,53	141,00	0,00	0,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,25	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	22,18	231,00	0,00	0,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	303,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	45,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,33	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	89,05	927,00	0,00	0,00
7:00	100,47	1044,00	0,00	0,00
7:05	113,58	1179,00	0,00	0,00
7:10	113,30	1167,00	0,00	0,00
7:15	117,10	1197,00	0,00	0,00
7:20	119,86	1224,00	0,00	0,00
7:25	134,83	1362,00	0,00	0,00
7:30	129,95	1311,00	0,00	0,00
7:35	143,91	1431,00	0,00	0,00
7:40	156,18	1533,00	0,00	0,00
7:45	147,25	1449,00	0,00	0,00
7:50	137,71	1365,00	0,00	0,00
7:55	127,45	1236,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,00	58,67	8,26	35,31
	10,00		8,26	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	20984,24	209784,00	265,22	2190,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
8:00	121,74	1200,00	0,00	0,00
8:05	126,19	1269,00	0,00	0,00
8:10	118,07	1212,00	0,00	0,00
8:15	111,30	1146,00	0,00	0,00
8:20	107,71	1107,00	0,00	0,00
8:25	107,97	1116,00	0,00	0,00
8:30	95,94	996,00	0,00	0,00
8:35	98,47	1017,00	0,00	0,00
8:40	101,87	1050,00	0,00	0,00
8:45	103,04	1062,00	0,00	0,00
8:50	95,61	990,00	0,00	0,00
8:55	95,02	981,00	0,00	0,00
9:00	78,87	822,00	0,00	0,00
9:05	85,98	891,00	0,00	0,00
9:10	92,41	954,00	0,00	0,00
9:15	93,88	966,00	0,00	0,00
9:20	96,33	990,00	0,00	0,00
9:25	90,52	933,00	0,00	0,00
9:30	88,81	915,00	0,00	0,00
9:35	100,28	1026,00	0,00	0,00
9:40	92,61	951,00	0,00	0,00
9:45	92,96	960,00	0,00	0,00
9:50	83,52	864,00	0,00	0,00
9:55	88,68	921,00	0,00	0,00
10:00	86,50	888,00	0,00	0,00
10:05	91,04	933,00	0,00	0,00
10:10	90,21	930,00	0,00	0,00
10:15	90,82	939,00	0,00	0,00
10:20	92,82	954,00	0,00	0,00
10:25	83,74	867,00	0,00	0,00
10:30	86,81	894,00	0,00	0,00
10:35	86,33	891,00	0,00	0,00
10:40	87,43	900,00	0,00	0,00
10:45	88,40	912,00	0,00	0,00
10:50	88,26	909,00	0,00	0,00
10:55	90,41	930,00	0,00	0,00
11:00	92,20	948,00	0,00	0,00
11:05	96,22	987,00	0,00	0,00
11:10	89,42	918,00	0,00	0,00
11:15	93,28	960,00	0,00	0,00
11:20	94,10	969,00	0,00	0,00
11:25	88,52	921,00	0,00	0,00
11:30	94,90	981,00	0,00	0,00
11:35	96,03	984,00	0,00	0,00
11:40	92,92	954,00	0,00	0,00
11:45	91,83	948,00	0,00	0,00
11:50	77,93	807,00	0,00	0,00
11:55	98,95	1017,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,00	38,67	8,26	33,31
	10,00		8,26	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	20984,24	209784,00	263,22	2190,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
12:00	90,05	927,00	0,00	0,00
12:05	92,39	931,00	0,00	0,00
12:10	96,72	996,00	0,00	0,00
12:15	92,14	937,00	0,00	0,00
12:20	89,59	927,00	0,00	0,00
12:25	93,32	969,00	0,00	0,00
12:30	87,91	909,00	0,00	0,00
12:35	85,26	882,00	0,00	0,00
12:40	79,62	828,00	0,00	0,00
12:45	77,58	807,00	0,00	0,00
12:50	83,33	867,00	0,00	0,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00				
13:00	83,33	870,00	0,00	0,00
13:05	87,72	912,00	0,00	0,00
13:10	90,36	936,00	0,00	0,00
13:15	82,33	833,00	0,00	0,00
13:20	90,45	939,00	0,00	0,00
13:25	86,44	900,00	0,00	0,00
13:30	86,00	888,00	0,00	0,00
13:35	94,95	978,00	0,00	0,00
13:40	91,73	931,00	0,00	0,00
13:45	91,10	942,00	0,00	0,00
13:50	93,68	969,00	0,00	0,00
13:55	93,11	960,00	0,00	0,00
14:00				
14:00	92,44	960,00	0,00	0,00
14:05	98,29	1011,00	0,00	0,00
14:10	99,75	1029,00	0,00	0,00
14:15	99,36	1029,00	0,00	0,00
14:20	98,98	1020,00	0,00	0,00
14:25	101,48	1038,00	0,00	0,00
14:30	93,23	966,00	0,00	0,00
14:35	110,20	1125,00	0,00	0,00
14:40	97,94	1008,00	0,00	0,00
14:45	99,93	1026,00	0,00	0,00
14:50	98,91	1017,00	0,00	0,00
14:55	96,73	996,00	0,00	0,00
15:00				
15:00	99,49	1023,00	0,00	0,00
15:05	107,18	1101,00	0,00	0,00
15:10	102,29	1044,00	0,00	0,00
15:15	105,63	1086,00	0,00	0,00
15:20	108,20	1101,00	0,00	0,00
15:25	108,44	1107,00	0,00	0,00
15:30	113,37	1152,00	0,00	0,00
15:35	109,37	1113,00	0,00	0,00
15:40	109,13	1119,00	0,00	0,00
15:45	114,13	1164,00	0,00	0,00
15:50	109,37	1116,00	0,00	0,00
15:55	97,67	996,00	0,00	0,00

Hora	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,00	58,67	8,26	35,31
	10,00		8,26	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	20984,24	209784,00	265,22	2190,00
	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	101,32	1029,00	0,00	0,00
16:05	109,97	1119,00	0,00	0,00
16:10	107,27	1086,00	0,00	0,00
16:15	106,31	1014,00	0,00	0,00
16:20	118,66	1140,00	0,00	0,00
16:25	107,99	1026,00	0,00	0,00
16:30	129,33	1245,00	0,00	0,00
16:35	120,39	1131,00	0,00	0,00
16:40	128,05	1212,00	0,00	0,00
16:45	122,94	1170,00	0,00	0,00
16:50	130,68	1260,00	0,00	0,00
16:55	127,74	1203,00	0,00	0,00
17:00	125,98	1104,00	0,00	0,00
17:05	138,76	1317,00	0,00	0,00
17:10	135,50	1299,00	0,00	0,00
17:15	149,96	1398,00	0,00	0,00
17:20	158,48	1452,00	0,00	0,00
17:25	150,29	1341,00	0,00	0,00
17:30	0,00	0,00	126,39	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	135,88	1185,00	0,00	0,00
17:45	150,89	1365,00	0,00	0,00
17:50	150,28	1389,00	0,00	0,00
17:55	148,90	1353,00	0,00	0,00
18:00	150,34	1338,00	0,00	0,00
18:05	149,27	1350,00	0,00	0,00
18:10	149,59	1353,00	0,00	0,00
18:15	153,43	1383,00	0,00	0,00
18:20	150,08	1356,00	0,00	0,00
18:25	144,69	1314,00	0,00	0,00
18:30	144,24	1281,00	0,00	0,00
18:35	141,54	1221,00	0,00	0,00
18:40	141,29	1251,00	0,00	0,00
18:45	140,18	1305,00	0,00	0,00
18:50	135,70	1284,00	0,00	0,00
18:55	130,81	1239,00	0,00	0,00
19:00	135,39	1260,00	0,00	0,00
19:05	120,58	1158,00	0,00	0,00
19:10	123,10	1212,00	0,00	0,00
19:15	118,08	1140,00	0,00	0,00
19:20	114,74	1140,00	0,00	0,00
19:25	119,08	1149,00	0,00	0,00
19:30	120,72	1182,00	0,00	0,00
19:35	120,18	1179,00	0,00	0,00
19:40	122,44	1200,00	0,00	0,00
19:45	111,10	1098,00	0,00	0,00
19:50	101,16	1035,00	0,00	0,00
19:55	98,48	999,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,00	58,67	8,26	35,31
10,00		8,26		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
20984,24	209784,00	265,22	2190,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	94,61	972,00	0,00	0,00
20:05	102,65	1047,00	0,00	0,00
20:10	95,49	975,00	0,00	0,00
20:15	81,58	834,00	0,00	0,00
20:20	88,67	912,00	0,00	0,00
20:25	87,14	891,00	0,00	0,00
20:30	83,31	852,00	0,00	0,00
20:35	81,20	819,00	0,00	0,00
20:40	92,74	885,00	0,00	0,00
20:45	90,24	843,00	0,00	0,00
20:50	83,47	783,00	0,00	0,00
20:55	88,31	870,00	0,00	0,00
21:00	84,58	801,00	0,00	0,00
21:05	85,94	816,00	0,00	0,00
21:10	85,23	810,00	0,00	0,00
21:15	86,01	807,00	0,00	0,00
21:20	83,35	825,00	0,00	0,00
21:25	81,20	801,00	0,00	0,00
21:30	68,35	705,00	0,00	0,00
21:35	69,34	717,00	0,00	0,00
21:40	65,99	684,00	0,00	0,00
21:45	78,34	765,00	0,00	0,00
21:50	82,63	837,00	0,00	0,00
21:55	80,25	819,00	0,00	0,00
22:00	85,80	873,00	0,00	0,00
22:05	92,90	945,00	0,00	0,00
22:10	79,21	816,00	0,00	0,00
22:15	67,10	690,00	0,00	0,00
22:20	62,57	631,00	0,00	0,00
22:25	56,74	588,00	0,00	0,00
22:30	54,70	570,00	0,00	0,00
22:35	54,63	570,00	0,00	0,00
22:40	56,53	585,00	0,00	0,00
22:45	48,84	507,00	0,00	0,00
22:50	43,25	453,00	0,00	0,00
22:55	44,53	465,00	0,00	0,00
23:00	41,69	435,00	0,00	0,00
23:05	41,40	432,00	0,00	0,00
23:10	39,29	408,00	0,00	0,00
23:15	34,52	360,00	0,00	0,00
23:20	30,81	321,00	0,00	0,00
23:25	26,46	276,00	0,00	0,00
23:30	28,83	303,00	0,00	0,00
23:35	25,73	267,00	0,00	0,00
23:40	25,90	270,00	0,00	0,00
23:45	19,10	201,00	0,00	0,00
23:50	20,69	216,00	0,00	0,00
23:55	19,98	207,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 367.004,11				
Fluxo 5min mínimo (veic./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo mínimo (veic./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	0,65	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	42,63	Total anual (R\$/ano)	R\$ 367.004,11	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,016822	116,93	R\$ 94.289,58		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
60,49	21.399,17	R\$ 272.714,54		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			2317	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,03	59,13	8,58	39,04	
10,03		8,58		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
20439,55	205023,00	809,90	6951,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	20,84	216,00	0,00	0,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	16,47	171,00	0,00	0,00
0:25	15,34	159,00	0,00	0,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	12,95	135,00	0,00	0,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	9,59	99,00	0,00	0,00
1:00	11,62	120,00	0,00	0,00
1:05	9,28	96,00	0,00	0,00
1:10	3,50	36,00	0,00	0,00
1:15	0,29	3,00	0,00	0,00
1:20	6,41	66,00	0,00	0,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	5,79	60,00	0,00	0,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	5,61	57,00	0,00	0,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	5,57	57,00	0,00	0,00
1:55	5,92	60,00	0,00	0,00
2:00	4,62	48,00	0,00	0,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	4,35	45,00	0,00	0,00
2:15	5,04	51,00	0,00	0,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	3,18	33,00	0,00	0,00
2:30	3,20	33,00	0,00	0,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	3,22	33,00	0,00	0,00
2:45	3,29	33,00	0,00	0,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	4,69	48,00	0,00	0,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	3,22	33,00	0,00	0,00
3:10	3,22	33,00	0,00	0,00
3:15	2,88	30,00	0,00	0,00
3:20	3,47	36,00	0,00	0,00
3:25	2,96	30,00	0,00	0,00
3:30	2,90	30,00	0,00	0,00
3:35	3,77	39,00	0,00	0,00
3:40	3,52	36,00	0,00	0,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	5,00	51,00	0,00	0,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,03	39,13	8,58	39,04
10,03		8,58		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
20439,55	205023,00	809,90	6951,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	2,64	27,00	0,00	0,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,95	42,00	0,00	0,00
4:15	4,94	51,00	0,00	0,00
4:20	5,50	57,00	0,00	0,00
4:25	5,46	57,00	0,00	0,00
4:30	6,64	69,00	0,00	0,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	8,74	90,00	0,00	0,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	8,90	93,00	0,00	0,00
4:55	10,09	105,00	0,00	0,00
5:00	9,82	102,00	0,00	0,00
5:05	10,07	105,00	0,00	0,00
5:10	13,34	138,00	0,00	0,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,35	150,00	0,00	0,00
5:30	13,53	141,00	0,00	0,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,25	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	22,18	231,00	0,00	0,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	303,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	45,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,53	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	89,05	927,00	0,00	0,00
7:00	100,47	1044,00	0,00	0,00
7:05	113,58	1179,00	0,00	0,00
7:10	113,30	1167,00	0,00	0,00
7:15	117,10	1197,00	0,00	0,00
7:20	119,86	1224,00	0,00	0,00
7:25	134,83	1362,00	0,00	0,00
7:30	129,95	1311,00	0,00	0,00
7:35	143,91	1431,00	0,00	0,00
7:40	156,18	1593,00	0,00	0,00
7:45	147,25	1449,00	0,00	0,00
7:50	137,71	1365,00	0,00	0,00
7:55	127,45	1236,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,03	39,13	8,38	39,04
10,03		8,38		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
20439,55	205023,00	809,90	6951,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	121,74	1200,00	0,00	0,00
8:05	126,19	1269,00	0,00	0,00
8:10	118,07	1212,00	0,00	0,00
8:15	111,90	1146,00	0,00	0,00
8:20	107,71	1107,00	0,00	0,00
8:25	107,97	1116,00	0,00	0,00
8:30	95,94	996,00	0,00	0,00
8:35	98,47	1017,00	0,00	0,00
8:40	101,87	1050,00	0,00	0,00
8:45	103,04	1062,00	0,00	0,00
8:50	95,61	990,00	0,00	0,00
8:55	95,02	981,00	0,00	0,00
9:00	78,87	822,00	0,00	0,00
9:05	85,98	891,00	0,00	0,00
9:10	92,41	954,00	0,00	0,00
9:15	93,88	966,00	0,00	0,00
9:20	96,33	990,00	0,00	0,00
9:25	90,22	933,00	0,00	0,00
9:30	88,81	915,00	0,00	0,00
9:35	100,28	1026,00	0,00	0,00
9:40	92,61	951,00	0,00	0,00
9:45	92,96	960,00	0,00	0,00
9:50	83,22	864,00	0,00	0,00
9:55	88,68	921,00	0,00	0,00
10:00	86,50	888,00	0,00	0,00
10:05	91,04	933,00	0,00	0,00
10:10	90,21	930,00	0,00	0,00
10:15	90,82	939,00	0,00	0,00
10:20	92,82	954,00	0,00	0,00
10:25	83,74	867,00	0,00	0,00
10:30	86,81	894,00	0,00	0,00
10:35	86,33	891,00	0,00	0,00
10:40	87,43	900,00	0,00	0,00
10:45	88,40	912,00	0,00	0,00
10:50	88,26	909,00	0,00	0,00
10:55	90,41	930,00	0,00	0,00
11:00	92,20	948,00	0,00	0,00
11:05	96,22	987,00	0,00	0,00
11:10	89,42	918,00	0,00	0,00
11:15	93,28	960,00	0,00	0,00
11:20	94,10	969,00	0,00	0,00
11:25	88,52	921,00	0,00	0,00
11:30	94,90	981,00	0,00	0,00
11:35	96,03	984,00	0,00	0,00
11:40	92,92	954,00	0,00	0,00
11:45	91,83	948,00	0,00	0,00
11:50	77,93	807,00	0,00	0,00
11:55	98,95	1017,00	0,00	0,00

Hora	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,03	59,13	8,58	39,04
	10,03		8,58	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	20439,55	205023,00	809,90	6951,00
Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	
12:00	90,05	927,00	0,00	0,00
12:05	92,39	951,00	0,00	0,00
12:10	96,72	996,00	0,00	0,00
12:15	92,14	957,00	0,00	0,00
12:20	89,59	927,00	0,00	0,00
12:25	93,52	969,00	0,00	0,00
12:30	87,91	909,00	0,00	0,00
12:35	85,26	882,00	0,00	0,00
12:40	79,62	828,00	0,00	0,00
12:45	77,38	807,00	0,00	0,00
12:50	83,53	867,00	0,00	0,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00				
13:00	83,33	870,00	0,00	0,00
13:05	87,72	912,00	0,00	0,00
13:10	90,56	936,00	0,00	0,00
13:15	82,35	855,00	0,00	0,00
13:20	90,45	939,00	0,00	0,00
13:25	86,44	900,00	0,00	0,00
13:30	86,00	888,00	0,00	0,00
13:35	94,95	978,00	0,00	0,00
13:40	91,73	951,00	0,00	0,00
13:45	91,10	942,00	0,00	0,00
13:50	93,68	969,00	0,00	0,00
13:55	93,11	960,00	0,00	0,00
14:00				
14:00	92,44	960,00	0,00	0,00
14:05	98,29	1011,00	0,00	0,00
14:10	99,75	1029,00	0,00	0,00
14:15	99,36	1029,00	0,00	0,00
14:20	98,98	1020,00	0,00	0,00
14:25	101,48	1038,00	0,00	0,00
14:30	93,23	966,00	0,00	0,00
14:35	110,20	1125,00	0,00	0,00
14:40	97,94	1008,00	0,00	0,00
14:45	99,93	1026,00	0,00	0,00
14:50	98,91	1017,00	0,00	0,00
14:55	96,75	996,00	0,00	0,00
15:00				
15:00	99,49	1023,00	0,00	0,00
15:05	107,18	1101,00	0,00	0,00
15:10	102,29	1044,00	0,00	0,00
15:15	105,63	1086,00	0,00	0,00
15:20	108,20	1101,00	0,00	0,00
15:25	108,44	1107,00	0,00	0,00
15:30	113,37	1152,00	0,00	0,00
15:35	109,37	1113,00	0,00	0,00
15:40	109,13	1119,00	0,00	0,00
15:45	114,13	1164,00	0,00	0,00
15:50	109,37	1116,00	0,00	0,00
15:55	97,67	996,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,03	39,13	8,38	39,04
	10,03		8,38	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	20439,35	205023,00	809,90	6951,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
16:00	101,32	1029,00	0,00	0,00
16:05	109,97	1119,00	0,00	0,00
16:10	107,27	1086,00	0,00	0,00
16:15	106,31	1014,00	0,00	0,00
16:20	118,66	1140,00	0,00	0,00
16:25	107,99	1026,00	0,00	0,00
16:30	129,33	1245,00	0,00	0,00
16:35	120,39	1131,00	0,00	0,00
16:40	128,05	1212,00	0,00	0,00
16:45	122,94	1170,00	0,00	0,00
16:50	130,68	1260,00	0,00	0,00
16:55	127,74	1203,00	0,00	0,00
17:00	0,00	0,00	125,98	1104,00
17:05	138,76	1317,00	0,00	0,00
17:10	135,30	1299,00	0,00	0,00
17:15	149,96	1398,00	0,00	0,00
17:20	158,48	1452,00	0,00	0,00
17:25	150,29	1341,00	0,00	0,00
17:30	0,00	0,00	126,59	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	0,00	0,00	135,88	1185,00
17:45	150,89	1365,00	0,00	0,00
17:50	150,28	1389,00	0,00	0,00
17:55	148,90	1353,00	0,00	0,00
18:00	150,34	1338,00	0,00	0,00
18:05	149,27	1350,00	0,00	0,00
18:10	149,59	1353,00	0,00	0,00
18:15	153,43	1383,00	0,00	0,00
18:20	150,08	1356,00	0,00	0,00
18:25	144,69	1314,00	0,00	0,00
18:30	144,24	1281,00	0,00	0,00
18:35	0,00	0,00	141,54	1221,00
18:40	0,00	0,00	141,29	1251,00
18:45	140,18	1305,00	0,00	0,00
18:50	135,70	1284,00	0,00	0,00
18:55	130,81	1239,00	0,00	0,00
19:00	135,39	1260,00	0,00	0,00
19:05	120,38	1158,00	0,00	0,00
19:10	123,10	1212,00	0,00	0,00
19:15	118,08	1140,00	0,00	0,00
19:20	114,74	1140,00	0,00	0,00
19:25	119,08	1149,00	0,00	0,00
19:30	120,72	1182,00	0,00	0,00
19:35	120,18	1179,00	0,00	0,00
19:40	122,44	1200,00	0,00	0,00
19:45	111,10	1098,00	0,00	0,00
19:50	101,16	1035,00	0,00	0,00
19:55	98,48	999,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,03	39,13	8,58	39,04
10,03		8,58		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
20439,53	205023,00	809,90	6951,00	
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
20:00	94,61	972,00	0,00	0,00
20:05	102,65	1047,00	0,00	0,00
20:10	95,49	975,00	0,00	0,00
20:15	81,58	834,00	0,00	0,00
20:20	88,67	912,00	0,00	0,00
20:25	87,14	891,00	0,00	0,00
20:30	83,31	852,00	0,00	0,00
20:35	81,20	819,00	0,00	0,00
20:40	92,74	885,00	0,00	0,00
20:45	90,24	843,00	0,00	0,00
20:50	83,47	783,00	0,00	0,00
20:55	88,31	870,00	0,00	0,00
21:00	84,58	801,00	0,00	0,00
21:05	85,94	816,00	0,00	0,00
21:10	85,23	810,00	0,00	0,00
21:15	86,01	807,00	0,00	0,00
21:20	83,35	825,00	0,00	0,00
21:25	81,20	801,00	0,00	0,00
21:30	68,35	705,00	0,00	0,00
21:35	69,34	717,00	0,00	0,00
21:40	65,99	684,00	0,00	0,00
21:45	78,34	785,00	0,00	0,00
21:50	82,63	837,00	0,00	0,00
21:55	80,25	819,00	0,00	0,00
22:00	85,80	873,00	0,00	0,00
22:05	92,90	945,00	0,00	0,00
22:10	79,21	816,00	0,00	0,00
22:15	67,10	690,00	0,00	0,00
22:20	62,57	651,00	0,00	0,00
22:25	56,74	588,00	0,00	0,00
22:30	54,70	570,00	0,00	0,00
22:35	54,63	570,00	0,00	0,00
22:40	56,23	585,00	0,00	0,00
22:45	48,84	507,00	0,00	0,00
22:50	43,25	453,00	0,00	0,00
22:55	44,53	465,00	0,00	0,00
23:00	41,69	435,00	0,00	0,00
23:05	41,40	432,00	0,00	0,00
23:10	39,29	408,00	0,00	0,00
23:15	34,52	360,00	0,00	0,00
23:20	30,81	321,00	0,00	0,00
23:25	26,46	276,00	0,00	0,00
23:30	28,83	303,00	0,00	0,00
23:35	25,73	267,00	0,00	0,00
23:40	25,90	270,00	0,00	0,00
23:45	19,10	201,00	0,00	0,00
23:50	20,69	216,00	0,00	0,00
23:55	19,98	207,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 868.757,46				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
WFL (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/WFL	0,70	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	45,91	Total anual (R\$/ano)	R\$ 868.757,46	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,014009	285,58	R\$ 230.288,62		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
141,61	49.958,44	R\$ 638.468,84		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			6795	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,11	60,36	8,86	42,53	
10,11		8,86		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
18947,84	191589,00	2301,62	20385,00	
hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	20,84	216,00	0,00	0,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	16,47	171,00	0,00	0,00
0:25	15,24	159,00	0,00	0,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	12,95	135,00	0,00	0,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	9,59	99,00	0,00	0,00
1:00	11,62	120,00	0,00	0,00
1:05	9,28	96,00	0,00	0,00
1:10	3,50	36,00	0,00	0,00
1:15	0,29	3,00	0,00	0,00
1:20	6,41	66,00	0,00	0,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	5,79	60,00	0,00	0,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	5,61	57,00	0,00	0,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	5,57	57,00	0,00	0,00
1:55	5,92	60,00	0,00	0,00
2:00	4,62	48,00	0,00	0,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	4,35	45,00	0,00	0,00
2:15	5,04	51,00	0,00	0,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	3,18	33,00	0,00	0,00
2:30	3,20	33,00	0,00	0,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	3,22	33,00	0,00	0,00
2:45	3,29	33,00	0,00	0,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	4,69	48,00	0,00	0,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	3,22	33,00	0,00	0,00
3:10	3,22	33,00	0,00	0,00
3:15	2,88	30,00	0,00	0,00
3:20	3,47	36,00	0,00	0,00
3:25	2,96	30,00	0,00	0,00
3:30	2,90	30,00	0,00	0,00
3:35	3,77	39,00	0,00	0,00
3:40	3,52	36,00	0,00	0,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	5,00	51,00	0,00	0,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,11	60,36	8,86	42,53
	10,11		8,86	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18947,84	191589,00	2301,62	20385,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	2,64	27,00	0,00	0,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,95	42,00	0,00	0,00
4:15	4,94	51,00	0,00	0,00
4:20	5,50	57,00	0,00	0,00
4:25	5,46	57,00	0,00	0,00
4:30	6,64	69,00	0,00	0,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	8,74	90,00	0,00	0,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	8,90	93,00	0,00	0,00
4:55	10,09	105,00	0,00	0,00
5:00	9,82	102,00	0,00	0,00
5:05	10,07	105,00	0,00	0,00
5:10	13,34	138,00	0,00	0,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,35	150,00	0,00	0,00
5:30	13,53	141,00	0,00	0,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,25	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	22,18	231,00	0,00	0,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	303,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	45,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,53	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	89,05	927,00	0,00	0,00
7:00	100,47	1044,00	0,00	0,00
7:05	113,58	1179,00	0,00	0,00
7:10	113,30	1167,00	0,00	0,00
7:15	117,10	1197,00	0,00	0,00
7:20	119,86	1224,00	0,00	0,00
7:25	134,83	1362,00	0,00	0,00
7:30	129,95	1311,00	0,00	0,00
7:35	143,91	1431,00	0,00	0,00
7:40	156,18	1533,00	0,00	0,00
7:45	147,25	1449,00	0,00	0,00
7:50	137,71	1365,00	0,00	0,00
7:55	127,45	1236,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,11	60,36	8,86	42,53
	10,11		8,86	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18947,84	191589,00	2301,62	20385,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	121,74	1200,00	0,00	0,00
8:05	126,19	1269,00	0,00	0,00
8:10	118,07	1212,00	0,00	0,00
8:15	111,50	1146,00	0,00	0,00
8:20	107,71	1107,00	0,00	0,00
8:25	107,97	1116,00	0,00	0,00
8:30	95,94	996,00	0,00	0,00
8:35	98,47	1017,00	0,00	0,00
8:40	101,87	1050,00	0,00	0,00
8:45	103,04	1062,00	0,00	0,00
8:50	95,61	990,00	0,00	0,00
8:55	95,02	981,00	0,00	0,00
9:00	78,87	822,00	0,00	0,00
9:05	85,98	891,00	0,00	0,00
9:10	92,41	954,00	0,00	0,00
9:15	93,88	966,00	0,00	0,00
9:20	96,33	990,00	0,00	0,00
9:25	90,52	933,00	0,00	0,00
9:30	88,81	915,00	0,00	0,00
9:35	100,28	1026,00	0,00	0,00
9:40	92,61	951,00	0,00	0,00
9:45	92,96	960,00	0,00	0,00
9:50	83,52	864,00	0,00	0,00
9:55	88,68	921,00	0,00	0,00
10:00	86,50	888,00	0,00	0,00
10:05	91,04	933,00	0,00	0,00
10:10	90,21	930,00	0,00	0,00
10:15	90,82	939,00	0,00	0,00
10:20	92,82	954,00	0,00	0,00
10:25	83,74	867,00	0,00	0,00
10:30	86,81	894,00	0,00	0,00
10:35	86,33	891,00	0,00	0,00
10:40	87,43	900,00	0,00	0,00
10:45	88,40	912,00	0,00	0,00
10:50	88,26	909,00	0,00	0,00
10:55	90,41	930,00	0,00	0,00
11:00	92,20	948,00	0,00	0,00
11:05	96,22	987,00	0,00	0,00
11:10	89,42	918,00	0,00	0,00
11:15	93,28	960,00	0,00	0,00
11:20	94,10	969,00	0,00	0,00
11:25	88,52	921,00	0,00	0,00
11:30	94,90	981,00	0,00	0,00
11:35	96,03	984,00	0,00	0,00
11:40	92,92	954,00	0,00	0,00
11:45	91,83	948,00	0,00	0,00
11:50	77,93	807,00	0,00	0,00
11:55	98,95	1017,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,11	60,36	8,86	42,53
	10,11		8,86	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18947,84	191589,00	2301,62	20385,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	90,05	927,00	0,00	0,00
12:05	92,39	951,00	0,00	0,00
12:10	96,72	996,00	0,00	0,00
12:15	92,14	957,00	0,00	0,00
12:20	89,59	927,00	0,00	0,00
12:25	93,52	969,00	0,00	0,00
12:30	87,91	909,00	0,00	0,00
12:35	85,26	882,00	0,00	0,00
12:40	79,62	828,00	0,00	0,00
12:45	77,58	807,00	0,00	0,00
12:50	83,53	867,00	0,00	0,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00				
13:00	83,33	870,00	0,00	0,00
13:05	87,72	912,00	0,00	0,00
13:10	90,56	936,00	0,00	0,00
13:15	82,35	855,00	0,00	0,00
13:20	90,43	939,00	0,00	0,00
13:25	86,44	900,00	0,00	0,00
13:30	86,00	888,00	0,00	0,00
13:35	94,95	978,00	0,00	0,00
13:40	91,73	951,00	0,00	0,00
13:45	91,10	942,00	0,00	0,00
13:50	93,68	969,00	0,00	0,00
13:55	93,11	960,00	0,00	0,00
14:00				
14:00	92,44	960,00	0,00	0,00
14:05	98,29	1011,00	0,00	0,00
14:10	99,75	1029,00	0,00	0,00
14:15	99,36	1029,00	0,00	0,00
14:20	98,98	1020,00	0,00	0,00
14:25	101,48	1038,00	0,00	0,00
14:30	93,23	966,00	0,00	0,00
14:35	110,20	1125,00	0,00	0,00
14:40	97,94	1008,00	0,00	0,00
14:45	99,93	1026,00	0,00	0,00
14:50	98,91	1017,00	0,00	0,00
14:55	96,75	996,00	0,00	0,00
15:00				
15:00	99,49	1023,00	0,00	0,00
15:05	107,18	1101,00	0,00	0,00
15:10	102,29	1044,00	0,00	0,00
15:15	105,63	1086,00	0,00	0,00
15:20	108,20	1101,00	0,00	0,00
15:25	108,44	1107,00	0,00	0,00
15:30	113,37	1152,00	0,00	0,00
15:35	109,37	1113,00	0,00	0,00
15:40	109,13	1119,00	0,00	0,00
15:45	114,13	1164,00	0,00	0,00
15:50	109,37	1116,00	0,00	0,00
15:55	97,67	996,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,11	60,36	8,86	42,33
	10,11		8,86	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18947,84	191389,00	2301,62	20387,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	101,52	1029,00	0,00	0,00
16:05	109,97	1119,00	0,00	0,00
16:10	107,27	1086,00	0,00	0,00
16:15	106,31	1014,00	0,00	0,00
16:20	118,66	1140,00	0,00	0,00
16:25	107,99	1026,00	0,00	0,00
16:30	129,33	1245,00	0,00	0,00
16:35	120,39	1131,00	0,00	0,00
16:40	128,05	1212,00	0,00	0,00
16:45	122,94	1170,00	0,00	0,00
16:50	130,68	1260,00	0,00	0,00
16:55	127,74	1203,00	0,00	0,00
17:00	0,00	0,00	125,98	1104,00
17:05	138,76	1317,00	0,00	0,00
17:10	135,50	1299,00	0,00	0,00
17:15	149,96	1398,00	0,00	0,00
17:20	158,48	1452,00	0,00	0,00
17:25	0,00	0,00	150,29	1341,00
17:30	0,00	0,00	126,59	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	0,00	0,00	135,88	1185,00
17:45	0,00	0,00	150,89	1365,00
17:50	150,28	1389,00	0,00	0,00
17:55	0,00	0,00	148,90	1353,00
18:00	0,00	0,00	150,34	1338,00
18:05	0,00	0,00	149,27	1350,00
18:10	0,00	0,00	149,59	1353,00
18:15	0,00	0,00	153,43	1383,00
18:20	0,00	0,00	150,08	1356,00
18:25	0,00	0,00	144,69	1314,00
18:30	0,00	0,00	144,24	1281,00
18:35	0,00	0,00	141,54	1221,00
18:40	0,00	0,00	141,29	1251,00
18:45	140,18	1305,00	0,00	0,00
18:50	135,70	1284,00	0,00	0,00
18:55	130,81	1239,00	0,00	0,00
19:00	135,39	1260,00	0,00	0,00
19:05	120,58	1158,00	0,00	0,00
19:10	123,10	1212,00	0,00	0,00
19:15	118,08	1140,00	0,00	0,00
19:20	114,74	1140,00	0,00	0,00
19:25	119,08	1149,00	0,00	0,00
19:30	120,72	1182,00	0,00	0,00
19:35	120,18	1179,00	0,00	0,00
19:40	122,44	1200,00	0,00	0,00
19:45	111,10	1098,00	0,00	0,00
19:50	101,16	1035,00	0,00	0,00
19:55	98,48	999,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,11	60,36	8,86	42,53
	10,11		8,86	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18947,84	191589,00	2301,62	20385,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	94,61	972,00	0,00	0,00
20:05	102,65	1047,00	0,00	0,00
20:10	95,49	975,00	0,00	0,00
20:15	81,58	834,00	0,00	0,00
20:20	88,67	912,00	0,00	0,00
20:25	87,14	891,00	0,00	0,00
20:30	83,31	852,00	0,00	0,00
20:35	81,20	819,00	0,00	0,00
20:40	92,74	885,00	0,00	0,00
20:45	90,24	843,00	0,00	0,00
20:50	83,47	783,00	0,00	0,00
20:55	88,31	870,00	0,00	0,00
21:00	84,58	801,00	0,00	0,00
21:05	85,94	816,00	0,00	0,00
21:10	85,23	810,00	0,00	0,00
21:15	86,01	807,00	0,00	0,00
21:20	83,33	825,00	0,00	0,00
21:25	81,20	801,00	0,00	0,00
21:30	68,33	705,00	0,00	0,00
21:35	69,34	717,00	0,00	0,00
21:40	65,99	684,00	0,00	0,00
21:45	78,34	765,00	0,00	0,00
21:50	82,63	837,00	0,00	0,00
21:55	80,25	819,00	0,00	0,00
22:00	85,80	873,00	0,00	0,00
22:05	92,80	945,00	0,00	0,00
22:10	79,21	816,00	0,00	0,00
22:15	67,10	690,00	0,00	0,00
22:20	62,57	651,00	0,00	0,00
22:25	56,74	588,00	0,00	0,00
22:30	54,70	570,00	0,00	0,00
22:35	54,63	570,00	0,00	0,00
22:40	56,53	585,00	0,00	0,00
22:45	48,84	507,00	0,00	0,00
22:50	43,25	453,00	0,00	0,00
22:55	44,53	465,00	0,00	0,00
23:00	41,69	435,00	0,00	0,00
23:05	41,40	432,00	0,00	0,00
23:10	39,29	408,00	0,00	0,00
23:15	34,52	360,00	0,00	0,00
23:20	30,81	321,00	0,00	0,00
23:25	26,46	276,00	0,00	0,00
23:30	28,83	303,00	0,00	0,00
23:35	25,73	267,00	0,00	0,00
23:40	25,90	270,00	0,00	0,00
23:45	19,10	201,00	0,00	0,00
23:50	20,69	216,00	0,00	0,00
23:55	19,98	207,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 1.095.140,86				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	0,75	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	49,19	Total anual (R\$/ano)	R\$ 1.095.140,86	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,012993	364,23	R\$ 293.711,65		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
177,75	62.709,64	R\$ 801.429,21		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			9344	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,15	60,97	5,97	43,97	
10,15		5,97		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
18123,31	183942,00	3126,14	28032,00	
hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	20,84	216,00	0,00	0,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	16,47	171,00	0,00	0,00
0:25	15,24	159,00	0,00	0,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	12,95	135,00	0,00	0,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	9,59	99,00	0,00	0,00
1:00	11,62	120,00	0,00	0,00
1:05	9,28	96,00	0,00	0,00
1:10	3,50	36,00	0,00	0,00
1:15	0,29	3,00	0,00	0,00
1:20	6,41	66,00	0,00	0,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	5,79	60,00	0,00	0,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	5,61	57,00	0,00	0,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	5,57	57,00	0,00	0,00
1:55	5,92	60,00	0,00	0,00
2:00	4,62	48,00	0,00	0,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	4,35	45,00	0,00	0,00
2:15	5,04	51,00	0,00	0,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	3,18	33,00	0,00	0,00
2:30	3,20	33,00	0,00	0,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	3,22	33,00	0,00	0,00
2:45	3,29	33,00	0,00	0,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	4,69	48,00	0,00	0,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	3,22	33,00	0,00	0,00
3:10	3,22	33,00	0,00	0,00
3:15	2,88	30,00	0,00	0,00
3:20	3,47	36,00	0,00	0,00
3:25	2,96	30,00	0,00	0,00
3:30	2,90	30,00	0,00	0,00
3:35	3,77	39,00	0,00	0,00
3:40	3,52	36,00	0,00	0,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	5,00	51,00	0,00	0,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,13	60,97	8,97	43,97
	10,13	8,97		
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18123,31	183942,00	3126,14	28032,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
4:00	2,64	27,00	0,00	0,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,93	42,00	0,00	0,00
4:15	4,94	51,00	0,00	0,00
4:20	5,50	57,00	0,00	0,00
4:25	5,46	57,00	0,00	0,00
4:30	6,64	69,00	0,00	0,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	8,74	90,00	0,00	0,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	8,90	93,00	0,00	0,00
4:55	10,09	105,00	0,00	0,00
5:00	9,82	102,00	0,00	0,00
5:05	10,07	105,00	0,00	0,00
5:10	13,34	138,00	0,00	0,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,33	150,00	0,00	0,00
5:30	13,33	141,00	0,00	0,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,23	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	22,18	231,00	0,00	0,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	303,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	43,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,33	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	89,03	927,00	0,00	0,00
7:00	100,47	1044,00	0,00	0,00
7:05	113,38	1179,00	0,00	0,00
7:10	113,30	1167,00	0,00	0,00
7:15	117,10	1197,00	0,00	0,00
7:20	119,86	1224,00	0,00	0,00
7:25	134,83	1362,00	0,00	0,00
7:30	129,93	1311,00	0,00	0,00
7:35	143,91	1431,00	0,00	0,00
7:40	136,18	1333,00	0,00	0,00
7:45	147,23	1449,00	0,00	0,00
7:50	137,71	1365,00	0,00	0,00
7:55	127,43	1236,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,13	60,97	8,97	43,97
	10,13		8,97	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18123,31	183942,00	3126,14	28032,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	121,74	1200,00	0,00	0,00
8:05	126,19	1269,00	0,00	0,00
8:10	118,07	1212,00	0,00	0,00
8:15	111,30	1146,00	0,00	0,00
8:20	107,71	1107,00	0,00	0,00
8:25	107,97	1116,00	0,00	0,00
8:30	95,94	996,00	0,00	0,00
8:35	98,47	1017,00	0,00	0,00
8:40	101,87	1050,00	0,00	0,00
8:45	103,04	1062,00	0,00	0,00
8:50	95,61	990,00	0,00	0,00
8:55	95,02	981,00	0,00	0,00
9:00	78,87	822,00	0,00	0,00
9:05	85,98	891,00	0,00	0,00
9:10	92,41	954,00	0,00	0,00
9:15	93,88	966,00	0,00	0,00
9:20	96,33	990,00	0,00	0,00
9:25	90,52	933,00	0,00	0,00
9:30	88,81	915,00	0,00	0,00
9:35	100,28	1026,00	0,00	0,00
9:40	92,61	951,00	0,00	0,00
9:45	92,96	960,00	0,00	0,00
9:50	83,52	864,00	0,00	0,00
9:55	88,68	921,00	0,00	0,00
10:00	86,50	888,00	0,00	0,00
10:05	91,04	933,00	0,00	0,00
10:10	90,21	930,00	0,00	0,00
10:15	90,82	939,00	0,00	0,00
10:20	92,82	954,00	0,00	0,00
10:25	83,74	867,00	0,00	0,00
10:30	86,81	894,00	0,00	0,00
10:35	86,33	891,00	0,00	0,00
10:40	87,43	900,00	0,00	0,00
10:45	88,40	912,00	0,00	0,00
10:50	88,26	909,00	0,00	0,00
10:55	90,41	930,00	0,00	0,00
11:00	92,20	948,00	0,00	0,00
11:05	96,22	987,00	0,00	0,00
11:10	89,42	918,00	0,00	0,00
11:15	93,28	960,00	0,00	0,00
11:20	94,10	969,00	0,00	0,00
11:25	88,52	921,00	0,00	0,00
11:30	94,90	981,00	0,00	0,00
11:35	96,03	984,00	0,00	0,00
11:40	92,92	954,00	0,00	0,00
11:45	91,83	948,00	0,00	0,00
11:50	77,93	807,00	0,00	0,00
11:55	98,95	1017,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,13	60,97	8,97	43,97
	10,13		8,97	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18123,31	183942,00	3126,14	28032,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	90,05	927,00	0,00	0,00
12:05	92,39	951,00	0,00	0,00
12:10	96,72	996,00	0,00	0,00
12:15	92,14	957,00	0,00	0,00
12:20	89,99	927,00	0,00	0,00
12:25	93,92	969,00	0,00	0,00
12:30	87,91	909,00	0,00	0,00
12:35	85,26	882,00	0,00	0,00
12:40	79,62	828,00	0,00	0,00
12:45	77,58	807,00	0,00	0,00
12:50	83,93	867,00	0,00	0,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00	83,33	870,00	0,00	0,00
13:05	87,72	912,00	0,00	0,00
13:10	90,96	936,00	0,00	0,00
13:15	82,35	855,00	0,00	0,00
13:20	90,45	939,00	0,00	0,00
13:25	86,44	900,00	0,00	0,00
13:30	86,00	888,00	0,00	0,00
13:35	94,95	978,00	0,00	0,00
13:40	91,73	951,00	0,00	0,00
13:45	91,10	942,00	0,00	0,00
13:50	93,68	969,00	0,00	0,00
13:55	93,11	960,00	0,00	0,00
14:00	92,44	960,00	0,00	0,00
14:05	98,29	1011,00	0,00	0,00
14:10	99,75	1029,00	0,00	0,00
14:15	99,36	1029,00	0,00	0,00
14:20	98,98	1020,00	0,00	0,00
14:25	101,48	1038,00	0,00	0,00
14:30	93,23	966,00	0,00	0,00
14:35	110,20	1125,00	0,00	0,00
14:40	97,94	1008,00	0,00	0,00
14:45	99,93	1026,00	0,00	0,00
14:50	98,91	1017,00	0,00	0,00
14:55	96,75	996,00	0,00	0,00
15:00	99,49	1023,00	0,00	0,00
15:05	107,18	1101,00	0,00	0,00
15:10	102,29	1044,00	0,00	0,00
15:15	105,63	1086,00	0,00	0,00
15:20	108,20	1101,00	0,00	0,00
15:25	108,44	1107,00	0,00	0,00
15:30	113,37	1152,00	0,00	0,00
15:35	109,37	1113,00	0,00	0,00
15:40	109,13	1119,00	0,00	0,00
15:45	114,13	1164,00	0,00	0,00
15:50	109,37	1116,00	0,00	0,00
15:55	97,67	996,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,13	60,97	8,97	43,97
10,13		8,97		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
18123,31	183942,00	3126,14	28032,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	101,52	1029,00	0,00	0,00
16:05	109,97	1119,00	0,00	0,00
16:10	107,27	1086,00	0,00	0,00
16:15	106,31	1014,00	0,00	0,00
16:20	118,66	1140,00	0,00	0,00
16:25	107,99	1026,00	0,00	0,00
16:30	129,33	1245,00	0,00	0,00
16:35	120,39	1131,00	0,00	0,00
16:40	128,05	1212,00	0,00	0,00
16:45	122,94	1170,00	0,00	0,00
16:50	130,68	1260,00	0,00	0,00
16:55	127,74	1203,00	0,00	0,00
17:00	0,00	0,00	125,98	1104,00
17:05	138,76	1317,00	0,00	0,00
17:10	135,30	1299,00	0,00	0,00
17:15	0,00	0,00	149,96	1398,00
17:20	0,00	0,00	158,48	1452,00
17:25	0,00	0,00	150,29	1341,00
17:30	0,00	0,00	126,59	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	0,00	0,00	135,88	1185,00
17:45	0,00	0,00	150,89	1365,00
17:50	0,00	0,00	150,28	1389,00
17:55	0,00	0,00	148,90	1353,00
18:00	0,00	0,00	150,34	1338,00
18:05	0,00	0,00	149,27	1350,00
18:10	0,00	0,00	149,59	1353,00
18:15	0,00	0,00	153,43	1383,00
18:20	0,00	0,00	150,08	1356,00
18:25	0,00	0,00	144,69	1314,00
18:30	0,00	0,00	144,24	1281,00
18:35	0,00	0,00	141,54	1221,00
18:40	0,00	0,00	141,29	1251,00
18:45	0,00	0,00	140,18	1305,00
18:50	135,70	1284,00	0,00	0,00
18:55	130,81	1239,00	0,00	0,00
19:00	0,00	0,00	135,39	1260,00
19:05	120,58	1158,00	0,00	0,00
19:10	123,10	1212,00	0,00	0,00
19:15	118,08	1140,00	0,00	0,00
19:20	114,74	1140,00	0,00	0,00
19:25	119,08	1149,00	0,00	0,00
19:30	120,72	1182,00	0,00	0,00
19:35	120,18	1179,00	0,00	0,00
19:40	122,44	1200,00	0,00	0,00
19:45	111,10	1098,00	0,00	0,00
19:50	101,16	1035,00	0,00	0,00
19:55	98,48	999,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,15	60,97	8,97	43,97
	10,15		8,97	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	18123,31	183942,00	3126,14	28032,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	94,61	972,00	0,00	0,00
20:05	102,65	1047,00	0,00	0,00
20:10	95,49	975,00	0,00	0,00
20:15	81,58	834,00	0,00	0,00
20:20	88,67	912,00	0,00	0,00
20:25	87,14	891,00	0,00	0,00
20:30	83,31	852,00	0,00	0,00
20:35	81,20	819,00	0,00	0,00
20:40	92,74	885,00	0,00	0,00
20:45	0,00	0,00	90,24	843,00
20:50	83,47	783,00	0,00	0,00
20:55	88,31	870,00	0,00	0,00
21:00				
21:05	84,58	801,00	0,00	0,00
21:10	85,94	816,00	0,00	0,00
21:15	85,23	810,00	0,00	0,00
21:20	86,01	807,00	0,00	0,00
21:25	83,35	825,00	0,00	0,00
21:30	81,20	801,00	0,00	0,00
21:35	68,35	705,00	0,00	0,00
21:40	69,34	717,00	0,00	0,00
21:45	65,99	684,00	0,00	0,00
21:50	78,34	765,00	0,00	0,00
21:55	82,63	837,00	0,00	0,00
22:00	80,25	819,00	0,00	0,00
22:05				
22:10	85,80	873,00	0,00	0,00
22:15	92,90	945,00	0,00	0,00
22:20	79,21	816,00	0,00	0,00
22:25	67,10	690,00	0,00	0,00
22:30	62,57	631,00	0,00	0,00
22:35	56,74	588,00	0,00	0,00
22:40	54,70	570,00	0,00	0,00
22:45	54,63	570,00	0,00	0,00
22:50	56,33	585,00	0,00	0,00
22:55	48,84	507,00	0,00	0,00
23:00	43,25	453,00	0,00	0,00
23:05	44,53	465,00	0,00	0,00
23:10				
23:15	41,69	435,00	0,00	0,00
23:20	41,40	432,00	0,00	0,00
23:25	39,29	408,00	0,00	0,00
23:30	34,52	360,00	0,00	0,00
23:35	30,81	321,00	0,00	0,00
23:40	26,46	276,00	0,00	0,00
23:45	28,83	303,00	0,00	0,00
23:50	25,73	267,00	0,00	0,00
23:55	25,90	270,00	0,00	0,00
00:00	19,10	201,00	0,00	0,00
00:05	20,69	216,00	0,00	0,00
00:10	19,98	207,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 1.486.891,39				
Fluxo 5m/h máximo (veic./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
V/L (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/V/L	0,80	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	52,46	Total anual (R\$/ano)	R\$ 1.486.891,39	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,011538	502,26	R\$ 405.018,76		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
239,96	84.653,57	R\$ 1.081.872,63		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			14510	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,22	62,04	9,14	46,23	
10,22		9,14		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
16486,65	168444,00	4762,80	43530,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	20,84	216,00	0,00	0,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	16,47	171,00	0,00	0,00
0:25	15,24	159,00	0,00	0,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	12,95	135,00	0,00	0,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	9,59	99,00	0,00	0,00
1:00	11,62	120,00	0,00	0,00
1:05	9,28	96,00	0,00	0,00
1:10	3,50	36,00	0,00	0,00
1:15	0,29	3,00	0,00	0,00
1:20	6,41	66,00	0,00	0,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	5,79	60,00	0,00	0,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	5,61	57,00	0,00	0,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	5,57	57,00	0,00	0,00
1:55	5,92	60,00	0,00	0,00
2:00	4,62	48,00	0,00	0,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	4,35	45,00	0,00	0,00
2:15	5,04	51,00	0,00	0,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	3,18	33,00	0,00	0,00
2:30	3,20	33,00	0,00	0,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	3,22	33,00	0,00	0,00
2:45	3,29	33,00	0,00	0,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	4,69	48,00	0,00	0,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	3,22	33,00	0,00	0,00
3:10	3,22	33,00	0,00	0,00
3:15	2,88	30,00	0,00	0,00
3:20	3,47	36,00	0,00	0,00
3:25	2,96	30,00	0,00	0,00
3:30	2,90	30,00	0,00	0,00
3:35	3,77	39,00	0,00	0,00
3:40	3,52	36,00	0,00	0,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	5,00	51,00	0,00	0,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,22	62,04	9,14	46,23
	10,22		9,14	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	16486,63	168444,00	4762,80	43330,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	2,64	27,00	0,00	0,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,95	42,00	0,00	0,00
4:15	4,94	51,00	0,00	0,00
4:20	5,50	57,00	0,00	0,00
4:25	5,46	57,00	0,00	0,00
4:30	6,64	69,00	0,00	0,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	8,74	90,00	0,00	0,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	8,90	93,00	0,00	0,00
4:55	10,09	105,00	0,00	0,00
5:00	9,82	102,00	0,00	0,00
5:05	10,07	105,00	0,00	0,00
5:10	13,34	138,00	0,00	0,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,33	150,00	0,00	0,00
5:30	13,53	141,00	0,00	0,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,23	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	22,18	231,00	0,00	0,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	303,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	45,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,53	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	89,05	927,00	0,00	0,00
7:00	100,47	1044,00	0,00	0,00
7:05	113,78	1179,00	0,00	0,00
7:10	113,30	1167,00	0,00	0,00
7:15	117,10	1197,00	0,00	0,00
7:20	119,86	1224,00	0,00	0,00
7:25	134,83	1362,00	0,00	0,00
7:30	129,95	1311,00	0,00	0,00
7:35	143,91	1431,00	0,00	0,00
7:40	156,18	1533,00	0,00	0,00
7:45	147,23	1449,00	0,00	0,00
7:50	137,71	1365,00	0,00	0,00
7:55	127,45	1236,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,22	62,04	9,14	46,23
	10,22		9,14	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	16486,63	168444,00	4762,80	43330,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	121,74	1200,00	0,00	0,00
8:05	126,19	1269,00	0,00	0,00
8:10	118,07	1212,00	0,00	0,00
8:15	111,30	1146,00	0,00	0,00
8:20	107,71	1107,00	0,00	0,00
8:25	107,97	1116,00	0,00	0,00
8:30	95,94	996,00	0,00	0,00
8:35	98,47	1017,00	0,00	0,00
8:40	101,87	1050,00	0,00	0,00
8:45	103,04	1062,00	0,00	0,00
8:50	95,61	990,00	0,00	0,00
8:55	95,02	981,00	0,00	0,00
9:00	78,87	822,00	0,00	0,00
9:05	85,98	891,00	0,00	0,00
9:10	92,41	934,00	0,00	0,00
9:15	93,88	966,00	0,00	0,00
9:20	96,33	990,00	0,00	0,00
9:25	90,32	933,00	0,00	0,00
9:30	88,81	915,00	0,00	0,00
9:35	100,28	1026,00	0,00	0,00
9:40	92,61	951,00	0,00	0,00
9:45	92,96	960,00	0,00	0,00
9:50	83,32	864,00	0,00	0,00
9:55	88,68	921,00	0,00	0,00
10:00	86,30	888,00	0,00	0,00
10:05	91,04	933,00	0,00	0,00
10:10	90,21	930,00	0,00	0,00
10:15	90,82	939,00	0,00	0,00
10:20	92,82	934,00	0,00	0,00
10:25	83,74	867,00	0,00	0,00
10:30	86,81	894,00	0,00	0,00
10:35	86,33	891,00	0,00	0,00
10:40	87,43	900,00	0,00	0,00
10:45	88,40	912,00	0,00	0,00
10:50	88,26	909,00	0,00	0,00
10:55	90,41	930,00	0,00	0,00
11:00	92,20	948,00	0,00	0,00
11:05	96,22	987,00	0,00	0,00
11:10	89,42	918,00	0,00	0,00
11:15	93,28	960,00	0,00	0,00
11:20	94,10	969,00	0,00	0,00
11:25	88,32	921,00	0,00	0,00
11:30	94,90	981,00	0,00	0,00
11:35	96,03	984,00	0,00	0,00
11:40	92,92	934,00	0,00	0,00
11:45	91,83	948,00	0,00	0,00
11:50	77,93	807,00	0,00	0,00
11:55	98,95	1017,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,22	62,04	9,14	46,23
	10,22		9,14	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	16486,63	168444,00	4762,80	43530,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	90,05	927,00	0,00	0,00
12:05	92,39	951,00	0,00	0,00
12:10	96,72	996,00	0,00	0,00
12:15	92,14	957,00	0,00	0,00
12:20	89,59	927,00	0,00	0,00
12:25	93,52	969,00	0,00	0,00
12:30	87,91	909,00	0,00	0,00
12:35	85,26	882,00	0,00	0,00
12:40	79,62	828,00	0,00	0,00
12:45	77,58	807,00	0,00	0,00
12:50	83,53	867,00	0,00	0,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00	83,33	870,00	0,00	0,00
13:05	87,72	912,00	0,00	0,00
13:10	90,56	936,00	0,00	0,00
13:15	82,33	855,00	0,00	0,00
13:20	90,43	939,00	0,00	0,00
13:25	86,44	900,00	0,00	0,00
13:30	86,00	888,00	0,00	0,00
13:35	94,95	978,00	0,00	0,00
13:40	91,73	951,00	0,00	0,00
13:45	91,10	942,00	0,00	0,00
13:50	93,68	969,00	0,00	0,00
13:55	93,11	960,00	0,00	0,00
14:00	92,44	960,00	0,00	0,00
14:05	98,29	1011,00	0,00	0,00
14:10	99,75	1029,00	0,00	0,00
14:15	99,36	1029,00	0,00	0,00
14:20	98,98	1020,00	0,00	0,00
14:25	101,48	1038,00	0,00	0,00
14:30	93,23	966,00	0,00	0,00
14:35	110,20	1125,00	0,00	0,00
14:40	97,94	1008,00	0,00	0,00
14:45	99,93	1026,00	0,00	0,00
14:50	98,91	1017,00	0,00	0,00
14:55	96,75	996,00	0,00	0,00
15:00	99,49	1023,00	0,00	0,00
15:05	107,18	1101,00	0,00	0,00
15:10	102,29	1044,00	0,00	0,00
15:15	105,63	1086,00	0,00	0,00
15:20	108,20	1101,00	0,00	0,00
15:25	108,44	1107,00	0,00	0,00
15:30	113,37	1152,00	0,00	0,00
15:35	109,37	1113,00	0,00	0,00
15:40	109,13	1119,00	0,00	0,00
15:45	114,13	1164,00	0,00	0,00
15:50	109,37	1116,00	0,00	0,00
15:55	97,67	996,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,22	62,04	9,14	46,23
	10,22		9,14	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	16486,63	168444,00	4762,80	43330,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	101,52	1029,00	0,00	0,00
16:05	109,97	1119,00	0,00	0,00
16:10	107,27	1086,00	0,00	0,00
16:15	0,00	0,00	106,31	1014,00
16:20	118,66	1140,00	0,00	0,00
16:25	0,00	0,00	107,99	1026,00
16:30	129,33	1245,00	0,00	0,00
16:35	0,00	0,00	120,39	1131,00
16:40	0,00	0,00	128,03	1212,00
16:45	0,00	0,00	122,94	1170,00
16:50	130,68	1260,00	0,00	0,00
16:55	0,00	0,00	127,74	1203,00
17:00	0,00	0,00	125,98	1104,00
17:05	0,00	0,00	138,76	1317,00
17:10	135,50	1299,00	0,00	0,00
17:15	0,00	0,00	149,96	1398,00
17:20	0,00	0,00	158,48	1452,00
17:25	0,00	0,00	150,29	1341,00
17:30	0,00	0,00	126,59	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	0,00	0,00	135,88	1183,00
17:45	0,00	0,00	150,89	1365,00
17:50	0,00	0,00	150,28	1389,00
17:55	0,00	0,00	148,90	1353,00
18:00	0,00	0,00	150,34	1338,00
18:05	0,00	0,00	149,27	1350,00
18:10	0,00	0,00	149,59	1353,00
18:15	0,00	0,00	153,43	1383,00
18:20	0,00	0,00	150,08	1356,00
18:25	0,00	0,00	144,69	1314,00
18:30	0,00	0,00	144,24	1281,00
18:35	0,00	0,00	141,54	1221,00
18:40	0,00	0,00	141,29	1251,00
18:45	0,00	0,00	140,18	1305,00
18:50	0,00	0,00	135,70	1284,00
18:55	0,00	0,00	130,81	1239,00
19:00	0,00	0,00	135,39	1260,00
19:05	120,58	1158,00	0,00	0,00
19:10	123,10	1212,00	0,00	0,00
19:15	118,08	1140,00	0,00	0,00
19:20	114,74	1140,00	0,00	0,00
19:25	119,08	1149,00	0,00	0,00
19:30	120,72	1182,00	0,00	0,00
19:35	120,18	1179,00	0,00	0,00
19:40	122,44	1200,00	0,00	0,00
19:45	111,10	1098,00	0,00	0,00
19:50	101,16	1035,00	0,00	0,00
19:55	98,48	999,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,22	62,04	9,14	46,23
10,22		9,14		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
16486,65	168444,00	4762,80	43530,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	94,61	972,00	0,00	0,00
20:05	102,65	1047,00	0,00	0,00
20:10	95,49	975,00	0,00	0,00
20:15	81,58	834,00	0,00	0,00
20:20	88,67	912,00	0,00	0,00
20:25	87,14	891,00	0,00	0,00
20:30	83,31	852,00	0,00	0,00
20:35	81,20	819,00	0,00	0,00
20:40	0,00	0,00	92,74	885,00
20:45	0,00	0,00	90,24	843,00
20:50	0,00	0,00	83,47	783,00
20:55	88,31	870,00	0,00	0,00
21:00	0,00	0,00	84,58	801,00
21:05	0,00	0,00	85,94	816,00
21:10	0,00	0,00	85,23	810,00
21:15	0,00	0,00	86,01	807,00
21:20	83,35	825,00	0,00	0,00
21:25	81,20	801,00	0,00	0,00
21:30	68,35	705,00	0,00	0,00
21:35	69,34	717,00	0,00	0,00
21:40	65,99	684,00	0,00	0,00
21:45	78,34	765,00	0,00	0,00
21:50	82,63	837,00	0,00	0,00
21:55	80,25	819,00	0,00	0,00
22:00	85,80	873,00	0,00	0,00
22:05	92,90	945,00	0,00	0,00
22:10	79,21	816,00	0,00	0,00
22:15	67,10	690,00	0,00	0,00
22:20	62,57	651,00	0,00	0,00
22:25	56,74	588,00	0,00	0,00
22:30	54,70	570,00	0,00	0,00
22:35	54,63	570,00	0,00	0,00
22:40	56,53	585,00	0,00	0,00
22:45	48,84	507,00	0,00	0,00
22:50	43,25	453,00	0,00	0,00
22:55	44,53	465,00	0,00	0,00
23:00	41,69	435,00	0,00	0,00
23:05	41,40	432,00	0,00	0,00
23:10	39,29	408,00	0,00	0,00
23:15	34,52	360,00	0,00	0,00
23:20	30,81	321,00	0,00	0,00
23:25	26,46	276,00	0,00	0,00
23:30	28,83	303,00	0,00	0,00
23:35	25,73	267,00	0,00	0,00
23:40	25,90	270,00	0,00	0,00
23:45	19,10	201,00	0,00	0,00
23:50	20,69	216,00	0,00	0,00
23:55	19,98	207,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 1.749.700,90				
Fluxo 5min máximo (vel./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (vel./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
W/L (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/W/L	0,85	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	55,74	Total anual (R\$/ano)	R\$ 1.749.700,90	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,010628	598,38	R\$ 482.534,19		
Tempo adicional				
Diferença (h.velic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
281,04	99.152,32	R\$ 1.267.166,70		
Veículos congestionados por dia (veic./dia)			18768	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,26	62,67	9,25	47,73	
10,26		9,25		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
15165,79	155670,00	6083,67	56304,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	20,84	216,00	0,00	0,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	16,47	171,00	0,00	0,00
0:25	15,24	159,00	0,00	0,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	12,95	135,00	0,00	0,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	9,59	99,00	0,00	0,00
1:00	11,62	120,00	0,00	0,00
1:05	9,28	96,00	0,00	0,00
1:10	3,50	36,00	0,00	0,00
1:15	0,29	3,00	0,00	0,00
1:20	6,41	66,00	0,00	0,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	5,79	60,00	0,00	0,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	5,61	57,00	0,00	0,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	5,57	57,00	0,00	0,00
1:55	5,92	60,00	0,00	0,00
2:00	4,62	48,00	0,00	0,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	4,35	45,00	0,00	0,00
2:15	5,04	51,00	0,00	0,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	3,18	33,00	0,00	0,00
2:30	3,20	33,00	0,00	0,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	3,22	33,00	0,00	0,00
2:45	3,29	33,00	0,00	0,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	4,69	48,00	0,00	0,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	3,22	33,00	0,00	0,00
3:10	3,22	33,00	0,00	0,00
3:15	2,88	30,00	0,00	0,00
3:20	3,47	36,00	0,00	0,00
3:25	2,96	30,00	0,00	0,00
3:30	2,90	30,00	0,00	0,00
3:35	3,77	39,00	0,00	0,00
3:40	3,52	36,00	0,00	0,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	5,00	51,00	0,00	0,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

Hora	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,26	62,67	9,23	47,73
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	15163,79	133670,00	6083,67	36304,00
	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
4:00	2,64	27,00	0,00	0,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,93	42,00	0,00	0,00
4:15	4,94	51,00	0,00	0,00
4:20	5,50	57,00	0,00	0,00
4:25	5,46	57,00	0,00	0,00
4:30	6,64	69,00	0,00	0,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	8,74	90,00	0,00	0,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	8,90	93,00	0,00	0,00
4:55	10,09	105,00	0,00	0,00
5:00	9,82	102,00	0,00	0,00
5:05	10,07	105,00	0,00	0,00
5:10	13,34	138,00	0,00	0,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,33	150,00	0,00	0,00
5:30	13,33	141,00	0,00	0,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,25	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	22,18	231,00	0,00	0,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	303,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	45,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,33	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	89,05	927,00	0,00	0,00
7:00	100,47	1044,00	0,00	0,00
7:05	113,38	1179,00	0,00	0,00
7:10	113,30	1167,00	0,00	0,00
7:15	117,10	1197,00	0,00	0,00
7:20	119,86	1224,00	0,00	0,00
7:25	134,83	1362,00	0,00	0,00
7:30	129,95	1311,00	0,00	0,00
7:35	143,91	1431,00	0,00	0,00
7:40	156,18	1533,00	0,00	0,00
7:45	147,25	1449,00	0,00	0,00
7:50	137,71	1365,00	0,00	0,00
7:55	0,00	0,00	127,45	1236,00

Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,26	62,67	9,23	47,73	
10,26		9,23		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
15165,79	155670,00	6083,67	56304,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	121,74	1200,00	0,00	0,00
8:05	126,19	1269,00	0,00	0,00
8:10	118,07	1212,00	0,00	0,00
8:15	111,50	1146,00	0,00	0,00
8:20	107,71	1107,00	0,00	0,00
8:25	107,97	1116,00	0,00	0,00
8:30	95,94	996,00	0,00	0,00
8:35	98,47	1017,00	0,00	0,00
8:40	101,87	1050,00	0,00	0,00
8:45	103,04	1062,00	0,00	0,00
8:50	95,61	990,00	0,00	0,00
8:55	95,02	981,00	0,00	0,00
9:00				
9:00	78,87	822,00	0,00	0,00
9:05	85,98	891,00	0,00	0,00
9:10	92,41	954,00	0,00	0,00
9:15	93,88	966,00	0,00	0,00
9:20	96,33	990,00	0,00	0,00
9:25	90,52	933,00	0,00	0,00
9:30	88,81	915,00	0,00	0,00
9:35	100,28	1026,00	0,00	0,00
9:40	92,61	951,00	0,00	0,00
9:45	92,96	960,00	0,00	0,00
9:50	83,52	864,00	0,00	0,00
9:55	88,68	921,00	0,00	0,00
10:00				
10:00	86,50	888,00	0,00	0,00
10:05	91,04	933,00	0,00	0,00
10:10	90,21	930,00	0,00	0,00
10:15	90,82	939,00	0,00	0,00
10:20	92,82	954,00	0,00	0,00
10:25	83,74	867,00	0,00	0,00
10:30	86,81	894,00	0,00	0,00
10:35	86,33	891,00	0,00	0,00
10:40	87,43	900,00	0,00	0,00
10:45	88,40	912,00	0,00	0,00
10:50	88,26	909,00	0,00	0,00
10:55	90,41	930,00	0,00	0,00
11:00				
11:00	92,20	948,00	0,00	0,00
11:05	96,22	987,00	0,00	0,00
11:10	89,42	918,00	0,00	0,00
11:15	93,28	960,00	0,00	0,00
11:20	94,10	969,00	0,00	0,00
11:25	88,52	921,00	0,00	0,00
11:30	94,90	981,00	0,00	0,00
11:35	96,03	984,00	0,00	0,00
11:40	92,92	954,00	0,00	0,00
11:45	91,83	948,00	0,00	0,00
11:50	77,93	807,00	0,00	0,00
11:55	98,95	1017,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,26	62,67	9,23	47,73
	10,26		9,23	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	15165,79	155670,00	6083,67	56304,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	90,05	927,00	0,00	0,00
12:05	92,39	951,00	0,00	0,00
12:10	96,72	996,00	0,00	0,00
12:15	92,14	957,00	0,00	0,00
12:20	89,39	927,00	0,00	0,00
12:25	93,52	969,00	0,00	0,00
12:30	87,91	909,00	0,00	0,00
12:35	85,26	882,00	0,00	0,00
12:40	79,62	828,00	0,00	0,00
12:45	77,38	807,00	0,00	0,00
12:50	83,33	867,00	0,00	0,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00				
13:05	83,33	870,00	0,00	0,00
13:10	87,72	912,00	0,00	0,00
13:15	90,56	936,00	0,00	0,00
13:20	82,35	855,00	0,00	0,00
13:25	90,43	939,00	0,00	0,00
13:30	86,44	900,00	0,00	0,00
13:35	86,00	888,00	0,00	0,00
13:40	94,95	978,00	0,00	0,00
13:45	91,73	951,00	0,00	0,00
13:50	91,10	942,00	0,00	0,00
13:55	93,68	969,00	0,00	0,00
14:00	93,11	960,00	0,00	0,00
14:05				
14:10	92,44	960,00	0,00	0,00
14:15	98,29	1011,00	0,00	0,00
14:20	99,75	1029,00	0,00	0,00
14:25	99,36	1029,00	0,00	0,00
14:30	98,98	1020,00	0,00	0,00
14:35	101,48	1038,00	0,00	0,00
14:40	93,23	966,00	0,00	0,00
14:45	110,20	1125,00	0,00	0,00
14:50	97,94	1008,00	0,00	0,00
14:55	99,93	1026,00	0,00	0,00
15:00	98,91	1017,00	0,00	0,00
15:05	96,75	996,00	0,00	0,00
15:10				
15:15	99,49	1023,00	0,00	0,00
15:20	107,18	1101,00	0,00	0,00
15:25	102,29	1044,00	0,00	0,00
15:30	105,63	1086,00	0,00	0,00
15:35	108,20	1101,00	0,00	0,00
15:40	108,44	1107,00	0,00	0,00
15:45	113,37	1152,00	0,00	0,00
15:50	109,37	1113,00	0,00	0,00
15:55	109,13	1119,00	0,00	0,00
16:00	114,13	1164,00	0,00	0,00
16:05	109,37	1116,00	0,00	0,00
16:10	97,67	996,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,26	62,67	9,23	47,73
10,26		9,23		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
15163,79	135670,00	6083,67	56304,00	
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
16:00	101,32	1029,00	0,00	0,00
16:05	109,97	1119,00	0,00	0,00
16:10	107,27	1086,00	0,00	0,00
16:15	0,00	0,00	106,31	1014,00
16:20	0,00	0,00	118,66	1140,00
16:25	0,00	0,00	107,99	1026,00
16:30	0,00	0,00	129,33	1245,00
16:35	0,00	0,00	120,39	1131,00
16:40	0,00	0,00	128,05	1212,00
16:45	0,00	0,00	122,94	1170,00
16:50	0,00	0,00	130,68	1260,00
16:55	0,00	0,00	127,74	1203,00
17:00	0,00	0,00	125,98	1104,00
17:05	0,00	0,00	138,76	1317,00
17:10	0,00	0,00	135,30	1299,00
17:15	0,00	0,00	149,96	1398,00
17:20	0,00	0,00	158,48	1452,00
17:25	0,00	0,00	150,29	1341,00
17:30	0,00	0,00	126,59	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	0,00	0,00	135,88	1185,00
17:45	0,00	0,00	150,89	1365,00
17:50	0,00	0,00	150,28	1389,00
17:55	0,00	0,00	148,90	1333,00
18:00	0,00	0,00	150,34	1338,00
18:05	0,00	0,00	149,27	1330,00
18:10	0,00	0,00	149,59	1333,00
18:15	0,00	0,00	153,43	1383,00
18:20	0,00	0,00	150,08	1336,00
18:25	0,00	0,00	144,69	1314,00
18:30	0,00	0,00	144,24	1281,00
18:35	0,00	0,00	141,54	1221,00
18:40	0,00	0,00	141,29	1231,00
18:45	0,00	0,00	140,18	1305,00
18:50	0,00	0,00	135,70	1284,00
18:55	0,00	0,00	130,81	1239,00
19:00	0,00	0,00	135,39	1260,00
19:05	0,00	0,00	120,58	1158,00
19:10	123,10	1212,00	0,00	0,00
19:15	0,00	0,00	118,08	1140,00
19:20	114,74	1140,00	0,00	0,00
19:25	0,00	0,00	119,08	1149,00
19:30	0,00	0,00	120,72	1182,00
19:35	120,18	1179,00	0,00	0,00
19:40	0,00	0,00	122,44	1200,00
19:45	111,10	1098,00	0,00	0,00
19:50	101,16	1035,00	0,00	0,00
19:55	98,48	999,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,26	62,67	9,23	47,73
	10,26		9,23	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	15163,79	133670,00	6083,67	36304,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
20:00	94,61	972,00	0,00	0,00
20:05	102,63	1047,00	0,00	0,00
20:10	95,49	975,00	0,00	0,00
20:15	81,38	834,00	0,00	0,00
20:20	88,67	912,00	0,00	0,00
20:25	87,14	891,00	0,00	0,00
20:30	83,31	832,00	0,00	0,00
20:35	81,20	819,00	0,00	0,00
20:40	0,00	0,00	92,74	885,00
20:45	0,00	0,00	90,24	843,00
20:50	0,00	0,00	83,47	783,00
20:55	88,31	870,00	0,00	0,00
21:00	0,00	0,00	84,58	801,00
21:05	0,00	0,00	85,94	816,00
21:10	0,00	0,00	85,23	810,00
21:15	0,00	0,00	86,01	807,00
21:20	83,33	825,00	0,00	0,00
21:25	81,20	801,00	0,00	0,00
21:30	68,33	705,00	0,00	0,00
21:35	69,34	717,00	0,00	0,00
21:40	63,99	684,00	0,00	0,00
21:45	0,00	0,00	78,34	765,00
21:50	82,63	837,00	0,00	0,00
21:55	80,23	819,00	0,00	0,00
22:00	83,80	873,00	0,00	0,00
22:05	92,90	945,00	0,00	0,00
22:10	79,21	816,00	0,00	0,00
22:15	67,10	690,00	0,00	0,00
22:20	62,37	651,00	0,00	0,00
22:25	56,74	588,00	0,00	0,00
22:30	54,70	570,00	0,00	0,00
22:35	54,63	570,00	0,00	0,00
22:40	56,33	585,00	0,00	0,00
22:45	48,84	507,00	0,00	0,00
22:50	43,25	433,00	0,00	0,00
22:55	44,33	465,00	0,00	0,00
23:00	41,69	435,00	0,00	0,00
23:05	41,40	432,00	0,00	0,00
23:10	39,29	408,00	0,00	0,00
23:15	34,32	360,00	0,00	0,00
23:20	30,81	321,00	0,00	0,00
23:25	26,46	276,00	0,00	0,00
23:30	28,83	303,00	0,00	0,00
23:35	25,73	267,00	0,00	0,00
23:40	25,90	270,00	0,00	0,00
23:45	19,10	201,00	0,00	0,00
23:50	20,69	216,00	0,00	0,00
23:55	19,98	207,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 1.969.141,15				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	0,90	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	59,02	Total anual (R\$/ano)	R\$ 1.969.141,15	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,009662	680,60	R\$ 548.832,87		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
315,01	111.135,23	R\$ 1.420.308,28		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			23480	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,31	63,44	9,37	49,42	
10,31		9,37		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
13733,73	141534,00	7515,73	70440,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	20,84	216,00	0,00	0,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	16,47	171,00	0,00	0,00
0:25	15,24	159,00	0,00	0,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	12,95	135,00	0,00	0,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	9,59	99,00	0,00	0,00
1:00	11,62	120,00	0,00	0,00
1:05	9,28	96,00	0,00	0,00
1:10	3,50	36,00	0,00	0,00
1:15	0,29	3,00	0,00	0,00
1:20	6,41	66,00	0,00	0,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	5,79	60,00	0,00	0,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	5,61	57,00	0,00	0,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	5,57	57,00	0,00	0,00
1:55	5,92	60,00	0,00	0,00
2:00	4,62	48,00	0,00	0,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	4,35	45,00	0,00	0,00
2:15	5,04	51,00	0,00	0,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	3,18	33,00	0,00	0,00
2:30	3,20	33,00	0,00	0,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	3,22	33,00	0,00	0,00
2:45	0,00	0,00	3,29	33,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	4,69	48,00	0,00	0,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	3,22	33,00	0,00	0,00
3:10	3,22	33,00	0,00	0,00
3:15	2,88	30,00	0,00	0,00
3:20	3,47	36,00	0,00	0,00
3:25	2,96	30,00	0,00	0,00
3:30	2,90	30,00	0,00	0,00
3:35	3,77	39,00	0,00	0,00
3:40	3,52	36,00	0,00	0,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	5,00	51,00	0,00	0,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	63,44	9,37	49,42
10,31		9,37		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
13733,73	141534,00	7515,73	70440,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	2,64	27,00	0,00	0,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,95	42,00	0,00	0,00
4:15	4,94	51,00	0,00	0,00
4:20	5,50	57,00	0,00	0,00
4:25	5,46	57,00	0,00	0,00
4:30	6,64	69,00	0,00	0,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	8,74	90,00	0,00	0,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	8,90	93,00	0,00	0,00
4:55	10,09	105,00	0,00	0,00
5:00	9,82	102,00	0,00	0,00
5:05	10,07	105,00	0,00	0,00
5:10	13,34	138,00	0,00	0,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,35	150,00	0,00	0,00
5:30	13,53	141,00	0,00	0,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,25	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	22,18	231,00	0,00	0,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	303,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	45,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,53	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	89,05	927,00	0,00	0,00
7:00	100,47	1044,00	0,00	0,00
7:05	113,58	1179,00	0,00	0,00
7:10	113,30	1167,00	0,00	0,00
7:15	117,10	1197,00	0,00	0,00
7:20	119,86	1224,00	0,00	0,00
7:25	134,83	1362,00	0,00	0,00
7:30	129,95	1311,00	0,00	0,00
7:35	0,00	0,00	143,91	1431,00
7:40	0,00	0,00	156,18	1533,00
7:45	0,00	0,00	147,25	1449,00
7:50	0,00	0,00	137,71	1365,00
7:55	0,00	0,00	127,45	1236,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	63,44	9,37	49,42
	10,31		9,37	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	13733,73	141534,00	7315,73	70440,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
8:00	0,00	0,00	121,74	1200,00
8:05	126,19	1269,00	0,00	0,00
8:10	118,07	1212,00	0,00	0,00
8:15	111,30	1146,00	0,00	0,00
8:20	107,71	1107,00	0,00	0,00
8:25	107,97	1116,00	0,00	0,00
8:30	95,94	996,00	0,00	0,00
8:35	98,47	1017,00	0,00	0,00
8:40	101,87	1050,00	0,00	0,00
8:45	103,04	1062,00	0,00	0,00
8:50	95,61	990,00	0,00	0,00
8:55	95,02	961,00	0,00	0,00
9:00				
9:00	78,87	822,00	0,00	0,00
9:05	85,98	891,00	0,00	0,00
9:10	92,41	934,00	0,00	0,00
9:15	93,88	966,00	0,00	0,00
9:20	96,33	990,00	0,00	0,00
9:25	90,52	933,00	0,00	0,00
9:30	88,81	915,00	0,00	0,00
9:35	100,28	1026,00	0,00	0,00
9:40	92,61	951,00	0,00	0,00
9:45	92,96	960,00	0,00	0,00
9:50	83,52	864,00	0,00	0,00
9:55	88,68	921,00	0,00	0,00
10:00				
10:00	86,50	888,00	0,00	0,00
10:05	91,04	933,00	0,00	0,00
10:10	90,21	930,00	0,00	0,00
10:15	90,82	939,00	0,00	0,00
10:20	92,82	934,00	0,00	0,00
10:25	83,74	867,00	0,00	0,00
10:30	86,81	894,00	0,00	0,00
10:35	86,33	891,00	0,00	0,00
10:40	87,43	900,00	0,00	0,00
10:45	88,40	912,00	0,00	0,00
10:50	88,26	909,00	0,00	0,00
10:55	90,41	930,00	0,00	0,00
11:00				
11:00	92,20	948,00	0,00	0,00
11:05	96,22	987,00	0,00	0,00
11:10	89,42	918,00	0,00	0,00
11:15	93,28	960,00	0,00	0,00
11:20	94,10	969,00	0,00	0,00
11:25	88,52	921,00	0,00	0,00
11:30	94,90	981,00	0,00	0,00
11:35	96,03	984,00	0,00	0,00
11:40	92,92	934,00	0,00	0,00
11:45	91,83	948,00	0,00	0,00
11:50	77,93	807,00	0,00	0,00
11:55	98,95	1017,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	63,44	9,37	49,42
10,31		9,37		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
13733,73	141534,00	7515,73	70440,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	90,05	927,00	0,00	0,00
12:05	92,39	951,00	0,00	0,00
12:10	96,72	996,00	0,00	0,00
12:15	92,14	957,00	0,00	0,00
12:20	89,59	927,00	0,00	0,00
12:25	93,52	969,00	0,00	0,00
12:30	87,91	909,00	0,00	0,00
12:35	85,26	882,00	0,00	0,00
12:40	79,62	826,00	0,00	0,00
12:45	77,58	807,00	0,00	0,00
12:50	83,53	867,00	0,00	0,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00	83,33	870,00	0,00	0,00
13:05	87,72	912,00	0,00	0,00
13:10	90,56	936,00	0,00	0,00
13:15	82,35	855,00	0,00	0,00
13:20	90,45	939,00	0,00	0,00
13:25	86,44	900,00	0,00	0,00
13:30	86,00	888,00	0,00	0,00
13:35	94,95	978,00	0,00	0,00
13:40	91,73	951,00	0,00	0,00
13:45	91,10	942,00	0,00	0,00
13:50	93,68	969,00	0,00	0,00
13:55	93,11	960,00	0,00	0,00
14:00	92,44	960,00	0,00	0,00
14:05	98,29	1011,00	0,00	0,00
14:10	99,75	1029,00	0,00	0,00
14:15	99,36	1029,00	0,00	0,00
14:20	98,98	1020,00	0,00	0,00
14:25	101,48	1038,00	0,00	0,00
14:30	93,23	966,00	0,00	0,00
14:35	110,20	1125,00	0,00	0,00
14:40	97,94	1008,00	0,00	0,00
14:45	99,93	1026,00	0,00	0,00
14:50	98,91	1017,00	0,00	0,00
14:55	96,75	996,00	0,00	0,00
15:00	99,49	1023,00	0,00	0,00
15:05	107,18	1101,00	0,00	0,00
15:10	102,29	1044,00	0,00	0,00
15:15	105,63	1086,00	0,00	0,00
15:20	108,20	1101,00	0,00	0,00
15:25	108,44	1107,00	0,00	0,00
15:30	113,37	1152,00	0,00	0,00
15:35	109,37	1113,00	0,00	0,00
15:40	109,13	1119,00	0,00	0,00
15:45	114,13	1164,00	0,00	0,00
15:50	109,37	1116,00	0,00	0,00
15:55	97,67	996,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	63,44	9,37	49,42
	10,31		9,37	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	13733,73	141534,00	7515,73	70440,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
16:00	101,32	1029,00	0,00	0,00
16:05	109,97	1119,00	0,00	0,00
16:10	107,27	1086,00	0,00	0,00
16:15	0,00	0,00	106,31	1014,00
16:20	0,00	0,00	118,66	1140,00
16:25	0,00	0,00	107,99	1026,00
16:30	0,00	0,00	129,33	1245,00
16:35	0,00	0,00	120,39	1131,00
16:40	0,00	0,00	128,05	1212,00
16:45	0,00	0,00	122,94	1170,00
16:50	0,00	0,00	130,68	1260,00
16:55	0,00	0,00	127,74	1203,00
17:00	0,00	0,00	125,98	1104,00
17:05	0,00	0,00	138,76	1317,00
17:10	0,00	0,00	135,50	1299,00
17:15	0,00	0,00	149,96	1398,00
17:20	0,00	0,00	158,48	1452,00
17:25	0,00	0,00	150,29	1341,00
17:30	0,00	0,00	126,59	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	0,00	0,00	135,88	1185,00
17:45	0,00	0,00	150,89	1365,00
17:50	0,00	0,00	150,28	1389,00
17:55	0,00	0,00	148,90	1353,00
18:00	0,00	0,00	150,34	1338,00
18:05	0,00	0,00	149,27	1350,00
18:10	0,00	0,00	149,59	1353,00
18:15	0,00	0,00	153,43	1383,00
18:20	0,00	0,00	150,08	1356,00
18:25	0,00	0,00	144,69	1314,00
18:30	0,00	0,00	144,24	1281,00
18:35	0,00	0,00	141,54	1221,00
18:40	0,00	0,00	141,29	1251,00
18:45	0,00	0,00	140,18	1305,00
18:50	0,00	0,00	135,70	1284,00
18:55	0,00	0,00	130,81	1239,00
19:00	0,00	0,00	135,39	1260,00
19:05	0,00	0,00	120,58	1158,00
19:10	0,00	0,00	123,10	1212,00
19:15	0,00	0,00	118,08	1140,00
19:20	0,00	0,00	114,74	1140,00
19:25	0,00	0,00	119,08	1149,00
19:30	0,00	0,00	120,72	1182,00
19:35	0,00	0,00	120,18	1179,00
19:40	0,00	0,00	122,44	1200,00
19:45	0,00	0,00	111,10	1098,00
19:50	101,16	1035,00	0,00	0,00
19:55	98,48	999,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	63,44	9,37	49,42
	10,31		9,37	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	13733,73	141534,00	7515,73	70440,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	94,61	972,00	0,00	0,00
20:05	102,65	1047,00	0,00	0,00
20:10	95,49	975,00	0,00	0,00
20:15	81,58	834,00	0,00	0,00
20:20	88,67	912,00	0,00	0,00
20:25	87,14	891,00	0,00	0,00
20:30	83,31	852,00	0,00	0,00
20:35	81,20	819,00	0,00	0,00
20:40	0,00	0,00	92,74	885,00
20:45	0,00	0,00	90,24	843,00
20:50	0,00	0,00	83,47	783,00
20:55	0,00	0,00	88,31	870,00
21:00	0,00	0,00	84,58	801,00
21:05	0,00	0,00	85,94	816,00
21:10	0,00	0,00	85,23	810,00
21:15	0,00	0,00	86,01	807,00
21:20	0,00	0,00	83,35	825,00
21:25	0,00	0,00	81,20	801,00
21:30	68,35	705,00	0,00	0,00
21:35	69,34	717,00	0,00	0,00
21:40	65,99	684,00	0,00	0,00
21:45	0,00	0,00	78,34	765,00
21:50	82,63	837,00	0,00	0,00
21:55	80,25	819,00	0,00	0,00
22:00	85,80	873,00	0,00	0,00
22:05	92,90	945,00	0,00	0,00
22:10	79,21	816,00	0,00	0,00
22:15	67,10	690,00	0,00	0,00
22:20	62,57	651,00	0,00	0,00
22:25	56,74	588,00	0,00	0,00
22:30	54,70	570,00	0,00	0,00
22:35	54,63	570,00	0,00	0,00
22:40	56,53	585,00	0,00	0,00
22:45	48,84	507,00	0,00	0,00
22:50	43,25	453,00	0,00	0,00
22:55	44,53	465,00	0,00	0,00
23:00	41,69	435,00	0,00	0,00
23:05	41,40	432,00	0,00	0,00
23:10	39,29	408,00	0,00	0,00
23:15	34,52	360,00	0,00	0,00
23:20	30,81	321,00	0,00	0,00
23:25	26,46	276,00	0,00	0,00
23:30	28,83	303,00	0,00	0,00
23:35	25,73	267,00	0,00	0,00
23:40	25,90	270,00	0,00	0,00
23:45	19,10	201,00	0,00	0,00
23:50	20,69	216,00	0,00	0,00
23:55	19,98	207,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 2.152.041,10				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	0,95	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	62,30	Total anual (R\$/ano)	R\$ 2.152.041,10	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,007553	759,38	R\$ 612.360,58		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
341,48	120.475,78	R\$ 1.539.680,52		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			34426	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,35	64,06	9,61	52,86	
10,35		9,61		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
10506,90	108696,00	10742,55	105278,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	20,84	216,00	0,00	0,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	16,47	171,00	0,00	0,00
0:25	15,24	159,00	0,00	0,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	12,95	135,00	0,00	0,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	9,59	99,00	0,00	0,00
1:00	11,62	120,00	0,00	0,00
1:05	9,28	96,00	0,00	0,00
1:10	3,50	36,00	0,00	0,00
1:15	0,29	3,00	0,00	0,00
1:20	6,41	66,00	0,00	0,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	5,79	60,00	0,00	0,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	0,00	0,00	5,61	57,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	0,00	0,00	5,57	57,00
1:55	0,00	0,00	5,92	60,00
2:00	4,62	48,00	0,00	0,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	4,35	45,00	0,00	0,00
2:15	0,00	0,00	5,04	51,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	3,18	33,00	0,00	0,00
2:30	3,20	33,00	0,00	0,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	3,22	33,00	0,00	0,00
2:45	0,00	0,00	3,29	33,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	4,69	48,00	0,00	0,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	3,22	33,00	0,00	0,00
3:10	3,22	33,00	0,00	0,00
3:15	2,88	30,00	0,00	0,00
3:20	3,47	36,00	0,00	0,00
3:25	0,00	0,00	2,96	30,00
3:30	2,90	30,00	0,00	0,00
3:35	3,77	39,00	0,00	0,00
3:40	3,52	36,00	0,00	0,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	0,00	0,00	5,00	51,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,35	64,06	9,61	52,86
	10,35		9,61	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	10506,90	108696,00	10742,55	103278,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	0,00	0,00	2,64	27,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,95	42,00	0,00	0,00
4:15	4,94	51,00	0,00	0,00
4:20	5,50	57,00	0,00	0,00
4:25	5,46	57,00	0,00	0,00
4:30	6,64	69,00	0,00	0,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	8,74	90,00	0,00	0,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	8,90	93,00	0,00	0,00
4:55	10,09	105,00	0,00	0,00
5:00	9,82	102,00	0,00	0,00
5:05	10,07	105,00	0,00	0,00
5:10	13,34	138,00	0,00	0,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,35	150,00	0,00	0,00
5:30	13,33	141,00	0,00	0,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,25	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	22,18	231,00	0,00	0,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	303,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	45,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,33	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	89,05	927,00	0,00	0,00
7:00	100,47	1044,00	0,00	0,00
7:05	113,58	1179,00	0,00	0,00
7:10	113,30	1167,00	0,00	0,00
7:15	0,00	0,00	117,10	1197,00
7:20	0,00	0,00	119,86	1224,00
7:25	0,00	0,00	134,83	1362,00
7:30	0,00	0,00	129,95	1311,00
7:35	0,00	0,00	143,91	1431,00
7:40	0,00	0,00	156,18	1533,00
7:45	0,00	0,00	147,25	1449,00
7:50	0,00	0,00	137,71	1365,00
7:55	0,00	0,00	127,45	1236,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,33	64,06	9,61	32,86
	10,33		9,61	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	10506,90	108696,00	10742,35	103278,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	0,00	0,00	121,74	1200,00
8:05	0,00	0,00	126,19	1269,00
8:10	118,07	1212,00	0,00	0,00
8:15	111,30	1146,00	0,00	0,00
8:20	107,71	1107,00	0,00	0,00
8:25	107,97	1116,00	0,00	0,00
8:30	95,94	996,00	0,00	0,00
8:35	98,47	1017,00	0,00	0,00
8:40	101,87	1030,00	0,00	0,00
8:45	103,04	1062,00	0,00	0,00
8:50	95,61	990,00	0,00	0,00
8:55	95,02	981,00	0,00	0,00
9:00	78,87	822,00	0,00	0,00
9:05	85,98	891,00	0,00	0,00
9:10	92,41	954,00	0,00	0,00
9:15	93,88	966,00	0,00	0,00
9:20	96,33	990,00	0,00	0,00
9:25	90,52	933,00	0,00	0,00
9:30	88,81	915,00	0,00	0,00
9:35	0,00	0,00	100,28	1026,00
9:40	92,61	951,00	0,00	0,00
9:45	92,96	960,00	0,00	0,00
9:50	83,52	864,00	0,00	0,00
9:55	88,68	921,00	0,00	0,00
10:00	86,30	888,00	0,00	0,00
10:05	91,04	933,00	0,00	0,00
10:10	90,21	930,00	0,00	0,00
10:15	90,82	939,00	0,00	0,00
10:20	92,82	954,00	0,00	0,00
10:25	83,74	867,00	0,00	0,00
10:30	86,81	894,00	0,00	0,00
10:35	86,33	891,00	0,00	0,00
10:40	87,43	900,00	0,00	0,00
10:45	88,40	912,00	0,00	0,00
10:50	88,26	909,00	0,00	0,00
10:55	90,41	930,00	0,00	0,00
11:00	92,20	948,00	0,00	0,00
11:05	96,22	987,00	0,00	0,00
11:10	89,42	918,00	0,00	0,00
11:15	93,28	960,00	0,00	0,00
11:20	94,10	969,00	0,00	0,00
11:25	88,52	921,00	0,00	0,00
11:30	94,90	981,00	0,00	0,00
11:35	96,03	984,00	0,00	0,00
11:40	92,92	954,00	0,00	0,00
11:45	91,83	948,00	0,00	0,00
11:50	77,93	807,00	0,00	0,00
11:55	98,95	1017,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,33	64,06	9,61	32,86
	10,33		9,61	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	10506,90	108696,00	10742,33	109278,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	90,05	927,00	0,00	0,00
12:05	92,39	951,00	0,00	0,00
12:10	96,72	996,00	0,00	0,00
12:15	92,14	957,00	0,00	0,00
12:20	89,39	927,00	0,00	0,00
12:25	93,32	969,00	0,00	0,00
12:30	87,91	909,00	0,00	0,00
12:35	85,26	882,00	0,00	0,00
12:40	79,62	828,00	0,00	0,00
12:45	77,58	807,00	0,00	0,00
12:50	83,33	867,00	0,00	0,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00	83,33	870,00	0,00	0,00
13:05	87,72	912,00	0,00	0,00
13:10	90,36	936,00	0,00	0,00
13:15	82,35	855,00	0,00	0,00
13:20	90,45	939,00	0,00	0,00
13:25	86,44	900,00	0,00	0,00
13:30	86,00	888,00	0,00	0,00
13:35	94,95	978,00	0,00	0,00
13:40	91,73	951,00	0,00	0,00
13:45	91,10	942,00	0,00	0,00
13:50	93,68	969,00	0,00	0,00
13:55	93,11	960,00	0,00	0,00
14:00	92,44	960,00	0,00	0,00
14:05	98,29	1011,00	0,00	0,00
14:10	99,75	1029,00	0,00	0,00
14:15	99,36	1029,00	0,00	0,00
14:20	98,98	1020,00	0,00	0,00
14:25	0,00	0,00	101,48	1038,00
14:30	93,23	966,00	0,00	0,00
14:35	0,00	0,00	110,20	1125,00
14:40	97,94	1008,00	0,00	0,00
14:45	99,93	1026,00	0,00	0,00
14:50	98,91	1017,00	0,00	0,00
14:55	96,75	996,00	0,00	0,00
15:00	99,49	1023,00	0,00	0,00
15:05	107,18	1101,00	0,00	0,00
15:10	0,00	0,00	102,29	1044,00
15:15	105,63	1086,00	0,00	0,00
15:20	0,00	0,00	108,20	1101,00
15:25	0,00	0,00	108,44	1107,00
15:30	0,00	0,00	113,37	1152,00
15:35	0,00	0,00	109,37	1113,00
15:40	109,13	1119,00	0,00	0,00
15:45	0,00	0,00	114,13	1164,00
15:50	0,00	0,00	109,37	1116,00
15:55	0,00	0,00	97,67	996,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,33	64,06	9,61	32,86
10,33		9,61		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
10506,90	108696,00	10742,33	103278,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	0,00	0,00	101,32	1029,00
16:05	0,00	0,00	109,97	1119,00
16:10	0,00	0,00	107,27	1086,00
16:15	0,00	0,00	106,31	1014,00
16:20	0,00	0,00	118,66	1140,00
16:25	0,00	0,00	107,99	1026,00
16:30	0,00	0,00	129,33	1245,00
16:35	0,00	0,00	120,39	1131,00
16:40	0,00	0,00	128,05	1212,00
16:45	0,00	0,00	122,94	1170,00
16:50	0,00	0,00	130,68	1260,00
16:55	0,00	0,00	127,74	1203,00
17:00	0,00	0,00	125,98	1104,00
17:05	0,00	0,00	138,76	1317,00
17:10	0,00	0,00	135,50	1299,00
17:15	0,00	0,00	149,96	1398,00
17:20	0,00	0,00	158,48	1452,00
17:25	0,00	0,00	150,29	1341,00
17:30	0,00	0,00	126,59	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	0,00	0,00	135,88	1185,00
17:45	0,00	0,00	150,89	1365,00
17:50	0,00	0,00	150,28	1389,00
17:55	0,00	0,00	148,90	1353,00
18:00	0,00	0,00	150,34	1338,00
18:05	0,00	0,00	149,27	1350,00
18:10	0,00	0,00	149,59	1353,00
18:15	0,00	0,00	153,43	1383,00
18:20	0,00	0,00	150,08	1356,00
18:25	0,00	0,00	144,69	1314,00
18:30	0,00	0,00	144,24	1281,00
18:35	0,00	0,00	141,54	1221,00
18:40	0,00	0,00	141,29	1251,00
18:45	0,00	0,00	140,18	1305,00
18:50	0,00	0,00	135,70	1284,00
18:55	0,00	0,00	130,81	1239,00
19:00	0,00	0,00	135,39	1260,00
19:05	0,00	0,00	120,58	1158,00
19:10	0,00	0,00	123,10	1212,00
19:15	0,00	0,00	118,08	1140,00
19:20	0,00	0,00	114,74	1140,00
19:25	0,00	0,00	119,08	1149,00
19:30	0,00	0,00	120,72	1182,00
19:35	0,00	0,00	120,18	1179,00
19:40	0,00	0,00	122,44	1200,00
19:45	0,00	0,00	111,10	1098,00
19:50	0,00	0,00	101,16	1035,00
19:55	0,00	0,00	98,48	999,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,35	64,06	9,61	52,86
	10,35		9,61	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	10506,90	108696,00	10742,55	103278,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	94,61	972,00	0,00	0,00
20:05	0,00	0,00	102,65	1047,00
20:10	0,00	0,00	95,49	975,00
20:15	0,00	0,00	81,58	834,00
20:20	88,67	912,00	0,00	0,00
20:25	0,00	0,00	87,14	891,00
20:30	0,00	0,00	83,31	852,00
20:35	0,00	0,00	81,20	819,00
20:40	0,00	0,00	92,74	885,00
20:45	0,00	0,00	90,24	843,00
20:50	0,00	0,00	83,47	783,00
20:55	0,00	0,00	88,31	870,00
21:00	0,00	0,00	84,58	801,00
21:05	0,00	0,00	85,94	816,00
21:10	0,00	0,00	85,23	810,00
21:15	0,00	0,00	86,01	807,00
21:20	0,00	0,00	83,35	825,00
21:25	0,00	0,00	81,20	801,00
21:30	68,35	705,00	0,00	0,00
21:35	69,34	717,00	0,00	0,00
21:40	65,99	684,00	0,00	0,00
21:45	0,00	0,00	78,34	765,00
21:50	0,00	0,00	82,63	837,00
21:55	0,00	0,00	80,25	819,00
22:00	0,00	0,00	85,80	873,00
22:05	0,00	0,00	92,90	945,00
22:10	79,21	816,00	0,00	0,00
22:15	67,10	690,00	0,00	0,00
22:20	62,57	651,00	0,00	0,00
22:25	56,74	588,00	0,00	0,00
22:30	54,70	570,00	0,00	0,00
22:35	54,63	570,00	0,00	0,00
22:40	56,53	585,00	0,00	0,00
22:45	48,84	507,00	0,00	0,00
22:50	43,25	453,00	0,00	0,00
22:55	44,53	465,00	0,00	0,00
23:00	41,69	435,00	0,00	0,00
23:05	41,40	432,00	0,00	0,00
23:10	39,29	408,00	0,00	0,00
23:15	34,52	360,00	0,00	0,00
23:20	30,81	321,00	0,00	0,00
23:25	26,46	276,00	0,00	0,00
23:30	28,83	309,00	0,00	0,00
23:35	25,73	267,00	0,00	0,00
23:40	25,90	270,00	0,00	0,00
23:45	19,10	201,00	0,00	0,00
23:50	20,69	216,00	0,00	0,00
23:55	19,98	207,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 2.907.941,79				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	511	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	6132	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	65,58	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	1,00	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	65,58	Total anual (R\$/ano)	R\$ 2.907.941,79	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,005314	1072,28	R\$ 864.685,26		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
453,17	159.879,23	R\$ 2.043.256,53		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			67264	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,51	66,57	9,95	57,91	
10,51		9,95		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
969,19	10182,00	20280,26	201792,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	0,00	0,00	20,84	216,00
0:05	19,18	201,00	0,00	0,00
0:10	20,98	222,00	0,00	0,00
0:15	15,94	168,00	0,00	0,00
0:20	0,00	0,00	16,47	171,00
0:25	0,00	0,00	15,24	159,00
0:30	12,63	132,00	0,00	0,00
0:35	12,29	129,00	0,00	0,00
0:40	13,47	141,00	0,00	0,00
0:45	0,00	0,00	12,95	135,00
0:50	10,84	114,00	0,00	0,00
0:55	0,00	0,00	9,59	99,00
1:00	0,00	0,00	11,62	120,00
1:05	0,00	0,00	9,28	96,00
1:10	0,00	0,00	3,50	36,00
1:15	0,00	0,00	0,29	3,00
1:20	0,00	0,00	5,41	66,00
1:25	6,28	66,00	0,00	0,00
1:30	0,00	0,00	5,79	60,00
1:35	5,99	63,00	0,00	0,00
1:40	0,00	0,00	5,61	57,00
1:45	4,01	42,00	0,00	0,00
1:50	0,00	0,00	5,57	57,00
1:55	0,00	0,00	5,92	60,00
2:00	0,00	0,00	4,62	48,00
2:05	2,55	27,00	0,00	0,00
2:10	0,00	0,00	4,35	45,00
2:15	0,00	0,00	5,04	51,00
2:20	2,28	24,00	0,00	0,00
2:25	0,00	0,00	5,18	33,00
2:30	0,00	0,00	3,20	33,00
2:35	3,39	36,00	0,00	0,00
2:40	0,00	0,00	3,22	33,00
2:45	0,00	0,00	3,29	33,00
2:50	2,74	30,00	0,00	0,00
2:55	0,00	0,00	4,69	48,00
3:00	3,44	36,00	0,00	0,00
3:05	0,00	0,00	3,22	33,00
3:10	0,00	0,00	3,22	33,00
3:15	0,00	0,00	2,88	30,00
3:20	0,00	0,00	3,47	36,00
3:25	0,00	0,00	2,96	30,00
3:30	0,00	0,00	2,90	30,00
3:35	0,00	0,00	3,77	39,00
3:40	0,00	0,00	3,52	36,00
3:45	3,15	33,00	0,00	0,00
3:50	0,00	0,00	5,00	51,00
3:55	3,16	33,00	0,00	0,00

Hora	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	66,37	9,93	37,91
	10,31		9,93	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	969,19	10182,00	20280,26	201792,00
	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
4:00	0,00	0,00	2,64	27,00
4:05	3,71	39,00	0,00	0,00
4:10	3,93	42,00	0,00	0,00
4:15	0,00	0,00	4,94	51,00
4:20	0,00	0,00	5,30	57,00
4:25	0,00	0,00	5,46	57,00
4:30	0,00	0,00	6,64	69,00
4:35	7,42	78,00	0,00	0,00
4:40	0,00	0,00	8,74	90,00
4:45	10,23	108,00	0,00	0,00
4:50	0,00	0,00	8,90	93,00
4:55	0,00	0,00	10,09	105,00
5:00	0,00	0,00	9,82	102,00
5:05	0,00	0,00	10,07	105,00
5:10	0,00	0,00	13,34	138,00
5:15	10,79	114,00	0,00	0,00
5:20	10,84	114,00	0,00	0,00
5:25	14,33	130,00	0,00	0,00
5:30	0,00	0,00	13,53	141,00
5:35	17,43	183,00	0,00	0,00
5:40	16,02	168,00	0,00	0,00
5:45	18,23	192,00	0,00	0,00
5:50	18,31	192,00	0,00	0,00
5:55	0,00	0,00	22,18	231,00
6:00	21,79	231,00	0,00	0,00
6:05	28,80	309,00	0,00	0,00
6:10	31,46	330,00	0,00	0,00
6:15	36,12	378,00	0,00	0,00
6:20	34,94	369,00	0,00	0,00
6:25	45,80	480,00	0,00	0,00
6:30	51,18	537,00	0,00	0,00
6:35	61,33	645,00	0,00	0,00
6:40	67,61	711,00	0,00	0,00
6:45	68,46	720,00	0,00	0,00
6:50	79,94	840,00	0,00	0,00
6:55	0,00	0,00	89,03	927,00
7:00	0,00	0,00	100,47	1044,00
7:05	0,00	0,00	113,58	1179,00
7:10	0,00	0,00	113,30	1167,00
7:15	0,00	0,00	117,10	1197,00
7:20	0,00	0,00	119,86	1224,00
7:25	0,00	0,00	134,83	1362,00
7:30	0,00	0,00	129,93	1311,00
7:35	0,00	0,00	143,91	1431,00
7:40	0,00	0,00	156,18	1533,00
7:45	0,00	0,00	147,25	1449,00
7:50	0,00	0,00	137,71	1365,00
7:55	0,00	0,00	127,43	1236,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	66,57	9,95	37,91
	10,31		9,95	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	969,19	10182,00	20280,26	201792,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	0,00	0,00	121,74	1200,00
8:05	0,00	0,00	126,19	1269,00
8:10	0,00	0,00	118,07	1212,00
8:15	0,00	0,00	111,50	1146,00
8:20	0,00	0,00	107,71	1107,00
8:25	0,00	0,00	107,97	1116,00
8:30	0,00	0,00	95,94	996,00
8:35	0,00	0,00	98,47	1017,00
8:40	0,00	0,00	101,87	1030,00
8:45	0,00	0,00	103,04	1062,00
8:50	0,00	0,00	95,61	990,00
8:55	0,00	0,00	95,02	981,00
9:00	0,00	0,00	78,87	822,00
9:05	0,00	0,00	85,98	891,00
9:10	0,00	0,00	92,41	954,00
9:15	0,00	0,00	93,88	966,00
9:20	0,00	0,00	96,33	990,00
9:25	0,00	0,00	90,52	933,00
9:30	0,00	0,00	88,81	915,00
9:35	0,00	0,00	100,28	1026,00
9:40	0,00	0,00	92,61	951,00
9:45	0,00	0,00	92,96	960,00
9:50	0,00	0,00	83,52	864,00
9:55	0,00	0,00	88,68	921,00
10:00	0,00	0,00	86,50	888,00
10:05	0,00	0,00	91,04	933,00
10:10	0,00	0,00	90,21	930,00
10:15	0,00	0,00	90,82	939,00
10:20	0,00	0,00	92,82	954,00
10:25	0,00	0,00	83,74	867,00
10:30	0,00	0,00	86,81	894,00
10:35	0,00	0,00	86,33	891,00
10:40	0,00	0,00	87,43	900,00
10:45	0,00	0,00	88,40	912,00
10:50	0,00	0,00	88,26	909,00
10:55	0,00	0,00	90,41	930,00
11:00	0,00	0,00	92,20	948,00
11:05	0,00	0,00	96,22	987,00
11:10	0,00	0,00	89,42	918,00
11:15	0,00	0,00	93,28	960,00
11:20	0,00	0,00	94,10	969,00
11:25	0,00	0,00	88,52	921,00
11:30	0,00	0,00	94,90	981,00
11:35	0,00	0,00	96,03	984,00
11:40	0,00	0,00	92,92	954,00
11:45	0,00	0,00	91,83	948,00
11:50	0,00	0,00	77,93	807,00
11:55	0,00	0,00	98,95	1017,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	66,37	9,93	37,91
	10,31		9,93	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	969,19	10182,00	20280,26	201792,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
12:00	0,00	0,00	90,03	927,00
12:05	0,00	0,00	92,39	951,00
12:10	0,00	0,00	96,72	996,00
12:15	0,00	0,00	92,14	957,00
12:20	0,00	0,00	89,59	927,00
12:25	0,00	0,00	93,52	969,00
12:30	0,00	0,00	87,91	909,00
12:35	0,00	0,00	85,26	882,00
12:40	0,00	0,00	79,62	828,00
12:45	0,00	0,00	77,58	807,00
12:50	0,00	0,00	83,53	867,00
12:55	76,74	804,00	0,00	0,00
13:00	0,00	0,00	83,33	870,00
13:05	0,00	0,00	87,72	912,00
13:10	0,00	0,00	90,56	936,00
13:15	0,00	0,00	82,33	855,00
13:20	0,00	0,00	90,43	939,00
13:25	0,00	0,00	86,44	900,00
13:30	0,00	0,00	86,00	888,00
13:35	0,00	0,00	94,93	978,00
13:40	0,00	0,00	91,73	951,00
13:45	0,00	0,00	91,10	942,00
13:50	0,00	0,00	93,68	969,00
13:55	0,00	0,00	93,11	960,00
14:00	0,00	0,00	92,44	960,00
14:05	0,00	0,00	98,29	1011,00
14:10	0,00	0,00	99,73	1029,00
14:15	0,00	0,00	99,36	1029,00
14:20	0,00	0,00	98,98	1020,00
14:25	0,00	0,00	101,48	1038,00
14:30	0,00	0,00	93,23	966,00
14:35	0,00	0,00	110,20	1125,00
14:40	0,00	0,00	97,94	1008,00
14:45	0,00	0,00	99,93	1026,00
14:50	0,00	0,00	98,91	1017,00
14:55	0,00	0,00	96,73	996,00
15:00	0,00	0,00	99,49	1023,00
15:05	0,00	0,00	107,18	1101,00
15:10	0,00	0,00	102,29	1044,00
15:15	0,00	0,00	105,63	1086,00
15:20	0,00	0,00	108,20	1101,00
15:25	0,00	0,00	108,44	1107,00
15:30	0,00	0,00	113,37	1152,00
15:35	0,00	0,00	109,37	1113,00
15:40	0,00	0,00	109,13	1119,00
15:45	0,00	0,00	114,13	1164,00
15:50	0,00	0,00	109,37	1116,00
15:55	0,00	0,00	97,67	996,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	66,37	9,93	37,91
10,31		9,93		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
969,19	10182,00	20280,26	201792,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	0,00	0,00	101,32	1029,00
16:05	0,00	0,00	109,97	1119,00
16:10	0,00	0,00	107,27	1086,00
16:15	0,00	0,00	106,31	1014,00
16:20	0,00	0,00	118,66	1140,00
16:25	0,00	0,00	107,99	1026,00
16:30	0,00	0,00	129,33	1245,00
16:35	0,00	0,00	120,39	1131,00
16:40	0,00	0,00	128,03	1212,00
16:45	0,00	0,00	122,94	1170,00
16:50	0,00	0,00	130,68	1260,00
16:55	0,00	0,00	127,74	1203,00
17:00	0,00	0,00	125,98	1104,00
17:05	0,00	0,00	138,76	1317,00
17:10	0,00	0,00	135,50	1299,00
17:15	0,00	0,00	149,96	1396,00
17:20	0,00	0,00	158,48	1452,00
17:25	0,00	0,00	150,29	1341,00
17:30	0,00	0,00	126,59	1065,00
17:35	0,00	0,00	138,63	1125,00
17:40	0,00	0,00	135,88	1185,00
17:45	0,00	0,00	150,89	1365,00
17:50	0,00	0,00	150,28	1389,00
17:55	0,00	0,00	148,90	1353,00
18:00	0,00	0,00	150,34	1338,00
18:05	0,00	0,00	149,27	1350,00
18:10	0,00	0,00	149,59	1353,00
18:15	0,00	0,00	153,43	1383,00
18:20	0,00	0,00	150,08	1356,00
18:25	0,00	0,00	144,69	1314,00
18:30	0,00	0,00	144,24	1281,00
18:35	0,00	0,00	141,54	1221,00
18:40	0,00	0,00	141,29	1251,00
18:45	0,00	0,00	140,18	1305,00
18:50	0,00	0,00	135,70	1284,00
18:55	0,00	0,00	130,81	1239,00
19:00	0,00	0,00	135,39	1260,00
19:05	0,00	0,00	120,58	1158,00
19:10	0,00	0,00	123,10	1212,00
19:15	0,00	0,00	118,08	1140,00
19:20	0,00	0,00	114,74	1140,00
19:25	0,00	0,00	119,08	1149,00
19:30	0,00	0,00	120,72	1182,00
19:35	0,00	0,00	120,18	1179,00
19:40	0,00	0,00	122,44	1200,00
19:45	0,00	0,00	111,10	1098,00
19:50	0,00	0,00	101,16	1035,00
19:55	0,00	0,00	98,48	999,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,31	66,37	9,93	37,91
10,31		9,93		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
969,19	10182,00	20280,26	201792,00	
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
20:00	0,00	0,00	94,61	972,00
20:05	0,00	0,00	102,63	1047,00
20:10	0,00	0,00	95,49	973,00
20:15	0,00	0,00	81,58	834,00
20:20	0,00	0,00	88,67	912,00
20:25	0,00	0,00	87,14	891,00
20:30	0,00	0,00	83,31	852,00
20:35	0,00	0,00	81,20	819,00
20:40	0,00	0,00	92,74	883,00
20:45	0,00	0,00	90,24	843,00
20:50	0,00	0,00	83,47	783,00
20:55	0,00	0,00	88,31	870,00
21:00	0,00	0,00	84,58	801,00
21:05	0,00	0,00	85,94	816,00
21:10	0,00	0,00	85,23	810,00
21:15	0,00	0,00	86,01	807,00
21:20	0,00	0,00	83,33	823,00
21:25	0,00	0,00	81,20	801,00
21:30	0,00	0,00	68,33	703,00
21:35	0,00	0,00	69,34	717,00
21:40	0,00	0,00	65,99	684,00
21:45	0,00	0,00	78,34	763,00
21:50	0,00	0,00	82,63	837,00
21:55	0,00	0,00	80,23	819,00
22:00	0,00	0,00	85,80	873,00
22:05	0,00	0,00	92,90	943,00
22:10	0,00	0,00	79,21	816,00
22:15	0,00	0,00	67,10	690,00
22:20	0,00	0,00	62,37	631,00
22:25	0,00	0,00	56,74	588,00
22:30	0,00	0,00	54,70	570,00
22:35	0,00	0,00	54,63	570,00
22:40	0,00	0,00	56,33	583,00
22:45	0,00	0,00	48,84	507,00
22:50	43,23	433,00	0,00	0,00
22:55	0,00	0,00	44,33	463,00
23:00	0,00	0,00	41,69	433,00
23:05	0,00	0,00	41,40	432,00
23:10	0,00	0,00	39,29	408,00
23:15	0,00	0,00	34,32	360,00
23:20	0,00	0,00	30,81	321,00
23:25	0,00	0,00	26,46	276,00
23:30	28,83	303,00	0,00	0,00
23:35	0,00	0,00	25,73	267,00
23:40	0,00	0,00	23,90	270,00
23:45	19,10	201,00	0,00	0,00
23:50	0,00	0,00	20,69	216,00
23:55	0,00	0,00	19,98	207,00

**APÊNDICE D – Planilhas de cálculo de custo social anual médio sentido  
interior-capital**

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 1.480.651,45				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	5640	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	0,60	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	40,24	Total anual (R\$/ano)	R\$ 1.480.651,45	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,018071	463,42	R\$ 373.699,60		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
245,51	86.615,95	R\$ 1.106.951,85		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			8548	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
9,93	57,61	8,42	37,13	
9,93		8,42		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
15070,36	149664,00	3045,63	25644,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	14,63	153,00	0,00	0,00
0:05	9,94	105,00	0,00	0,00
0:10	9,94	105,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	7,75	81,00	0,00	0,00
0:25	8,32	87,00	0,00	0,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	8,58	90,00	0,00	0,00
0:40	8,29	87,00	0,00	0,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	8,33	87,00	0,00	0,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00	6,25	66,00	0,00	0,00
1:05	5,09	54,00	0,00	0,00
1:10	3,51	36,00	0,00	0,00
1:15	1,13	12,00	0,00	0,00
1:20	4,11	42,00	0,00	0,00
1:25	4,92	51,00	0,00	0,00
1:30	2,50	27,00	0,00	0,00
1:35	4,12	42,00	0,00	0,00
1:40	3,12	33,00	0,00	0,00
1:45	1,97	21,00	0,00	0,00
1:50	3,22	33,00	0,00	0,00
1:55	3,23	33,00	0,00	0,00
2:00	1,11	12,00	0,00	0,00
2:05	2,97	30,00	0,00	0,00
2:10	3,47	36,00	0,00	0,00
2:15	2,03	21,00	0,00	0,00
2:20	2,27	24,00	0,00	0,00
2:25	1,41	15,00	0,00	0,00
2:30	1,70	18,00	0,00	0,00
2:35	2,35	24,00	0,00	0,00
2:40	1,44	15,00	0,00	0,00
2:45	1,48	15,00	0,00	0,00
2:50	1,08	12,00	0,00	0,00
2:55	2,38	24,00	0,00	0,00
3:00	2,28	24,00	0,00	0,00
3:05	1,92	21,00	0,00	0,00
3:10	1,75	18,00	0,00	0,00
3:15	2,35	24,00	0,00	0,00
3:20	1,94	21,00	0,00	0,00
3:25	2,11	21,00	0,00	0,00
3:30	1,08	12,00	0,00	0,00
3:35	2,10	21,00	0,00	0,00
3:40	1,68	18,00	0,00	0,00
3:45	2,32	24,00	0,00	0,00
3:50	1,34	15,00	0,00	0,00
3:55	2,08	21,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	9,93	57,61	8,42	37,13
9,93		8,42		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
13070,36	148664,00	3045,63	25644,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	1,73	18,00	0,00	0,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	3,18	33,00	0,00	0,00
4:25	2,68	27,00	0,00	0,00
4:30	3,23	36,00	0,00	0,00
4:35	4,61	48,00	0,00	0,00
4:40	4,19	45,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,95	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	7,16	75,00	0,00	0,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	10,07	105,00	0,00	0,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	13,99	147,00	0,00	0,00
5:30	13,11	138,00	0,00	0,00
5:35	15,55	165,00	0,00	0,00
5:40	14,82	156,00	0,00	0,00
5:45	20,83	219,00	0,00	0,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	22,82	240,00	0,00	0,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	29,63	312,00	0,00	0,00
6:10	33,60	351,00	0,00	0,00
6:15	41,17	429,00	0,00	0,00
6:20	51,74	540,00	0,00	0,00
6:25	66,32	687,00	0,00	0,00
6:30	72,35	750,00	0,00	0,00
6:35	83,95	864,00	0,00	0,00
6:40	100,42	1020,00	0,00	0,00
6:45	102,68	1050,00	0,00	0,00
6:50	105,79	1077,00	0,00	0,00
6:55	113,32	1143,00	0,00	0,00
7:00	129,18	1278,00	0,00	0,00
7:05	132,90	1296,00	0,00	0,00
7:10	132,26	1236,00	0,00	0,00
7:15	151,38	1410,00	0,00	0,00
7:20	134,54	1218,00	0,00	0,00
7:25	148,92	1314,00	0,00	0,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	141,60	1230,00	0,00	0,00
7:50	141,69	1248,00	0,00	0,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	9,93	37,61	8,42	37,13
	9,93		8,42	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	15070,36	149664,00	3045,63	23644,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1158,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,35	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,35	1062,00
9:00	135,95	1203,00	0,00	0,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1063,00
9:25	122,79	1119,00	0,00	0,00
9:30	104,15	981,00	0,00	0,00
9:35	106,61	1008,00	0,00	0,00
9:40	109,36	1035,00	0,00	0,00
9:45	92,71	927,00	0,00	0,00
9:50	90,45	903,00	0,00	0,00
9:55	84,43	831,00	0,00	0,00
10:00	81,80	783,00	0,00	0,00
10:05	84,63	864,00	0,00	0,00
10:10	73,86	759,00	0,00	0,00
10:15	75,73	780,00	0,00	0,00
10:20	78,87	810,00	0,00	0,00
10:25	74,90	777,00	0,00	0,00
10:30	78,67	807,00	0,00	0,00
10:35	71,69	732,00	0,00	0,00
10:40	78,29	807,00	0,00	0,00
10:45	74,16	771,00	0,00	0,00
10:50	75,80	786,00	0,00	0,00
10:55	73,40	762,00	0,00	0,00
11:00	64,30	675,00	0,00	0,00
11:05	64,90	678,00	0,00	0,00
11:10	56,51	585,00	0,00	0,00
11:15	66,42	693,00	0,00	0,00
11:20	74,01	765,00	0,00	0,00
11:25	69,18	723,00	0,00	0,00
11:30	74,80	777,00	0,00	0,00
11:35	79,85	828,00	0,00	0,00
11:40	78,64	819,00	0,00	0,00
11:45	72,78	756,00	0,00	0,00
11:50	76,20	792,00	0,00	0,00
11:55	67,31	705,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	9,93	57,61	8,42	37,13
	9,93		8,42	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	15070,36	149664,00	3045,63	25644,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	73,88	765,00	0,00	0,00
12:05	75,95	795,00	0,00	0,00
12:10	78,47	810,00	0,00	0,00
12:15	75,94	789,00	0,00	0,00
12:20	78,78	816,00	0,00	0,00
12:25	72,36	756,00	0,00	0,00
12:30	83,11	861,00	0,00	0,00
12:35	74,38	774,00	0,00	0,00
12:40	70,33	735,00	0,00	0,00
12:45	73,31	765,00	0,00	0,00
12:50	74,20	777,00	0,00	0,00
12:55	74,30	771,00	0,00	0,00
13:00	72,69	759,00	0,00	0,00
13:05	76,30	789,00	0,00	0,00
13:10	84,37	870,00	0,00	0,00
13:15	83,68	861,00	0,00	0,00
13:20	94,44	966,00	0,00	0,00
13:25	94,10	960,00	0,00	0,00
13:30	93,41	951,00	0,00	0,00
13:35	96,65	984,00	0,00	0,00
13:40	104,03	1059,00	0,00	0,00
13:45	101,23	1035,00	0,00	0,00
13:50	99,23	1011,00	0,00	0,00
13:55	95,28	978,00	0,00	0,00
14:00	95,27	972,00	0,00	0,00
14:05	95,98	975,00	0,00	0,00
14:10	89,74	918,00	0,00	0,00
14:15	95,75	978,00	0,00	0,00
14:20	90,10	921,00	0,00	0,00
14:25	100,40	1002,00	0,00	0,00
14:30	99,79	1008,00	0,00	0,00
14:35	93,35	951,00	0,00	0,00
14:40	86,04	879,00	0,00	0,00
14:45	98,32	1002,00	0,00	0,00
14:50	96,73	966,00	0,00	0,00
14:55	90,33	927,00	0,00	0,00
15:00	97,15	969,00	0,00	0,00
15:05	89,79	909,00	0,00	0,00
15:10	88,21	855,00	0,00	0,00
15:15	90,04	864,00	0,00	0,00
15:20	90,95	873,00	0,00	0,00
15:25	98,12	930,00	0,00	0,00
15:30	104,50	1002,00	0,00	0,00
15:35	100,28	957,00	0,00	0,00
15:40	90,83	879,00	0,00	0,00
15:45	93,89	897,00	0,00	0,00
15:50	88,53	855,00	0,00	0,00
15:55	77,14	750,00	0,00	0,00

Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
9,93	57,61	8,42	37,13	
9,93		8,42		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
15070,36	149664,00	3045,63	25644,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	83,99	798,00	0,00	0,00
16:05	85,97	810,00	0,00	0,00
16:10	88,04	837,00	0,00	0,00
16:15	86,44	834,00	0,00	0,00
16:20	91,63	876,00	0,00	0,00
16:25	90,67	876,00	0,00	0,00
16:30	95,47	921,00	0,00	0,00
16:35	97,43	933,00	0,00	0,00
16:40	87,92	852,00	0,00	0,00
16:45	90,46	861,00	0,00	0,00
16:50	102,49	1002,00	0,00	0,00
16:55	101,15	975,00	0,00	0,00
17:00	110,24	1071,00	0,00	0,00
17:05	96,08	978,00	0,00	0,00
17:10	102,43	1044,00	0,00	0,00
17:15	107,04	1080,00	0,00	0,00
17:20	113,76	1134,00	0,00	0,00
17:25	120,66	1185,00	0,00	0,00
17:30	123,11	1215,00	0,00	0,00
17:35	124,95	1230,00	0,00	0,00
17:40	131,22	1278,00	0,00	0,00
17:45	128,87	1221,00	0,00	0,00
17:50	131,82	1194,00	0,00	0,00
17:55	148,70	1353,00	0,00	0,00
18:00	132,02	1251,00	0,00	0,00
18:05	124,33	1164,00	0,00	0,00
18:10	132,06	1218,00	0,00	0,00
18:15	126,66	1140,00	0,00	0,00
18:20	132,98	1194,00	0,00	0,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	105,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	121,77	1068,00	0,00	0,00
18:50	108,64	984,00	0,00	0,00
18:55	99,66	951,00	0,00	0,00
19:00	89,64	852,00	0,00	0,00
19:05	85,41	807,00	0,00	0,00
19:10	93,45	888,00	0,00	0,00
19:15	99,23	942,00	0,00	0,00
19:20	75,85	723,00	0,00	0,00
19:25	87,19	837,00	0,00	0,00
19:30	72,34	732,00	0,00	0,00
19:35	69,97	714,00	0,00	0,00
19:40	66,28	681,00	0,00	0,00
19:45	63,95	660,00	0,00	0,00
19:50	57,33	597,00	0,00	0,00
19:55	55,04	570,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	9,93	37,61	8,42	37,13
9,93		8,42		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
13070,36	149664,00	3045,63	23644,00	
Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	
20:00	43,43	471,00	0,00	0,00
20:05	42,28	441,00	0,00	0,00
20:10	43,74	477,00	0,00	0,00
20:15	44,89	468,00	0,00	0,00
20:20	44,94	468,00	0,00	0,00
20:25	41,89	435,00	0,00	0,00
20:30	41,37	435,00	0,00	0,00
20:35	39,60	414,00	0,00	0,00
20:40	37,27	390,00	0,00	0,00
20:45	39,42	411,00	0,00	0,00
20:50	31,17	327,00	0,00	0,00
20:55	31,83	333,00	0,00	0,00
21:00	33,41	351,00	0,00	0,00
21:05	32,60	342,00	0,00	0,00
21:10	33,34	351,00	0,00	0,00
21:15	32,43	342,00	0,00	0,00
21:20	30,39	321,00	0,00	0,00
21:25	27,23	285,00	0,00	0,00
21:30	28,11	294,00	0,00	0,00
21:35	33,37	348,00	0,00	0,00
21:40	33,78	372,00	0,00	0,00
21:45	33,18	369,00	0,00	0,00
21:50	32,97	345,00	0,00	0,00
21:55	32,66	342,00	0,00	0,00
22:00	30,89	324,00	0,00	0,00
22:05	34,37	360,00	0,00	0,00
22:10	32,61	342,00	0,00	0,00
22:15	33,08	369,00	0,00	0,00
22:20	30,95	324,00	0,00	0,00
22:25	33,84	354,00	0,00	0,00
22:30	31,17	327,00	0,00	0,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	29,46	309,00	0,00	0,00
22:45	30,20	315,00	0,00	0,00
22:50	30,32	318,00	0,00	0,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	23,63	249,00	0,00	0,00
23:05	21,36	228,00	0,00	0,00
23:10	20,63	216,00	0,00	0,00
23:15	19,90	207,00	0,00	0,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	16,69	174,00	0,00	0,00
23:30	14,83	156,00	0,00	0,00
23:35	13,98	147,00	0,00	0,00
23:40	13,30	162,00	0,00	0,00
23:45	13,15	138,00	0,00	0,00
23:50	13,19	138,00	0,00	0,00
23:55	10,30	111,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 1.776.171,82				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	3640	IGP-M acumulado	4,25	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	0,65	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	43,59	Total anual (R\$/ano)	R\$ 1.776.171,82	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,017673	560,37	R\$ 451.881,66		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pesoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
295,71	103.622,08	R\$ 1.324.290,16		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			10569	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
9,99	58,52	8,49	37,95	
9,99		8,49		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
14380,44	143601,00	3735,56	31707,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	14,63	153,00	0,00	0,00
0:05	9,94	105,00	0,00	0,00
0:10	9,94	105,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	7,75	81,00	0,00	0,00
0:25	8,32	87,00	0,00	0,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	8,58	90,00	0,00	0,00
0:40	8,29	87,00	0,00	0,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	8,33	87,00	0,00	0,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00	6,25	66,00	0,00	0,00
1:05	5,09	54,00	0,00	0,00
1:10	3,51	36,00	0,00	0,00
1:15	1,13	12,00	0,00	0,00
1:20	4,11	42,00	0,00	0,00
1:25	4,92	51,00	0,00	0,00
1:30	2,50	27,00	0,00	0,00
1:35	4,12	42,00	0,00	0,00
1:40	3,12	33,00	0,00	0,00
1:45	1,97	21,00	0,00	0,00
1:50	3,22	33,00	0,00	0,00
1:55	3,23	33,00	0,00	0,00
2:00	1,11	12,00	0,00	0,00
2:05	2,97	30,00	0,00	0,00
2:10	3,47	36,00	0,00	0,00
2:15	2,03	21,00	0,00	0,00
2:20	2,27	24,00	0,00	0,00
2:25	1,41	15,00	0,00	0,00
2:30	1,70	18,00	0,00	0,00
2:35	2,35	24,00	0,00	0,00
2:40	1,44	15,00	0,00	0,00
2:45	1,48	15,00	0,00	0,00
2:50	1,08	12,00	0,00	0,00
2:55	2,38	24,00	0,00	0,00
3:00	2,28	24,00	0,00	0,00
3:05	1,92	21,00	0,00	0,00
3:10	1,75	18,00	0,00	0,00
3:15	2,35	24,00	0,00	0,00
3:20	1,94	21,00	0,00	0,00
3:25	2,11	21,00	0,00	0,00
3:30	1,08	12,00	0,00	0,00
3:35	2,10	21,00	0,00	0,00
3:40	1,68	18,00	0,00	0,00
3:45	2,32	24,00	0,00	0,00
3:50	1,34	15,00	0,00	0,00
3:55	2,08	21,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	9,99	58,52	8,49	37,95
	9,99		8,49	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	14380,44	143601,00	3735,36	31707,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	1,73	18,00	0,00	0,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	3,18	33,00	0,00	0,00
4:25	2,68	27,00	0,00	0,00
4:30	3,23	36,00	0,00	0,00
4:35	4,61	48,00	0,00	0,00
4:40	4,19	45,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,95	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	7,16	75,00	0,00	0,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	10,07	105,00	0,00	0,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	13,99	147,00	0,00	0,00
5:30	13,11	138,00	0,00	0,00
5:35	15,55	165,00	0,00	0,00
5:40	14,82	156,00	0,00	0,00
5:45	20,83	219,00	0,00	0,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	22,82	240,00	0,00	0,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	29,63	312,00	0,00	0,00
6:10	33,60	351,00	0,00	0,00
6:15	41,17	429,00	0,00	0,00
6:20	51,74	540,00	0,00	0,00
6:25	66,32	687,00	0,00	0,00
6:30	72,35	750,00	0,00	0,00
6:35	83,95	864,00	0,00	0,00
6:40	100,42	1020,00	0,00	0,00
6:45	102,68	1050,00	0,00	0,00
6:50	105,79	1077,00	0,00	0,00
6:55	113,32	1143,00	0,00	0,00
7:00	129,18	1278,00	0,00	0,00
7:05	132,90	1296,00	0,00	0,00
7:10	132,26	1236,00	0,00	0,00
7:15	151,38	1410,00	0,00	0,00
7:20	134,54	1218,00	0,00	0,00
7:25	0,00	0,00	148,92	1314,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	0,00	0,00	141,60	1230,00
7:50	0,00	0,00	141,69	1248,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	9,99	58,52	8,49	37,95
	9,99		8,49	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	14380,44	143601,00	3735,56	31707,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1158,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,33	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,33	1062,00
9:00	0,00	0,00	135,95	1203,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1065,00
9:25	122,79	1119,00	0,00	0,00
9:30	104,15	981,00	0,00	0,00
9:35	106,61	1008,00	0,00	0,00
9:40	109,36	1035,00	0,00	0,00
9:45	92,71	927,00	0,00	0,00
9:50	90,45	903,00	0,00	0,00
9:55	84,43	831,00	0,00	0,00
10:00	81,80	783,00	0,00	0,00
10:05	84,63	864,00	0,00	0,00
10:10	73,86	759,00	0,00	0,00
10:15	75,73	780,00	0,00	0,00
10:20	78,87	810,00	0,00	0,00
10:25	74,90	777,00	0,00	0,00
10:30	78,67	807,00	0,00	0,00
10:35	71,69	732,00	0,00	0,00
10:40	78,29	807,00	0,00	0,00
10:45	74,16	771,00	0,00	0,00
10:50	75,80	786,00	0,00	0,00
10:55	73,40	762,00	0,00	0,00
11:00	64,30	675,00	0,00	0,00
11:05	64,90	678,00	0,00	0,00
11:10	56,31	585,00	0,00	0,00
11:15	66,42	693,00	0,00	0,00
11:20	74,01	765,00	0,00	0,00
11:25	69,18	723,00	0,00	0,00
11:30	74,80	777,00	0,00	0,00
11:35	79,85	828,00	0,00	0,00
11:40	78,64	819,00	0,00	0,00
11:45	72,78	756,00	0,00	0,00
11:50	76,20	792,00	0,00	0,00
11:55	67,31	705,00	0,00	0,00

Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
9,99	58,52	8,49	37,93	
9,99		8,49		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
14380,44	143601,00	3735,36	31707,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	73,88	765,00	0,00	0,00
12:05	75,93	795,00	0,00	0,00
12:10	78,47	810,00	0,00	0,00
12:15	75,94	789,00	0,00	0,00
12:20	78,78	816,00	0,00	0,00
12:25	72,36	756,00	0,00	0,00
12:30	83,11	861,00	0,00	0,00
12:35	74,58	774,00	0,00	0,00
12:40	70,33	735,00	0,00	0,00
12:45	73,51	765,00	0,00	0,00
12:50	74,20	777,00	0,00	0,00
12:55	74,30	771,00	0,00	0,00
13:00	72,69	759,00	0,00	0,00
13:05	76,30	789,00	0,00	0,00
13:10	84,57	870,00	0,00	0,00
13:15	83,68	861,00	0,00	0,00
13:20	94,44	966,00	0,00	0,00
13:25	94,10	960,00	0,00	0,00
13:30	93,41	951,00	0,00	0,00
13:35	96,63	984,00	0,00	0,00
13:40	104,03	1059,00	0,00	0,00
13:45	101,23	1035,00	0,00	0,00
13:50	99,23	1011,00	0,00	0,00
13:55	95,28	978,00	0,00	0,00
14:00	95,27	972,00	0,00	0,00
14:05	95,98	975,00	0,00	0,00
14:10	89,74	918,00	0,00	0,00
14:15	95,73	978,00	0,00	0,00
14:20	90,10	921,00	0,00	0,00
14:25	100,40	1002,00	0,00	0,00
14:30	99,79	1008,00	0,00	0,00
14:35	93,55	951,00	0,00	0,00
14:40	86,04	879,00	0,00	0,00
14:45	98,52	1002,00	0,00	0,00
14:50	96,73	986,00	0,00	0,00
14:55	90,33	927,00	0,00	0,00
15:00	97,13	989,00	0,00	0,00
15:05	89,79	909,00	0,00	0,00
15:10	88,21	855,00	0,00	0,00
15:15	90,04	864,00	0,00	0,00
15:20	90,95	873,00	0,00	0,00
15:25	98,12	930,00	0,00	0,00
15:30	104,50	1002,00	0,00	0,00
15:35	100,28	957,00	0,00	0,00
15:40	90,83	879,00	0,00	0,00
15:45	93,89	897,00	0,00	0,00
15:50	88,53	855,00	0,00	0,00
15:55	77,14	750,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	9,99	38,32	8,49	37,93
9,99		8,49		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
14380,44	143601,00	3735,36	31707,00	
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
16:00	83,99	798,00	0,00	0,00
16:05	85,97	810,00	0,00	0,00
16:10	88,04	837,00	0,00	0,00
16:15	86,44	834,00	0,00	0,00
16:20	91,63	876,00	0,00	0,00
16:25	90,67	876,00	0,00	0,00
16:30	95,47	921,00	0,00	0,00
16:35	97,43	933,00	0,00	0,00
16:40	87,92	852,00	0,00	0,00
16:45	90,46	861,00	0,00	0,00
16:50	102,49	1002,00	0,00	0,00
16:55	101,15	975,00	0,00	0,00
17:00	110,24	1071,00	0,00	0,00
17:05	96,08	978,00	0,00	0,00
17:10	102,43	1044,00	0,00	0,00
17:15	107,04	1080,00	0,00	0,00
17:20	113,76	1134,00	0,00	0,00
17:25	120,66	1185,00	0,00	0,00
17:30	123,11	1215,00	0,00	0,00
17:35	124,95	1230,00	0,00	0,00
17:40	131,22	1278,00	0,00	0,00
17:45	128,87	1221,00	0,00	0,00
17:50	131,82	1194,00	0,00	0,00
17:55	148,70	1353,00	0,00	0,00
18:00	132,02	1251,00	0,00	0,00
18:05	124,33	1164,00	0,00	0,00
18:10	132,06	1218,00	0,00	0,00
18:15	126,66	1140,00	0,00	0,00
18:20	132,98	1194,00	0,00	0,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	105,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	0,00	0,00	121,77	1068,00
18:50	108,64	984,00	0,00	0,00
18:55	99,66	951,00	0,00	0,00
19:00	89,64	852,00	0,00	0,00
19:05	85,41	807,00	0,00	0,00
19:10	93,45	888,00	0,00	0,00
19:15	99,23	942,00	0,00	0,00
19:20	75,85	723,00	0,00	0,00
19:25	87,19	837,00	0,00	0,00
19:30	72,34	732,00	0,00	0,00
19:35	69,97	714,00	0,00	0,00
19:40	66,28	681,00	0,00	0,00
19:45	63,95	660,00	0,00	0,00
19:50	57,33	597,00	0,00	0,00
19:55	55,04	570,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	9,99	38,32	8,49	37,95
	9,99		8,49	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	14380,44	143601,00	3735,36	31707,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
20:00	45,43	471,00	0,00	0,00
20:05	42,28	441,00	0,00	0,00
20:10	45,74	477,00	0,00	0,00
20:15	44,89	468,00	0,00	0,00
20:20	44,94	468,00	0,00	0,00
20:25	41,89	435,00	0,00	0,00
20:30	41,37	435,00	0,00	0,00
20:35	39,60	414,00	0,00	0,00
20:40	37,27	390,00	0,00	0,00
20:45	39,42	411,00	0,00	0,00
20:50	31,17	327,00	0,00	0,00
20:55	31,83	333,00	0,00	0,00
21:00	33,41	351,00	0,00	0,00
21:05	32,60	342,00	0,00	0,00
21:10	33,34	351,00	0,00	0,00
21:15	32,43	342,00	0,00	0,00
21:20	30,59	321,00	0,00	0,00
21:25	27,23	285,00	0,00	0,00
21:30	28,11	294,00	0,00	0,00
21:35	33,37	348,00	0,00	0,00
21:40	35,78	372,00	0,00	0,00
21:45	35,18	369,00	0,00	0,00
21:50	32,97	345,00	0,00	0,00
21:55	32,66	342,00	0,00	0,00
22:00	30,89	324,00	0,00	0,00
22:05	34,37	360,00	0,00	0,00
22:10	32,61	342,00	0,00	0,00
22:15	35,08	369,00	0,00	0,00
22:20	30,95	324,00	0,00	0,00
22:25	33,84	354,00	0,00	0,00
22:30	31,17	327,00	0,00	0,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	29,46	309,00	0,00	0,00
22:45	30,20	315,00	0,00	0,00
22:50	30,32	318,00	0,00	0,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	23,63	249,00	0,00	0,00
23:05	21,36	228,00	0,00	0,00
23:10	20,63	216,00	0,00	0,00
23:15	19,90	207,00	0,00	0,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	16,69	174,00	0,00	0,00
23:30	14,83	156,00	0,00	0,00
23:35	13,98	147,00	0,00	0,00
23:40	15,30	162,00	0,00	0,00
23:45	13,15	138,00	0,00	0,00
23:50	13,19	138,00	0,00	0,00
23:55	10,30	111,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 2.125.223,80				
Fluxo 5min máximo (vel./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (vel./h)	5640	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VL	0,70	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	46,94	Total anual (R\$/ano)	R\$ 2.125.223,80	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,016792	670,14	R\$ 540.398,67		
Tempo adicional				
Diferença (h.vel./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
351,50	124.008,23	R\$ 1.584.825,13		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			13303	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,05	60,04	8,60	39,27	
10,09		8,60		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
13474,29	135399,00	4641,70	39909,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	14,63	153,00	0,00	0,00
0:05	9,94	105,00	0,00	0,00
0:10	9,94	105,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	7,75	81,00	0,00	0,00
0:25	8,32	87,00	0,00	0,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	8,58	90,00	0,00	0,00
0:40	8,29	87,00	0,00	0,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	8,33	87,00	0,00	0,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00	6,25	66,00	0,00	0,00
1:05	5,09	54,00	0,00	0,00
1:10	3,51	36,00	0,00	0,00
1:15	1,13	12,00	0,00	0,00
1:20	4,11	42,00	0,00	0,00
1:25	4,92	51,00	0,00	0,00
1:30	2,50	27,00	0,00	0,00
1:35	4,12	42,00	0,00	0,00
1:40	3,12	33,00	0,00	0,00
1:45	1,97	21,00	0,00	0,00
1:50	3,22	33,00	0,00	0,00
1:55	3,23	33,00	0,00	0,00
2:00	1,11	12,00	0,00	0,00
2:05	2,97	30,00	0,00	0,00
2:10	3,47	36,00	0,00	0,00
2:15	2,03	21,00	0,00	0,00
2:20	2,27	24,00	0,00	0,00
2:25	1,41	15,00	0,00	0,00
2:30	1,70	18,00	0,00	0,00
2:35	2,35	24,00	0,00	0,00
2:40	1,44	15,00	0,00	0,00
2:45	1,48	15,00	0,00	0,00
2:50	1,08	12,00	0,00	0,00
2:55	2,38	24,00	0,00	0,00
3:00	2,28	24,00	0,00	0,00
3:05	1,92	21,00	0,00	0,00
3:10	1,75	18,00	0,00	0,00
3:15	2,35	24,00	0,00	0,00
3:20	1,94	21,00	0,00	0,00
3:25	2,11	21,00	0,00	0,00
3:30	1,08	12,00	0,00	0,00
3:35	2,10	21,00	0,00	0,00
3:40	1,68	18,00	0,00	0,00
3:45	2,32	24,00	0,00	0,00
3:50	1,34	15,00	0,00	0,00
3:55	2,08	21,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,05	60,04	8,60	39,27
10,09		8,60		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
13474,29	135399,00	4641,70	39909,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	1,73	18,00	0,00	0,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	3,18	33,00	0,00	0,00
4:25	2,68	27,00	0,00	0,00
4:30	3,25	36,00	0,00	0,00
4:35	4,61	48,00	0,00	0,00
4:40	4,19	45,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,95	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	7,16	75,00	0,00	0,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	10,07	105,00	0,00	0,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	13,99	147,00	0,00	0,00
5:30	13,11	138,00	0,00	0,00
5:35	15,55	165,00	0,00	0,00
5:40	14,82	156,00	0,00	0,00
5:45	20,83	219,00	0,00	0,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	22,82	240,00	0,00	0,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	29,63	312,00	0,00	0,00
6:10	33,60	351,00	0,00	0,00
6:15	41,17	429,00	0,00	0,00
6:20	51,74	540,00	0,00	0,00
6:25	66,32	687,00	0,00	0,00
6:30	72,35	750,00	0,00	0,00
6:35	83,95	864,00	0,00	0,00
6:40	100,42	1020,00	0,00	0,00
6:45	102,68	1050,00	0,00	0,00
6:50	105,79	1077,00	0,00	0,00
6:55	113,32	1143,00	0,00	0,00
7:00	129,18	1278,00	0,00	0,00
7:05	132,90	1296,00	0,00	0,00
7:10	132,26	1236,00	0,00	0,00
7:15	151,38	1410,00	0,00	0,00
7:20	0,00	0,00	134,54	1218,00
7:25	0,00	0,00	148,92	1314,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	0,00	0,00	141,60	1230,00
7:50	0,00	0,00	141,69	1248,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,05	60,04	8,60	39,27
	10,09		8,60	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	13474,29	135399,00	4641,70	39909,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1138,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,33	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,33	1062,00
9:00	0,00	0,00	135,95	1203,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1065,00
9:25	0,00	0,00	122,79	1119,00
9:30	104,15	981,00	0,00	0,00
9:35	106,61	1008,00	0,00	0,00
9:40	109,36	1035,00	0,00	0,00
9:45	92,71	927,00	0,00	0,00
9:50	90,45	903,00	0,00	0,00
9:55	84,43	831,00	0,00	0,00
10:00	81,80	783,00	0,00	0,00
10:05	84,63	864,00	0,00	0,00
10:10	73,86	759,00	0,00	0,00
10:15	75,73	780,00	0,00	0,00
10:20	78,87	810,00	0,00	0,00
10:25	74,90	777,00	0,00	0,00
10:30	78,67	807,00	0,00	0,00
10:35	71,69	732,00	0,00	0,00
10:40	78,29	807,00	0,00	0,00
10:45	74,16	771,00	0,00	0,00
10:50	75,80	786,00	0,00	0,00
10:55	73,40	762,00	0,00	0,00
11:00	64,30	675,00	0,00	0,00
11:05	64,90	678,00	0,00	0,00
11:10	56,51	585,00	0,00	0,00
11:15	66,42	693,00	0,00	0,00
11:20	74,01	765,00	0,00	0,00
11:25	69,18	723,00	0,00	0,00
11:30	74,80	777,00	0,00	0,00
11:35	79,85	828,00	0,00	0,00
11:40	78,64	819,00	0,00	0,00
11:45	72,78	756,00	0,00	0,00
11:50	76,20	792,00	0,00	0,00
11:55	67,31	705,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,05	60,04	8,60	39,27
	10,09		8,60	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	13474,29	135399,00	4641,70	39909,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	73,88	765,00	0,00	0,00
12:05	73,93	795,00	0,00	0,00
12:10	78,47	810,00	0,00	0,00
12:15	75,94	789,00	0,00	0,00
12:20	78,78	816,00	0,00	0,00
12:25	72,36	756,00	0,00	0,00
12:30	83,11	861,00	0,00	0,00
12:35	74,38	774,00	0,00	0,00
12:40	70,33	735,00	0,00	0,00
12:45	73,31	765,00	0,00	0,00
12:50	74,20	777,00	0,00	0,00
12:55	74,30	771,00	0,00	0,00
13:00	72,69	759,00	0,00	0,00
13:05	76,30	789,00	0,00	0,00
13:10	84,37	870,00	0,00	0,00
13:15	83,68	861,00	0,00	0,00
13:20	94,44	966,00	0,00	0,00
13:25	94,10	960,00	0,00	0,00
13:30	93,41	951,00	0,00	0,00
13:35	96,65	984,00	0,00	0,00
13:40	104,03	1039,00	0,00	0,00
13:45	101,23	1035,00	0,00	0,00
13:50	99,23	1011,00	0,00	0,00
13:55	95,28	978,00	0,00	0,00
14:00	95,27	972,00	0,00	0,00
14:05	95,98	975,00	0,00	0,00
14:10	89,74	918,00	0,00	0,00
14:15	95,75	978,00	0,00	0,00
14:20	90,10	921,00	0,00	0,00
14:25	100,40	1002,00	0,00	0,00
14:30	99,79	1008,00	0,00	0,00
14:35	93,55	951,00	0,00	0,00
14:40	86,04	879,00	0,00	0,00
14:45	98,52	1002,00	0,00	0,00
14:50	96,73	966,00	0,00	0,00
14:55	90,33	927,00	0,00	0,00
15:00	97,15	969,00	0,00	0,00
15:05	89,79	909,00	0,00	0,00
15:10	88,21	855,00	0,00	0,00
15:15	90,04	864,00	0,00	0,00
15:20	90,95	873,00	0,00	0,00
15:25	98,12	930,00	0,00	0,00
15:30	104,50	1002,00	0,00	0,00
15:35	100,28	957,00	0,00	0,00
15:40	90,85	879,00	0,00	0,00
15:45	93,89	897,00	0,00	0,00
15:50	88,33	855,00	0,00	0,00
15:55	77,14	750,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,05	60,04	8,60	39,27
	10,09		8,60	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	13474,29	133395,00	4641,70	39909,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	83,99	798,00	0,00	0,00
16:05	83,97	810,00	0,00	0,00
16:10	88,04	837,00	0,00	0,00
16:15	86,44	834,00	0,00	0,00
16:20	91,63	876,00	0,00	0,00
16:25	90,67	876,00	0,00	0,00
16:30	93,47	921,00	0,00	0,00
16:35	97,45	933,00	0,00	0,00
16:40	87,92	852,00	0,00	0,00
16:45	90,46	861,00	0,00	0,00
16:50	102,49	1002,00	0,00	0,00
16:55	101,13	975,00	0,00	0,00
17:00	110,24	1071,00	0,00	0,00
17:05	96,08	978,00	0,00	0,00
17:10	102,43	1044,00	0,00	0,00
17:15	107,04	1080,00	0,00	0,00
17:20	113,76	1134,00	0,00	0,00
17:25	120,66	1185,00	0,00	0,00
17:30	123,11	1215,00	0,00	0,00
17:35	124,93	1230,00	0,00	0,00
17:40	131,22	1278,00	0,00	0,00
17:45	128,87	1221,00	0,00	0,00
17:50	0,00	0,00	131,82	1194,00
17:55	0,00	0,00	148,70	1333,00
18:00	132,02	1251,00	0,00	0,00
18:05	124,33	1164,00	0,00	0,00
18:10	132,06	1218,00	0,00	0,00
18:15	0,00	0,00	126,66	1140,00
18:20	0,00	0,00	132,98	1194,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	105,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	0,00	0,00	121,77	1068,00
18:50	0,00	0,00	108,64	984,00
18:55	99,66	951,00	0,00	0,00
19:00	89,64	852,00	0,00	0,00
19:05	85,41	807,00	0,00	0,00
19:10	93,45	888,00	0,00	0,00
19:15	99,23	942,00	0,00	0,00
19:20	75,85	723,00	0,00	0,00
19:25	87,19	837,00	0,00	0,00
19:30	72,34	732,00	0,00	0,00
19:35	69,97	714,00	0,00	0,00
19:40	66,28	681,00	0,00	0,00
19:45	63,95	680,00	0,00	0,00
19:50	57,33	597,00	0,00	0,00
19:55	55,04	570,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,05	60,04	8,60	39,27
	10,09		8,60	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	13474,29	135399,00	4641,70	39909,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	45,43	471,00	0,00	0,00
20:05	42,28	441,00	0,00	0,00
20:10	45,74	477,00	0,00	0,00
20:15	44,89	468,00	0,00	0,00
20:20	44,94	468,00	0,00	0,00
20:25	41,89	435,00	0,00	0,00
20:30	41,37	435,00	0,00	0,00
20:35	39,60	414,00	0,00	0,00
20:40	37,27	390,00	0,00	0,00
20:45	39,42	411,00	0,00	0,00
20:50	31,17	327,00	0,00	0,00
20:55	31,83	333,00	0,00	0,00
21:00	33,41	351,00	0,00	0,00
21:05	32,60	342,00	0,00	0,00
21:10	33,54	351,00	0,00	0,00
21:15	32,45	342,00	0,00	0,00
21:20	30,39	321,00	0,00	0,00
21:25	27,23	285,00	0,00	0,00
21:30	28,11	294,00	0,00	0,00
21:35	33,37	348,00	0,00	0,00
21:40	35,78	372,00	0,00	0,00
21:45	35,18	369,00	0,00	0,00
21:50	32,97	345,00	0,00	0,00
21:55	32,66	342,00	0,00	0,00
22:00	30,89	324,00	0,00	0,00
22:05	34,37	360,00	0,00	0,00
22:10	32,61	342,00	0,00	0,00
22:15	35,08	369,00	0,00	0,00
22:20	30,95	324,00	0,00	0,00
22:25	33,84	354,00	0,00	0,00
22:30	31,17	327,00	0,00	0,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	29,46	309,00	0,00	0,00
22:45	30,20	315,00	0,00	0,00
22:50	30,32	318,00	0,00	0,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	23,63	249,00	0,00	0,00
23:05	21,56	228,00	0,00	0,00
23:10	20,63	216,00	0,00	0,00
23:15	19,90	207,00	0,00	0,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	16,69	174,00	0,00	0,00
23:30	14,83	156,00	0,00	0,00
23:35	13,98	147,00	0,00	0,00
23:40	15,30	162,00	0,00	0,00
23:45	13,15	138,00	0,00	0,00
23:50	13,19	138,00	0,00	0,00
23:55	10,30	111,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 2.288.180,06				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	5640	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
WFL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/WFL	0,75	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	50,30	Total anual (R\$/ano)	R\$ 2.288.180,06	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,015846	740,43	R\$ 597,085,54		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
575,07	132.323,52	R\$ 1.691.094,53		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			15576	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,09	60,04	8,70	40,51	
10,09		8,70		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
12744,14	128580,00	5371,85	46728,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	14,63	153,00	0,00	0,00
0:05	9,94	108,00	0,00	0,00
0:10	9,94	108,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	7,75	81,00	0,00	0,00
0:25	8,32	87,00	0,00	0,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	8,58	90,00	0,00	0,00
0:40	8,29	87,00	0,00	0,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	8,33	87,00	0,00	0,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00	6,25	66,00	0,00	0,00
1:05	5,09	54,00	0,00	0,00
1:10	3,51	36,00	0,00	0,00
1:15	1,13	12,00	0,00	0,00
1:20	4,11	42,00	0,00	0,00
1:25	4,92	51,00	0,00	0,00
1:30	2,50	27,00	0,00	0,00
1:35	4,12	42,00	0,00	0,00
1:40	3,12	33,00	0,00	0,00
1:45	1,97	21,00	0,00	0,00
1:50	3,22	33,00	0,00	0,00
1:55	3,23	33,00	0,00	0,00
2:00	1,11	12,00	0,00	0,00
2:05	2,97	30,00	0,00	0,00
2:10	3,47	36,00	0,00	0,00
2:15	2,03	21,00	0,00	0,00
2:20	2,27	24,00	0,00	0,00
2:25	1,41	15,00	0,00	0,00
2:30	1,70	18,00	0,00	0,00
2:35	2,35	24,00	0,00	0,00
2:40	1,44	15,00	0,00	0,00
2:45	1,48	15,00	0,00	0,00
2:50	1,08	12,00	0,00	0,00
2:55	2,38	24,00	0,00	0,00
3:00	2,28	24,00	0,00	0,00
3:05	1,92	21,00	0,00	0,00
3:10	1,75	18,00	0,00	0,00
3:15	2,35	24,00	0,00	0,00
3:20	1,94	21,00	0,00	0,00
3:25	2,11	21,00	0,00	0,00
3:30	1,08	12,00	0,00	0,00
3:35	2,10	21,00	0,00	0,00
3:40	1,68	18,00	0,00	0,00
3:45	2,32	24,00	0,00	0,00
3:50	1,34	15,00	0,00	0,00
3:55	2,08	21,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,09	60,04	8,70	40,51
	10,09		8,70	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	12744,14	128580,00	5371,85	46728,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	1,73	18,00	0,00	0,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	3,18	33,00	0,00	0,00
4:25	2,68	27,00	0,00	0,00
4:30	3,25	36,00	0,00	0,00
4:35	4,61	48,00	0,00	0,00
4:40	4,19	43,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,95	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	7,16	75,00	0,00	0,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	10,07	105,00	0,00	0,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	13,99	147,00	0,00	0,00
5:30	13,11	138,00	0,00	0,00
5:35	15,55	165,00	0,00	0,00
5:40	14,82	156,00	0,00	0,00
5:45	20,83	219,00	0,00	0,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	22,82	240,00	0,00	0,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	29,63	312,00	0,00	0,00
6:10	33,60	351,00	0,00	0,00
6:15	41,17	429,00	0,00	0,00
6:20	51,74	540,00	0,00	0,00
6:25	66,32	687,00	0,00	0,00
6:30	72,35	750,00	0,00	0,00
6:35	83,95	864,00	0,00	0,00
6:40	100,42	1020,00	0,00	0,00
6:45	102,68	1050,00	0,00	0,00
6:50	105,79	1077,00	0,00	0,00
6:55	113,32	1143,00	0,00	0,00
7:00	129,18	1278,00	0,00	0,00
7:05	132,90	1296,00	0,00	0,00
7:10	0,00	0,00	132,26	1236,00
7:15	0,00	0,00	151,38	1410,00
7:20	0,00	0,00	134,54	1218,00
7:25	0,00	0,00	148,92	1314,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	0,00	0,00	141,60	1230,00
7:50	0,00	0,00	141,69	1248,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,09	60,04	8,70	40,51	
10,09		8,70		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
12744,14	128580,00	5371,85	46728,00	
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1158,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,33	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,33	1062,00
9:00	0,00	0,00	135,95	1203,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1065,00
9:25	0,00	0,00	122,79	1119,00
9:30	0,00	0,00	104,13	981,00
9:35	106,61	1008,00	0,00	0,00
9:40	109,36	1035,00	0,00	0,00
9:45	92,71	927,00	0,00	0,00
9:50	90,43	903,00	0,00	0,00
9:55	84,43	831,00	0,00	0,00
10:00	81,80	783,00	0,00	0,00
10:05	84,63	864,00	0,00	0,00
10:10	73,86	759,00	0,00	0,00
10:15	75,73	780,00	0,00	0,00
10:20	78,87	810,00	0,00	0,00
10:25	74,90	777,00	0,00	0,00
10:30	78,67	807,00	0,00	0,00
10:35	71,69	732,00	0,00	0,00
10:40	78,29	807,00	0,00	0,00
10:45	74,16	771,00	0,00	0,00
10:50	75,80	786,00	0,00	0,00
10:55	73,40	762,00	0,00	0,00
11:00	64,30	675,00	0,00	0,00
11:05	64,90	678,00	0,00	0,00
11:10	56,31	585,00	0,00	0,00
11:15	66,42	693,00	0,00	0,00
11:20	74,01	765,00	0,00	0,00
11:25	69,18	723,00	0,00	0,00
11:30	74,80	777,00	0,00	0,00
11:35	79,83	828,00	0,00	0,00
11:40	78,64	819,00	0,00	0,00
11:45	72,78	756,00	0,00	0,00
11:50	76,20	792,00	0,00	0,00
11:55	67,31	705,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,09	60,04	8,70	40,51
	10,09		8,70	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	12744,14	128580,00	5371,85	46728,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
12:00	73,88	765,00	0,00	0,00
12:05	75,95	795,00	0,00	0,00
12:10	78,47	810,00	0,00	0,00
12:15	75,94	789,00	0,00	0,00
12:20	78,78	816,00	0,00	0,00
12:25	72,36	756,00	0,00	0,00
12:30	83,11	861,00	0,00	0,00
12:35	74,38	774,00	0,00	0,00
12:40	70,33	735,00	0,00	0,00
12:45	73,51	765,00	0,00	0,00
12:50	74,20	777,00	0,00	0,00
12:55	74,30	771,00	0,00	0,00
13:00	72,69	759,00	0,00	0,00
13:05	76,30	789,00	0,00	0,00
13:10	84,37	870,00	0,00	0,00
13:15	83,68	861,00	0,00	0,00
13:20	94,44	966,00	0,00	0,00
13:25	94,10	960,00	0,00	0,00
13:30	93,41	951,00	0,00	0,00
13:35	96,65	984,00	0,00	0,00
13:40	104,03	1059,00	0,00	0,00
13:45	101,23	1035,00	0,00	0,00
13:50	99,23	1011,00	0,00	0,00
13:55	95,28	978,00	0,00	0,00
14:00	95,27	972,00	0,00	0,00
14:05	95,98	975,00	0,00	0,00
14:10	89,74	918,00	0,00	0,00
14:15	95,75	978,00	0,00	0,00
14:20	90,10	921,00	0,00	0,00
14:25	100,40	1002,00	0,00	0,00
14:30	99,79	1008,00	0,00	0,00
14:35	93,55	951,00	0,00	0,00
14:40	86,04	879,00	0,00	0,00
14:45	98,52	1002,00	0,00	0,00
14:50	96,73	966,00	0,00	0,00
14:55	90,33	927,00	0,00	0,00
15:00	97,15	969,00	0,00	0,00
15:05	89,79	909,00	0,00	0,00
15:10	88,21	855,00	0,00	0,00
15:15	90,04	864,00	0,00	0,00
15:20	90,95	873,00	0,00	0,00
15:25	98,12	990,00	0,00	0,00
15:30	104,30	1002,00	0,00	0,00
15:35	100,28	957,00	0,00	0,00
15:40	90,85	879,00	0,00	0,00
15:45	93,89	897,00	0,00	0,00
15:50	88,53	855,00	0,00	0,00
15:55	77,14	750,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,09	60,04	8,70	40,31
	10,09		8,70	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	12744,14	128580,00	3371,83	46728,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
16:00	83,99	798,00	0,00	0,00
16:05	0,00	0,00	83,97	810,00
16:10	88,04	837,00	0,00	0,00
16:15	86,44	834,00	0,00	0,00
16:20	91,63	876,00	0,00	0,00
16:25	90,67	876,00	0,00	0,00
16:30	93,47	921,00	0,00	0,00
16:35	97,43	933,00	0,00	0,00
16:40	87,92	832,00	0,00	0,00
16:45	90,46	861,00	0,00	0,00
16:50	102,49	1002,00	0,00	0,00
16:55	101,13	975,00	0,00	0,00
17:00	110,24	1071,00	0,00	0,00
17:05	96,08	978,00	0,00	0,00
17:10	102,43	1044,00	0,00	0,00
17:15	107,04	1080,00	0,00	0,00
17:20	113,76	1134,00	0,00	0,00
17:25	120,66	1183,00	0,00	0,00
17:30	123,11	1213,00	0,00	0,00
17:35	124,93	1230,00	0,00	0,00
17:40	131,22	1278,00	0,00	0,00
17:45	128,87	1221,00	0,00	0,00
17:50	0,00	0,00	131,82	1194,00
17:55	0,00	0,00	148,70	1333,00
18:00	132,02	1251,00	0,00	0,00
18:05	0,00	0,00	124,33	1164,00
18:10	0,00	0,00	132,06	1218,00
18:15	0,00	0,00	126,66	1140,00
18:20	0,00	0,00	132,98	1194,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	105,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	0,00	0,00	121,77	1068,00
18:50	0,00	0,00	108,64	984,00
18:55	99,66	951,00	0,00	0,00
19:00	89,64	852,00	0,00	0,00
19:05	85,41	807,00	0,00	0,00
19:10	93,45	888,00	0,00	0,00
19:15	99,23	942,00	0,00	0,00
19:20	75,85	723,00	0,00	0,00
19:25	87,19	837,00	0,00	0,00
19:30	72,34	732,00	0,00	0,00
19:35	69,97	714,00	0,00	0,00
19:40	66,28	681,00	0,00	0,00
19:45	63,95	660,00	0,00	0,00
19:50	57,33	597,00	0,00	0,00
19:55	55,04	570,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,09	60,04	8,70	40,31
	10,09		8,70	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	12744,14	128580,00	5371,85	46728,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	45,43	471,00	0,00	0,00
20:05	42,28	441,00	0,00	0,00
20:10	45,74	477,00	0,00	0,00
20:15	44,89	468,00	0,00	0,00
20:20	44,94	468,00	0,00	0,00
20:25	41,89	435,00	0,00	0,00
20:30	41,37	435,00	0,00	0,00
20:35	39,60	414,00	0,00	0,00
20:40	37,27	390,00	0,00	0,00
20:45	39,42	411,00	0,00	0,00
20:50	31,17	327,00	0,00	0,00
20:55	31,83	333,00	0,00	0,00
21:00	33,41	351,00	0,00	0,00
21:05	32,60	342,00	0,00	0,00
21:10	33,34	351,00	0,00	0,00
21:15	32,45	342,00	0,00	0,00
21:20	30,39	321,00	0,00	0,00
21:25	27,23	285,00	0,00	0,00
21:30	28,11	294,00	0,00	0,00
21:35	33,37	348,00	0,00	0,00
21:40	35,78	372,00	0,00	0,00
21:45	35,18	369,00	0,00	0,00
21:50	32,97	345,00	0,00	0,00
21:55	32,66	342,00	0,00	0,00
22:00	30,89	324,00	0,00	0,00
22:05	34,37	360,00	0,00	0,00
22:10	32,61	342,00	0,00	0,00
22:15	35,08	369,00	0,00	0,00
22:20	30,95	324,00	0,00	0,00
22:25	33,84	354,00	0,00	0,00
22:30	31,17	327,00	0,00	0,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	29,46	309,00	0,00	0,00
22:45	30,20	315,00	0,00	0,00
22:50	30,32	318,00	0,00	0,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	23,63	249,00	0,00	0,00
23:05	21,36	228,00	0,00	0,00
23:10	20,63	216,00	0,00	0,00
23:15	19,90	207,00	0,00	0,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	16,69	174,00	0,00	0,00
23:30	14,83	156,00	0,00	0,00
23:35	13,98	147,00	0,00	0,00
23:40	15,30	162,00	0,00	0,00
23:45	13,15	138,00	0,00	0,00
23:50	13,19	138,00	0,00	0,00
23:55	10,30	111,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 2.948.949,99				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,09	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	5640	ISP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
WFL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/WFL	0,80	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	53,65	Total anual (R\$/ano)	R\$ 2.948.949,99	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,013644	986,69	R\$ 795.664,11		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
477,58	168.488,72	R\$ 2.153.285,88		
Veículos congestionados por dia (veic./dia)			24105	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,23	62,20	8,98	44,09	
10,23		8,98		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
10063,42	102993,00	8082,57	72315,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	14,63	153,00	0,00	0,00
0:05	9,94	108,00	0,00	0,00
0:10	9,94	108,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	7,75	81,00	0,00	0,00
0:25	8,32	87,00	0,00	0,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	8,58	90,00	0,00	0,00
0:40	8,29	87,00	0,00	0,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	8,33	87,00	0,00	0,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00				
1:05	6,25	66,00	0,00	0,00
1:10	5,09	54,00	0,00	0,00
1:15	3,51	36,00	0,00	0,00
1:20	1,13	12,00	0,00	0,00
1:25	4,11	42,00	0,00	0,00
1:30	4,92	51,00	0,00	0,00
1:35	2,50	27,00	0,00	0,00
1:40	4,12	42,00	0,00	0,00
1:45	3,11	33,00	0,00	0,00
1:50	1,97	21,00	0,00	0,00
1:55	3,22	33,00	0,00	0,00
2:00	3,23	33,00	0,00	0,00
2:05				
2:10	1,11	12,00	0,00	0,00
2:15	2,97	30,00	0,00	0,00
2:20	3,47	36,00	0,00	0,00
2:25	2,03	21,00	0,00	0,00
2:30	2,27	24,00	0,00	0,00
2:35	1,41	15,00	0,00	0,00
2:40	1,70	18,00	0,00	0,00
2:45	2,35	24,00	0,00	0,00
2:50	1,44	15,00	0,00	0,00
2:55	1,48	15,00	0,00	0,00
3:00	1,08	12,00	0,00	0,00
3:05				
3:10	2,38	24,00	0,00	0,00
3:15				
3:20	2,28	24,00	0,00	0,00
3:25	1,92	21,00	0,00	0,00
3:30	1,75	18,00	0,00	0,00
3:35	2,35	24,00	0,00	0,00
3:40	1,94	21,00	0,00	0,00
3:45	2,11	21,00	0,00	0,00
3:50	1,08	12,00	0,00	0,00
3:55	2,10	21,00	0,00	0,00
4:00	1,68	18,00	0,00	0,00
4:05	2,32	24,00	0,00	0,00
4:10	1,34	15,00	0,00	0,00
4:15	2,08	21,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,23	62,20	8,98	44,09
	10,23		8,98	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	10063,42	102993,00	8052,37	72315,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
4:00	1,73	18,00	0,00	0,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	3,18	33,00	0,00	0,00
4:25	2,68	27,00	0,00	0,00
4:30	3,23	36,00	0,00	0,00
4:35	4,61	48,00	0,00	0,00
4:40	4,19	45,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,93	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	7,16	75,00	0,00	0,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	10,07	105,00	0,00	0,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	13,99	147,00	0,00	0,00
5:30	13,11	138,00	0,00	0,00
5:35	15,55	165,00	0,00	0,00
5:40	14,82	156,00	0,00	0,00
5:45	20,83	219,00	0,00	0,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	22,82	240,00	0,00	0,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	29,63	312,00	0,00	0,00
6:10	33,60	351,00	0,00	0,00
6:15	41,17	429,00	0,00	0,00
6:20	51,74	540,00	0,00	0,00
6:25	66,32	687,00	0,00	0,00
6:30	72,35	750,00	0,00	0,00
6:35	83,95	864,00	0,00	0,00
6:40	100,42	1020,00	0,00	0,00
6:45	102,68	1050,00	0,00	0,00
6:50	105,79	1077,00	0,00	0,00
6:55	113,32	1143,00	0,00	0,00
7:00	129,18	1278,00	0,00	0,00
7:05	132,90	1296,00	0,00	0,00
7:10	0,00	0,00	132,26	1236,00
7:15	0,00	0,00	151,38	1410,00
7:20	0,00	0,00	134,54	1218,00
7:25	0,00	0,00	148,92	1314,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	0,00	0,00	141,60	1230,00
7:50	0,00	0,00	141,69	1248,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,23	62,20	8,98	44,09
	10,23		8,98	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	10063,42	102993,00	8052,37	72315,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1158,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,33	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,33	1062,00
9:00	0,00	0,00	135,95	1203,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1065,00
9:25	0,00	0,00	122,79	1119,00
9:30	0,00	0,00	104,13	981,00
9:35	0,00	0,00	106,61	1008,00
9:40	0,00	0,00	109,36	1035,00
9:45	92,71	927,00	0,00	0,00
9:50	90,45	903,00	0,00	0,00
9:55	84,43	831,00	0,00	0,00
10:00	0,00	0,00	81,80	783,00
10:05	84,63	864,00	0,00	0,00
10:10	73,86	759,00	0,00	0,00
10:15	75,73	780,00	0,00	0,00
10:20	78,87	810,00	0,00	0,00
10:25	74,90	777,00	0,00	0,00
10:30	78,67	807,00	0,00	0,00
10:35	71,69	732,00	0,00	0,00
10:40	78,29	807,00	0,00	0,00
10:45	74,16	771,00	0,00	0,00
10:50	75,80	786,00	0,00	0,00
10:55	73,40	762,00	0,00	0,00
11:00	64,30	675,00	0,00	0,00
11:05	64,90	678,00	0,00	0,00
11:10	56,31	585,00	0,00	0,00
11:15	66,42	693,00	0,00	0,00
11:20	74,01	765,00	0,00	0,00
11:25	69,18	723,00	0,00	0,00
11:30	74,80	777,00	0,00	0,00
11:35	79,85	828,00	0,00	0,00
11:40	78,64	819,00	0,00	0,00
11:45	72,78	756,00	0,00	0,00
11:50	76,20	792,00	0,00	0,00
11:55	67,31	705,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,23	62,20	8,98	44,09
	10,23		8,98	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	10063,42	102993,00	8052,37	72315,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	73,88	765,00	0,00	0,00
12:05	75,95	795,00	0,00	0,00
12:10	78,47	810,00	0,00	0,00
12:15	75,94	789,00	0,00	0,00
12:20	78,78	816,00	0,00	0,00
12:25	72,36	756,00	0,00	0,00
12:30	83,11	861,00	0,00	0,00
12:35	74,38	774,00	0,00	0,00
12:40	70,33	735,00	0,00	0,00
12:45	73,51	765,00	0,00	0,00
12:50	74,20	777,00	0,00	0,00
12:55	74,30	771,00	0,00	0,00
13:00	72,69	759,00	0,00	0,00
13:05	76,30	789,00	0,00	0,00
13:10	84,57	870,00	0,00	0,00
13:15	83,68	861,00	0,00	0,00
13:20	94,44	966,00	0,00	0,00
13:25	94,10	960,00	0,00	0,00
13:30	93,41	951,00	0,00	0,00
13:35	96,63	984,00	0,00	0,00
13:40	104,03	1059,00	0,00	0,00
13:45	101,23	1035,00	0,00	0,00
13:50	99,23	1011,00	0,00	0,00
13:55	95,28	978,00	0,00	0,00
14:00	95,27	972,00	0,00	0,00
14:05	95,98	975,00	0,00	0,00
14:10	89,74	918,00	0,00	0,00
14:15	95,75	978,00	0,00	0,00
14:20	90,10	921,00	0,00	0,00
14:25	100,40	1002,00	0,00	0,00
14:30	99,79	1008,00	0,00	0,00
14:35	93,55	951,00	0,00	0,00
14:40	86,04	879,00	0,00	0,00
14:45	98,52	1002,00	0,00	0,00
14:50	96,73	966,00	0,00	0,00
14:55	90,33	927,00	0,00	0,00
15:00	97,15	969,00	0,00	0,00
15:05	89,79	909,00	0,00	0,00
15:10	88,21	855,00	0,00	0,00
15:15	0,00	0,00	90,04	864,00
15:20	0,00	0,00	90,95	873,00
15:25	0,00	0,00	98,12	930,00
15:30	0,00	0,00	104,50	1002,00
15:35	0,00	0,00	100,28	957,00
15:40	90,85	879,00	0,00	0,00
15:45	0,00	0,00	93,89	897,00
15:50	0,00	0,00	88,53	855,00
15:55	77,14	750,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,23	62,20	8,98	44,09
10,23		8,98		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
10063,42	102993,00	8052,37	72315,00	
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
16:00	0,00	0,00	83,99	798,00
16:05	0,00	0,00	85,97	810,00
16:10	0,00	0,00	88,04	837,00
16:15	0,00	0,00	86,44	834,00
16:20	0,00	0,00	91,63	876,00
16:25	0,00	0,00	90,67	876,00
16:30	0,00	0,00	95,47	921,00
16:35	0,00	0,00	97,45	933,00
16:40	87,92	852,00	0,00	0,00
16:45	0,00	0,00	90,46	861,00
16:50	102,49	1002,00	0,00	0,00
16:55	0,00	0,00	101,15	975,00
17:00	110,24	1071,00	0,00	0,00
17:05	96,08	978,00	0,00	0,00
17:10	102,43	1044,00	0,00	0,00
17:15	107,04	1080,00	0,00	0,00
17:20	113,76	1134,00	0,00	0,00
17:25	120,66	1185,00	0,00	0,00
17:30	123,11	1215,00	0,00	0,00
17:35	124,95	1230,00	0,00	0,00
17:40	131,22	1278,00	0,00	0,00
17:45	0,00	0,00	128,87	1221,00
17:50	0,00	0,00	131,82	1194,00
17:55	0,00	0,00	148,70	1353,00
18:00	0,00	0,00	132,02	1251,00
18:05	0,00	0,00	124,33	1164,00
18:10	0,00	0,00	132,06	1218,00
18:15	0,00	0,00	126,66	1140,00
18:20	0,00	0,00	132,98	1194,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	105,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	0,00	0,00	121,77	1068,00
18:50	0,00	0,00	108,64	984,00
18:55	0,00	0,00	99,66	951,00
19:00	0,00	0,00	89,64	852,00
19:05	0,00	0,00	85,41	807,00
19:10	0,00	0,00	93,45	888,00
19:15	0,00	0,00	99,23	942,00
19:20	0,00	0,00	75,85	723,00
19:25	0,00	0,00	87,19	837,00
19:30	72,34	732,00	0,00	0,00
19:35	69,97	714,00	0,00	0,00
19:40	66,28	681,00	0,00	0,00
19:45	63,95	660,00	0,00	0,00
19:50	57,33	597,00	0,00	0,00
19:55	55,04	570,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,23	62,20	8,98	44,09
	10,23		8,98	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	10063,42	102993,00	8052,37	72315,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	45,43	471,00	0,00	0,00
20:05	42,28	441,00	0,00	0,00
20:10	45,74	477,00	0,00	0,00
20:15	44,89	468,00	0,00	0,00
20:20	44,94	468,00	0,00	0,00
20:25	41,89	435,00	0,00	0,00
20:30	41,37	435,00	0,00	0,00
20:35	39,60	414,00	0,00	0,00
20:40	37,27	390,00	0,00	0,00
20:45	39,42	411,00	0,00	0,00
20:50	31,17	327,00	0,00	0,00
20:55	31,83	333,00	0,00	0,00
21:00	33,41	351,00	0,00	0,00
21:05	32,60	342,00	0,00	0,00
21:10	33,54	351,00	0,00	0,00
21:15	32,45	342,00	0,00	0,00
21:20	30,59	321,00	0,00	0,00
21:25	27,23	285,00	0,00	0,00
21:30	28,11	294,00	0,00	0,00
21:35	33,37	348,00	0,00	0,00
21:40	35,78	372,00	0,00	0,00
21:45	35,18	369,00	0,00	0,00
21:50	32,97	345,00	0,00	0,00
21:55	32,66	342,00	0,00	0,00
22:00	30,89	324,00	0,00	0,00
22:05	34,37	360,00	0,00	0,00
22:10	32,61	342,00	0,00	0,00
22:15	35,08	369,00	0,00	0,00
22:20	30,95	324,00	0,00	0,00
22:25	33,84	354,00	0,00	0,00
22:30	31,17	327,00	0,00	0,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	29,46	309,00	0,00	0,00
22:45	30,20	315,00	0,00	0,00
22:50	30,32	318,00	0,00	0,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	23,63	249,00	0,00	0,00
23:05	21,56	228,00	0,00	0,00
23:10	20,63	216,00	0,00	0,00
23:15	19,90	207,00	0,00	0,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	16,69	174,00	0,00	0,00
23:30	14,83	156,00	0,00	0,00
23:35	13,98	147,00	0,00	0,00
23:40	15,50	162,00	0,00	0,00
23:45	13,15	138,00	0,00	0,00
23:50	13,19	138,00	0,00	0,00
23:55	10,50	111,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 3.236.525,56				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	5640	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VTL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VTL	0,85	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	57,00	Total anual (R\$/ano)	R\$ 3.236.525,56	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,012971	1099,42	R\$ 886.571,66		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
521,19	183.877,46	R\$ 2.349.953,90		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			28253	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,30	63,29	9,09	45,56	
10,30		9,09		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
8789,30	90549,00	9326,70	84759,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	14,63	153,00	0,00	0,00
0:05	9,94	105,00	0,00	0,00
0:10	9,94	105,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	7,75	81,00	0,00	0,00
0:25	8,32	87,00	0,00	0,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	8,58	90,00	0,00	0,00
0:40	8,29	87,00	0,00	0,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	8,33	87,00	0,00	0,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00	6,25	66,00	0,00	0,00
1:05	5,09	54,00	0,00	0,00
1:10	3,51	36,00	0,00	0,00
1:15	1,13	12,00	0,00	0,00
1:20	4,11	42,00	0,00	0,00
1:25	4,92	51,00	0,00	0,00
1:30	2,50	27,00	0,00	0,00
1:35	4,12	42,00	0,00	0,00
1:40	3,12	33,00	0,00	0,00
1:45	1,97	21,00	0,00	0,00
1:50	3,22	33,00	0,00	0,00
1:55	3,23	33,00	0,00	0,00
2:00	1,11	12,00	0,00	0,00
2:05	2,97	30,00	0,00	0,00
2:10	3,47	36,00	0,00	0,00
2:15	2,03	21,00	0,00	0,00
2:20	2,27	24,00	0,00	0,00
2:25	1,41	15,00	0,00	0,00
2:30	1,70	18,00	0,00	0,00
2:35	2,35	24,00	0,00	0,00
2:40	1,44	15,00	0,00	0,00
2:45	1,48	15,00	0,00	0,00
2:50	1,08	12,00	0,00	0,00
2:55	2,38	24,00	0,00	0,00
3:00	2,28	24,00	0,00	0,00
3:05	1,92	21,00	0,00	0,00
3:10	1,75	18,00	0,00	0,00
3:15	2,35	24,00	0,00	0,00
3:20	1,94	21,00	0,00	0,00
3:25	2,11	21,00	0,00	0,00
3:30	1,08	12,00	0,00	0,00
3:35	2,10	21,00	0,00	0,00
3:40	1,68	18,00	0,00	0,00
3:45	2,32	24,00	0,00	0,00
3:50	1,34	15,00	0,00	0,00
3:55	2,08	21,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,30	63,29	9,09	45,56
	10,30	9,09		
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	8789,30	90549,00	9326,70	84759,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	1,73	18,00	0,00	0,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	3,18	33,00	0,00	0,00
4:25	2,68	27,00	0,00	0,00
4:30	3,25	36,00	0,00	0,00
4:35	4,61	48,00	0,00	0,00
4:40	4,19	45,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,95	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	7,16	75,00	0,00	0,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	10,07	105,00	0,00	0,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	13,99	147,00	0,00	0,00
5:30	13,11	138,00	0,00	0,00
5:35	15,55	165,00	0,00	0,00
5:40	14,82	156,00	0,00	0,00
5:45	20,83	219,00	0,00	0,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	22,82	240,00	0,00	0,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	29,63	312,00	0,00	0,00
6:10	33,60	351,00	0,00	0,00
6:15	41,17	429,00	0,00	0,00
6:20	51,74	540,00	0,00	0,00
6:25	66,32	687,00	0,00	0,00
6:30	72,35	750,00	0,00	0,00
6:35	83,95	864,00	0,00	0,00
6:40	100,42	1020,00	0,00	0,00
6:45	102,68	1050,00	0,00	0,00
6:50	105,79	1077,00	0,00	0,00
6:55	113,32	1143,00	0,00	0,00
7:00	129,18	1278,00	0,00	0,00
7:05	0,00	0,00	132,90	1296,00
7:10	0,00	0,00	132,26	1296,00
7:15	0,00	0,00	151,38	1410,00
7:20	0,00	0,00	134,54	1218,00
7:25	0,00	0,00	148,92	1314,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	0,00	0,00	141,60	1230,00
7:50	0,00	0,00	141,69	1248,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,30	63,29	9,09	45,56
	10,30		9,09	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	8789,30	90549,00	9326,70	84759,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1158,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,35	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,35	1062,00
9:00	0,00	0,00	135,95	1203,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1065,00
9:25	0,00	0,00	122,79	1119,00
9:30	0,00	0,00	104,15	981,00
9:35	0,00	0,00	106,61	1008,00
9:40	0,00	0,00	109,36	1035,00
9:45	92,71	927,00	0,00	0,00
9:50	90,45	903,00	0,00	0,00
9:55	0,00	0,00	84,43	831,00
10:00	0,00	0,00	81,80	783,00
10:05	84,63	864,00	0,00	0,00
10:10	73,86	759,00	0,00	0,00
10:15	75,73	780,00	0,00	0,00
10:20	78,87	810,00	0,00	0,00
10:25	74,90	777,00	0,00	0,00
10:30	78,67	807,00	0,00	0,00
10:35	71,69	732,00	0,00	0,00
10:40	78,29	807,00	0,00	0,00
10:45	74,16	771,00	0,00	0,00
10:50	75,80	786,00	0,00	0,00
10:55	73,40	762,00	0,00	0,00
11:00	64,30	675,00	0,00	0,00
11:05	64,90	678,00	0,00	0,00
11:10	56,31	585,00	0,00	0,00
11:15	66,42	693,00	0,00	0,00
11:20	74,01	765,00	0,00	0,00
11:25	69,18	723,00	0,00	0,00
11:30	74,80	777,00	0,00	0,00
11:35	79,85	828,00	0,00	0,00
11:40	78,64	819,00	0,00	0,00
11:45	72,78	756,00	0,00	0,00
11:50	76,20	792,00	0,00	0,00
11:55	67,31	705,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,30	63,29	9,09	43,36
	10,30		9,09	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	8789,30	90549,00	9326,70	84759,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	73,88	765,00	0,00	0,00
12:05	75,95	795,00	0,00	0,00
12:10	78,47	810,00	0,00	0,00
12:15	75,94	789,00	0,00	0,00
12:20	78,78	816,00	0,00	0,00
12:25	72,36	756,00	0,00	0,00
12:30	83,11	861,00	0,00	0,00
12:35	74,38	774,00	0,00	0,00
12:40	70,33	735,00	0,00	0,00
12:45	73,31	765,00	0,00	0,00
12:50	74,20	777,00	0,00	0,00
12:55	74,30	771,00	0,00	0,00
13:00	72,69	759,00	0,00	0,00
13:05	76,30	789,00	0,00	0,00
13:10	84,37	870,00	0,00	0,00
13:15	83,68	861,00	0,00	0,00
13:20	94,44	966,00	0,00	0,00
13:25	94,10	960,00	0,00	0,00
13:30	93,41	951,00	0,00	0,00
13:35	96,65	984,00	0,00	0,00
13:40	104,03	1059,00	0,00	0,00
13:45	101,23	1035,00	0,00	0,00
13:50	99,23	1011,00	0,00	0,00
13:55	95,28	978,00	0,00	0,00
14:00	95,27	972,00	0,00	0,00
14:05	95,98	975,00	0,00	0,00
14:10	89,74	918,00	0,00	0,00
14:15	95,75	978,00	0,00	0,00
14:20	90,10	921,00	0,00	0,00
14:25	100,40	1002,00	0,00	0,00
14:30	99,79	1008,00	0,00	0,00
14:35	93,35	951,00	0,00	0,00
14:40	86,04	879,00	0,00	0,00
14:45	98,32	1002,00	0,00	0,00
14:50	96,73	966,00	0,00	0,00
14:55	90,33	927,00	0,00	0,00
15:00	97,15	969,00	0,00	0,00
15:05	89,79	909,00	0,00	0,00
15:10	0,00	0,00	88,21	855,00
15:15	0,00	0,00	90,04	864,00
15:20	0,00	0,00	90,95	873,00
15:25	0,00	0,00	98,12	930,00
15:30	0,00	0,00	104,50	1002,00
15:35	0,00	0,00	100,28	957,00
15:40	0,00	0,00	90,83	879,00
15:45	0,00	0,00	93,89	897,00
15:50	0,00	0,00	88,53	855,00
15:55	0,00	0,00	77,14	750,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,30	63,29	9,09	43,56
	10,30		9,09	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	8789,30	90549,00	9326,70	84759,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	0,00	0,00	83,99	798,00
16:05	0,00	0,00	85,97	810,00
16:10	0,00	0,00	88,04	837,00
16:15	0,00	0,00	86,44	834,00
16:20	0,00	0,00	91,63	876,00
16:25	0,00	0,00	90,67	876,00
16:30	0,00	0,00	95,47	921,00
16:35	0,00	0,00	97,43	933,00
16:40	0,00	0,00	87,92	852,00
16:45	0,00	0,00	90,46	861,00
16:50	0,00	0,00	102,49	1002,00
16:55	0,00	0,00	101,15	975,00
17:00	0,00	0,00	110,24	1071,00
17:05	96,08	978,00	0,00	0,00
17:10	102,43	1044,00	0,00	0,00
17:15	107,04	1080,00	0,00	0,00
17:20	113,76	1134,00	0,00	0,00
17:25	0,00	0,00	120,66	1185,00
17:30	0,00	0,00	123,11	1215,00
17:35	0,00	0,00	124,95	1230,00
17:40	0,00	0,00	131,22	1278,00
17:45	0,00	0,00	128,87	1221,00
17:50	0,00	0,00	131,82	1194,00
17:55	0,00	0,00	148,70	1338,00
18:00	0,00	0,00	132,02	1251,00
18:05	0,00	0,00	124,33	1164,00
18:10	0,00	0,00	132,06	1218,00
18:15	0,00	0,00	126,66	1140,00
18:20	0,00	0,00	132,98	1194,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	105,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	0,00	0,00	121,77	1068,00
18:50	0,00	0,00	108,64	984,00
18:55	0,00	0,00	99,66	951,00
19:00	0,00	0,00	89,64	852,00
19:05	0,00	0,00	85,41	807,00
19:10	0,00	0,00	93,43	888,00
19:15	0,00	0,00	99,23	942,00
19:20	0,00	0,00	75,85	723,00
19:25	0,00	0,00	87,19	837,00
19:30	72,34	732,00	0,00	0,00
19:35	69,97	714,00	0,00	0,00
19:40	66,28	681,00	0,00	0,00
19:45	63,95	660,00	0,00	0,00
19:50	57,33	597,00	0,00	0,00
19:55	55,04	570,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,30	63,29	9,09	45,56
	10,30		9,09	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	8789,30	90549,00	9326,70	84759,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	45,43	471,00	0,00	0,00
20:05	42,28	441,00	0,00	0,00
20:10	45,74	477,00	0,00	0,00
20:15	44,89	468,00	0,00	0,00
20:20	44,94	468,00	0,00	0,00
20:25	41,89	435,00	0,00	0,00
20:30	41,37	435,00	0,00	0,00
20:35	39,60	414,00	0,00	0,00
20:40	37,27	390,00	0,00	0,00
20:45	39,42	411,00	0,00	0,00
20:50	31,17	327,00	0,00	0,00
20:55	31,83	333,00	0,00	0,00
21:00	33,41	351,00	0,00	0,00
21:05	32,60	342,00	0,00	0,00
21:10	33,54	351,00	0,00	0,00
21:15	32,45	342,00	0,00	0,00
21:20	30,59	321,00	0,00	0,00
21:25	27,23	285,00	0,00	0,00
21:30	28,11	294,00	0,00	0,00
21:35	33,37	348,00	0,00	0,00
21:40	35,78	372,00	0,00	0,00
21:45	35,18	369,00	0,00	0,00
21:50	32,97	345,00	0,00	0,00
21:55	32,66	342,00	0,00	0,00
22:00	30,89	324,00	0,00	0,00
22:05	34,37	360,00	0,00	0,00
22:10	32,61	342,00	0,00	0,00
22:15	35,08	369,00	0,00	0,00
22:20	30,95	324,00	0,00	0,00
22:25	33,84	354,00	0,00	0,00
22:30	31,17	327,00	0,00	0,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	29,46	309,00	0,00	0,00
22:45	30,20	315,00	0,00	0,00
22:50	30,32	318,00	0,00	0,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	23,63	249,00	0,00	0,00
23:05	21,56	228,00	0,00	0,00
23:10	20,63	216,00	0,00	0,00
23:15	19,90	207,00	0,00	0,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	16,69	174,00	0,00	0,00
23:30	14,83	156,00	0,00	0,00
23:35	13,98	147,00	0,00	0,00
23:40	15,50	162,00	0,00	0,00
23:45	13,15	138,00	0,00	0,00
23:50	13,19	138,00	0,00	0,00
23:55	10,50	111,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 3.400.705,14				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	3640	IGP-M acumulado	4,25	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
VFL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/VFL	0,90	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	60,35	Total anual (R\$/ano)	R\$ 3.400.705,14	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,012235	1165,90	R\$ 940.180,65		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pesoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
545,72	192.529,30	R\$ 2.460.524,49		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			31764	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,34	63,91	9,18	46,79	
10,34		9,18		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
7736,55	80016,00	10379,45	95292,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	14,63	153,00	0,00	0,00
0:05	9,94	105,00	0,00	0,00
0:10	9,94	105,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	7,75	81,00	0,00	0,00
0:25	8,32	87,00	0,00	0,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	8,58	90,00	0,00	0,00
0:40	8,29	87,00	0,00	0,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	8,33	87,00	0,00	0,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00	6,25	66,00	0,00	0,00
1:05	5,09	54,00	0,00	0,00
1:10	3,51	36,00	0,00	0,00
1:15	1,13	12,00	0,00	0,00
1:20	4,11	42,00	0,00	0,00
1:25	4,92	51,00	0,00	0,00
1:30	2,50	27,00	0,00	0,00
1:35	4,12	42,00	0,00	0,00
1:40	3,12	33,00	0,00	0,00
1:45	1,97	21,00	0,00	0,00
1:50	3,22	33,00	0,00	0,00
1:55	3,23	33,00	0,00	0,00
2:00	1,11	12,00	0,00	0,00
2:05	0,00	0,00	2,97	30,00
2:10	3,47	36,00	0,00	0,00
2:15	2,03	21,00	0,00	0,00
2:20	2,27	24,00	0,00	0,00
2:25	1,41	15,00	0,00	0,00
2:30	1,70	18,00	0,00	0,00
2:35	2,35	24,00	0,00	0,00
2:40	1,44	15,00	0,00	0,00
2:45	1,48	15,00	0,00	0,00
2:50	1,08	12,00	0,00	0,00
2:55	0,00	0,00	2,38	24,00
3:00	2,28	24,00	0,00	0,00
3:05	1,92	21,00	0,00	0,00
3:10	1,75	18,00	0,00	0,00
3:15	2,35	24,00	0,00	0,00
3:20	1,94	21,00	0,00	0,00
3:25	0,00	0,00	2,11	21,00
3:30	1,08	12,00	0,00	0,00
3:35	0,00	0,00	2,10	21,00
3:40	1,68	18,00	0,00	0,00
3:45	2,32	24,00	0,00	0,00
3:50	1,34	15,00	0,00	0,00
3:55	2,08	21,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,34	63,91	9,18	46,79
	10,34		9,18	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	7736,35	80016,00	10379,45	93292,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	1,73	18,00	0,00	0,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	3,18	33,00	0,00	0,00
4:25	0,00	0,00	2,68	27,00
4:30	3,23	36,00	0,00	0,00
4:35	4,61	48,00	0,00	0,00
4:40	4,19	45,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,95	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	7,16	75,00	0,00	0,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	10,07	105,00	0,00	0,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	13,99	147,00	0,00	0,00
5:30	13,11	138,00	0,00	0,00
5:35	15,35	165,00	0,00	0,00
5:40	14,82	156,00	0,00	0,00
5:45	20,83	219,00	0,00	0,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	22,82	240,00	0,00	0,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	29,63	312,00	0,00	0,00
6:10	33,60	351,00	0,00	0,00
6:15	41,17	429,00	0,00	0,00
6:20	51,74	540,00	0,00	0,00
6:25	66,32	687,00	0,00	0,00
6:30	72,35	750,00	0,00	0,00
6:35	83,95	864,00	0,00	0,00
6:40	100,42	1020,00	0,00	0,00
6:45	102,68	1050,00	0,00	0,00
6:50	105,79	1077,00	0,00	0,00
6:55	0,00	0,00	113,32	1143,00
7:00	0,00	0,00	129,18	1278,00
7:05	0,00	0,00	132,90	1296,00
7:10	0,00	0,00	132,26	1236,00
7:15	0,00	0,00	151,38	1410,00
7:20	0,00	0,00	134,54	1218,00
7:25	0,00	0,00	148,92	1314,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	0,00	0,00	141,60	1230,00
7:50	0,00	0,00	141,69	1248,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,34	63,91	9,18	46,79	
10,34		9,18		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
7736,55	80016,00	10379,45	95292,00	
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1158,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,33	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,33	1062,00
9:00	0,00	0,00	135,95	1203,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1065,00
9:25	0,00	0,00	122,79	1119,00
9:30	0,00	0,00	104,13	981,00
9:35	0,00	0,00	106,61	1008,00
9:40	0,00	0,00	109,36	1035,00
9:45	0,00	0,00	92,71	927,00
9:50	0,00	0,00	90,45	903,00
9:55	0,00	0,00	84,43	831,00
10:00	0,00	0,00	81,80	783,00
10:05	84,63	864,00	0,00	0,00
10:10	73,86	759,00	0,00	0,00
10:15	75,73	780,00	0,00	0,00
10:20	78,87	810,00	0,00	0,00
10:25	74,90	777,00	0,00	0,00
10:30	78,67	807,00	0,00	0,00
10:35	71,69	732,00	0,00	0,00
10:40	78,29	807,00	0,00	0,00
10:45	74,16	771,00	0,00	0,00
10:50	75,80	786,00	0,00	0,00
10:55	73,40	762,00	0,00	0,00
11:00	64,30	675,00	0,00	0,00
11:05	64,90	678,00	0,00	0,00
11:10	56,31	585,00	0,00	0,00
11:15	66,42	693,00	0,00	0,00
11:20	74,01	765,00	0,00	0,00
11:25	69,18	723,00	0,00	0,00
11:30	74,80	777,00	0,00	0,00
11:35	79,83	828,00	0,00	0,00
11:40	78,64	819,00	0,00	0,00
11:45	72,78	756,00	0,00	0,00
11:50	76,20	792,00	0,00	0,00
11:55	67,31	705,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,34	63,91	9,18	46,79
	10,34		9,18	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	7736,33	80016,00	10379,43	93292,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
12:00	73,88	763,00	0,00	0,00
12:05	75,95	795,00	0,00	0,00
12:10	78,47	810,00	0,00	0,00
12:15	75,94	789,00	0,00	0,00
12:20	78,78	816,00	0,00	0,00
12:25	72,36	756,00	0,00	0,00
12:30	83,11	861,00	0,00	0,00
12:35	74,58	774,00	0,00	0,00
12:40	70,33	735,00	0,00	0,00
12:45	73,51	765,00	0,00	0,00
12:50	74,20	777,00	0,00	0,00
12:55	74,30	771,00	0,00	0,00
13:00	72,69	759,00	0,00	0,00
13:05	76,30	789,00	0,00	0,00
13:10	84,57	870,00	0,00	0,00
13:15	83,68	861,00	0,00	0,00
13:20	94,44	966,00	0,00	0,00
13:25	94,10	960,00	0,00	0,00
13:30	93,41	951,00	0,00	0,00
13:35	96,63	984,00	0,00	0,00
13:40	104,03	1059,00	0,00	0,00
13:45	101,23	1035,00	0,00	0,00
13:50	99,23	1011,00	0,00	0,00
13:55	95,28	978,00	0,00	0,00
14:00	95,27	972,00	0,00	0,00
14:05	95,98	975,00	0,00	0,00
14:10	89,74	918,00	0,00	0,00
14:15	95,75	978,00	0,00	0,00
14:20	90,10	921,00	0,00	0,00
14:25	0,00	0,00	100,40	1002,00
14:30	0,00	0,00	99,79	1008,00
14:35	93,55	951,00	0,00	0,00
14:40	86,04	879,00	0,00	0,00
14:45	98,52	1002,00	0,00	0,00
14:50	0,00	0,00	96,73	966,00
14:55	90,33	927,00	0,00	0,00
15:00	0,00	0,00	97,13	969,00
15:05	89,79	909,00	0,00	0,00
15:10	0,00	0,00	88,21	855,00
15:15	0,00	0,00	90,04	864,00
15:20	0,00	0,00	90,95	873,00
15:25	0,00	0,00	98,12	930,00
15:30	0,00	0,00	104,50	1002,00
15:35	0,00	0,00	100,28	957,00
15:40	0,00	0,00	90,85	879,00
15:45	0,00	0,00	93,89	897,00
15:50	0,00	0,00	88,53	855,00
15:55	0,00	0,00	77,14	750,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,34	63,91	9,18	46,79
	10,34		9,18	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	7736,33	80016,00	10379,43	93292,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
16:00	0,00	0,00	83,99	798,00
16:05	0,00	0,00	83,97	810,00
16:10	0,00	0,00	88,04	837,00
16:15	0,00	0,00	86,44	834,00
16:20	0,00	0,00	91,63	876,00
16:25	0,00	0,00	90,67	876,00
16:30	0,00	0,00	95,47	921,00
16:35	0,00	0,00	97,43	933,00
16:40	0,00	0,00	87,92	852,00
16:45	0,00	0,00	90,46	861,00
16:50	0,00	0,00	102,49	1002,00
16:55	0,00	0,00	101,13	973,00
17:00	0,00	0,00	110,24	1071,00
17:05	96,08	978,00	0,00	0,00
17:10	102,43	1044,00	0,00	0,00
17:15	0,00	0,00	107,04	1080,00
17:20	0,00	0,00	113,76	1134,00
17:25	0,00	0,00	120,66	1185,00
17:30	0,00	0,00	123,11	1215,00
17:35	0,00	0,00	124,95	1230,00
17:40	0,00	0,00	131,22	1278,00
17:45	0,00	0,00	128,87	1221,00
17:50	0,00	0,00	131,82	1194,00
17:55	0,00	0,00	148,70	1353,00
18:00	0,00	0,00	132,02	1251,00
18:05	0,00	0,00	124,33	1184,00
18:10	0,00	0,00	132,06	1218,00
18:15	0,00	0,00	126,66	1140,00
18:20	0,00	0,00	132,98	1194,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	109,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	0,00	0,00	121,77	1068,00
18:50	0,00	0,00	108,64	984,00
18:55	0,00	0,00	99,66	951,00
19:00	0,00	0,00	89,64	852,00
19:05	0,00	0,00	85,41	807,00
19:10	0,00	0,00	93,43	888,00
19:15	0,00	0,00	99,23	942,00
19:20	0,00	0,00	75,83	723,00
19:25	0,00	0,00	87,19	837,00
19:30	72,34	732,00	0,00	0,00
19:35	69,97	714,00	0,00	0,00
19:40	66,28	681,00	0,00	0,00
19:45	63,93	660,00	0,00	0,00
19:50	57,33	597,00	0,00	0,00
19:55	53,04	570,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,34	63,91	9,18	46,79
	10,34		9,18	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	7736,33	80016,00	10379,43	93292,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
20:00	45,43	471,00	0,00	0,00
20:05	42,28	441,00	0,00	0,00
20:10	43,74	477,00	0,00	0,00
20:15	44,89	468,00	0,00	0,00
20:20	44,94	468,00	0,00	0,00
20:25	41,89	433,00	0,00	0,00
20:30	41,37	433,00	0,00	0,00
20:35	39,60	414,00	0,00	0,00
20:40	37,27	390,00	0,00	0,00
20:45	39,42	411,00	0,00	0,00
20:50	31,17	327,00	0,00	0,00
20:55	31,83	333,00	0,00	0,00
21:00	33,41	351,00	0,00	0,00
21:05	32,60	342,00	0,00	0,00
21:10	33,34	351,00	0,00	0,00
21:15	32,45	342,00	0,00	0,00
21:20	30,59	321,00	0,00	0,00
21:25	27,23	285,00	0,00	0,00
21:30	28,11	294,00	0,00	0,00
21:35	33,37	348,00	0,00	0,00
21:40	35,78	372,00	0,00	0,00
21:45	35,18	369,00	0,00	0,00
21:50	32,97	345,00	0,00	0,00
21:55	32,66	342,00	0,00	0,00
22:00	30,89	324,00	0,00	0,00
22:05	34,37	360,00	0,00	0,00
22:10	32,61	342,00	0,00	0,00
22:15	35,08	369,00	0,00	0,00
22:20	30,93	324,00	0,00	0,00
22:25	33,84	354,00	0,00	0,00
22:30	31,17	327,00	0,00	0,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	29,46	309,00	0,00	0,00
22:45	30,20	315,00	0,00	0,00
22:50	30,32	318,00	0,00	0,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	23,63	249,00	0,00	0,00
23:05	21,36	228,00	0,00	0,00
23:10	20,63	216,00	0,00	0,00
23:15	19,90	207,00	0,00	0,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	16,69	174,00	0,00	0,00
23:30	14,83	156,00	0,00	0,00
23:35	13,98	147,00	0,00	0,00
23:40	15,30	162,00	0,00	0,00
23:45	13,13	138,00	0,00	0,00
23:50	13,19	138,00	0,00	0,00
23:55	10,30	111,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 3.736.038,67				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,06	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	5640	IGP-M acumulado	4,26	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
WFL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/WFL	0,95	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	63,71	Total anual (R\$/ano)	R\$ 3.736.038,67	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,010269	1300,68	R\$ 1.064.996,40		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
592,41	209.001,74	R\$ 2.671.042,27		
Veículos congestionados por dia (veic/dia)			43292	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,44	65,47	9,44	50,41	
10,44		9,44		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
4352,60	45432,00	13763,40	129676,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	14,63	153,00	0,00	0,00
0:05	9,94	105,00	0,00	0,00
0:10	9,94	105,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	7,75	81,00	0,00	0,00
0:25	8,32	87,00	0,00	0,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	8,58	90,00	0,00	0,00
0:40	8,29	87,00	0,00	0,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	8,33	87,00	0,00	0,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00				
1:00	6,25	66,00	0,00	0,00
1:05	3,09	34,00	0,00	0,00
1:10	0,00	0,00	3,51	36,00
1:15	1,13	12,00	0,00	0,00
1:20	0,00	0,00	4,11	42,00
1:25	4,92	51,00	0,00	0,00
1:30	2,50	27,00	0,00	0,00
1:35	0,00	0,00	4,12	42,00
1:40	3,12	33,00	0,00	0,00
1:45	1,97	21,00	0,00	0,00
1:50	0,00	0,00	3,22	33,00
1:55	0,00	0,00	3,23	33,00
2:00				
2:00	1,11	12,00	0,00	0,00
2:05	0,00	0,00	2,97	30,00
2:10	3,47	36,00	0,00	0,00
2:15	2,03	21,00	0,00	0,00
2:20	2,27	24,00	0,00	0,00
2:25	1,41	15,00	0,00	0,00
2:30	1,70	18,00	0,00	0,00
2:35	0,00	0,00	2,35	24,00
2:40	1,44	15,00	0,00	0,00
2:45	0,00	0,00	1,48	15,00
2:50	1,08	12,00	0,00	0,00
2:55	0,00	0,00	2,38	24,00
3:00				
3:00	2,28	24,00	0,00	0,00
3:05	1,92	21,00	0,00	0,00
3:10	0,00	0,00	1,75	18,00
3:15	0,00	0,00	2,35	24,00
3:20	1,94	21,00	0,00	0,00
3:25	0,00	0,00	2,11	21,00
3:30	1,08	12,00	0,00	0,00
3:35	0,00	0,00	2,10	21,00
3:40	1,68	18,00	0,00	0,00
3:45	2,32	24,00	0,00	0,00
3:50	1,34	15,00	0,00	0,00
3:55	0,00	0,00	2,08	21,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,44	63,47	9,44	30,41
	10,44		9,44	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	4352,60	45432,00	13763,40	129876,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
4:00	1,73	18,00	0,00	0,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	3,18	33,00	0,00	0,00
4:25	0,00	0,00	2,68	27,00
4:30	3,25	36,00	0,00	0,00
4:35	4,61	48,00	0,00	0,00
4:40	4,19	45,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,95	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	7,16	75,00	0,00	0,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	10,07	105,00	0,00	0,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	13,99	147,00	0,00	0,00
5:30	13,11	138,00	0,00	0,00
5:35	15,55	165,00	0,00	0,00
5:40	14,82	156,00	0,00	0,00
5:45	20,83	219,00	0,00	0,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	22,82	240,00	0,00	0,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	29,63	312,00	0,00	0,00
6:10	33,60	351,00	0,00	0,00
6:15	41,17	429,00	0,00	0,00
6:20	51,74	540,00	0,00	0,00
6:25	66,32	687,00	0,00	0,00
6:30	72,35	730,00	0,00	0,00
6:35	0,00	0,00	83,95	864,00
6:40	0,00	0,00	100,42	1020,00
6:45	0,00	0,00	102,68	1050,00
6:50	0,00	0,00	105,79	1077,00
6:55	0,00	0,00	113,32	1143,00
7:00	0,00	0,00	129,18	1278,00
7:05	0,00	0,00	132,90	1296,00
7:10	0,00	0,00	132,26	1236,00
7:15	0,00	0,00	151,38	1410,00
7:20	0,00	0,00	134,54	1218,00
7:25	0,00	0,00	148,92	1314,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	0,00	0,00	141,60	1230,00
7:50	0,00	0,00	141,69	1248,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,44	65,47	9,44	50,41
	10,44		9,44	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	4352,60	43432,00	13763,40	129876,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1158,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,35	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,35	1062,00
9:00	0,00	0,00	135,95	1203,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1065,00
9:25	0,00	0,00	122,79	1119,00
9:30	0,00	0,00	104,15	981,00
9:35	0,00	0,00	106,61	1008,00
9:40	0,00	0,00	109,36	1035,00
9:45	0,00	0,00	92,71	927,00
9:50	0,00	0,00	90,43	903,00
9:55	0,00	0,00	84,43	831,00
10:00	0,00	0,00	81,80	783,00
10:05	0,00	0,00	84,63	864,00
10:10	0,00	0,00	73,86	759,00
10:15	0,00	0,00	75,73	780,00
10:20	0,00	0,00	78,87	810,00
10:25	74,90	777,00	0,00	0,00
10:30	0,00	0,00	78,67	807,00
10:35	0,00	0,00	71,69	732,00
10:40	0,00	0,00	78,29	807,00
10:45	74,16	771,00	0,00	0,00
10:50	75,80	786,00	0,00	0,00
10:55	73,40	762,00	0,00	0,00
11:00	64,30	675,00	0,00	0,00
11:05	64,90	678,00	0,00	0,00
11:10	56,51	585,00	0,00	0,00
11:15	66,42	693,00	0,00	0,00
11:20	74,01	765,00	0,00	0,00
11:25	69,18	723,00	0,00	0,00
11:30	74,80	777,00	0,00	0,00
11:35	79,85	828,00	0,00	0,00
11:40	78,64	819,00	0,00	0,00
11:45	72,78	756,00	0,00	0,00
11:50	76,20	792,00	0,00	0,00
11:55	67,31	705,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,44	63,47	9,44	30,41
	10,44		9,44	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	4352,60	45432,00	13763,40	129876,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
12:00	73,88	765,00	0,00	0,00
12:05	75,95	795,00	0,00	0,00
12:10	0,00	0,00	78,47	810,00
12:15	75,94	789,00	0,00	0,00
12:20	78,78	816,00	0,00	0,00
12:25	72,36	756,00	0,00	0,00
12:30	83,11	861,00	0,00	0,00
12:35	74,38	774,00	0,00	0,00
12:40	70,33	735,00	0,00	0,00
12:45	73,51	765,00	0,00	0,00
12:50	74,20	777,00	0,00	0,00
12:55	74,30	771,00	0,00	0,00
13:00	72,69	759,00	0,00	0,00
13:05	76,30	789,00	0,00	0,00
13:10	0,00	0,00	84,57	870,00
13:15	0,00	0,00	83,68	861,00
13:20	0,00	0,00	94,44	966,00
13:25	0,00	0,00	94,10	960,00
13:30	0,00	0,00	93,41	951,00
13:35	0,00	0,00	96,65	984,00
13:40	0,00	0,00	104,03	1059,00
13:45	0,00	0,00	101,23	1035,00
13:50	0,00	0,00	99,23	1011,00
13:55	0,00	0,00	95,28	978,00
14:00	0,00	0,00	95,27	972,00
14:05	0,00	0,00	95,98	975,00
14:10	0,00	0,00	89,74	918,00
14:15	0,00	0,00	95,75	978,00
14:20	0,00	0,00	90,10	921,00
14:25	0,00	0,00	100,40	1002,00
14:30	0,00	0,00	99,79	1008,00
14:35	0,00	0,00	93,55	951,00
14:40	0,00	0,00	86,04	879,00
14:45	0,00	0,00	98,52	1002,00
14:50	0,00	0,00	96,73	966,00
14:55	0,00	0,00	90,33	927,00
15:00	0,00	0,00	97,15	969,00
15:05	0,00	0,00	89,79	909,00
15:10	0,00	0,00	88,21	855,00
15:15	0,00	0,00	90,04	864,00
15:20	0,00	0,00	90,95	873,00
15:25	0,00	0,00	98,12	930,00
15:30	0,00	0,00	104,50	1002,00
15:35	0,00	0,00	100,28	957,00
15:40	0,00	0,00	90,85	879,00
15:45	0,00	0,00	93,89	897,00
15:50	0,00	0,00	88,53	855,00
15:55	0,00	0,00	77,14	750,00

Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,44	65,47	9,44	30,41	
10,44		9,44		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
4352,60	45432,00	13763,40	129876,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
16:00	0,00	0,00	83,99	798,00
16:05	0,00	0,00	85,97	810,00
16:10	0,00	0,00	88,04	837,00
16:15	0,00	0,00	86,44	834,00
16:20	0,00	0,00	91,63	876,00
16:25	0,00	0,00	90,67	876,00
16:30	0,00	0,00	95,47	921,00
16:35	0,00	0,00	97,45	933,00
16:40	0,00	0,00	87,92	852,00
16:45	0,00	0,00	90,46	861,00
16:50	0,00	0,00	102,49	1002,00
16:55	0,00	0,00	101,15	975,00
17:00	0,00	0,00	110,24	1071,00
17:05	0,00	0,00	96,08	978,00
17:10	0,00	0,00	102,43	1044,00
17:15	0,00	0,00	107,04	1080,00
17:20	0,00	0,00	113,76	1134,00
17:25	0,00	0,00	120,66	1185,00
17:30	0,00	0,00	123,11	1215,00
17:35	0,00	0,00	124,95	1230,00
17:40	0,00	0,00	131,22	1278,00
17:45	0,00	0,00	128,87	1221,00
17:50	0,00	0,00	131,82	1194,00
17:55	0,00	0,00	148,70	1353,00
18:00	0,00	0,00	132,02	1251,00
18:05	0,00	0,00	124,33	1164,00
18:10	0,00	0,00	132,06	1218,00
18:15	0,00	0,00	126,66	1140,00
18:20	0,00	0,00	132,98	1194,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	105,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	0,00	0,00	121,77	1068,00
18:50	0,00	0,00	108,64	984,00
18:55	0,00	0,00	99,66	951,00
19:00	0,00	0,00	89,64	852,00
19:05	0,00	0,00	85,41	807,00
19:10	0,00	0,00	93,45	888,00
19:15	0,00	0,00	99,23	942,00
19:20	0,00	0,00	75,85	723,00
19:25	0,00	0,00	87,19	837,00
19:30	0,00	0,00	72,34	732,00
19:35	0,00	0,00	69,97	714,00
19:40	0,00	0,00	66,28	681,00
19:45	0,00	0,00	63,95	660,00
19:50	57,33	397,00	0,00	0,00
19:55	55,04	370,00	0,00	0,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,44	63,47	9,44	30,41
	10,44		9,44	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	4352,60	43432,00	13763,40	129876,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
20:00	45,43	471,00	0,00	0,00
20:05	42,28	441,00	0,00	0,00
20:10	43,74	477,00	0,00	0,00
20:15	44,89	468,00	0,00	0,00
20:20	44,94	468,00	0,00	0,00
20:25	41,89	435,00	0,00	0,00
20:30	41,37	435,00	0,00	0,00
20:35	39,60	414,00	0,00	0,00
20:40	37,27	390,00	0,00	0,00
20:45	39,42	411,00	0,00	0,00
20:50	31,17	327,00	0,00	0,00
20:55	31,83	333,00	0,00	0,00
21:00	33,41	351,00	0,00	0,00
21:05	32,60	342,00	0,00	0,00
21:10	33,34	351,00	0,00	0,00
21:15	32,45	342,00	0,00	0,00
21:20	30,59	321,00	0,00	0,00
21:25	27,23	285,00	0,00	0,00
21:30	28,11	294,00	0,00	0,00
21:35	33,37	348,00	0,00	0,00
21:40	35,78	372,00	0,00	0,00
21:45	35,18	369,00	0,00	0,00
21:50	32,97	345,00	0,00	0,00
21:55	32,66	342,00	0,00	0,00
22:00	30,89	324,00	0,00	0,00
22:05	34,37	360,00	0,00	0,00
22:10	32,61	342,00	0,00	0,00
22:15	35,08	369,00	0,00	0,00
22:20	30,95	324,00	0,00	0,00
22:25	33,84	354,00	0,00	0,00
22:30	31,17	327,00	0,00	0,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	29,46	309,00	0,00	0,00
22:45	30,20	315,00	0,00	0,00
22:50	30,32	318,00	0,00	0,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	23,63	249,00	0,00	0,00
23:05	21,36	228,00	0,00	0,00
23:10	20,63	216,00	0,00	0,00
23:15	19,90	207,00	0,00	0,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	16,69	174,00	0,00	0,00
23:30	14,83	156,00	0,00	0,00
23:35	13,98	147,00	0,00	0,00
23:40	15,30	162,00	0,00	0,00
23:45	13,15	138,00	0,00	0,00
23:50	13,19	138,00	0,00	0,00
23:55	10,30	111,00	0,00	0,00

Custo Social Anual Médio (consumo de combustível + tempo adicional)				
(R\$/ano)				
R\$ 4.374.467,77				
Fluxo 5min máximo (veic./5min)	470	Valor tempo 1997 (R\$/min)	0,05	
Equivalente fluxo máximo (veic./h)	5640	IOP-M acumulado	4,25	
Extensão via (m)	3000	Valor tempo 2015 (R\$/min)	0,213	
WFL (km/h)	67,06	Dias úteis por ano	252	
Velocidade limiar/WFL	1,00	Preço gasolina (R\$/l)	3,20	
Velocidade limiar (km/h)	67,06	Total anual (R\$/ano)	R\$ 4.374.467,77	
Consumo de combustível adicional				
Diferença (l/km)	Total (l/dia)	Total anual (R\$/ano)		
0,009211	1585,64	R\$ 1.278.661,96		
Tempo adicional				
Diferença (h.veic./dia)	Total (h.pessoa/ano)	Total anual (R\$/ano)		
686,62	242.238,33	R\$ 3.095.805,82		
Veículos congestionados por dia (veic./dia)			57384	
Situação não congestionada		Situação congestionada		
Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)	
10,61	68,15	9,66	53,58	
10,61		9,66		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
297,89	3156,00	17818,41	172152,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
0:00	0,00	0,00	14,63	153,00
0:05	9,94	105,00	0,00	0,00
0:10	9,94	105,00	0,00	0,00
0:15	9,10	96,00	0,00	0,00
0:20	0,00	0,00	7,25	81,00
0:25	0,00	0,00	8,32	87,00
0:30	7,64	81,00	0,00	0,00
0:35	0,00	0,00	8,58	90,00
0:40	0,00	0,00	8,29	87,00
0:45	7,07	75,00	0,00	0,00
0:50	0,00	0,00	8,33	87,00
0:55	6,82	72,00	0,00	0,00
1:00				
1:05	6,25	66,00	0,00	0,00
1:10	5,09	54,00	0,00	0,00
1:15	0,00	0,00	3,51	36,00
1:20	1,13	12,00	0,00	0,00
1:25	0,00	0,00	4,11	42,00
1:30	0,00	0,00	4,92	51,00
1:35	2,50	27,00	0,00	0,00
1:40	0,00	0,00	4,12	42,00
1:45	3,12	33,00	0,00	0,00
1:50	1,97	21,00	0,00	0,00
1:55	0,00	0,00	3,22	33,00
2:00	0,00	0,00	3,23	33,00
2:05				
2:10	1,11	12,00	0,00	0,00
2:15	0,00	0,00	2,97	30,00
2:20	0,00	0,00	3,47	36,00
2:25	0,00	0,00	2,09	21,00
2:30	2,27	24,00	0,00	0,00
2:35	1,41	15,00	0,00	0,00
2:40	1,70	18,00	0,00	0,00
2:45	0,00	0,00	2,35	24,00
2:50	0,00	0,00	1,44	15,00
2:55	0,00	0,00	1,48	15,00
3:00	1,08	12,00	0,00	0,00
3:05	0,00	0,00	2,38	24,00
3:10				
3:15	0,00	0,00	2,28	24,00
3:20	1,92	21,00	0,00	0,00
3:25	0,00	0,00	1,75	18,00
3:30	0,00	0,00	2,35	24,00
3:35	1,94	21,00	0,00	0,00
3:40	0,00	0,00	2,11	21,00
3:45	0,00	0,00	1,08	12,00
3:50	1,08	12,00	0,00	0,00
3:55	0,00	0,00	2,10	21,00
4:00	1,68	18,00	0,00	0,00
4:05	0,00	0,00	2,32	24,00
4:10	1,34	15,00	0,00	0,00
4:15	0,00	0,00	2,08	21,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,61	68,13	9,66	33,38
10,61		9,66		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
297,39	3156,00	17818,41	172152,00	
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
4:00	0,00	0,00	1,73	18,00
4:05	2,26	24,00	0,00	0,00
4:10	2,26	24,00	0,00	0,00
4:15	2,27	24,00	0,00	0,00
4:20	0,00	0,00	3,18	33,00
4:25	0,00	0,00	2,68	27,00
4:30	3,23	36,00	0,00	0,00
4:35	0,00	0,00	4,61	48,00
4:40	4,19	45,00	0,00	0,00
4:45	5,36	57,00	0,00	0,00
4:50	3,93	42,00	0,00	0,00
4:55	5,11	54,00	0,00	0,00
5:00	4,46	48,00	0,00	0,00
5:05	0,00	0,00	7,16	75,00
5:10	7,04	75,00	0,00	0,00
5:15	0,00	0,00	10,07	105,00
5:20	9,09	96,00	0,00	0,00
5:25	0,00	0,00	13,99	147,00
5:30	0,00	0,00	13,11	138,00
5:35	13,33	165,00	0,00	0,00
5:40	0,00	0,00	14,82	156,00
5:45	0,00	0,00	20,83	219,00
5:50	20,96	222,00	0,00	0,00
5:55	0,00	0,00	22,82	240,00
6:00	22,60	240,00	0,00	0,00
6:05	0,00	0,00	29,63	312,00
6:10	0,00	0,00	33,60	351,00
6:15	0,00	0,00	41,17	429,00
6:20	0,00	0,00	51,74	540,00
6:25	0,00	0,00	66,32	687,00
6:30	0,00	0,00	72,33	750,00
6:35	0,00	0,00	83,93	864,00
6:40	0,00	0,00	100,42	1020,00
6:45	0,00	0,00	102,68	1050,00
6:50	0,00	0,00	105,79	1077,00
6:55	0,00	0,00	113,32	1143,00
7:00	0,00	0,00	129,18	1278,00
7:05	0,00	0,00	132,90	1296,00
7:10	0,00	0,00	132,26	1296,00
7:15	0,00	0,00	151,38	1410,00
7:20	0,00	0,00	134,34	1218,00
7:25	0,00	0,00	148,92	1314,00
7:30	0,00	0,00	142,86	1236,00
7:35	0,00	0,00	139,64	1200,00
7:40	0,00	0,00	135,93	1167,00
7:45	0,00	0,00	141,60	1230,00
7:50	0,00	0,00	141,69	1248,00
7:55	0,00	0,00	134,08	1152,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,61	68,13	9,66	33,58
	10,61		9,66	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	297,39	3156,00	17818,41	172152,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
8:00	0,00	0,00	133,97	1131,00
8:05	0,00	0,00	140,97	1188,00
8:10	0,00	0,00	135,88	1158,00
8:15	0,00	0,00	133,39	1140,00
8:20	0,00	0,00	118,35	954,00
8:25	0,00	0,00	128,33	1077,00
8:30	0,00	0,00	134,87	1125,00
8:35	0,00	0,00	134,14	1116,00
8:40	0,00	0,00	101,16	846,00
8:45	0,00	0,00	133,12	1104,00
8:50	0,00	0,00	125,83	1023,00
8:55	0,00	0,00	124,35	1062,00
9:00	0,00	0,00	135,95	1203,00
9:05	0,00	0,00	116,48	957,00
9:10	0,00	0,00	124,37	1050,00
9:15	0,00	0,00	122,69	1041,00
9:20	0,00	0,00	124,13	1065,00
9:25	0,00	0,00	122,79	1119,00
9:30	0,00	0,00	104,15	981,00
9:35	0,00	0,00	106,61	1008,00
9:40	0,00	0,00	109,36	1035,00
9:45	0,00	0,00	92,71	927,00
9:50	0,00	0,00	90,45	903,00
9:55	0,00	0,00	84,43	831,00
10:00	0,00	0,00	81,80	783,00
10:05	0,00	0,00	84,63	864,00
10:10	0,00	0,00	73,86	759,00
10:15	0,00	0,00	75,73	780,00
10:20	0,00	0,00	78,87	810,00
10:25	0,00	0,00	74,90	777,00
10:30	0,00	0,00	78,67	807,00
10:35	0,00	0,00	71,69	732,00
10:40	0,00	0,00	78,29	807,00
10:45	0,00	0,00	74,16	771,00
10:50	0,00	0,00	75,80	786,00
10:55	0,00	0,00	73,40	762,00
11:00	0,00	0,00	64,30	675,00
11:05	0,00	0,00	64,90	678,00
11:10	0,00	0,00	56,51	585,00
11:15	0,00	0,00	66,42	693,00
11:20	0,00	0,00	74,01	765,00
11:25	0,00	0,00	69,18	723,00
11:30	0,00	0,00	74,80	777,00
11:35	0,00	0,00	79,85	828,00
11:40	0,00	0,00	78,64	819,00
11:45	0,00	0,00	72,78	756,00
11:50	0,00	0,00	76,20	792,00
11:55	0,00	0,00	67,31	705,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,61	68,13	9,66	33,38
	10,61		9,66	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	297,39	3156,00	17818,41	172152,00
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
12:00	0,00	0,00	73,88	765,00
12:05	0,00	0,00	75,95	795,00
12:10	0,00	0,00	78,47	810,00
12:15	0,00	0,00	75,94	789,00
12:20	0,00	0,00	78,78	816,00
12:25	0,00	0,00	72,36	756,00
12:30	0,00	0,00	83,11	861,00
12:35	0,00	0,00	74,58	774,00
12:40	0,00	0,00	70,33	735,00
12:45	0,00	0,00	73,51	765,00
12:50	0,00	0,00	74,20	777,00
12:55	0,00	0,00	74,30	771,00
13:00	0,00	0,00	72,69	759,00
13:05	0,00	0,00	76,30	789,00
13:10	0,00	0,00	84,57	870,00
13:15	0,00	0,00	83,68	861,00
13:20	0,00	0,00	94,44	966,00
13:25	0,00	0,00	94,10	960,00
13:30	0,00	0,00	93,41	951,00
13:35	0,00	0,00	96,65	984,00
13:40	0,00	0,00	104,03	1079,00
13:45	0,00	0,00	101,23	1035,00
13:50	0,00	0,00	99,23	1011,00
13:55	0,00	0,00	95,28	978,00
14:00	0,00	0,00	95,27	972,00
14:05	0,00	0,00	95,98	975,00
14:10	0,00	0,00	89,74	918,00
14:15	0,00	0,00	95,75	978,00
14:20	0,00	0,00	90,10	921,00
14:25	0,00	0,00	100,40	1002,00
14:30	0,00	0,00	99,79	1008,00
14:35	0,00	0,00	93,55	951,00
14:40	0,00	0,00	86,04	879,00
14:45	0,00	0,00	98,52	1002,00
14:50	0,00	0,00	96,73	966,00
14:55	0,00	0,00	90,33	927,00
15:00	0,00	0,00	97,15	969,00
15:05	0,00	0,00	89,79	909,00
15:10	0,00	0,00	88,21	855,00
15:15	0,00	0,00	90,04	864,00
15:20	0,00	0,00	90,95	873,00
15:25	0,00	0,00	98,12	930,00
15:30	0,00	0,00	104,50	1002,00
15:35	0,00	0,00	100,28	957,00
15:40	0,00	0,00	90,85	879,00
15:45	0,00	0,00	93,89	897,00
15:50	0,00	0,00	88,53	855,00
15:55	0,00	0,00	77,14	750,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,61	68,13	9,66	53,58
	10,61		9,66	
	SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)
	297,39	3156,00	17818,41	172152,00
Hora	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)	Consumo 3min (l/3min)	Distância percorrida 3min (veic.km/3min)
16:00	0,00	0,00	83,99	798,00
16:05	0,00	0,00	85,97	810,00
16:10	0,00	0,00	88,04	837,00
16:15	0,00	0,00	86,44	834,00
16:20	0,00	0,00	91,63	876,00
16:25	0,00	0,00	90,67	876,00
16:30	0,00	0,00	95,47	921,00
16:35	0,00	0,00	97,43	933,00
16:40	0,00	0,00	87,92	852,00
16:45	0,00	0,00	90,46	861,00
16:50	0,00	0,00	102,49	1002,00
16:55	0,00	0,00	101,15	975,00
17:00	0,00	0,00	110,24	1071,00
17:05	0,00	0,00	96,08	978,00
17:10	0,00	0,00	102,43	1044,00
17:15	0,00	0,00	107,04	1080,00
17:20	0,00	0,00	113,76	1134,00
17:25	0,00	0,00	120,66	1185,00
17:30	0,00	0,00	123,11	1215,00
17:35	0,00	0,00	124,95	1230,00
17:40	0,00	0,00	131,22	1278,00
17:45	0,00	0,00	128,87	1221,00
17:50	0,00	0,00	131,82	1194,00
17:55	0,00	0,00	148,70	1353,00
18:00	0,00	0,00	132,02	1251,00
18:05	0,00	0,00	124,33	1164,00
18:10	0,00	0,00	132,06	1218,00
18:15	0,00	0,00	126,66	1140,00
18:20	0,00	0,00	132,98	1194,00
18:25	0,00	0,00	119,40	1026,00
18:30	0,00	0,00	119,44	957,00
18:35	0,00	0,00	105,48	864,00
18:40	0,00	0,00	116,78	1005,00
18:45	0,00	0,00	121,77	1068,00
18:50	0,00	0,00	108,64	984,00
18:55	0,00	0,00	99,66	951,00
19:00	0,00	0,00	89,64	852,00
19:05	0,00	0,00	85,41	807,00
19:10	0,00	0,00	93,45	888,00
19:15	0,00	0,00	99,23	942,00
19:20	0,00	0,00	75,85	723,00
19:25	0,00	0,00	87,19	837,00
19:30	0,00	0,00	72,34	732,00
19:35	0,00	0,00	69,97	714,00
19:40	0,00	0,00	66,28	681,00
19:45	0,00	0,00	63,95	660,00
19:50	0,00	0,00	57,33	597,00
19:55	0,00	0,00	55,04	570,00

	Situação não congestionada		Situação congestionada	
	Consumo médio (km/l)	velocidade média não congestionada (km/h)	Consumo médio (km/l)	Velocidade média congestionada (km/h)
	10,61	68,15	9,66	53,58
10,61		9,66		
SOMA consumo não congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	SOMA consumo congestionado (l/dia)	SOMA distância percorrida (veic.km)	
297,59	3156,00	17818,41	172152,00	
Hora	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)	Consumo 5min (l/5min)	Distância percorrida 5min (veic.km/5min)
20:00	0,00	0,00	45,43	471,00
20:05	0,00	0,00	42,28	441,00
20:10	0,00	0,00	45,74	477,00
20:15	0,00	0,00	44,89	468,00
20:20	0,00	0,00	44,94	468,00
20:25	0,00	0,00	41,89	435,00
20:30	0,00	0,00	41,37	435,00
20:35	0,00	0,00	39,60	414,00
20:40	0,00	0,00	37,27	390,00
20:45	0,00	0,00	39,42	411,00
20:50	0,00	0,00	31,17	327,00
20:55	0,00	0,00	31,83	333,00
21:00	0,00	0,00	33,41	351,00
21:05	0,00	0,00	32,60	342,00
21:10	0,00	0,00	33,54	351,00
21:15	0,00	0,00	32,45	342,00
21:20	0,00	0,00	30,59	321,00
21:25	0,00	0,00	27,23	285,00
21:30	0,00	0,00	28,11	294,00
21:35	0,00	0,00	33,37	348,00
21:40	0,00	0,00	35,78	372,00
21:45	0,00	0,00	35,18	369,00
21:50	0,00	0,00	32,97	345,00
21:55	0,00	0,00	32,66	342,00
22:00	0,00	0,00	30,89	324,00
22:05	0,00	0,00	34,37	360,00
22:10	0,00	0,00	32,61	342,00
22:15	0,00	0,00	35,08	369,00
22:20	0,00	0,00	30,95	324,00
22:25	0,00	0,00	33,84	354,00
22:30	0,00	0,00	31,17	327,00
22:35	27,89	294,00	0,00	0,00
22:40	0,00	0,00	29,46	309,00
22:45	0,00	0,00	30,20	315,00
22:50	0,00	0,00	30,32	318,00
22:55	24,14	255,00	0,00	0,00
23:00	0,00	0,00	23,63	249,00
23:05	21,56	228,00	0,00	0,00
23:10	0,00	0,00	20,63	216,00
23:15	0,00	0,00	19,90	207,00
23:20	19,04	201,00	0,00	0,00
23:25	0,00	0,00	16,69	174,00
23:30	0,00	0,00	14,83	156,00
23:35	0,00	0,00	13,98	147,00
23:40	0,00	0,00	15,50	162,00
23:45	0,00	0,00	13,15	138,00
23:50	0,00	0,00	13,19	138,00
23:55	10,50	111,00	0,00	0,00