# DETERMINAÇÃO DA TARIFA DO SERVIÇO DE TRANSPORTES COLETIVOS URBANOS DE PASSAGEIROS, NA CIDADE DA PRAIA, PARA O ANO DE 2024

AGÊNCIA REGULADORA MULTISSETORIAL DA ECONOMIA

ABRIL DE 2024

**Departamento dos Combustíveis e Transportes**

Av. da China, Piso 5
C.P. N.º 892 – Praia
Tel.: 2604400
Fax: 2613069
E-mail: info@arme.cv
Website : http://www.arme.cv

## Índice

1. Introdução ..... 5

2. Conceito de tarifa ..... 6

3. Quilometragem percorrida mensalmente ..... 6

4. Custos fixos ..... 7

4.1 Valor do veículo médio ..... 8

4.2 Custos de capital ..... 8

4.2.1 Custos de depreciação do capital ..... 8

4.2.2 Custos de remuneração do capital ..... 11

4.3. Custos com o pessoal ..... 13

4.4 Despesas gerais ..... 14

4.5 Seguro de responsabilidade civil automóvel e imposto de circulação ..... 15

5. Custos variáveis ..... 16

5.1 Combustíveis ..... 16

5.2 Lubrificantes ..... 17

5.3 Rodagem ..... 17

5.4 Peças e acessórios ..... 18

6. Custos totais ..... 18

7. Passageiros equivalentes ..... 19

8. Determinação da tarifa ..... 19

## Índice de tabelas

Tabela 1: Quilometragem percorrida mensalmente ..... ii

Tabela 2: Depreciação e remuneração dos veículos micro ..... iii

Tabela 3: Depreciação e remuneração dos veículos leve ..... iv

Tabela 4: Custos dos veículos micro ..... v

Tabela 5: Custos dos veículos leve ..... viii

Tabela 6: Custos totais do sistema ..... xi

**Índice de quadros**

Quadro 1: Fator de depreciação anual de veículos ..... 9

Quadro 2: Fator de remuneração anual de veículos ..... 11

Quadro 3: Imposto de circulação ..... 16

## 1. Introdução

A presente nota justificativa visa explicitar a metodologia seguida para a determinação da tarifa do serviço de transportes coletivos urbanos de passageiros na cidade da Praia, para o ano de 2024.

Esta metodologia de fixação de tarifas encontra-se materializada no Despacho n.º 02/2011, de 09 de fevereiro, emitido pela extinta Agência de Regulação Económica (ARE), e sustenta a planilha de cálculo tarifário, cujos custos, quilometragem percorrida e passageiros transportados encontram-se expressos numa base mensal.

De salientar que, em 2022, entrou em vigor o Decreto-lei n.º 20/2022, de 10 de junho, que aprova o novo Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte Regular Coletivo de Passageiros, revogando o Decreto-Lei n.º 30/2004, de 26 de julho, que aprovou o Regime Jurídico dos Transportes Coletivos Urbanos de Passageiros.

O novo regime de 2022, em sintonia com o de 2004, indica a Agência Reguladora Multissetorial da Economia (ARME) como entidade competente em matéria de fixação de preços e tarifas, de proteção do equilíbrio económico e financeiro dos prestadores do serviço público e de proteção dos direitos dos consumidores, conforme o seu artigo 8.º. À vista disso, as regras gerais relativas à fixação e atualização das tarifas são estabelecidas pela ARME, nos termos do n.º 1, do artigo 48.º.

Portanto, apesar de o regulamento aprovado no âmbito do Despacho n.º 02/2011, de 09 de fevereiro, ter sido elaborado com base na lei habilitante revogada – Decreto-Lei n.º 30/2004, de 26 de julho – entende-se que o regulamento não entra em conflito com o novo regime – Decreto-lei n.º 20/2022, de 10 de junho, tendo sido aplicado para efeito do presente exercício tarifário, não obstante o projeto em curso, na ARME, de desenvolvimento e implementação do regulamento tarifário dos serviços de transporte coletivo de passageiros por modo rodoviário.

## 2. Conceito de tarifa

A tarifa dos bilhetes avulsos de transportes coletivos urbanos de passageiros (TCUP) fixada pela ARME deve ressarcir as empresas operadoras pelos custos incorridos no desenvolvimento da atividade regulada. Estes custos dividem-se em custos fixos e custos variáveis, acrescidos da contribuição regulatória, sendo que devem ser rateados entre os utentes pagantes, conforme a equação que se segue:

$$T = \frac{Custos\ fixos + Custos\ variáveis + Contribuição\ regulatória}{Passageiros\ equivalentes}$$

Sendo:

T: a tarifa calculada, sem IVA.

Custos fixos: os que são suportados independentemente do volume de atividade da empresa, ou seja, não dependem da quilometragem percorrida e nem do número de passageiros transportados.

Custos variáveis: os que estão diretamente relacionados com o volume de atividade da empresa, isto é, variam em função da quilometragem percorrida ou do número de passageiros transportados.

Contribuição regulatória: a contrapartida paga pela entidade regulada, ao regulador, pelos custos do exercício da atividade de regulação e supervisão do setor de transportes coletivos urbanos de passageiros.

Passageiros equivalentes: a quantidade de passageiros que efetivamente pagam a tarifa do serviço de TCUP, estando excluídos os passageiros isentos de pagamento, nos termos da lei.

## 3. Quilometragem percorrida mensalmente

Os diversos custos de prestação do serviço regular urbano são calculados por quilómetro, englobando as quilometragens produtiva e improdutiva percorridas mensalmente.

A quilometragem produtiva mensal é obtida pelo produto entre a extensão de cada linha e o respetivo número de viagens programadas, observando-se o número de dias úteis, sábados, domingos e feriados. Para o seu cálculo considera-se o período de 22 (vinte e dois) dias úteis, 4 (quatro) sábados e 4 (quatro) domingos (Tabela 1):

$$Qp = \sum_i (Ext_i \times NVR_i) = 365\ 580\ Km/mês$$

Sendo:

Qp: a quilometragem produtiva;

$Ext_i$: a extensão da linha i;

$NVR_i$: o número de viagens realizadas na linha i (n.º de viagens/mês).

Ao resultado obtido deve ser acrescida a quilometragem percorrida entre a garagem e o ponto inicial/final da linha (quilometragem morta ou ociosa), a qual foi fixada em 5% da

quilometragem percorrida pelos autocarros durante a operação nas linhas (quilometragem produtiva), totalizando 18 279 Km:

$$Qi = \alpha \times Qp = 5\% \times 365\,580 = 18\,279\ Km/mês$$

Sendo:

Qi: a quilometragem improdutiva;

α: o coeficiente de quilometragem improdutiva;

Qp: a quilometragem produtiva.

A adição da quilometragem produtiva à quilometragem improdutiva proporciona a quantidade de quilómetros percorridos mensalmente pelos veículos da frota operante, que é utilizada para converter os custos fixos e variáveis mensais em custos por quilómetro:

$$Qm = Qp + Qi = 365\,580 + 18\,279 = 383\,859\ Km$$

Sendo:

Qm: a quilometragem mensal;

Qp: a quilometragem produtiva;

Qi: a quilometragem improdutiva/morta.

O percurso médio mensal de um veículo da frota operante é determinado de acordo com a seguinte fórmula:

$$PMM = \frac{Qm}{AP} = \frac{365\,580}{76} = 5\,051\ Km$$

Sendo:

PMM: o percurso médio mensal;

Qm: a quilometragem mensal;

AP: os autocarros programados para a frota operacional.

Dado que a Solatlântico possui 41 veículos da categoria micro e 35 veículos da categoria leve em operação, as suas quilometragens mensais percorridas equivalem a 207 082 (41 × 5 051) e 176 777 (35 × 5 051). Adicionalmente, em resultado desta classificação de veículos, todos os custos por quilómetro são apurados por categoria de veículo e também para o sistema de transportes como um todo (Tabelas 4, 5 e 6).

## 4. Custos fixos

Os custos fixos são suportados independentemente do volume de atividade da empresa, ou seja, não dependem da quilometragem percorrida e nem do número de passageiros transportados. São considerados custos fixos os custos de capital, custos com o pessoal e custos administrativos.

O valor do veículo médio serve de base para o cálculo das depreciações e remunerações dos investimentos (custos de capital), assim como dos custos administrativos, pelo que o seu apuramento é apresentado previamente ao cálculo dos custos fixos.

## 4.1 Valor do veículo médio

O valor do veículo médio corresponde à média ponderada dos preços das diferentes categorias de veículos da frota:

$$Pv = \sum_{i=1}^{n} \left[ \frac{f_i \times Preço_i}{F} \right]$$

Sendo:

$P_V$: o preço médio ponderado do veículo novo;

$f_i$: a frota da categoria de veículos i;

$Preço_i$: o preço da categoria de veículos i;

F: a frota total.

Com base nos dados sobre a frota da Solatlântico, apurou-se que o valor do veículo médio corresponde a 6 835 935 ECV para a categoria micro e a 7 611 342 ECV para a categoria leve. Tendo em conta que a empresa possui 41 veículos da categoria micro e 35 veículos da categoria leve em operação, o valor do veículo médio corresponde a 7 193 030 ECV:

$$Pv = \frac{41 \times 6\,835\,935 + 35 \times 7\,611\,342}{41 + 35} = 7\,193\,030\ ECV$$

## 4.2 Custos de capital

Os custos de capital incluem as depreciações e remunerações de veículos, máquinas, instalações e equipamentos, e a remuneração do almoxarifado.

Os custos dos pneus não entram no cálculo do valor do veículo médio aquando do apuramento das depreciações e remunerações. No entanto, entram no cálculo das despesas com peças e acessórios e dos custos administrativos, ou seja, nestes casos considera-se o valor do veículo médio total.

### 4.2.1 Custos de depreciação do capital

Para o cálculo da depreciação dos veículos utiliza-se o método da soma dos dígitos decrescentes (Método de Cole). Segundo este método, os coeficientes de depreciação da frota, para as diferentes faixas etárias, são calculados da seguinte forma:

$$F_j = \frac{VU - j + 1}{1 + 2 + \cdots + VU} \times (1 - VR)$$

Sendo:

$F_j$: o fator de depreciação anual para o ano j;

j: o limite superior da faixa etária (anos);

VU: a vida útil adotada (7 e 8 anos para as categorias micro e leve, respetivamente);

VR: o valor residual adotado (20% e 15% para as categorias micro e leve, respetivamente).

Assim sendo, os coeficientes de depreciação da frota, para as diferentes faixas etárias, são os apresentados de seguida para cada categoria de veículo:

**Quadro 1: Fator de depreciação anual de veículos**

| Faixa etária (anos) | Fator de depreciação | |
|---|---|---|
| | Veículo micro | Veículo leve |
| 0-1 | (7-1+1)/28 x 0,80 = 0,20000 | (8-1+1)/36 x 0,85 = 0,18889 |
| 1-2 | (7-2+1)/28 x 0,80 = 0,17143 | (8-2+1)/36 x 0,85 = 0,16528 |
| 2-3 | (7-3+1)/28 x 0,80 = 0,14286 | (8-3+1)/36 x 0,85 = 0,14167 |
| 3-4 | 4/28 x 0,80 = 0,11429 | 5/36 x 0,85 = 0,11806 |
| 4-5 | 3/28 x 0,80 = 0,08571 | 4/36 x 0,85 = 0,09444 |
| 5-6 | 2/28 x 0,80 = 0,05714 | 3/36 x 0,85 = 0,07083 |
| 6-7 | 1/28 x 0,80 = 0,02857 | 2/36 x 0,85 = 0,04722 |
| 7-8 | 0/28 x 0,80 = 0 | 1/36 x 0,85 = 0,02361 |
| 8-9 | 0/28 x 0,80 = 0 | 0/36 x 0,85 = 0 |
| 9-10 | 0/28 x 0,80 = 0 | 0/36 x 0,85 = 0 |
| Acima de 10 | Zero | Zero |

*28 = 1+2+3+4+5+6+7

*36 = 1+2+3+4+5+6+8

Constata-se que a aplicação deste método permite depreciações mais acentuadas nos primeiros anos, possibilitando a renovação da frota em cerca de 5 (cinco) anos.

Para cada faixa etária, a depreciação anual, por categoria de veículo, equivale ao produto do coeficiente de depreciação pelo número de veículos da frota cujos anos de operação encontram-se nesta faixa e pelo valor do veículo médio, sem os pneus:

$$DA_j = F_j \times PvSP \times f_j$$

Sendo:

$DA_j$: a depreciação anual para o ano j;

$F_j$: o fator de depreciação anual para o ano j;

j: o limite superior da faixa etária (anos);

PvSP: o preço médio ponderado do veículo novo sem pneus;

$f_j$: a frota total dos veículos cujo número de anos de operação se encontra na faixa etária.

Como considerou-se que o preço médio ponderado do pneu equivale a 21 522 ECV, o valor do veículo médio sem os pneus corresponde a 7 063 900 ECV (7 193 030 – 21 522 × 6) para ambas as categorias de veículos. As depreciações totais anuais simplesmente consistem na soma das depreciações das diferentes faixas etárias, tendo sido posteriormente apuradas mensalmente para efeitos de cálculo da tarifa (Tabelas 2 e 3). Assim sendo, o custo por quilómetro de depreciação da frota é determinado de acordo com a seguinte equação:

$$K_f = \frac{\sum DA_j \div 12}{Qm}$$

$$K_{f_{Micro}} = \frac{3\,027\,386 \div 12}{207\,082} = 1{,}2183$$

$$K_{f_{Leve}} = \frac{28\,020\,135 \div 12}{176\,777} = 13{,}2088$$

Sendo:

Kf: o custo por quilómetro da depreciação da frota;

$DA_j$: a depreciação anual para o ano j;

Qm: a quilometragem percorrida mensalmente.

Dado que a média de idade da frota é superior a cinco anos, a operadora é obrigada a dispor de um autocarro de reserva por cada lote de oito autocarros programados. Portanto, tendo em conta a programação efetiva das linhas, considerou-se que a Solatlântico deve dispor de 41 autocarros na frota operante e de 6 autocarros na frota reserva para a categoria de veículos micro, enquanto para a categoria leve deve ter 35 autocarros em operação e 5 em reserva.

O valor mensal da depreciação do capital investido em máquinas, instalações e equipamentos corresponde a um fator de 0,0001 sobre o valor médio ponderado do veículo novo, para cada veículo da frota, sendo o custo por quilómetro definido pela seguinte equação:

$$Ka = \frac{0{,}0001 \times Pv \times F}{Qm}$$

$$Ka_{Micro} = \frac{0{,}0001 \times 7\,193\,030 \times 47}{207\,082} = 0{,}1633\ ECV/Km$$

$$Ka_{Leve} = \frac{0{,}0001 \times 7\,193\,030 \times 40}{176\,777} = 0{,}1628\ ECV/Km$$

Sendo:

Ka: o custo por quilómetro da depreciação do capital investido em máquinas, instalações e equipamentos;

Pv: o preço médio ponderado do veículo novo;

F: a frota total;

Qm: a quilometragem percorrida mensalmente.

### 4.2.2 Custos de remuneração do capital

A remuneração do capital investido nos veículos automóveis consiste na parcela da tarifa necessária para cobrir os custos do capital investido nos mesmos. No que respeita ao valor a ser adotado para o investimento, deve ser o valor líquido, isto é, deve-se deduzir do preço inicial a depreciação acumulada. A remuneração do capital investido corresponde ao produto desse valor pelo custo de capital, usualmente definido em 12%. Tendo em conta este custo de capital e os fatores de depreciação definidos anteriormente, o coeficiente de remuneração anual do veículo obtém-se da seguinte forma:

$$F_{R_J} = 0{,}12 \times \left[1 - \sum_{J} (F_{j-1})\right]$$

Sendo:

$F_{R_J}$: o fator de remuneração anual para o ano j;

$F_j$: o fator de depreciação anual para o ano j;

j: o limite superior da faixa etária (anos).

O quadro que se segue apresenta os coeficientes de remuneração para cada faixa etária da frota:

**Quadro 2: Fator de remuneração anual de veículos**

| Faixa etária (anos) | Fator de remuneração | |
|---|---|---|
| | Veículo micro | Veículo leve |
| 0-1 | 0,12 | 0,12 |
| 1-2 | 0,12 x (1-0,20000) = 0,09600 | 0,12 x (1-0,18889) = 0,09733 |
| 2-3 | 0,12 x (1-0,20000-0,17143) = 0,07543 | 0,12 x (1-0,18889-0,16528) = 0,07750 |
| 3-4 | 0,12 x (1-0,20000-0,17143-0,14286) = 0,05829 | 0,12 x (1-0,18889-0,16528-0,14167) = 0,06050 |
| 4-5 | 0,04457 | 0,046333 |
| 5-6 | 0,03429 | 0,035000 |
| 6-7 | 0,02743 | 0,026500 |
| 7-8 | 0,02400 | 0,020833 |
| 8-9 | 0,02400 | 0,018000 |
| 9-10 | 0,02400 | 0,018000 |
| Acima de 10 | 0,02400 | 0,018000 |

Para cada faixa etária, a remuneração anual equivale ao produto do coeficiente de remuneração pelo número de veículos da frota cujos anos de operação encontram-se nesta faixa e pelo valor do veículo médio, sem os pneus.

$$RA_j = F_{R_j} \times PvSP \times f_j$$

Sendo:

$RA_j$: a remuneração anual para o ano j;

$F_{Rj}$: o coeficiente de remuneração anual para o ano j;

j: o limite superior da faixa etária (anos);

PvSP: o preço médio ponderado do veículo novo sem pneus;

$f_j$: a frota total dos veículos cujo número de anos de operação se encontra na faixa etária.

As remunerações totais anuais simplesmente consistem na soma das remunerações das diferentes faixas etárias, tendo sido posteriormente apuradas mensalmente para efeitos de cálculo da tarifa (Tabelas 2 e 3). Assim sendo, o custo por quilómetro de remuneração da frota é determinado de acordo com a seguinte equação:

$$R_f = \frac{\sum RA_j \div 12}{Qm}$$

$$R_{f_{Micro}} = \frac{8\,839\,966 \div 12}{207\,082} = 3{,}5574\ ECV/Km$$

$$R_{f_{Leve}} = \frac{18\,514\,481 \div 12}{176\,777} = 8{,}7278\ ECV/Km$$

Sendo:

Rf: o custo por quilómetro da remuneração da frota;

$RA_j$: a remuneração anual para o ano j;

Qm: a quilometragem percorrida mensalmente.

O valor anual do capital investido em máquinas, instalações e equipamentos corresponde a 4% do valor médio ponderado do veículo novo, para cada veículo da frota, pelo que o custo mensal por quilómetro é expresso pela seguinte fórmula:

$$R_a = \frac{4\% \times Pv \times F \times \frac{12\%}{12}}{Qm}$$

$$R_{a_{Micro}} = \frac{4\% \times 7\,193\,030 \times 47 \times \frac{12\%}{12}}{207\,082} = 0{,}6530\ ECV/Km$$

$$R_{a_{Leve}} = \frac{4\% \times 7\,193\,030 \times 40 \times \frac{12\%}{12}}{176\,777} = 0{,}6510\ ECV/Km$$

Sendo:

Ra: o custo por quilómetro da remuneração de máquinas, instalações e equipamentos;

Pv: o preço médio ponderado do veículo novo;

F: a frota total;

Qm: a quilometragem percorrida mensalmente.

O valor anual do capital investido em almoxarifado corresponde a 3% do valor médio ponderado do veículo novo, para cada veículo da frota, sendo o custo mensal por quilómetro definido pela seguinte equação:

$$R_{alm} = \frac{3\% \times Pv \times F \times \frac{12\%}{12}}{Qm}$$

$$R_{alm_{Micro}} = \frac{3\% \times 7\,193\,030 \times 47 \times \frac{12\%}{12}}{207\,082} = 0{,}4898\ ECV/Km$$

$$R_{alm_{Leve}} = \frac{3\% \times 7\,193\,030 \times 40 \times \frac{12\%}{12}}{176\,777} = 0{,}4883\ ECV/Km$$

Sendo:

$R_{alm}$: o custo por quilómetro da remuneração do almoxarifado;

Pv: o preço médio ponderado do veículo novo;

F: a frota total;

Qm: a quilometragem percorrida mensalmente.

### 4.3. Custos com o pessoal

Para o apuramento dos custos com o pessoal dividiu-se os funcionários por categorias, a saber:

a) Pessoal operacional, que inclui motoristas, cobradores e fiscais de linha;
b) Pessoal de manutenção, correspondente ao pessoal responsável pela manutenção da frota; e
c) Pessoal administrativo.

Atualmente não se exerce a função de cobrador na cidade da Praia, pelo que apenas se apura os custos com motoristas e fiscais de linha. Os custos com o pessoal operacional incluem: (1) os ordenados e salários; (2) os encargos sociais por conta da entidade patronal, equivalentes a 16% dos ordenados e salários brutos; e (3) os restantes benefícios auferidos pelos trabalhadores, nomeadamente subsídios de refeição e de turno, compensações por horas extraordinárias e prémios de produtividade, cujos montantes globais foram fixados em 21% dos ordenados e salários brutos.

Para determinar os custos com ordenados e salários do pessoal operacional, primeiramente multiplicou-se os ordenados e salários médios mensais, de cada subcategoria de pessoal, pelo fator de utilização. Este fator é definido como o número de empregados necessários, por subcategoria, para operar cada veículo da frota, sendo que se definiu 2,5 motoristas e 0,20 fiscais de linha.

O custo por quilómetro com ordenados e salários do pessoal operacional é obtido pela seguinte expressão:

$$CSPO_C = \frac{FU_C \times SMM_C \times AP}{Qm}$$

$$CSPO_{Motoristas_{Micro}} = \frac{2{,}50 \times 30\,913 \times 41}{207\,082} = 15{,}3013\ ECV/Km$$

$$CSPO_{Motoristas_{Leve}} = \frac{2{,}50 \times 30\,913 \times 35}{176\,777} = 15{,}3013\ ECV/Km$$

$$CSPO_{Fiscais\ de\ linha_{Micro}} = \frac{0{,}20 \times 19\,678 \times 41}{207\,082} = 0{,}7792\ ECV/Km$$

$$CSPO_{Fiscais\ de\ linha_{Leve}} = \frac{0{,}20 \times 19\,678 \times 35}{176\,777} = 0{,}7792\ ECV/Km$$

Sendo:

$CSPO_c$: os custos por quilómetro com ordenados e salários do pessoal de operação;

FUc: o fator de utilização de funcionários de categoria c (funcionários/veículo);

$SMM_C$: o salário médio mensal de funcionários de categoria c;

AP: os autocarros programados;

Qm: a quilometragem percorrida mensalmente.

Os custos por quilómetro dos encargos sociais por conta da entidade patronal e dos restantes benefícios auferidos pelos trabalhadores da área operacional foram fixados em 16% e 21% dos custos por quilómetro com ordenados e salários.

Do mesmo modo, os custos por quilómetro com o pessoal de manutenção e com o pessoal administrativo equivalem a 20% e 30% do total das despesas com pessoal de operação (motoristas e fiscais de linha) por quilómetro, respetivamente.

## 4.4 Despesas gerais

As despesas gerais abarcam os gastos com fornecimentos e serviços externos e outros gastos, excluindo os com seguro de responsabilidade civil automóvel e imposto de circulação que são apurados à parte. Considera-se que as despesas gerais correspondem a 5% do valor médio ponderado do veículo novo, para cada veículo da frota, sendo o custo mensal por quilómetro definido pela seguinte equação:

$$D_G = \frac{\frac{5\%}{12} \times Pv \times F}{Qm}$$

$$D_{G_{Micro}} = \frac{\frac{5\%}{12} \times 7\,193\,030 \times 47}{207\,082} = 6{,}8023\ ECV/Km$$

$$D_{G_{Leve}} = \frac{\frac{5\%}{12} \times 7\,193\,030 \times 40}{176\,777} = 6{,}7816\ ECV/Km$$

Sendo:

$D_G$: o custo por quilómetro com despesas gerais;

$P_V$: o preço médio ponderado do veículo novo;

F: a frota total;

Qm: a quilometragem percorrida mensalmente.

## 4.5 Seguro de responsabilidade civil automóvel e imposto de circulação

O seguro de responsabilidade civil automóvel é obrigatório por lei e garante a responsabilidade do proprietário ou condutor do veículo pela reparação dos danos que possam causar a terceiros. Com base nos dados disponibilizados pela Solatlântico, apurou-se que o valor anual pago por cada veículo da frota equivale a 74 773 ECV, pelo que o custo por quilómetro corresponde ao seguinte:

$$D_s = \frac{\frac{SRCA}{12} \times F}{Qm}$$

$$D_{s_{Micro}} = \frac{\frac{74\,773}{12} \times 47}{207\,082} = 1{,}4142\ ECV/Km$$

$$D_{s_{Leve}} = \frac{\frac{74\,773}{12} \times 40}{176\,777} = 1{,}4099\ ECV/Km$$

Sendo:

$D_S$: custos por quilómetro com seguro obrigatório de responsabilidade civil automóvel;

SRCA: custo anual do seguro obrigatório de responsabilidade civil automóvel, por veículo;

F: frota total;

Qm: quilometragem percorrida mensalmente.

O imposto de circulação de veículos automóveis é obrigatório por lei e incide sobre os autocarros da empresa, sendo que as taxas de imposto são fixadas em razão da antiguidade dos veículos e da sua cilindrada. Com base na portaria n.º 1/93 de 1 de fevereiro, que aprova a tabela do imposto municipal sobre veículos automóveis, foram calculados os montantes unitários a pagar pelos veículos de cada faixa etária. A soma do custo com imposto de circulação por cada faixa etária, ponderado pela quantidade da frota da respetiva faixa, e dividido pela frota total proporciona o custo unitário anual com imposto de circulação, conforme demonstrado de seguida (Quadro 3):

$$I_C = \frac{\sum I_{C_j} \times F_j}{F}$$

Sendo:

$I_c$: o custo unitário anual com imposto de circulação;

$I_{Ci}$: o imposto de circulação para os veículos no limite superior da faixa etária;

$F_j$: o número de autocarros da frota total constantes no limite superior da faixa etária;

F: a frota total.

**Quadro 3: Imposto de circulação**

| Idade em anos | Frota | Imposto de circulação (ECV) |
|---|---|---|
| 0 a 1 ano | 11 | 8400 |
| 1 a 2 anos | 10 | 8400 |
| 2 a 3 anos | 0 | 8400 |
| 3 a 4 anos | 0 | 8400 |
| 4 a 5 anos | 0 | 8400 |
| 5 a 6 anos | 0 | 4200 |
| 6 a 7 anos | 19 | 4200 |
| 7 a 8 anos | 6 | 4200 |
| 8 a 9 anos | 16 | 4200 |
| 9 a 10 anos | 10 | 4200 |
| Acima de 10 anos | 15 | 2100 |
| | **87** | |
| **Média ponderada** | | **4 852** |

O custo por quilómetro com imposto de circulação foi calculado da mesma forma que o custo por quilómetro com seguro de responsabilidade civil automóvel, tendo-se apurado que equivale a 0,0918 ECV para os veículos micro e a 0,0915 ECV para os veículos leve.

## 5. Custos variáveis

Os custos variáveis estão diretamente relacionados com o volume de atividade da empresa, isto é, variam em função da quilometragem percorrida. Fazem parte deste item os custos com combustíveis, lubrificantes, pneus, peças e acessórios.

### 5.1 Combustíveis

O custo do combustível por quilómetro é obtido pela multiplicação do preço do litro do combustível utilizado, no caso o gasóleo, pelo coeficiente de consumo específico de combustível permitido para os autocarros:

$$CC = CE_C \times PC$$

$$CC_{Micro} = 0{,}28 \times 115{,}34 = 32{,}2952\ ECV/Km$$

$$CC_{Leve} = 0{,}33 \times 115{,}34 = 38{,}0622\ ECV/Km$$

Sendo:

CC: o custo do combustível por quilómetro;

$CE_C$: o coeficiente de consumo específico de combustível permitido;

PC: o preço do litro de combustível.

No que concerne ao preço unitário do gasóleo, utilizou-se o que vigorou durante o mês de abril de 2024, expurgado do imposto sobre o valor acrescentado.

## 5.2 Lubrificantes

Os custos com lubrificantes por quilómetro são obtidos pelo somatório do produto do coeficiente de consumo específico de cada componente pelo seu respetivo preço, conforme a seguinte fórmula:

$$CL = \sum CE_L \times P_L$$

$$CL_{Micro} = (0{,}003 \times 722 + 0{,}0002 \times 644 + 0{,}0003 \times 1\,199 + 0{,}0002 \times 744 + 0{,}0003 \times 799) = 3{,}0443\ ECV/Km$$

$$CL_{Leve} = (0{,}004 \times 722 + 0{,}0003 \times 644 + 0{,}0005 \times 1\,199 + 0{,}0001 \times 744 + 0{,}0003 \times 799) = 3{,}9965\ ECV/Km$$

Sendo:

CL: os custos com lubrificantes por quilómetro;

$CE_L$: os coeficientes de consumos específicos de lubrificantes permitidos;

P: os preços dos lubrificantes.

Os lubrificantes considerados são o óleo de motor, o óleo de caixa, o fluído de freio, o óleo diferencial e a graxa, cujos coeficientes de consumo específicos permitidos são respetivamente os seguintes:

- Veículos micro: 0,003 l/Km; 0,0002 l/Km; 0,0003 l/Km; 0,0002 l/Km; e 0,0003 kg/Km;
- Veículos leve: 0,004 l/Km; 0,0003 l/Km; 0,0005 l/Km; 0,0001 l/Km; e 0,0003 kg/Km.

Os preços dos lubrificantes foram apurados com base em pesquisa de mercado, sendo o preço do óleo de motor 722 ECV/l, do óleo de caixa 644 ECV/l, do fluído de freio 1 199 ECV/l, do óleo diferencial 744 ECV/l e da graxa 799 ECV/kg.

## 5.3 Rodagem

A rodagem é composta por pneus e recauchutagem, sendo que a determinação do consumo desses componentes é baseada na vida útil do pneu, expressa em quilómetros, que inclui a sua primeira vida e a vida da recauchutagem.

Em Cabo Verde, considera-se que a vida útil de um pneu do veículo micro é de 50 000 Km, enquanto de um pneu do veículo leve é de 80 000 Km, não havendo a possibilidade

de se realizar recauchutagens. Sendo assim, o custo de rodagem por quilómetro é determinado da seguinte forma:

$$CR = \frac{q_n \times p_n}{v_u}$$

$$CR_{Micro} = \frac{6 \times 21\,522}{50\,000} = 2{,}5826\ ECV/Km$$

$$CR_{Leve} = \frac{6 \times 21\,522}{80\,000} = 1{,}6141\ ECV/Km$$

Sendo:

CR: o custo com rodagem por quilómetro;

$q_n$: a quantidade de pneus novos;

$p_n$: o preço dos pneus novos;
$v_u$: a vida útil do pneu.

## 5.4 Peças e acessórios

Os custos com peças e acessórios são aqueles que a empresa incorre no consumo de materiais para a manutenção e reparação dos autocarros. As despesas mensais com este item encontram-se associadas ao preço médio do veículo novo, incluindo os pneus, de acordo com a seguinte expressão:

$$CPA = \frac{CE_{P\&A} \times Pv}{PMM}$$

$$CPA_{Micro} = \frac{0{,}00833333 \times 7\,193\,030}{5\,051} = 11{,}8679\ ECV/Km$$

$$CPA_{Leve} = \frac{0{,}00833333 \times 7\,193\,030}{5\,051} = 11{,}8679\ ECV/Km$$

Sendo:
CPA: os custos de peças e acessórios;
$CE_{P\&A}$: o coeficiente de consumo específico de peças e acessórios;
Pv: o preço médio ponderado do veículo novo;
PMM: o percurso médio mensal.

Para o efeito, considerou-se um coeficiente de consumo específico de peças e acessórios de 0,00833333, obtido segundo *benchmarking* em relação a várias empresas transportadoras do Brasil.

## 6. Custos totais

O custo total por quilómetro equivale à soma dos custos fixos e variáveis por quilómetro, adicionados da contribuição regulatória, correspondente a 0,60% destes custos:

$$C_T = C_F + C_V + (C_F + C_V) \times CR$$

$$C_{T_{Micro}} = 47{,}4353 + 49{,}7899 + (47{,}4353 + 49{,}7899) \times 0{,}60\% = 97{,}8086\ ECV/Km$$

$$C_{T_{Leve}} = 64{,}5671 + 55{,}5407 + (64{,}5671 + 55{,}5407) \times 0{,}60\% = 120{,}8284\ ECV/Km$$

Sendo:

$C_T$: o custo total por quilómetro;

$C_F$: os custos fixos por quilómetro;

$C_V$: os custos variáveis por quilómetro;

CR: a contribuição regulatória.

Portanto, o custo total mensal para a prestação do serviço regular urbano equivale ao seguinte:

$$CT_{Micro} = 97{,}8086 \times 207\,082 = 20\,254\,403 \text{ ECV}$$
$$CT_{Leve} = 120{,}8284 \times 176\,777 = 21\,359\,710 \text{ ECV}$$

Sendo:
CT: o custo total mensal para a prestação do serviço regular urbano;
$C_T$: o custo total por quilómetro;

Qm: a quilometragem percorrida mensalmente (Km).

Neste sentido, o custo total mensal na cidade da Praia para a prestação do serviço regular urbano, incluindo os custos com os veículos micro e leve, ascende a 41 614 113 ECV.

## 7. Passageiros equivalentes

Os passageiros equivalentes correspondem à quantidade de passageiros que efetivamente pagam a tarifa do serviço de TCUP, estando excluídos os passageiros isentos de pagamento, nos termos da lei.

Para o cálculo dos passageiros equivalentes incluiu-se os passageiros transportados com bilhetes, assim como os transportados com passes e módulos, visto que estes pagam antecipadamente por cada viagem. A quantidade média de passageiros transportados mensalmente com bilhetes, segundo os dados enviados pela empresa, totalizou 713 229 no ano de 2023. Por outro lado, a quantidade média de passageiros transportados mensalmente com passes e módulos foi cerca de 389 571 e 1 014 em 2023, respetivamente. Sendo assim, a quantidade média de passageiros que mensalmente pagaram a tarifa do serviço de TCUP correspondeu a 1 103 815 no ano transato.

## 8. Determinação da tarifa

Considerando todos os custos do sistema de transportes, a tarifa do serviço de TCUP é calculada de acordo com a seguinte expressão:

$$T = \frac{Custos\ fixos + Custos\ variáveis + Contribuição\ regulatória}{Passageiros\ equivalentes}$$
$$= \frac{21\,236\,992 + 20\,128\,925 + 248\,196}{1\,103\,815} = 37{,}70\ ECV$$

Sobre este valor incide a taxa de IVA de 15%, sendo a tarifa final de 43,36 ECV (37,70 × 1,15). Considerando o arredondamento, a tarifa do bilhete avulso deve ser fixada em 43 ECV.

# Anexos

## Tabela 1: Quilometragem percorrida mensalmente

| N.º DE AUTOCARROS/LINHA/DIA | | | | NÚMERO TOTAL DE VIAGENS POR CADA DIA DA SEMANA | | | | | | | N.º TOTAL DE VIAGENS REALIZADAS POR MÊS | N.º TOTAL DE VIAGENS REALIZADAS POR ANO | EXTENSÃO DE CADA LINHA (Km) | QP Mensal (Km) | Distância improdutiva (Km) | QI mensal (Km) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LINHAS | SEGUNDA/SEXTA | SÁBADOS | DOMINGOS | SEGUNDA | TERÇA | QUARTA | QUINTA | SEXTA | SÁBADO | DOMINGO | | | | | | |
| LINHA 2 | 5 | 4 | 2 | 182 | 182 | 182 | 182 | 182 | 154 | 82 | 4 948 | 59 376 | 4,30 | 21 276 | 2,10 | 1 064 |
| LINHA 3 | 5 | 3 | 2 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 137 | 96 | 5 640 | 67 680 | 4,40 | 24 816 | 2,10 | 1 241 |
| LINHA 4 | 4 | 3 | 1 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 135 | 48 | 4 516 | 54 192 | 4,35 | 19 645 | 2,10 | 982 |
| LINHA 5 | 4 | 3 | 1 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 154 | 54 | 4 924 | 59 088 | 3,80 | 18 711 | 2,10 | 936 |
| LINHA 6 | 6 | 4 | 2 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 123 | 74 | 4 264 | 51 168 | 5,80 | 24 731 | 2,10 | 1 237 |
| LINHA 7 | 3 | 2 | 1 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 97 | 58 | 3 700 | 44 400 | 2,95 | 10 915 | 2,10 | 546 |
| LINHA 8 | 6 | 4 | 2 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 91 | 54 | 3 682 | 44 184 | 9,50 | 34 979 | 2,10 | 1 749 |
| LINHA 9 | 4 | 3 | 1 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 144 | 58 | 4 878 | 58 536 | 5,20 | 25 366 | 2,10 | 1 268 |
| LINHA 10 | 8 | 6 | 4 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 154 | 118 | 5 400 | 64 800 | 7,20 | 38 880 | 2,10 | 1 944 |
| LINHA 11 | 6 | 4 | 2 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 123 | 74 | 4 418 | 53 016 | 6,10 | 26 950 | 2,10 | 1 347 |
| LINHA 12 | 6 | 4 | 2 | 148 | 148 | 148 | 148 | 148 | 125 | 74 | 4 052 | 48 624 | 6,30 | 25 528 | 2,10 | 1 276 |
| LINHA 13 | 6 | 4 | 2 | 148 | 148 | 148 | 148 | 148 | 123 | 74 | 4 044 | 48 528 | 5,10 | 20 624 | 2,10 | 1 031 |
| LINHA 14 | 1 | 1 | 0 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 48 | 0 | 1 204 | 14 448 | 2,85 | 3 431 | 2,10 | 172 |
| LINHA 15 | 6 | 3 | 0 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 | 71 | 0 | 6 510 | 78 120 | 6,20 | 40 362 | 2,10 | 2 018 |
| LINHA 16 | 3 | 2 | 1 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 82 | 54 | 3 734 | 44 808 | 4,26 | 15 907 | 2,10 | 795 |
| LINHA 18 | 2 | 1 | 1 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 48 | 48 | 2 144 | 25 728 | 3,60 | 7 718 | 2,10 | 386 |
| LINHA 19 | 1 | 1 | 0 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 0 | 1 196 | 14 352 | 4,80 | 5 741 | 2,10 | 287 |
| **17 LINHAS** | **76** | **52** | **24** | **2 635** | **2 635** | **2 635** | **2 635** | **2 635** | **1 855** | **966** | **69 254** | **831 048** | **87** | **365 580** | **36** | **18 279** |

## Tabela 2: Depreciação e remuneração dos veículos micro

| | |
|---|---|
| **Tipo de Veículo** | **Micro** |
| **Vida Útil (anos)** | **7** |
| **Valor Residual (%)** | **20%** |
| **Taxa de Remuneração ao ano** | **12,00%** |
| **Valor do Veículo Novo Completo** | **7 193 030** |
| **Valor do Veículo Novo sem rodagem** | **7 063 900** |

| Idade em anos | | Coeficientes | | | Frota | Depreciação | | Remuneração | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciação | Remuneração | | | Anual | Mensal | Anual | Mensal | Anual | Mensal |
| 0 a 1 ano | 7 | 0,20000 | 1,00000 | 0,12000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 a 2 anos | 6 | 0,17143 | 0,80000 | 0,09600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 a 3 anos | 5 | 0,14286 | 0,62857 | 0,07543 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 a 4 anos | 4 | 0,11429 | 0,48571 | 0,05829 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 a 5 anos | 3 | 0,08571 | 0,37143 | 0,04457 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 a 6 anos | 2 | 0,05714 | 0,28571 | 0,03429 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 a 7 anos | 1 | 0,02857 | 0,22857 | 0,02743 | 15 | 3 027 386 | 252 282 | 2 906 290 | 242 191 | 5 933 676 | 494 473 |
| 7 a 8 anos | 0 | 0,00000 | 0,20000 | 0,02400 | 4 | 0 | 0 | 678 134 | 56 511 | 678 134 | 56 511 |
| 8 a 9 anos | 0 | 0,00000 | 0,20000 | 0,02400 | 6 | 0 | 0 | 1 017 202 | 84 767 | 1 017 202 | 84 767 |
| 9 a 10 anos | 0 | 0,00000 | 0,20000 | 0,02400 | 10 | 0 | 0 | 1 695 336 | 141 278 | 1 695 336 | 141 278 |
| Acima de 10 anos | 0 | 0,00000 | 0,20000 | 0,02400 | 15 | 0 | 0 | 2 543 004 | 211 917 | 2 543 004 | 211 917 |
| | **28** | | | **Total** | **50** | **3 027 386** | **252 282** | **8 839 966** | **736 664** | **11 867 351** | **988 946** |
| | | | | **Média** | | **60 548** | **5 046** | **176 799** | **14 733** | **237 347** | **19 779** |

## Tabela 3: Depreciação e remuneração dos veículos leve

| | |
|---|---|
| **Tipo de Veículo** | **Leve** |
| **Vida Útil (anos)** | **8** |
| **Valor Residual (%)** | **15%** |
| **Taxa de Remuneração ao ano** | **12,00%** |
| **Valor do Veículo Novo Completo** | **7 193 030** |
| **Valor do Veículo Novo sem rodagem** | **7 063 900** |

| Idade em anos | | Coeficientes | | | Frota | Depreciação | | Remuneração | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciação | Remuneração | | | Anual | Mensal | Anual | Mensal | Anual | Mensal |
| 0 a 1 ano | 8 | 0,18889 | 1,00000 | 0,12000 | 11 | 14 677 213 | 1 223 101 | 9 324 347 | 777 029 | 24 001 561 | 2 000 130 |
| 1 a 2 anos | 7 | 0,16528 | 0,81111 | 0,09733 | 10 | 11 675 056 | 972 921 | 6 875 529 | 572 961 | 18 550 585 | 1 545 882 |
| 2 a 3 anos | 6 | 0,14167 | 0,64583 | 0,07750 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 a 4 anos | 5 | 0,11806 | 0,50417 | 0,06050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 a 5 anos | 4 | 0,09444 | 0,38611 | 0,04633 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 a 6 anos | 3 | 0,07083 | 0,29167 | 0,03500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 a 7 anos | 2 | 0,04722 | 0,22083 | 0,02650 | 4 | 1 334 292 | 111 191 | 748 773 | 62 398 | 2 083 065 | 173 589 |
| 7 a 8 anos | 1 | 0,02361 | 0,17361 | 0,02083 | 2 | 333 573 | 27 798 | 294 329 | 24 527 | 627 902 | 52 325 |
| 8 a 9 anos | 0 | 0,00000 | 0,15000 | 0,01800 | 10 | 0 | 0 | 1 271 502 | 105 958 | 1 271 502 | 105 958 |
| 9 a 10 anos | 0 | 0,00000 | 0,15000 | 0,01800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Acima de 10 anos | 0 | 0,00000 | 0,15000 | 0,01800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **36** | | | **Total** | **37** | **28 020 135** | **2 335 011** | **18 514 481** | **1 542 873** | **46 534 616** | **3 877 885** |
| | | | | **Média** | | **757 301** | **63 108** | **500 391** | **41 699** | **1 257 692** | **104 808** |

| Tipo de Veículo | Depreciação mensal | Remuneração mensal |
|---|---|---|
| Micro | 252 282 | 736 664 |
| Leve | 2 335 011 | 1 542 873 |
| Pesado | 0 | 0 |

## Tabela 4: Custos dos veículos micro

| Tipo de Veículo | Micro |
|---|---|
| PMM veículo (Km) | 5 051 |
| Frota Total | 47 |
| Frota Operante | 41 |
| Produção quilométrica total | 207 082 |

| 1 - Custos Variáveis | Preço Base (CVE) | Coeficiente | CVE/km | CVE/mês | % Custo |
|---|---|---|---|---|---|
| Combustível | 115,3400 | 0,280000 | 32,2952 | 6 687 753,47 | **28,71%** |
| Pneu | 21 521,74 | 0,000120 | 2,5826 | 534 811,68 | **2,30%** |
| Recapagem | 0,00 | 0,000240 | 0,0000 | 0,00 | **0,00%** |
| Peças e Acessórios | 7 193 029,97 | 0,008333333 | 11,8679 | 2 457 618,57 | **10,55%** |
| **2.1 - Lubrificante** | | | | | **2,71%** |
| Óleo de Motor | 722,48 | 0,003000 | 2,1674 | 448 836,65 | 1,93% |
| Óleo de Caixa | 643,60 | 0,000200 | 0,1287 | 26 655,59 | 0,11% |
| Fluido de Freio | 1 198,88 | 0,000300 | 0,3597 | 74 479,82 | 0,32% |
| Óleo diferencial | 744,01 | 0,000200 | 0,1488 | 30 814,16 | 0,13% |
| Graxa | 798,83 | 0,000300 | 0,2396 | 49 626,74 | 0,21% |
| **Total (l)** | | | **49,7899** | **10 310 596,69** | **44,27%** |

| 2 - Custos Fixos | Valor Referência (CVE) | Coeficiente | CVE/km | CVE/mês | % Custo |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.1 - Custos de Capital** | | | | | **5,41%** |
| Depreciação veículos | 252 282,13 | 1,0000 | 1,2183 | 252 282,13 | 1,08% |
| Depreciação de máquinas, intalações e equipamentos | 7 193 029,97 | 0,0001 | 0,1633 | 33 807,24 | 0,15% |
| Remuneração de veículo | 736 663,81 | 1,0000 | 3,5574 | 736 663,81 | 3,16% |
| Remuneração de máquinas, intalações e equipamentos | 7 193 029,97 | 0,00040 | 0,6530 | 135 228,96 | 0,58% |
| Remuneração de almoxarifado | 7 193 029,97 | 0,00030 | 0,4898 | 101 421,72 | 0,44% |
| **2.2 - Despesas com pessoal** | | | | | **29,38%** |
| Salário Motoristas | 30 913,35 | 2,5000 | 15,3013 | 3 168 618,07 | 13,60% |
| Encargos Motoristas | 3 168 618,0692 | 0,1600 | 2,4482 | 506 978,89 | 2,18% |
| Benefícios Motoristas | 3 168 618,0692 | 0,2100 | 3,2133 | 665 409,79 | 2,86% |
| Salário Cobrador | 0,00 | 2,5000 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| Encargos Cobrador | 0,0000 | 0,1600 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| Benefícios Cobrador | 0,0000 | 0,2100 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| Salário Fiscal | 19 677,93 | 0,2000 | 0,7792 | 161 359,04 | 0,69% |
| Encargos Fiscal | 161 359,0422 | 0,1600 | 0,1247 | 25 817,45 | 0,11% |
| Benefícios Fiscal | 161 359,0422 | 0,2100 | 0,1636 | 33 885,40 | 0,15% |
| Manutenção | 4 562 068,6426 | 0,2000 | 4,4061 | 912 413,73 | 3,92% |
| Administração | 4 562 068,6426 | 0,3000 | 6,6091 | 1 368 620,59 | 5,88% |
| **2.3 - Despesas gerais** | | | | | |
| Despesas gerais | 7 193 029,97 | 0,0042 | 6,8023 | 1 408 635,04 | **6,05%** |
| **2.4 - Seguros e Taxas** | | | | | **1,26%** |
| Seguro Responsibilidade Civil Automóvel | 74 772,74 | 0,0833 | 1,4142 | 292 859,92 | 1,26% |
| Seguro Obrigatório | 0,00 | 0,0833 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| Imposto Municipal (Imposto circulação) | 4 851,72 | 0,0833 | 0,0918 | 19 002,59 | 0,08% |
| Taxa Direção Geral dos Transportes Rodoviários | 0,00 | 0,0833 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| **Total (II)** | | | **47,4353** | **9 823 004,36** | **42,17%** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Contribuição regulatória para a ARME (Total I + Total II)** | **97,2253** | **0,60%** | **0,5834** | **120 801,61** | **0,52%** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Sub-total (I+II+Contribuição regulatória para a ARME)** | | | **97,8086** | **20 254 402,66** | |
| IVA | 97,8086 | 15,00% | 14,6713 | 3 038 160,40 | 13,04% |
| **Total** | | **15,00%** | **14,6713** | **3 038 160,40** | **13,04%** |

| | |
|---|---|
| **Custo Mensal (CVE)** | **23 292 563,06** |
| **Custo Mensal por veículo (CVE/veículo)** | **495 586,45** |
| **Custo por km (CVE/km)** | **112,48** |
| **Demanda Equivalente** | **595 479** |
| **Índice de Passageiros por Quilômetro Equivalente (IPKe)** | **2,8756** |
| **Tarifa de Equlíbrio Total (CVE/Passageiro)** | **39,12** |
| **Tarifa de Equlíbrio sem impostos (CVE/Passageiro)** | **33,81** |
| **IVA + Contribuição regulatória para a ARME (CVE/Passageiro)** | **5,30** |
| **Contribuição regulatória para a ARME (CVE/Passageiro)** | **0,20** |
| **Tarifa de Equlíbrio sem IVA (CVE/Passageiro)** | **34,01** |
| **IVA (CVE/Passageiro)** | **5,10** |

## Tabela 5: Custos dos veículos leve

| Tipo de Veículo | Leve |
|---|---|
| PMM veículo (Km) | 5 051 |
| Frota Total | 40 |
| Frota Operante | 35 |
| Produção quilométrica total | 176 777 |

| 1 - Custos Variáveis | Preço Base (CVE) | Coeficiente | CVE/km | CVE/mês | % Custo |
|---|---|---|---|---|---|
| Combustível | 115,3400 | 0,330000 | 38,0622 | 6 728 532,46 | **27,39%** |
| Pneu | 21 521,74 | 0,000075 | 1,6141 | 285 341,60 | **1,16%** |
| Recapagem | 0,00 | 0,000150 | 0,0000 | 0,00 | **0,00%** |
| Peças e Acessórios | 7 193 029,97 | 0,008333333 | 11,8679 | 2 097 967,07 | **8,54%** |
| **2.1 - Lubrificante** | | | | | **2,88%** |
| Óleo de Motor | 722,48 | 0,004000 | 2,8899 | 510 870,99 | 2,08% |
| Óleo de Caixa | 643,60 | 0,000300 | 0,1931 | 34 132,16 | 0,14% |
| Fluido de Freio | 1 198,88 | 0,000500 | 0,5994 | 105 967,22 | 0,43% |
| Óleo diferencial | 744,01 | 0,000100 | 0,0744 | 13 152,38 | 0,05% |
| Graxa | 798,83 | 0,000300 | 0,2396 | 42 364,29 | 0,17% |
| **Total (I)** | | | **55,5407** | **9 818 328,18** | **39,97%** |

| 2 - Custos Fixos | Valor Referência (CVE) | Coeficiente | CVE/km | CVE/mês | % Custo |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.1 - Custos de Capital** | | | | | **16,72%** |
| Depreciação veículos | 2 335 011,24 | 1,0000 | 13,2088 | 2 335 011,24 | 9,51% |
| Depreciação de máquinas, intalações e equipamentos | 7 193 029,97 | 0,0001 | 0,1628 | 28 772,12 | 0,12% |
| Remuneração de veículo | 1 542 873,39 | 1,0000 | 8,7278 | 1 542 873,39 | 6,28% |
| Remuneração de máquinas, intalações e equipamentos | 7 193 029,97 | 0,00040 | 0,6510 | 115 088,48 | 0,47% |
| Remuneração de almoxarifado | 7 193 029,97 | 0,00030 | 0,4883 | 86 316,36 | 0,35% |
| **2.2 - Despesas com pessoal** | | | | | **23,78%** |
| Salário Motoristas | 30 913,35 | 2,5000 | 15,3013 | 2 704 917,86 | 11,01% |
| Encargos Motoristas | 2 704 917,8640 | 0,1600 | 2,4482 | 432 786,86 | 1,76% |
| Benefícios Motoristas | 2 704 917,8640 | 0,2100 | 3,2133 | 568 032,75 | 2,31% |
| Salário Cobrador | 0,00 | 2,5000 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| Encargos Cobrador | 0,0000 | 0,1600 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| Benefícios Cobrador | 0,0000 | 0,2100 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| Salário Fiscal | 19 677,93 | 0,2000 | 0,7792 | 137 745,52 | 0,56% |
| Encargos Fiscal | 137 745,5238 | 0,1600 | 0,1247 | 22 039,28 | 0,09% |
| Benefícios Fiscal | 137 745,5238 | 0,2100 | 0,1636 | 28 926,56 | 0,12% |
| Manutenção | 3 894 448,8413 | 0,2000 | 4,4061 | 778 889,77 | 3,17% |
| Administração | 3 894 448,8413 | 0,3000 | 6,6091 | 1 168 334,65 | 4,76% |
| **2.3 - Despesas gerais** | | | | | |
| Despesas gerais | 7 193 029,97 | 0,0042 | 6,7816 | 1 198 838,33 | **4,88%** |
| **2.4 - Seguros e Taxas** | | | | | **1,01%** |
| Seguro Responsibilidade Civil Automóvel | 74 772,74 | 0,0833 | 1,4099 | 249 242,48 | 1,01% |
| Seguro Obrigatório | 0,00 | 0,0833 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| Imposto Municipal (Imposto circulação) | 4 851,72 | 0,0833 | 0,0915 | 16 172,41 | 0,07% |
| Taxa Direção Geral dos Transportes Rodoviários | 0,00 | 0,0833 | 0,0000 | 0,00 | 0,00% |
| **Total (II)** | | | **64,5671** | **11 413 988,07** | **46,47%** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Contribuição regulatória para a ARME (Total I + Total II)** | **120,1077** | **0,60%** | **0,7206** | **127 393,90** | **0,52%** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Sub-total (I+II+Contribuição regulatória para a ARME)** | | | **120,8284** | **21 359 710,15** | |
| IVA | 120,8284 | 15,00% | 18,1243 | 3 203 956,52 | 13,04% |
| **Total** | | **15,00%** | **18,1243** | **3 203 956,52** | **13,04%** |

| | |
|---|---|
| **Custo Mensal (CVE)** | **24 563 666,67** |
| **Custo Mensal por veículo (CVE/veículo)** | **614 091,67** |
| **Custo por km (CVE/km)** | **138,95** |
| **Demanda Equivalente** | **508 336** |
| **Índice de Passageiros por Quilômetro Equivalente (IPKe)** | **2,8756** |
| **Tarifa de Equlíbrio Total (CVE/Passageiro)** | **48,32** |
| **Tarifa de Equlíbrio sem impostos (CVE/Passageiro)** | **41,77** |
| **IVA + Contribuição regulatória para a ARME (CVE/Passageiro)** | **6,55** |
| **Contribuição regulatória para a ARME (CVE/Passageiro)** | **0,25** |
| **Tarifa de Equlíbrio sem IVA (CVE/Passageiro)** | **42,02** |
| **IVA (CVE/Passageiro)** | **6,30** |

## Tabela 6: Custos totais do sistema

| Item | Micro | Leve | Sistema | % Custo |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de Veículo | Micro | Leve | Sistema | |
| PMM veículo (Km) | 5 051 | 5 051 | 5 051 | |
| Frota Total | 47 | 40 | 87 | |
| Frota Operante | 41 | 35 | 76 | |
| Produção quilométrica total | 207 082 | 176 777 | 383 859 | |
| Combustível | 6 687 753,47 | 6 728 532,46 | 13 416 285,93 | 28,03% |
| Pneu | 534 811,68 | 285 341,60 | 820 153,28 | 1,71% |
| Recapagem | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| Peças e Acessórios | 2 457 618,57 | 2 097 967,07 | 4 555 585,65 | 9,52% |
| Óleo de Motor | 448 836,65 | 510 870,99 | 959 707,64 | 2,01% |
| Óleo de Caixa | 26 655,59 | 34 132,16 | 60 787,75 | 0,13% |
| Fluido de Freio | 74 479,82 | 105 967,22 | 180 447,04 | 0,38% |
| Óleo diferencial | 30 814,16 | 13 152,38 | 43 966,54 | 0,09% |
| Graxa | 49 626,74 | 42 364,29 | 91 991,04 | 0,19% |
| **Custo variável por km** | **49,7899** | **55,5407** | **52,4383** | **42,06%** |
| **Custo variável total** | **10 310 596,69** | **9 818 328,18** | **20 128 924,87** | **42,06%** |
| Depreciação veículos | 252 282,13 | 2 335 011,24 | 2 587 293,36 | 5,41% |
| Depreciação de máquinas, intalações e equipamentos | 33 807,24 | 28 772,12 | 62 579,36 | 0,13% |
| Remuneração de veículo | 736 663,81 | 1 542 873,39 | 2 279 537,20 | 4,76% |
| Remuneração de máquinas, intalações e equipamentos | 135 228,96 | 115 088,48 | 250 317,44 | 0,52% |
| Remuneração de almoxarifado | 101 421,72 | 86 316,36 | 187 738,08 | 0,39% |
| Salário Motoristas | 3 168 618,07 | 2 704 917,86 | 5 873 535,93 | 12,27% |
| Encargos Motoristas | 506 978,89 | 432 786,86 | 939 765,75 | 1,96% |
| Benefícios Motoristas | 665 409,79 | 568 032,75 | 1 233 442,55 | 2,58% |
| Salário Cobrador | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| Encargos Cobrador | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| Benefícios Cobrador | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| Salário Fiscal | 161 359,04 | 137 745,52 | 299 104,57 | 0,63% |
| Encargos Fiscal | 25 817,45 | 22 039,28 | 47 856,73 | 0,10% |
| Benefícios Fiscal | 33 885,40 | 28 926,56 | 62 811,96 | 0,13% |
| Manutenção | 912 413,73 | 778 889,77 | 1 691 303,50 | 3,53% |
| Administração | 1 368 620,59 | 1 168 334,65 | 2 536 955,25 | 5,30% |
| Despesas gerais | 1 408 635,04 | 1 198 838,33 | 2 607 473,36 | 5,45% |
| Seguro Responsibilidade Civil Automóvel | 292 859,92 | 249 242,48 | 542 102,40 | 1,13% |
| Seguro Obrigatório | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| Imposto Municipal (Imposto circulação) | 19 002,59 | 16 172,41 | 35 175,00 | 0,07% |
| Taxa Direção Geral dos Transportes Rodoviários | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| **Custo fixo por km** | **47,4353** | **64,5671** | **55,3249** | **44,38%** |
| **Custo fixo total** | **9 823 004,36** | **11 413 988,07** | **21 236 992,43** | **44,38%** |
| Contribuição regulatória para a ARME (Total I + Total II) | 120 801,61 | 127 393,90 | 248 195,50 | 0,52% |
| IVA | 3 038 160,40 | 3 203 956,52 | 6 242 116,92 | 13,04% |
| **Custo Mensal (CVE)** | **23 292 563,06** | **24 563 666,67** | **47 856 229,73** | **100,00%** |
| **Custo Mensal por veículo (CVE/veículo)** | **495 586,45** | **614 091,67** | **629 687,23** | |
| **Custo por km (CVE/km)** | **112,48** | **138,95** | **124,67** | |
| **Demanda Equivalente** | **595 479** | **508 336** | **1 103 815** | |
| **Índice de Passageiros por Quilômetro Equivalente (IPKe)** | **2,8756** | **2,8756** | **2,8756** | |
| **Tarifa de Equilíbrio Total (CVE/Passageiro)** | **39,12** | **48,32** | **43,36** | |
| **Tarifa de Equilíbrio sem impostos (CVE/Passageiro)** | **33,81** | **41,77** | **37,48** | |
| **IVA + Contribuição regulatória para a ARME (CVE/Passageiro)** | **5,30** | **6,55** | **5,88** | |
| **Contribuição regulatória para a ARME (CVE/Passageiro)** | **0,20** | **0,25** | **0,22** | **1 699 041** |
| **Tarifa de Equilíbrio sem IVA (CVE/Passageiro)** | **34,01** | **42,02** | **37,70** | |
| **IVA (CVE/Passageiro)** | **5,10** | **6,30** | **5,66** | |