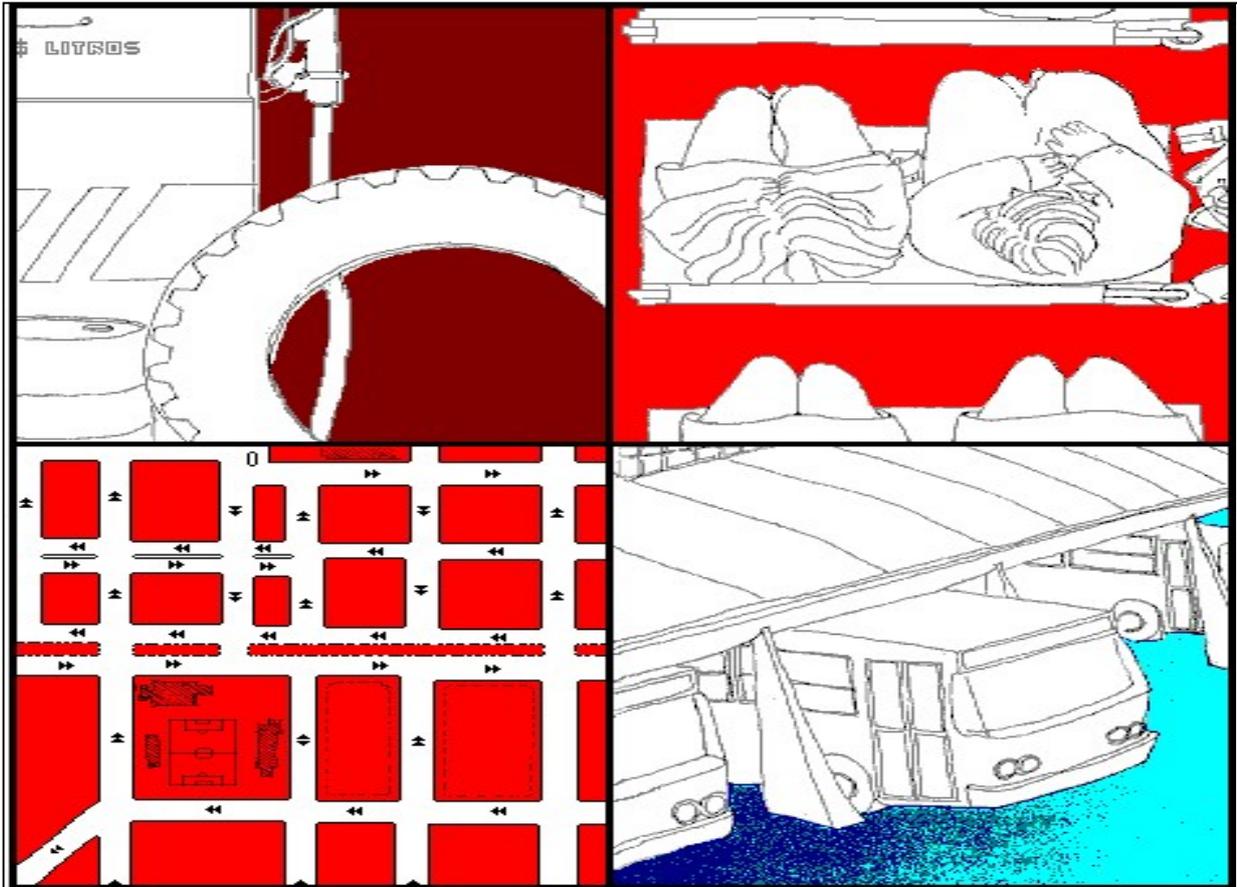


**MODELO DE PLANILHA DE CÁLCULO DA TARIFA DE ÔNIBUS URBANO**



# APRESENTAÇÃO

Este documento é resultado das atividades desenvolvidas pelo grupo de trabalho instituído pela portaria nº 644/MT, de 9 de julho de 1993, Ministério dos Transportes, que tem como objetivo elaborar uma metodologia de cálculo da tarifa de ônibus urbano, orientadora para municípios brasileiros.

Integram o grupo de trabalho, coordenado pela Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes ( GEIPOT ), o Fórum Nacional dos Secretários Municipais de Transportes, a Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos ( NTU ), a Associação Nacional de Transportes Públicos ( ANTP ), com a supervisão da Secretaria de Desenvolvimento do Ministério dos Transportes.

Os Trabalhos executados tiveram como base os estudos anteriormente elaborados pelas entidades participantes, tendo-se buscado o consenso na definição dos procedimentos dos parâmetros recomendados. O resultado alcançado consagra a parceria entre os diversos segmentos envolvidos, tanto no setor público como do setor privado, no encaminhamento da solução dos problemas de transportes.

Longe de caracterizar-se como um documento conclusivo sobre o tema, pretendendo uniformizar o grau de conhecimento sobre a questão tarifária em todas as regiões do País, qualquer que seja a dimensão da cidade, estimulando ao mesmo tempo o aprofundamento dos estudos em nível local.

O Ministério dos Transportes, por intermédio do GEIPOT, ao patrocinar a segunda deste documento e sua entrega ao público, espera estar auxiliando as administrações municipais e contribuindo para melhoria dos transportes urbanos do País, por meio da justa remuneração e da garantia da qualidade deste serviço, que é essencial a tão significativa parte da população.

Esta segunda edição apresenta o Exemplo de Cálculo ( Anexo IV ) com os mesmos dados operacionais da edição anterior, A única modificação se refere aos valores financeiros devido a mudança da moeda corrida no período.

ODACIR KLEN

Ministro dos Transportes

# SUMÁRIO

## 1. Introdução

## 2. Requisitos Básicos para o Cálculo da Tarifa

## 3. Dados Operacionais

## 4. Custos Variáveis

## 5. Custos Fixos

## 6. Cálculo Final da Tarifa

ANEXO I “Notas Explicativas”	ANEXO II “Fatores de Utilização”	ANEXO III “Encargos Sociais”	ANEXO IV “cotações de mercado e dados coletados”
------------------------------	----------------------------------	------------------------------	--

# INTRODUÇÃO

O lançamento das Instruções Práticas Para Cálculo de Tarifas de Ônibus Urbanos pelo GEIPOT/EBTU, em 1982, mostrou-se, à época, extremamente útil, possibilitando o cálculo tarifário nas diversas prefeituras, principalmente nas cidades de menor porte, que não dispunham de pessoal técnico para realização de estudos tarifários mais aprofundados. Pela sua simplicidade e conseqüente facilidade de utilização, a metodologia GEIPOT/EBTU foi adotada pela maioria das prefeituras brasileiras, muitas das quais não seguiram, ou não tiveram condições de seguir as recomendações do manual e adaptar os coeficientes propostos às particularidades de cada local. Com o passar do tempo, a adoção paulatina dos coeficientes propostos na metodologia ressaltou essas e outras distorções, fazendo com que a revisão da metodologia de cálculo tarifário se tornasse cada vez mais necessária.

Órgãos de gerência e entidades de classe passaram a se esmerar na busca isolada de uma metodologia mais atualizada, que melhor refletisse os custos operacionais dos ônibus urbanos.

Por outro lado, em 17 de abril de 1993, o Presidente da República, atendendo a solicitação da Frente Nacional de Prefeitos, instituiu uma comissão especial com a finalidade de propor medidas para reduzir tarifas e promover melhorias no serviço de transporte coletivo das cidades brasileiras.

Dentre as 14 propostas apresentadas no relatório de comissão, concluído em 31 de maio do mesmo ano, constava a “criação de grupo de trabalho para atualizar a metodologia de cálculo tarifário orientadora para os municípios brasileiros”.

O Grupo de Trabalho, instituído pela Portaria nº 644/MT, de 9 de julho de 1993, chegou ao resultado do aqui apresentado.

Observe-se que, pela primeira vez, fez-se um esforço conjunto das várias esferas de governo e do setor empresarial no sentido de produzir uma metodologia para cálculo da tarifa do ônibus urbano, que se espera, pela representatividade das entidades intervenientes, venha a ter a mesma aceitação da primeira metodologia lançada há mais de uma década.

Cabe ressaltar, entretanto, que este documento não constitui uma revisão conceitual da metodologia de cálculo, mas apenas uma atualização dos coeficientes de consumo e demais índices de uso já conhecidos, em virtude de avanços tecnológicos e sociais observados na última década.

O Trabalho contém, após esta introdução, cinco itens e quatro anexos.

O item 2 Requisitos Básicos para o Cálculo de Tarifa, reúne todos os insumos que devem ser conhecidos no início do cálculo propriamente dito.

O item 3 Dados Operacionais , apresenta o cálculo do número equivalente de passageiros, do percurso médio mensal e do índice de passageiros equivalentes por quilômetro (IPKe).

Os itens 4 Custo Variáveis e 5 Custos fixos, indicam os procedimentos necessários ao cálculo do custo quilométrico.

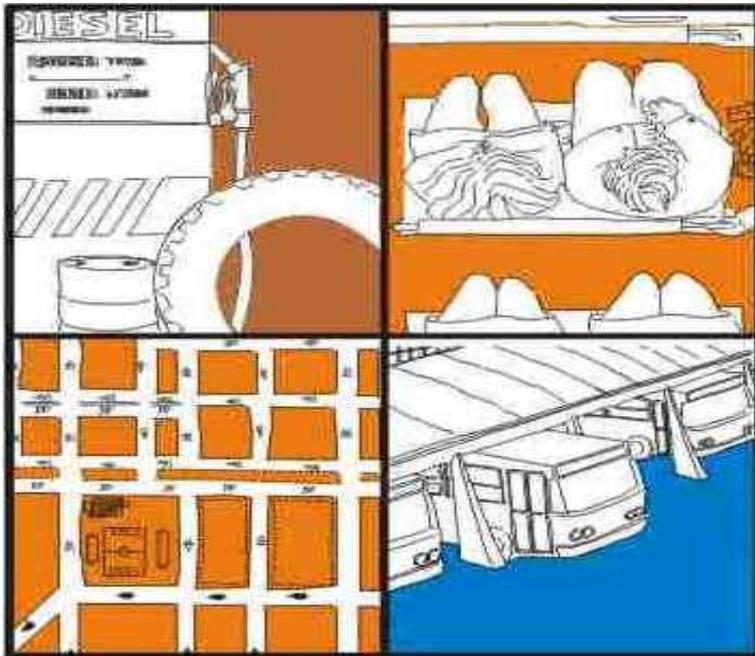
O item 6 Cálculo Final da Tarifa

O primeiro anexo, Notas Explicativas, descreve a metodologia de cálculo dos componentes dos custos fixos e variáveis e a forma de obtenção dos coeficientes utilizados neste documento.

O Segundo anexo, Fatores de Utilização, descreve a Metodologia de cálculo dos fatores de utilização de motoristas e cobradores e estabelece premissas para a determinação do número de despachantes.

O Terceiro anexo, Encargos Sociais, descreve os encargos sociais usualmente considerados no cálculo da tarifa.

O Quarto anexo, Exemplo de Cálculo, apresenta o cálculo tarifário utilizando esta metodologia em uma situação hipotética.



# Requisitos Básicos para o Cálculo da Tarifa

Considera-se **tarifa** com o **rateio** do **Custo total do Serviço** entre os **usuários pagantes**, sendo necessário, para o seu cálculo, o conhecimento dos seguintes elementos:

NÚMERO DE PASSAGEIROS TRANSPORTADOS;

QUILOMETRAGEM PERCORRIDA;

CUSTO QUILOMÉTRICO

O **Custo Quilométrico** corresponde à soma dos **Custos Variáveis** com os **Custos Fixos**.

Os **Custos Variáveis** mudam em função da quilometragem percorrida pela frota, e são subdivididos em:

- Combustível
- Lubrificantes
- Rodagem
- Peças e Acessórios

Os **Custos Fixos** são gastos que independem da quilometragem percorrida. Consideram-se os seguintes itens no seu cálculo:

- Custo de Capital
  - Depreciação
  - Remuneração
- Despesas com Pessoal
- Despesas Administrativas

O **Custo Total do Serviço** corresponde ao custo quilométrico acrescido dos tributos cobrados na localidade, tais como ISS, PIS, COFINS e Taxa de Gerenciamento.

## ANEXO IV - EXEMPLO DE CÁLCULO

### • INSUMOS BÁSICOS

Para o cálculo da tarifa é necessário que se conheçam os seguintes dados:

Preço de um litro de combustível	<input type="text"/>
Preço de um pneu novo para veículo leve	<input type="text"/>
Preço de um pneu novo para veículo pesado	<input type="text"/>
Preço de um pneu novo para veículo especial	<input type="text"/>
Preço de uma recapagem para veículo leve	<input type="text"/>
Preço de uma recapagem para veículo pesado	<input type="text"/>
Preço de uma recapagem para veículo especial	<input type="text"/>
Preço de uma câmara de ar para veículo leve	<input type="text"/>
Preço de uma câmara de ar para veículo pesado	<input type="text"/>
Preço de uma câmara de ar para veículo especial	<input type="text"/>
Preço de um protetor para veículo leve	<input type="text"/>
Preço de um protetor para veículo pesado	<input type="text"/>
Preço de protetor para veículo especial	<input type="text"/>
Preço ponderado de um chassi novo para veículo leve	<input type="text"/>
Preço ponderado de um chassi novo para veículo pesado	<input type="text"/>
Preço ponderado de um chassi novo para veículo especial	<input type="text"/>
Preço ponderado de uma carroceria nova para veículo leve	<input type="text"/>
Preço ponderado de uma carroceria nova para veículo pesado	<input type="text"/>
Preço ponderado de uma carroceria nova para veículo especial	<input type="text"/>
Salário-base mensal de motorista	<input type="text"/>
Salário-base mensal de cobrador	<input type="text"/>
Salário-base mensal de fiscal/despachante	<input type="text"/>
Benefício mensal total [ 1 ]	<input type="text"/>
Remuneração mensal total da diretoria [ 2 ]	<input type="text"/>
Despesas anual (Frota Total) com seguro de responsabilidade civil [ 3 ]	<input type="text"/>
Despesa anual com seguro obrigatório por veículo	<input type="text"/>
Despesa anual (Frota Total) com IPVA [ 4 ]	<input type="text"/>

OBS.: a forma de obtenção destes dados é detalhada no Anexo I

[ 1 ] Soma dos benefícios pagos pelas empresas operadoras por decisão judicial ou que tenham aval do órgão de gerência local.

[ 2 ] Remuneração efetivamente paga aos diretores de empresas operadoras. Valores sujeitos à aprovação do órgão de gerência local.

[ 3 ] Prêmio de Seguro efetuado mediante aprovação do órgão de gerência local.

[ 4 ] Quando não houver senção.

• CUSTO DO VEÍCULO

Considera-se neste trabalho a classificação dos veículos em três categorias, quais sejam:

<b>Categoria</b>	<b>Potência do Motor</b>	<b>Exemplos de Modelo</b>
Leve	Até 200 HP	Convencional/alomgado/monobloco
Pesado	Acima de 200HP	Padron, com 2 ou 3 portas
Especial	Acima de 200HP	Articulado

- Preço do Veículo Leve

$$\begin{array}{c} \text{Chassi} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{Carroceria} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} = \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} -$$

- Preço do Veículo Pesado

$$\begin{array}{c} \text{Chassi} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{Carroceria} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} = \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} -$$

- Preço do Veículo Especial

$$\begin{array}{c} \text{Chassi} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{Carroceria} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} = \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} -$$

- Preço do Veículo Novo Menos Rodagem

- Veículo Leve

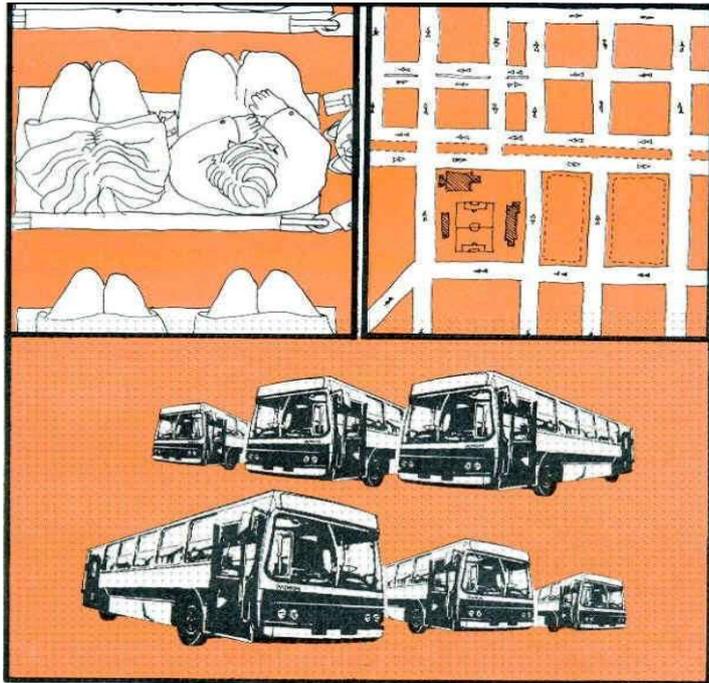
$$\begin{array}{c} \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} - \left( \begin{array}{c} \text{Pneu} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{Câmara} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} \right) \times 6 = \\ = \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} -$$

- Veículo Pesado

$$\begin{array}{c} \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} - \left( \begin{array}{c} \text{Pneu} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{Câmara} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} \right) \times 6 = \\ = \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} -$$

- Veículo Especial

$$\begin{array}{c} \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} - \left( \begin{array}{c} \text{Pneu} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{Câmara} \\ \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} + \begin{array}{c} \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} - \end{array} \right) \times 10 = \\ = \text{R\$ } \boxed{\phantom{000}} -$$



## **DADOS OPERACIONAIS**

3.1 CÁLCULO DO NÚMERO EQUIVALENTE DE PASSAGEIROS

3.2 FROTA

3.3 QUILOMETRAGEM PERCORRIDA

3.4 PERCURSO MENSAL (PMM)

3.5 ÍNDICE DE PASSAGEIRO EQUIVALENTES POR QUILOMETRO (IPKe)

### 3.1 CÁLCULO DO NÚMERO EQUIVALENTE DE PASSAGEIROS

- Número de Passageiros Transportados (média dos últimos doze meses)

- Passageiros transportados com desconto de 100% (5) - Pass./Mês

- Passageiros transportados sem desconto - Pass./Mês

- Cálculo do número equivalente de passageiros transportados por mês

$$\boxed{\text{- Pass./Mês}} \times 1 - 0 / 100 + \boxed{\text{- Pass./Mês}} = \boxed{\text{- Pass./Mês}}$$

### 3.2 FROTA

• Frota Operante (6) - Veículos

• Frota Total (7)

Veículo Leve	
0-1	Veículo
1-2	Veículo
2-3	Veículo
3-4	Veículo
4-5	Veículo
5-6	Veículo
6-7	Veículo
>7	- Veículo

Veículo Pesado	
0-1	Veículo
1-2	Veículo
2-3	Veículo
3-4	Veículo
4-5	Veículo
5-6	Veículo
6-7	Veículo
7-8	Veículo
8-9	Veículo
9-10	Veículo
>10	Veículo

Veículo Especial	
0-1	Veículo
1-2	Veículo
2-3	Veículo
3-4	Veículo
4-5	Veículo
5-6	Veículo
6-7	Veículo
7-8	Veículo
8-9	Veículo
9-10	Veículo
10-11	Veículo
11-12	Veículo
>12	Veículo

[ 5 ] Existindo mais de uma categoria de desconto, considera-las individualmente.

[ 6 ] Quantidade de veículos necessários para operação das linhas.

[ 7 ] Frota Operante + Frota-Reserva ( 5 a 15% da Frota Operante).

• Frota Total

Frota Total de Veículos Leves - Veículos

Frota Total de Veículos Pesado - Veículos

Frota Total de Veículos Especial - Veículos

Frota Total - Veículos

• Frota Reserva

$$\boxed{\text{- Veículo}} - \boxed{\text{- Veículos}} = \boxed{\text{- Veículos}}$$

### 3.3 QUILOMETRAGEM PERCORRIDA

- Quilometragem Produtiva (média dos últimos doze meses) [ 8 ]
- Quilometragem Improdutiva [ 9 ]
  
- Quilometragem Mensal Percorrida

-	km/mês
-	km/mês

-	km/mês
---	--------

### 3.4 PERCURSO MÉDIO MENSAL (PMM)

- Quilometragem Percorrida
- Frota Operante

-	km/mês
-	km/mês

- Cálculo do PMM

$$\boxed{\text{ - km/mês }} / \boxed{\text{ - Veículos }} = \boxed{\text{ #DIV/0! km/mês x veículo }}$$

### 3.5 ÍNDICE DE PASSAGEIRO EQUIVALENTES POR QUILOMETRO (IPKe)

- Passageiro Equivalente Mensal
- Quilometragem Mensal Percorrida

-	Pass/mês
-	km/mês

- Cálculo do IPKe

$$\boxed{\text{ - km/mês }} / \boxed{\text{ - km/mês }} = \boxed{\text{ #DIV/0! km/mês x veículo }}$$

[ 8 ] Utilizar a média dos últimos 12 meses, adicionando e ou subtraindo eventuais expansões e reduções do serviço programado para o período de vigência da tarifa ( Anexo I )

[ 9 ] Limitada a 5% da quilometragem produtiva de cada empresa.



## **CUSTOS VARIÁVEIS**

4.1 COMBUSTÍVEL

4.2 LUBRIFICANTES

4.3 RODAGEM

4.4 PEÇAS E ACESSÓRIOS

4.5 CUSTO VARIÁVEL TOTAL

## 4.1 COMBUSTÍVEL

- Preço de um litro de combustível
- Coeficiente de Consumo [10]

- R\$/L

### COEFICIENTE DE CONSUMO DE COMBUSTÍVEL (L/Km)

Tipo de veículo	Limite Inferior	Limite Superior
Leve	0,35	0,39
Pesado	0,45	0,5
Especial	0,53	0,65

- Cálculo do Custo do Combustível por Quilômetro

- Veículo Leve

$$\boxed{\text{- R\$/L}} \times \begin{array}{c} \text{Coeficiente de consumo} \\ \boxed{0,360 \text{ L/km}} \end{array} = \boxed{0,000 \text{ R\$/km}}$$

- Veículo Pesado

$$\boxed{\text{- R\$/L}} \times \begin{array}{c} \text{Coeficiente de consumo} \\ \boxed{\text{L/km}} \end{array} = \boxed{0,000 \text{ R\$/km}}$$

- Veículo Especial

$$\boxed{\text{- R\$/L}} \times \begin{array}{c} \text{Coeficiente de consumo} \\ \boxed{\text{L/km}} \end{array} = \boxed{0,000 \text{ R\$/km}}$$

- Cálculo do Custo do Combustível Ponderado por Quilômetro

$$\boxed{\text{- R\$/km}} \times \boxed{0 \text{ veículos}} = \boxed{0,000 \text{ km/mês x veículo}}$$

$$\boxed{\text{- R\$/km}} \times \boxed{\text{veículos}} = \boxed{0,000 \text{ km/mês x veículo}}$$

$$\boxed{\text{- R\$/km}} \times \boxed{\text{veículos}} = \boxed{0,000 \text{ km/mês x veículo}}$$

$$\text{Total: } 0,000 + 0,000 + 0,000 = \boxed{0,000 \text{ km/mês x veículo}}$$

$$\boxed{\text{- km/mês x veículo}} / \boxed{0 \text{ veículos}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/km}}$$

[ 10 ] No caso de a linha apresentar trechos não pavimentados superiores a 20% de sua extensão, acrescentar 10% ao valor de consumo.

## 4.2 LUBRIFICANTES (Consumo Equivalente em Combustível)

- Preço de um litro de combustível
- Coeficiente de Consumo Equivalente em Combustível [10]

- R\$/L

### COEFICIENTE DE CONSUMO DE LUBRIFICANTES (L/Km)

Limite Inferior	Limite Superior
0,04	0,06

- Cálculo do Custo de Lubrificantes por Quilômetro ( todos os tipo de veículo )

$$\begin{array}{c} \text{Coef. Cons. Equiv.} \\ \boxed{- \text{ R\$/L}} \times \boxed{0,05 \text{ L/km}} = \boxed{0,000 \text{ R\$/km}} \end{array}$$

### 4.3 RODAGEM

#### - Veículo Leve

	Preço Unitário		Quant.		Resultado
•Pneu	R\$ -	x	6		= R\$ -
•Recapagem (Ver quadro )	R\$ -	x	6	x 2,5	= R\$ -
•Câmara de Ar	R\$ -	x	6	x 2	= R\$ -
•Protetor	R\$ -	x	6	x 2	= R\$ -

#### - Veículo Pesado

	Preço Unitário		Quant.		Resultado
•Pneu	R\$ -	x	6		= R\$ -
•Recapagem (Ver quadro )	R\$ -	x	6	x 0	= R\$ -
•Câmara de Ar	R\$ -	x	6	x 0	= R\$ -
•Protetor	R\$ -	x	6	x 0	= R\$ -

#### - Veículo Especial

	Preço Unitário		Quant.		Resultado
•Pneu	R\$ -	x	6		= R\$ -
•Recapagem (Ver quadro )	R\$ -	x	6	x 0	= R\$ -
•Câmara de Ar	R\$ -	x	6	x 0	= R\$ -
•Protetor	R\$ -	x	6	x 0	= R\$ -

[ 10 ] No caso de a linha apresentar trechos não pavimentados superiores a 20% de sua extensão, acrescentar 10% ao valor de consumo.

### NÚMERO DE RECAPAGENS

Tipo de Pneu	Limite Inferior	Limite Superior
Diagonal	2,5	3,5
Radial	2,0	3,0

• Custo total de Rodagem

- Veículo Leve

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{Pneu} & & \text{Recapagem} & & \text{Câmara-de-ar} & & \text{Protetor} \\
 \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & = \\
 & & & & & & & & = \\
 & & & & & & & \text{R\$} & - & 
 \end{array}$$

- Veículo Pesado

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{Pneu} & & \text{Recapagem} & & \text{Câmara-de-ar} & & \text{Protetor} \\
 \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & = \\
 & & & & & & & & = \\
 & & & & & & & \text{R\$} & - & 
 \end{array}$$

- Veículo Leve Especial

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{Pneu} & & \text{Recapagem} & & \text{Câmara-de-ar} & & \text{Protetor} \\
 \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & \text{R\$} & - & = \\
 & & & & & & & & = \\
 & & & & & & & \text{R\$} & - & 
 \end{array}$$

• Vida útil (ver quadro)

- Veículo Leve	<b>105.000,00</b> km
- Veículo Pesado	- km
- Veículo Especial	- km

### Vida Útil (km)

Tipo de Pneu	Limite Inferior	Limite Superior
Diagonal	70.000	92.000
Radial	85.000	125.000

• Cálculo do Custo de Rodagem por Quilômetro

- Veículo Leve

$$\text{R\$} \quad - \quad / \quad 105.000,00 \quad \text{km} \quad = \quad \text{R\$/km}$$

- Veículo Pesado

$$\text{R\$} \quad - \quad / \quad - \quad \text{km} \quad = \quad \text{R\$/km}$$

- Veículo Especial

$$\text{R\$} \quad - \quad / \quad - \quad \text{km} \quad = \quad \text{R\$/km}$$

• Cálculo do Custo Ponderado da Rodagem por Quilômetro

- R\$ / km	x	- veículo	=	- R\$ x veíc. / km
- R\$ / km	x	- veículo	=	- R\$ x veíc. / km
- R\$ / km	x	- veículo	=	- R\$ x veíc. / km
Total			=	0 R\$ x veíc. / km
- R\$ x veíc. / km	/	- veículos	=	#DIV/0! R\$ x veíc. / km

#### 4.4 PEÇAS E ACESSÓRIOS

• Custo de Peças e Acessórios por Quilômetro ( ver quadro )

- Veículo Leve

R\$	-	x	Coefficiente	0,0060	/	#DIV/0! R\$ x veíc. / km	
						=	#DIV/0! R\$/km

- Veículo Pesado

R\$	-	x	-	/	#DIV/0! R\$ x veíc. / km		
						=	- R\$/km

- Veículo Especial

R\$	-	x	-	/	#DIV/0! R\$ x veíc. / km		
						=	- R\$/km

#### COEFICIENTE DE PEÇAS E ACESSÓRIOS

Limite Inferior	Limite Superior
0,0033	0,0083

( Ver anexo )

• Custo de Peças e acessórios Ponderado por Quilômetro

#DIV/0! R\$ / km	x	- veículos	=	#DIV/0! R\$ x veíc. / km
R\$ - R\$ / km	x	- veículos	=	- R\$ x veíc. / km
R\$ - R\$ / km	x	- veículos	=	- R\$ x veíc. / km
Total			=	#DIV/0! R\$ x veíc. / km
#DIV/0! R\$ x veíc. / km	/	- veículos	=	#DIV/0! R\$/km

#### 4.5 CUSTO VARIÁVEL TOTAL

- Veículo Leve

$$\begin{array}{r} \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{\#DIV/0!}} = \\ = \boxed{\text{\#DIV/0!}} \end{array}$$

- Veículo Pesado

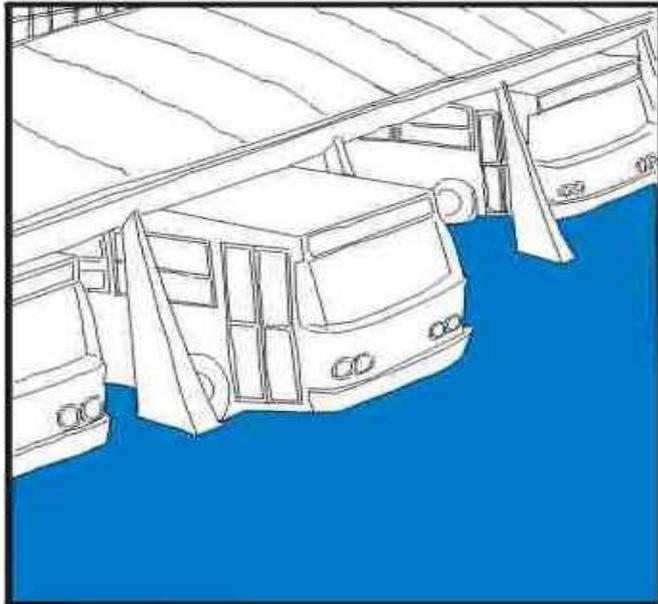
$$\begin{array}{r} \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{R\$ -}} = \\ = \boxed{\text{R\$ -}} \end{array}$$

- Veículo Especial

$$\begin{array}{r} \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{R\$ -}} + \boxed{\text{R\$ -}} = \\ = \boxed{\text{R\$ -}} \end{array}$$

• Custo Variável Total Ponderado

$$\begin{array}{r} \boxed{\text{\#DIV/0!}} + \boxed{\text{0 R\$/km}} + \boxed{\text{\#DIV/0!}} + \boxed{\text{\#DIV/0!}} = \\ = \boxed{\text{\#DIV/0! R\$/km}} \end{array}$$



## **CUSTOS FIXOS**

### 5.1 CUSTO DE CAPITAL

5.1.1 Depreciação

5.1.2 Remuneração

### 5.2 DESPESAS COM PESSOAL

### 5.3 DESPESAS ADMINISTRATIVAS

### 5.4 CUSTO FIXO TOTAL

## 5.1 CUSTO DE CAPITAL

### 5.1.1 Depreciação

#### 5.1.1.1 Depreciação do Veículo

• Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Veículos Leves

Veículo de 0 á 1 ano	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,2000"/>	=	<input type="text"/>
Veículo de 1 á 2 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,1714"/>	=	<input type="text"/>
Veículo de 2 á 3 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,1429"/>	=	<input type="text"/>
Veículo de 3 á 4 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,1143"/>	=	<input type="text"/>
Veículo de 4 á 5 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0857"/>	=	<input type="text"/>
Veículo de 5 á 6 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0571"/>	=	<input type="text"/>
Veículo de 6 á 7 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0286"/>	=	<input type="text"/>
Veículo de + de 7 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="zero"/>	=	<input type="text" value="zero"/>

Coeficiente Total de Depreciação Anual da Frota de Veículos Leves =

• Depreciação Anual da Frota de Veículos Leves

x  =

• Depreciação Anual de Veículo Leve

/  =

• Depreciação Mensal do Veículo Leve

/  =

• Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Veículos Pesados

Veículo de 0 á 1 ano	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,1545"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 1 á 2 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,1391"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 2 á 3 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,1236"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 3 á 4 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,1082"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 4 á 5 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0927"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 5 á 6 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0773"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 6 á 7 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0618"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 7 á 8 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0464"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 8 á 9 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0309"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de 9 á 10 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="0,0155"/>	=	<input type="text" value="R\$ -"/>
Veículo de + de 10 anos	<input type="text"/>	x	<input type="text" value="zero"/>	=	<input type="text"/>

Coeficiente Total de Depreciação Anual da Frota de Veículos Pesados =

• Depreciação Anual da Frota de Veículos Pesados

$$\boxed{\text{R\$}} \quad \boxed{-} \quad \times \quad \boxed{\text{R\$}} \quad \boxed{-} \quad = \quad \boxed{0} \quad \text{R\$/ano}$$

• Depreciação Anual de Veículo Pesado

$$\boxed{0} \quad \text{R\$/ano} \quad / \quad \boxed{0} \quad \text{Veíc.} \quad = \quad \boxed{0} \quad \text{R\$/Veíc.:ano}$$

• Depreciação Mensal do Veículo Pesado

$$\boxed{0} \quad \text{R\$/veíc.:ano} \quad / \quad \boxed{12} \quad = \quad \boxed{0} \quad \text{R\$/Veíc.:mês}$$

• Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Veículos Especiais

Veículo de 0 á 1 ano		x	0,1385	=	R\$	-
Veículo de 1 á 2 anos		x	0,1269	=	R\$	-
Veículo de 2 á 3 anos		x	0,1154	=	R\$	-
Veículo de 3 á 4 anos		x	0,1038	=	R\$	-
Veículo de 4 á 5 anos		x	0,0923	=	R\$	-
Veículo de 5 á 6 anos		x	0,0808	=	R\$	-
Veículo de 6 á 7 anos		x	0,0692	=	R\$	-
Veículo de 7 á 8 anos		x	0,0577	=	R\$	-
Veículo de 8 á 9 anos		x	0,0462	=	R\$	-
Veículo de 9 á 10 anos		x	0,0346	=	R\$	-
Veículo de 10 á 11 anos		x	0,0231	=	R\$	-
Veículo de 11 á 12 anos		x	0,0115	=	R\$	-
Veículo de + de 12 anos		x	-	=	R\$	-

$$\text{Coeficiente Total de Depreciação Anual da Frota de Veículos Especiais} \quad = \quad \boxed{\text{R\$}} \quad \boxed{-}$$

• Depreciação Anual da Frota de Veículos Especiais

$$\boxed{\text{R\$}} \quad \boxed{-} \quad \times \quad \boxed{\text{R\$}} \quad \boxed{-} \quad = \quad \boxed{0} \quad \text{R\$/ano}$$

• Depreciação Anual de Veículo Especial

$$\boxed{0} \quad \text{R\$/ano} \quad / \quad \boxed{0} \quad \text{Veíc.} \quad = \quad \boxed{0} \quad \text{R\$/Veíc.:ano}$$

• Depreciação Mensal do Veículo Especial

$$\boxed{0} \quad \text{R\$/veíc.:ano} \quad / \quad \boxed{12} \quad = \quad \boxed{0} \quad \text{R\$/Veíc.:mês}$$

• Cálculo do Custo Ponderado de Depreciação de Veículos

0	R\$/veíc.:ano	x	0	Veíc.	=	#DIV/0!	R\$/mês
0	R\$/veíc. x ano	x	0	Veíc.	=	0	R\$/mês
0	R\$/veíc. x ano	x	0	Veíc.	=	0	R\$/mês
Total					=	#DIV/0!	R\$/mês

#DIV/0!	R\$/mês	/	0	Veíc.	=	#DIV/0!	R\$/Veíc.x mês
---------	---------	---	---	-------	---	---------	----------------

**5.1.1.2 Depreciação de Máquinas, Instalações e Equipamentos**

R\$	-	x	0,0001	=	0	R\$/Veíc.:mês
-----	---	---	--------	---	---	---------------

**5.1.1.3 Depreciação Total**

#DIV/0!	R\$/Veíc.:mês	+	0	R\$/Veíc.:mês	=	#DIV/0!	R\$/Veíc.:mês
---------	---------------	---	---	---------------	---	---------	---------------

## 5.1.2 Remuneração

### 5.1.1.1 Remuneração do Veículo

- Veículo Leve

• Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Veículos Leves

Veículo de 0 á 1 ano		x	0,1200	=	R\$ -
Veículo de 1 á 2 anos		x	0,0960	=	R\$ -
Veículo de 2 á 3 anos		x	0,0754	=	R\$ -
Veículo de 3 á 4 anos		x	0,0583	=	R\$ -
Veículo de 4 á 5 anos		x	0,0446	=	R\$ -
Veículo de 5 á 6 anos		x	0,0343	=	R\$ -
Veículo de 6 á 7 anos		x	0,0274	=	R\$ -
Veículo de + de 7 anos	R\$ 3,00	x	0,0240	=	R\$ 0,072

Coeficiente Total de Remuneração Anual da Frota de Veículos Leves = R\$ 0,072

• Remuneração Anual da Frota de Veículos Leves

$$\text{R\$ -} \times \text{R\$ 0,072} = \text{- R\$/ano}$$

• Remuneração Anual do Veículo Leve

$$\text{- R\$/ano} / \text{0 Veíc.} = \text{\#DIV/0! R\$/Veíc.:ano}$$

• Remuneração Mensal do Veículo Leve

$$\text{\#DIV/0! R\$/veíc. x ano} / \text{12} = \text{\#DIV/0! R\$/Veíc.:mês}$$

- Veículo Pesado

• Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Veículos Pesados

Veículo de 0 á 1 ano		x	0,1200	=	R\$ -
Veículo de 1 á 2 anos		x	0,1015	=	R\$ -
Veículo de 2 á 3 anos		x	0,0848	=	R\$ -
Veículo de 3 á 4 anos		x	0,0699	=	R\$ -
Veículo de 4 á 5 anos		x	0,0569	=	R\$ -
Veículo de 5 á 6 anos		x	0,0458	=	R\$ -
Veículo de 6 á 7 anos		x	0,0365	=	R\$ -
Veículo de 7 á 8 anos		x	0,0291	=	R\$ -
Veículo de 8 á 9 anos		x	0,0236	=	R\$ -
Veículo de 9 á 10 anos		x	0,0199	=	R\$ -
Veículo de + de 10 anos		x	0,0180	=	R\$ -

Coeficiente Total de Remuneração Anual da Frota de Veículos Pesados = R\$ -

• Remuneração Anual da Frota de Veículos Pesados

$$\boxed{\text{R\$} \quad -} \times \boxed{\text{R\$} \quad -} = \boxed{0 \quad \text{R\$/ano}}$$

• Remuneração Anual de Veículo Pesado

$$\boxed{0 \quad \text{R\$/ano}} / \boxed{0 \quad \text{Veíc.}} = \boxed{0 \quad \text{R\$/Veíc.:ano}}$$

• Remuneração Mensal do Veículo Pesado

$$\boxed{0 \quad \text{R\$/veíc.:ano}} / \boxed{12} = \boxed{0 \quad \text{R\$/Veíc.:mês}}$$

• Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Veículos Especiais

Veículo de 0 á 1 ano		x	0,1200	=	R\$ -
Veículo de 1 á 2 anos		x	0,1034	=	R\$ -
Veículo de 2 á 3 anos		x	0,0882	=	R\$ -
Veículo de 3 á 4 anos		x	0,0743	=	R\$ -
Veículo de 4 á 5 anos		x	0,0618	=	R\$ -
Veículo de 5 á 6 anos		x	0,0508	=	R\$ -
Veículo de 6 á 7 anos		x	0,0411	=	R\$ -
Veículo de 7 á 8 anos		x	0,0328	=	R\$ -
Veículo de 8 á 9 anos		x	0,0258	=	R\$ -
Veículo de 9 á 10 anos		x	0,0203	=	R\$ -
Veículo de 10 á 11 anos		x	0,0162	=	R\$ -
Veículo de 11 á 12 anos		x	0,0134	=	R\$ -
Veículo de + de 12 anos		x	0,0120	=	R\$ -

Coefficiente Total de Remuneração Anual da Frota de Veículos Especiais =  $\boxed{\text{R\$} \quad -}$

• Remuneração Anual da Frota de Veículos Especiais

$$\boxed{\text{R\$} \quad -} \times \boxed{-} = \boxed{0 \quad \text{R\$/ano}}$$

• Remuneração Anual de Veículo Especial

$$\boxed{0 \quad \text{R\$/ano}} / \boxed{0 \quad \text{Veíc.}} = \boxed{0 \quad \text{R\$/Veíc.:ano}}$$

- Remuneração Mensal do Veículo Especial

$$\boxed{0 \text{ R\$/veic.:ano}} / \boxed{12} = \boxed{0 \text{ R\$/Veic.:mês}}$$

- Cálculo do Custo Ponderado de Remuneração de Veículos

#DIV/0!	R\\$/veic.:mês	x	0	Veic.	=	#DIV/0!	R\\$/mês
0	R\\$/veic.:mês	x	0	Veic.	=	0	R\\$/mês
0	R\\$/veic.:mês	x	0	Veic.	=	0	R\\$/mês
Total					=	#DIV/0!	R\\$/mês

$$\boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/mês}} / \boxed{0 \text{ Veic.}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/Veic.:mês}}$$

### 5.1.2.2 Remuneração Mensal de Máquinas, Instalações e Equipamentos

$$\boxed{\text{R\$} -} \times \boxed{0,0004} = \boxed{0 \text{ R\$/Veic.:mês}}$$

### 5.1.2.3 Remuneração Mensal de Almozarifado

R\\$	-	x	0,0003	=	0	R\\$/Veic.:mês
R\\$	-	x	0,0003	=	0	R\\$/Veic.:mês
R\\$	-	x	0,0003	=	0	R\\$/Veic.:mês

- Cálculo do Custo Ponderado de Remuneração de Veículos

0	R\\$/veic.:mês	x	0	Veic.	=	0	R\\$/mês
0	R\\$/veic.:mês	x		Veic.	=	0	R\\$/mês
0	R\\$/veic.:mês	x		Veic.	=	0	R\\$/mês
Total					=	0	R\\$/mês

$$\boxed{0 \text{ R\$/mês}} / \boxed{0 \text{ Veic.}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/Veic.:mês}}$$

### 5.1.2.4 Remuneração Total

$$\boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/Veic.x mês}} + \boxed{0 \text{ R\$/Veic.x mês}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/Veic.x mês}}$$

### 5.1.3 Custo Total de Capital

$$\boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/Veic.:mês}} + \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/Veic.:mês}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/Veic.:mês}}$$

## 5.2 DESPESAS COM PESSOAL

- Pessoal de Operação (ver quadro e anexos I, II e III)

	R\$		encargos		fator útil		R\\$/Veic.:mês
- Motorista	-	x	1,6287	x	2,55	=	-
- Cobrador	-	x	1,6287	x	1	=	-
- Fiscal / Despachante	-	x	1,6287	x	2,55	=	-
Despesas mensal Total com Pessoal de Operação							-

### FATOR DE UTILIZAÇÃO

Pessoal de Operação	Limite Inferior	Limite Superior
Motorista	2,2	2,8
Cobrador	2,2	2,8
Fiscal / Despachante	0,2	0,5

- Pessoal de Manutenção (ver quadro)

$$\boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:mês}} \times \boxed{0,135} = \boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:mês}}$$

- Pessoal Administrativo (ver quadro)

$$\boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:mês}} \times \boxed{0,105} = \boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:mês}}$$

### COEFICIENTES

Pessoal de Operação	Limite Inferior	Limite Superior
Manutenção	0,12	0,15
Administrativo	0,08	0,13

- Benefícios

$$\boxed{\text{R\$ - R\$/mês}} / \boxed{0 \text{ Veíc.}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}}$$

- Remuneração da Diretoria

$$\boxed{\text{R\$ - R\$/mês}} / \boxed{0 \text{ Veíc.}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}}$$

- Total das Despesas com Pessoal

$$\boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:mês}} + \boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:mês}} + \boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:mês}} + \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}} + \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}}$$

[ 11 ] Caso disponível utilizar o valor calculado conforme o Anexo III

## 5.3 DESPESAS ADMINISTRATIVAS

- Despesas gerais (ver quadro)

$$\boxed{\text{R\$ - R\$/ano}} \times \boxed{0,0025} = \boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:mês}}$$

### COEFICIENTES DE DESPESAS GERAIS

Limite Inferior	Limite Superior
0,0017	0,0033

- Seguro de Responsabilidade Civil (ver Anexo I)

$$\boxed{\text{R\$ - R\$/ano}} / \boxed{0 \text{ Veíc.}} / \boxed{12} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}}$$

- Seguro Obrigatório

$$\boxed{\text{R\$ - R\$/veíc.:ano}} / \boxed{12} = \boxed{0 \text{ R\$/veíc.:mês}}$$

- IPVA

$$\boxed{\text{R\$} \quad - \quad \text{R\$/ano}} \quad / \quad \boxed{0 \text{ Veíc.}} \quad / \quad \boxed{12} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}}$$

- Total das Despesas Administrativas

$$\boxed{\text{R\$} \quad - \quad \text{R\$/veíc.:mês}} + \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}} + \boxed{0 \text{ R\$/veíc.:mês}} + \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}}$$

## 5.4 CUSTO TOTAL FIXO

- Custo de Capital Administrativo

$$[\boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}} + \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}}] \times \boxed{0 \text{ Veíc}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/mês}}$$

- Custo de Pessoal

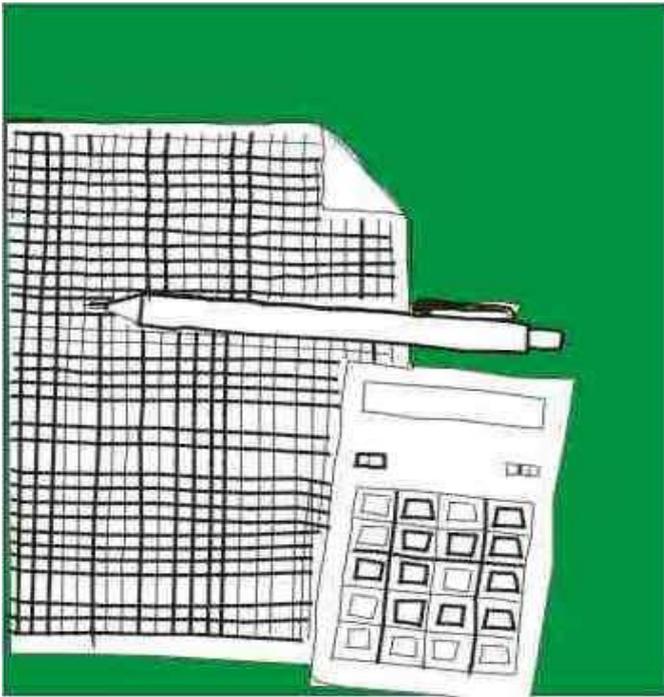
$$\boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/veíc.:mês}} \times \boxed{0 \text{ Veíc.}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/mês}}$$

- Custo Fixo Total

$$\boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/mês}} + \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/mês}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/mês}}$$

- Custo Fixo Total por Km

$$\boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/mês}} \quad / \quad \boxed{- \text{ Km/mês}} = \boxed{\#DIV/0! \text{ R\$/Km}}$$



## **CÁLCULO FINAL DA TARIFA**

- Custo Total por Km

$$\boxed{\#DIV/0! \quad R\$/Km} + \boxed{\#DIV/0! \quad R\$/Km} = \boxed{\#DIV/0! \quad R\$/Km}$$

- Tributos

- Soma das Alíquotas sobre a Receita  $\boxed{2,65 \quad \%}$

- Fator de Equivalência  $1 - [(\boxed{2,65})/100] = \boxed{0,9735}$

- Custo Total dos Tributos

$$\boxed{\#DIV/0! \quad R\$/Km} / \boxed{0,9735 \quad R\$/Km} = \boxed{\#DIV/0! \quad R\$/Km}$$

- Cálculo da Tarifa

$$\boxed{\#DIV/0! \quad R\$/Km} / \boxed{\#DIV/0! \quad Pass/Km} = \boxed{\#DIV/0! \quad R\$/Pass}$$