



**Prefeitura Municipal de Criciúma**



Autarquia de Segurança, Trânsito e Transportes de Criciúma

**ESTUDO DOS CUSTOS DO  
SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO  
DE PASSAGEIROS DE CRICIÚMA**

**STPP/CRI**

**abril/2017**

ASTC

SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

ESTUDO DOS CUSTOS

abril/17

RESUMO

INDICADORES

Indicador	Unidade	Estudo Anterior (maio/2015)	Estudo Atual	Variação
Demanda Transportada	pass/mês	1.196.981	1.175.814	-1,77%
Demanda Equivalente	pass/mês	974.868	956.673	-1,9%
Oferta	km/mês	561.471,69	557.602,93	-0,7%
Frota Efetiva	veículos	106	107	0,9%
Frota Total	veículos	118	119	0,8%
PMM	km/veículo.mês	5.561,75	5.471,80	-1,6%
IPK	passageiros/km	1,6536	1,6340	-1,2%
Custo por Quilômetro	R\$/km	5,8879	6,1382	4,3%
Custo Final por Passageiro	R\$/passageiro	3,5607	3,7566	5,5%
Tarifa	R\$/passageiro	3,1800	3,1800	0,0%

CUSTOS DE OPERAÇÃO

ITEM	Estudo Anterior	Estudo Atual	Variação
<b>CUSTOS VARIÁVEIS:</b>	1,8177	1,8952	4,3%
Combustível	1,1487	1,1656	1,5%
Lubrificantes	0,1266	0,1287	1,6%
Rodagem	0,1468	0,1467	-0,1%
Peças e Acessórios	0,3956	0,4542	14,8%
<b>CUSTOS FIXOS:</b>	3,7758	3,9361	4,2%
Capital:	0,7230	0,8236	13,9%
Depreciação:	0,4006	0,4563	13,9%
Veículos	0,3934	0,4485	14,0%
Validadores	0,0000	0,0000	0,0%
S.B.E	0,0000	0,0000	0,0%
M.I.E.	0,0072	0,0079	9,8%
Remuneração:	0,3225	0,3673	13,9%
Veículos	0,2710	0,3097	14,3%
Validadores	0,0000	0,0000	0,0%
S.B.E	0,0000	0,0000	0,0%
M.I.E.	0,0287	0,0315	9,8%
Almoxarifado	0,0228	0,0261	14,7%
Pessoal:	2,5763	2,6163	1,6%
Operação	1,7687	1,7978	1,6%
Manutenção	0,2388	0,2427	1,6%
Administração	0,1857	0,1888	1,6%
Benefícios	0,2684	0,2713	1,1%
Diretoria	0,0954	0,0961	0,7%
Administração	0,4765	0,4962	4,1%
IMPOSTOS	0,2944	0,3069	4,3%
<b>TOTAL</b>	<b>5,8879</b>	<b>6,1382</b>	<b>4,3%</b>

## ESTUDO DOS CUSTOS

abril/17

## RESUMO

## PARTICIPAÇÃO DOS CUSTOS DE OPERAÇÃO

ITEM	Estudo Anterior	Estudo Atual	Varição
<b>CUSTOS VARIÁVEIS:</b>	<b>30,9%</b>	<b>30,9%</b>	<b>0,0%</b>
Combustível	19,5%	19,0%	-2,7%
Lubrificantes	2,2%	2,1%	-2,5%
Rodagem	2,5%	2,4%	-4,1%
Peças e Acessórios	6,7%	7,4%	10,1%
<b>CUSTOS FIXOS:</b>	<b>64,1%</b>	<b>64,1%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Capital:</b>	<b>12,3%</b>	<b>13,4%</b>	<b>9,3%</b>
Depreciação:	6,8%	7,4%	9,3%
Veículos	6,7%	7,3%	9,4%
Validadores	0,0%	0,0%	0,0%
S.B.E	0,0%	0,0%	0,0%
M.I.E	0,1%	0,1%	8,3%
Remuneração:	5,5%	6,0%	9,3%
Veículos	4,6%	5,0%	9,6%
Validadores	0,0%	0,0%	0,0%
S.B.E	0,0%	0,0%	0,0%
M.I.E	0,5%	0,5%	5,3%
Almoxarifado	0,4%	0,4%	10,0%
<b>Pessoal:</b>	<b>43,8%</b>	<b>42,6%</b>	<b>-2,6%</b>
Operação	30,0%	29,3%	-2,5%
Manutenção	4,1%	4,0%	-2,5%
Administração	3,2%	3,1%	-2,5%
Benefícios	4,6%	4,4%	-3,0%
Diretoria	1,6%	1,6%	-3,4%
<b>Administração</b>	<b>8,1%</b>	<b>8,1%</b>	<b>-0,1%</b>
<b>IMPOSTOS</b>	<b>5,0%</b>	<b>5,0%</b>	<b>0,0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>0,0%</b>

ASTC

SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

ESTUDO DOS CUSTOS

abril/17

INSUMOS BÁSICOS

1. TARIFAS ATUAIS

1.1 Passageiros Inteiros com Cartão	3,40
1.2 Passageiros Inteiros sem Cartão	3,70
1.3 Passageiros Estudantes	1,70
1.4 Passageiros Professores	2,55
1.5 Passageiros Vale-Transporte	3,40
1.6 Passageiros Mineirinhos Fora com Cartão	4,40
1.7 Passageiros Mineirinhos Fora sem Cartão	4,70
1.8 Passageiros Mineirinhos Dentro com Cartão	1,00
1.9 Passageiros Mineirinhos Dentro sem Cartão	1,00
1.10 Passageiros Idosos	0,00
1.11 Passageiros Especiais	0,00
1.12 Passageiros Funcionários	0,00
1.13 Passageiros Gratuidades	0,00

2. PASSAGEIROS MÉDIOS MENSAIS

2.1 Passageiros Inteiros com Cartão	105.065
2.2 Passageiros Inteiros sem Cartão	337.298
2.3 Passageiros Estudantes	222.233
2.4 Passageiros Professores	2.489
2.5 Passageiros Vale-Transporte	357.584
2.6 Passageiros Mineirinhos Fora com Cartão	6.287
2.7 Passageiros Mineirinhos Fora sem Cartão	2.628
2.8 Passageiros Mineirinhos Dentro com Cartão	4.554
2.9 Passageiros Mineirinhos Dentro sem Cartão	3.003
2.10 Passageiros Idosos	89.594
2.11 Passageiros Especiais	24.783
2.12 Passageiros Funcionários	17.861
2.13 Passageiros Gratuidades	2.445
2.14 Passageiros Transportados	1.175.814
2.15 Passageiros Equivalentes	956.673
2.16 Taxa de Equivalência	-18,6%

3. QUILOMETRAGEM MENSAL

557.602,93

4. FROTA

4.1 Chassis

4.1.1 Microônibus

AGRALE	131CV	1
VOLKSWAGEM	9150	1
<b>Total</b>		<b>2</b>

4.1.2 Ônibus Leve

MERCEDES BENZ	1218	1
MERCEDES BENZ	1417	1
MERCEDES BENZ	1418	19
MERCEDES BENZ	814	1
MERCEDES BENZ	1519	1
<b>Total</b>		<b>23</b>

4.1.3 Ônibus Pesado

MERCEDES BENZ	1721	21
MERCEDES BENZ	1722	43
MERCEDES BENZ	1723	2
SCANIA	K230	19
VOLKSWAGEM	17-210	2
VOLKSWAGEM	17-230	5
<b>Total</b>		<b>92</b>

4.1.4 Ônibus Articulado

<b>Total</b>		<b>0</b>

4.2 Carroceria

4.2.1 Microônibus

MARCOPOLO	VOLARE	1
MASCARELLO	GRAN MICRO	1
<b>Total</b>		<b>2</b>

4.1.2 Ônibus Leve

COMIL	URBANA	1
MARCOPOLO	TORINO URBANO	12
MARCOPOLO	TORINO U	5
MARCOPOLO	SÊNIOR MIDI 1218	1
MARCOPOLO	SÊNIOR MIDI 1418	1
MARCOPOLO	IDEALE	1
COMIL	PIA M	1
<b>Total</b>		<b>22</b>

4.1.3 Ônibus Pesado

BUSSCAR	URBANUSS	2
COMIL	SVELTO URBANO	6
COMIL	URBANA	0
MARCOPOLO	TORINO	7
MARCOPOLO	TORINO U	22
MARCOPOLO	TORINO URBANO	5
MARCOPOLO	TORINO GV	2
MARCOPOLO	TORINO GVU	16
MARCOPOLO	VIALE	1
MARCOPOLO	VIALE U	11
MARCOPOLO	VIALE U K230	19
NEOBUS	MG	4
<b>Total</b>		<b>95</b>

4.1.4 Ônibus Articulado

<b>Total</b>		<b>0</b>

4.4 Frota Total

conferir

conferir

4.5 Frota Operante

Tac 2015

## 5. PNEUS

- 5.1 Microônibus  
5.2 Ônibus Leve  
5.3 Ônibus Pesado  
5.4 Ônibus Articulado  
5.5 Total

215/75x17,5	275/80x22,5	285/70X19,5	295/80X22,5	700x16	1000x20	1100x22
6	0	0	0	6	0	0
0	120	6	12	0	0	0
0	432	6	126	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
6	552	12	138	6	0	0

## 6. DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA DA FROTA

Idade	Microônibus	Ônibus Leve	Ônibus Pesado	Ônibus Articulado	Sistema
0 a 1	0	0	2	0	2
1 a 2	0	0	3	0	3
2 a 3	0	0	5	0	5
3 a 4	0	0	10	0	10
4 a 5	0	7	19	0	26
5 a 6	1	1	7	0	9
6 a 7	0	0	8	0	8
7 a 8	0	12	4	0	16
8 a 9	0	0	17	0	17
9 a 10	0	1	10	0	11
10 a 11	0	0	2	0	2
11 a 12	0	1	1	0	2
12 a 13	0	0	0	0	0
13 a 14	0	0	1	0	1
14 a 15	0	0	4	0	4
+ de 15	1	1	1	0	3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>94</b>	<b>0</b>	<b>119</b>

## 7. PREÇOS DOS INSUMOS (R\$)

7.1 Preço de Um Litro de Combustível	2.5734
7.2 Salário-Base Mensal	
7.2.1 Motorista	1.694,61
7.2.2 Cobrador	1.023,00
7.2.4 Fiscal/Despachante	2.381,73
7.2.5 Jovem Aprendiz	458,64
7.3 Benefício Mensal Total	158.851,06
7.4 Remuneração Mensal de Diretoria	56.268,08
7.5 Despesa Anual com o Seguro de Responsabilidade Civil	256.106,92
7.6 Despesa Anual com o Seguro Obrigatório por Veículo	396,49
7.7 Despesa Anual com o IPVA	0,00
7.8 Receita Mensal com Publicidade	0,00
7.9 Despesa Anual ACTU	3.801.071,03
7.10 Acumulado Anual Déficit ou Superávit	0,00
7.11 Preço do Veículo	

## 7.11.1 Chassis

## Microônibus

AGRALE	131CV	110.000,00
VOLKSWAGEM	9150	138.000,00
<b>Preço Médio</b>		124.000,00

## Ônibus Leve

MERCEDES BENZ	1218	178.816,75
MERCEDES BENZ	1417	238.000,00
MERCEDES BENZ	1418	238.000,00
MERCEDES BENZ	814	140.000,00
MERCEDES BENZ	1519	238.000,00
<b>Preço Médio</b>		231.165,90

## Ônibus Pesado

MERCEDES BENZ	1721	247.000,00
MERCEDES BENZ	1722	265.000,00
MERCEDES BENZ	1723	265.000,00
SCANIA	K230	279.500,00

Tac 2012

Tac 2012

VOLKSWAGEM	17-210	178.000,00
VOLKSWAGEM	17-230	178.000,00
<b>Preço Médio</b>		<b>257.047,87</b>

## Ônibus Articulado

<b>Preço Médio</b>		<b>0,00</b>

## 7.11.2 Carrocerias

## Microônibus

MARCOPOLO	VOLARE	110.000,00
MASCARELLO	GRAN MICRO	175.500,00
<b>Preço Médio</b>		<b>142.750,00</b>

## Ônibus Leve

COMIL	URBANA	134.500,00	
MARCOPOLO	TORINO URBANO	157.600,00	
MARCOPOLO	TORINO U	157.600,00	
MARCOPOLO	SÊNIOR MIDI	1218	142.200,00
MARCOPOLO	SÊNIOR MIDI	1418	142.200,00
MARCOPOLO	IDEALE		191.900,00
COMIL	PIA M		140.000,00
<b>Preço Médio</b>			<b>155.909,09</b>

## Ônibus Pesado

BUSSCAR	URBANUSS		159.088,00
COMIL	SVELTO URBANO		181.000,00
COMIL	URBANA		134.500,00
MARCOPOLO	TORINO		162.700,00
MARCOPOLO	TORINO U		162.700,00
MARCOPOLO	TORINO URBANO		162.700,00
MARCOPOLO	TORINO GV		162.700,00
MARCOPOLO	TORINO GVU		162.700,00
MARCOPOLO	VIALE		162.700,00
MARCOPOLO	VIALE U		162.700,00
MARCOPOLO	VIALE U	K230	270.800,00
NEOBUS	MG		155.000,00
<b>Preço Médio</b>			<b>185.075,54</b>

## Ônibus Articulado

<b>Preço Médio</b>		<b>0,00</b>

## 7.11.3 Veículo

Microônibus	266.750,00
Ônibus Leve	387.074,99
Ônibus Pesado	442.123,41
Ônibus Articulado	0,00

## 7.12 Preço da Rodagem

## 7.12.1 Pneu

	215/75x17,5	275/80x22,5	285/70X19,5	295/80X22,5	700x16	1000x20	1100x22
Preço Médio	720,00	1.506,25	1.715,00	1200	420,00	1.160,00	1.150,00

Microônibus	570,00
Ônibus Leve	1.488,70
Ônibus Pesado	1.440,05
Ônibus Articulado	0,00

## 7.12.2 Recapagem

	215/75x17,5	275/80x22,5	285/70X19,5	295/80X22,5	700x16	1000x20	1100x22
Preço Médio	274,19	440,00	462,69	517,25	237,90	385,63	435,00

Microônibus	256,04
Ônibus Leve	447,70
Ônibus Pesado	457,50
Ônibus Articulado	0,00

## 7.12.3 Câmara

	215/75x17,5	275/80x22,5	285/70X19,5	295/80X22,5	700x16	1000x20	1100x22
Preço Médio					56,00	95,00	115,00

Microônibus	28,00
Ônibus Leve	0,00
Ônibus Pesado	0,00
Ônibus Articulado	0,00

## 7.12.4 Protetor

	215/75x17,5	275/80x22,5	285/70X19,5	295/80X22,5	700x16	1000x20	1100x22
Preço Médio					20,00	35,00	39,33

Microônibus	10,00
Ônibus Leve	0,00
Ônibus Pesado	0,00
Ônibus Articulado	0,00

## 7.13 Preço dos Validadores por Veículo

0,00

## 7.14 Preço do Sistema de Bilhetagem Eletrônica

0,00

## 7.15 Custo Anual da ACTU

0,00

## 7.16 Faturamento Anual do STPP/CRI

38.868.060,53



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA**  
**ASTC**  
**SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS**  
**ESTUDO DOS CUSTOS**

abril/17

**COEFICIENTES**

**1. DADOS OPERACIONAIS**

**1.1 Descontos**

	<b>Desconto</b>	
1.1.1 Pass. Inteiros c/Cartão	0,00%	
1.1.2 Pass. Inteiros s/Cartão	-8,82%	
1.1.3 Passageiros Estudantes	50,00%	
1.1.4 Passageiros Professores	25,00%	
1.1.5 Passageiros Vale-Transporte	0,00%	
1.1.6 Pass. Mineirinhos Fora c/ Cartão	-29,41%	
1.1.7 Pass. Mineirinhos Fora s/ Cartão	-38,24%	
1.1.8 Pass. Mineirinhos Dentro c/ Cartão	70,59%	
1.1.9 Pass. Mineirinhos Dentro s/ Cartão	70,59%	
1.1.10 Pass. Idosos	100,00%	
1.1.11 Pass. Especiais	100,00%	
1.1.12 Pass. Funcionários	100,00%	
1.1.13 Pass. Gratuidades	100,00%	
<b>1.2 Coeficiente de Frota Reserva</b>	10,0%	da frota total
<b>1.3 Coeficiente de Quilometragem Improdutiva</b>	5,0%	da quilometragem total

## 2. CUSTOS VARIÁVEIS

### 2.1 Índice de Consumo de Combustível

2.1.1 Microônibus	0,370	litros/km
2.1.2 Ônibus Leve	0,370	litros/km
2.1.3 Ônibus Pesado	0,475	litros/km
2.1.4 Ônibus Articulado	0,590	litros/km

### 2.2 Índice de Consumo de Óleos e Lubrificantes

0,05	litros de óleo diesel/km
------	--------------------------

### 2.3 Coeficientes de Consumo da Rodagem

2.3.1 Vida útil	105.000,00	km/pneu
2.3.2 Quantidade de Recapagens	2,5	/pneu
2.3.3 Quantidade de Câmaras	2,0	/pneu
2.3.4 Quantidade de Protetores	2,0	/pneu

### 2.4 Coeficiente de Consumo de Peças e Acessórios

0,58	%
------	---

## 3. CUSTOS FIXOS

### 3.1 Coeficientes de Depreciação do Capital

#### 3.1.1 Veículo

Microônibus	
0 a 1 ano	0,1545
1 a 2 anos	0,1391
2 a 3 anos	0,1236
3 a 4 anos	0,1082
4 a 5 anos	0,0927
5 a 6 anos	0,0773
6 a 7 anos	0,0618
7 a 8 anos	0,0464
8 a 9 anos	0,0309
9 a 10 anos	0,0155
10 a 11 anos	0,0000
11 a 12 anos	0,0000
12 a 13 anos	0,0000
13 a 14 anos	0,0000
14 a 15 anos	0,0000
+ de 15 anos	0,0000

<b>Ônibus Leve</b>		
0 a 1 ano	0,1545	
1 a 2 anos	0,1391	
2 a 3 anos	0,1236	
3 a 4 anos	0,1082	
4 a 5 anos	0,0927	
5 a 6 anos	0,0773	
6 a 7 anos	0,0618	
7 a 8 anos	0,0464	
8 a 9 anos	0,0309	
9 a 10 anos	0,0155	
10 a 11 anos	0,0000	
11 a 12 anos	0,0000	
12 a 13 anos	0,0000	
13 a 14 anos	0,0000	
14 a 15 anos	0,0000	
+ de 15 anos	0,0000	

<b>Ônibus Pesado</b>		
0 a 1 ano	0,1545	
1 a 2 anos	0,1391	
2 a 3 anos	0,1236	
3 a 4 anos	0,1082	
4 a 5 anos	0,0927	
5 a 6 anos	0,0773	
6 a 7 anos	0,0618	
7 a 8 anos	0,0464	
8 a 9 anos	0,0309	
9 a 10 anos	0,0155	
10 a 11 anos	0,0000	
11 a 12 anos	0,0000	
12 a 13 anos	0,0000	
13 a 14 anos	0,0000	
14 a 15 anos	0,0000	
+ de 15 anos	0,0000	

<b>Ônibus Articulado</b>		
0 a 1 ano	0,1545	
1 a 2 anos	0,1391	
2 a 3 anos	0,1236	
3 a 4 anos	0,1082	
4 a 5 anos	0,0927	
5 a 6 anos	0,0773	
6 a 7 anos	0,0618	
7 a 8 anos	0,0464	
8 a 9 anos	0,0309	
9 a 10 anos	0,0155	
10 a 11 anos	0,0000	
11 a 12 anos	0,0000	
12 a 13 anos	0,0000	
13 a 14 anos	0,0000	
14 a 15 anos	0,0000	
+ de 15 anos	0,0000	

3.1.2 Validadores 0,0000

3.1.3 Sistema de Bilhetagem Eletrônica 0,0000

3.1.4 Máquinas, Instalações e Equipamentos 0,01 %

## 3.2 Coeficientes de Remuneração do Capital

### 3.2.1 Veículo

<b>Microônibus</b>		
	0 a 1 ano	0,1200
	1 a 2 anos	0,1015
	2 a 3 anos	0,0848
	3 a 4 anos	0,0699
	4 a 5 anos	0,0569
	5 a 6 anos	0,0458
	6 a 7 anos	0,0365
	7 a 8 anos	0,0291
	8 a 9 anos	0,0236
	9 a 10 anos	0,0199
	10 a 11 anos	0,0180
	11 a 12 anos	0,0180
	12 a 13 anos	0,0180
	13 a 14 anos	0,0180
	14 a 15 anos	0,0180
	+ de 15 anos	0,0180

<b>Ônibus Leve</b>		
	0 a 1 ano	0,1200
	1 a 2 anos	0,1015
	2 a 3 anos	0,0848
	3 a 4 anos	0,0699
	4 a 5 anos	0,0569
	5 a 6 anos	0,0458
	6 a 7 anos	0,0365
	7 a 8 anos	0,0291
	8 a 9 anos	0,0236
	9 a 10 anos	0,0199
	10 a 11 anos	0,0180
	11 a 12 anos	0,0180
	12 a 13 anos	0,0180
	13 a 14 anos	0,0180
	14 a 15 anos	0,0180
	+ de 15 anos	0,0180

<b>Ônibus Pesado</b>		
	0 a 1 ano	0,1200
	1 a 2 anos	0,1015
	2 a 3 anos	0,0848
	3 a 4 anos	0,0699
	4 a 5 anos	0,0569
	5 a 6 anos	0,0458
	6 a 7 anos	0,0365
	7 a 8 anos	0,0291
	8 a 9 anos	0,0236
	9 a 10 anos	0,0199
	10 a 11 anos	0,0180
	11 a 12 anos	0,0180
	12 a 13 anos	0,0180
	13 a 14 anos	0,0180
	14 a 15 anos	0,0180
	+ de 15 anos	0,0180

	<b>Ônibus Articulado</b>	0 a 1 ano	0,1200	
		1 a 2 anos	0,1015	
		2 a 3 anos	0,0848	
		3 a 4 anos	0,0699	
		4 a 5 anos	0,0569	
		5 a 6 anos	0,0458	
		6 a 7 anos	0,0365	
		7 a 8 anos	0,0291	
		8 a 9 anos	0,0236	
		9 a 10 anos	0,0199	
		10 a 11 anos	0,0180	
		11 a 12 anos	0,0180	
		12 a 13 anos	0,0180	
		13 a 14 anos	0,0180	
		14 a 15 anos	0,0180	
		+ de 15 anos	0,0180	
	<b>3.2.2 Validadores</b>		0,0000	
	<b>3.2.3 Sistema de Bilhetagem Eletrônica</b>		0,0000	
	<b>3.2.4 Máquinas, Instalações e Equipamentos</b>		0,04	%
	<b>3.2.5 Almojarifado</b>		0,03	%
	<b>3.3 Coeficientes de Despesas com Pessoal</b>			
	<b>3.3.1 Fator de Utilização</b>			
Tac 2015	<b>Motorista</b>		2,70	funcionários/veículo
Tac 2015	<b>Cobrador</b>		1,61	funcionários/veículo
	<b>Fiscal/Despachante</b>		0,26	funcionários/veículo
Deliberação Conselho	<b>Jovem Aprendiz</b>		0,17	funcionários/veículo
Tac 2012 Lei 12.546/2011	<b>3.3.2 Encargos Sociais</b>		43,78	%
	<b>3.3.2.1 Encargos Sociais Jovem Aprendiz</b>		37,78	%
	<b>3.3.3 Pessoal de Manutenção</b>		13,5	%
	<b>3.3.4 Pessoal de Administração</b>		10,5	%
	<b>3.4 Coeficientes de Despesas Gerais de Administração</b>		0,25	%
	<b>4. TRIBUTOS</b>			
Lei Compl. 139/2014	<b>4.1 Imposto sobre Serviços - ISS</b>		0,00	%
	<b>4.2 Contribuição Social sobre o Faturamento - COFINS</b>		0,00	%
	<b>4.3 Programa de Integração Social - PIS</b>		0,00	%
Lei 13.202/2015	<b>4.4 Tarifa de Gerenciamento</b>		3,00	%
	<b>4.5 Contribuição INSS conforme Lei 13.161</b>		2,00	%
	<b>4.6 Taxa de Administração da ACTU</b>		0,00	%
	<b>4.7 Total</b>		5,00	%

ASTC

SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

ESTUDO DOS CUSTOS

abril/17

1. INSUMOS BÁSICOS

1.1 PREÇO DE UM LITRO DE COMBUSTÍVEL	2,573	1
1.2 SALÁRIO-BASE MENSAL		
1.2.1 Motorista	1.694,61	2
1.2.2 Cobrador	1.023,00	3
1.2.3 Fiscal/Despachante	2.381,73	4
1.2.4 Jovem Aprendiz	458,64	5
1.3 BENEFÍCIO MENSAL TOTAL	158.851,06	5
1.4 REMUNERAÇÃO MENSAL TOTAL DE DIRETORIA	56.268,08	6
1.5 DESPESA ANUAL COM SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL	256.106,92	7
1.6 DESPESA ANUAL COM SEGURO OBRIGATÓRIO POR VEÍCULO	396,49	8
1.7 DESPESA ANUAL COM IPVA	0,00	9
1.8 RECEITA MENSAL COM PUBLICIDADE	0,00	10
1.9 DESPESA TAXA DE ADMINISTRAÇÃO ACTU		11
1.9 PREÇO DOS VALIDADORES POR VEÍCULO	0,00	12
1.10 PREÇO DO SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA POR VEÍCULO	0,00	13

2. PREÇO DA RODAGEM

2.1 PREÇO PONDERADO DE UM PNEU NOVO		
2.1.1 Microônibus	570,00	14
2.1.2 Ônibus Leve	1.488,70	15
2.1.3 Ônibus Pesado	1.440,05	16
2.1.4 Ônibus Articulado	0,00	17

01/11/2011

**2.2 PREÇO PONDERADO DE UMA RECAPAGEM**

2.2.1 Microônibus	256,04	18
2.2.2 Ônibus Leve	447,70	19
2.2.3 Ônibus Pesado	457,50	20
2.2.4 Ônibus Articulado	0,00	21

**2.3 PREÇO PONDERADO DE UMA CÂMARA**

2.3.1 Microônibus	28,00	22
2.3.2 Ônibus Leve	0,00	23
2.3.3 Ônibus Pesado	0,00	24
2.3.4 Ônibus Articulado	0,00	25

**2.4 PREÇO PONDERADO DE UM PROTETOR**

2.4.1 Microônibus	10,00	26
2.4.2 Ônibus Leve	0,00	27
2.4.3 Ônibus Pesado	0,00	28
2.4.4 Ônibus Articulado	0,00	29

**2.5 PREÇO PONDERADO DA RODAGEM (para o cálculo dos custos variáveis)**

2.5.1 Microônibus	(6 pneus)	7.716,65	30
2.5.2 Ônibus Leve	(6 pneus)	15.647,73	31
2.5.3 Ônibus Pesado	(6 pneus)	15.502,81	32
2.5.4 Ônibus Articulado	(10 pneus)	0,00	33

**3. PREÇO DO VEÍCULO-PADRÃO****3.1 PREÇO PONDERADO DO VEÍCULO-PADRÃO COMPLETO**

3.1.1 Microônibus	266.750,00	34
3.1.2 Ônibus Leve	387.074,99	35
3.1.3 Ônibus Pesado	442.123,41	36
3.1.4 Ônibus Articulado	0,00	37

**3.2 PREÇO PONDERADO DA RODAGEM (para o cálculo dos custos fixos)**

3.2.1 Microônibus	3.648,00	38
3.2.2 Ônibus Leve	8.932,17	39
3.2.3 Ônibus Pesado	8.640,32	40
3.2.4 Ônibus Articulado	0,00	41

**3.2 PREÇO PONDERADO DO VEÍCULO-PADRÃO MENOS A RODAGEM**

3.2.1 Microônibus	263.102,00	42
3.2.2 Ônibus Leve	378.142,82	43
3.2.3 Ônibus Pesado	433.483,09	44
3.2.4 Ônibus Articulado	0,00	45

**3.3 PREÇO DO VEÍCULO-PADRÃO COMPLETO** 428.536,35 46

**3.4 PREÇO DO VEÍCULO-PADRÃO MENOS A RODAGEM** 419.923,52 47

**4. DADOS OPERACIONAIS**

**4.1 QUANTIDADE DE PASSAGEIROS EQUIVALENTES MENSAIS** 956.673 48

**4.2 FROTA****4.2.1 Distribuição Etária da Frota**

Idade (anos)	Microônibus	Ônibus Leve	Ônibus Pesado	Ônibus Articulado
0 a 1	0	0	2	0
1 a 2	0	0	3	0
2 a 3	0	0	5	0
3 a 4	0	0	10	0
4 a 5	0	7	19	0
5 a 6	1	1	7	0
6 a 7	0	0	8	0
7 a 8	0	12	4	0
8 a 9	0	0	17	0
9 a 10	0	1	10	0
10 a 11	0	0	2	0
11 a 12	0	1	1	0
12 a 13	0	0	0	0
13 a 14	0	0	1	0
14 a 15	0	0	4	0
+ de 15	1	1	1	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>94</b>	<b>0</b>
	49	50	51	52

**4.2.2 Frota Total** 119 53

**4.2.3 Frota Reserva**



$$\begin{array}{r} \text{Frota Total} \\ 119 \\ 53 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Coeficiente} \\ \text{de Frota} \\ \text{de Reserva} \\ 0,10 \end{array} = \begin{array}{r} 12 \\ 54 \end{array}$$

## 4.2.4 Frota Operante

$$\begin{array}{r} 107 \\ 55 \end{array}$$

## 4.3 QUILOMETRAGEM MENSAL PERCORRIDA

## 4.3.1 Quilometragem Produtiva

$$\begin{array}{r} 557.602,93 \\ 56 \end{array}$$

## 4.3.2 Quilometragem Improdutiva

$$\begin{array}{r} \text{Quilometragem} \\ \text{Produtiva} \\ 557.602,93 \\ 56 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Coeficiente} \\ \text{de Quilometragem} \\ \text{Improdutiva} \\ 0,05 \end{array} = \begin{array}{r} 27.880,15 \\ 57 \end{array}$$

## 4.3.3 Quilometragem Total

$$\begin{array}{r} 585.483,08 \\ 58 \end{array}$$

## 4.4 PERCURSO MÉDIO MENSAL (PMM)

$$\begin{array}{r} \text{Percurso} \\ \text{Médio Mensal} \\ \text{(km/veículo.mês)} \\ \text{PMM} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Quilometragem} \\ \text{Percorrida} \\ \text{(km/mês)} \\ 585.483,08 \\ 58 \end{array} \div \begin{array}{r} \text{Frota} \\ \text{Operante} \\ \text{(veículos)} \\ 107 \\ 55 \end{array} = \begin{array}{r} 5.471,80 \\ 59 \end{array}$$

## 4.5 ÍNDICE DE PASSAGEIROS EQUIVALENTES POR QUILOMETRO (IPKeq)

$$\begin{array}{r} \text{IPKeq} \\ \text{(pass/km)} \\ \text{IPKeq} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Passageiros} \\ \text{Equivalentes} \\ \text{(pass/mês)} \\ 956.673 \\ 48 \end{array} \div \begin{array}{r} \text{Quilometragem} \\ \text{Percorrida} \\ \text{(km/mês)} \\ 585.483,08 \\ 58 \end{array} = \begin{array}{r} 1,63399 \\ 60 \end{array}$$

## 5. CUSTOS VARIÁVEIS

### 5.1 COMBUSTÍVEL

#### 5.1.1 Custo do Combustível por Quilômetro

	Preço Unitário (R\$/litro)	x	Índice de Consumo (litros/km)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
Microônibus	2,573 1		0,370		0,95216	61
Ônibus Leve	2,573		0,370		0,95216	62
Ônibus Pesado	2,573 1		0,475		1,22237	63
Ônibus Articulado	2,573 1		0,590		0,00000	64

#### 5.1.2 Ponderação do Custo do Combustível por Quilômetro

	Custo por Quilômetro (R\$/km)	x	Frota (veículos)	=	Produto	
Microônibus	0,95216 61		2 49		1,90432	65
Ônibus Leve	0,95216 62		23 50		21,89963	66
Ônibus Pesado	1,22237 63		94 51		114,90231	67
Ônibus Articulado	0,00000 64		0 52		0,00000	68
					Soma	138,70626 69

#### 5.1.3 Custo Ponderado do Combustível por Quilômetro

	Soma	÷	Frota Total (veículos)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
	138,70626 69		119 53		1,16560	70

### 5.2 LUBRIFICANTES

(consumo equivalente em combustível)

	Preço Unitário (R\$/litro)	x	Índice de Consumo (litros de comb./km)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
	2,573 1		0,05		0,12867	71

### 5.3 RODAGEM

#### 5.3.1 Custo da Rodagem por Quilômetro

	Preço Ponderado da Rodagem (R\$/conjunto)		Vida Útil (km/conjunto)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
Microônibus	7.716,65 38	÷	105.000	=	0,07349	72
Ônibus Leve	15.647,73 39	÷	105.000	=	0,14903	73
Ônibus Pesado	15.502,81 40	÷	105.000	=	0,14765	74
Ônibus Articulado	0,00 41	÷	105.000	=	0,00000	75

#### 5.3.2 Ponderação do Custo da Rodagem por Quilômetro

	Custo por Quilômetro (R\$/km)		Frota (veículos)	=	Produto	
Microônibus	0,0735 72	x	2 49	=	0,1470	76
Ônibus Leve	0,1490 73	x	23 50	=	3,4276	77
Ônibus Pesado	0,1476 74	x	94 51	=	13,8787	78
Ônibus Articulado	0,0000 75	x	0 52	=	0,0000	79
					Soma	17,4533 80

#### 5.3.3 Custo Ponderado da Rodagem por Quilômetro

			Frota Total (veículos)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
	Soma	÷	119 53	=	0,1467	81
	17,4533 80					

## 5.4 PEÇAS E ACESSÓRIOS

## 5.4.1 Custo de Peças e Acessórios por Quilômetro

	Preço do Veículo Completo (R\$/veículo)		Índice de Consumo		Custo por Quilômetro (R\$/km)
Microônibus	266.750,00 42	x	0,0058	÷	
			PMM (km/veículo) 5.471,80 59	=	0,2827 82
Ônibus Leve	387.074,99 43	x	0,0058	÷	
			PMM (km/veículo) 5.471,80 59	=	0,4103 83
Ônibus Pesado	442.123,41 44	x	0,0058	÷	
			PMM (km/veículo) 5.471,80 59	=	0,4686 84
Ônibus Articulado	0,00 45	x	0,0058	÷	
			PMM (km/veículo) 5.471,80 59	=	0,0000 85

## 5.4.2 Ponderação do Custo de Peças e Acessórios por Quilômetro

	Custo por Quilômetro (R\$/km)		Frota (veículos)		Produto
Microônibus	0,28275 82	x	2 49	=	0,56550 86
Ônibus Leve	0,41029 83	x	23 50	=	9,43670 87
Ônibus Pesado	0,46864 84	x	94 51	=	44,05232 88
Ônibus Articulado	0,00000 85	x	0 52	=	0,00000 89
				Soma	54,05452 90

## 5.4.3 Custo Ponderado de Peças e Acessórios por Quilômetro

47	Soma (R\$.veiculos/km)		Frota Total (veículos)		Custo por Quilômetro (R\$/km)
	54,05452 90	÷	119 53	=	0,45424 91

## 5.5 CUSTO VARIÁVEL TOTAL

21

Custo do Combustível (R\$/km)		Custo dos Lubrificantes (R\$/km)		
1,16560	+	0,12867	+	
<b>70</b>		<b>71</b>		
Custo da Rodagem (R\$/km)		Custo de Peças e Acessórios (R\$/km)		Custo Variável Total (R\$/km)
0,14667	+	0,45424	=	1,89517
<b>81</b>		<b>91</b>		<b>92</b>

## 6. CUSTOS FIXOS

### 6.1 CUSTOS DE CAPITAL

#### 6.1.1 Depreciação

##### 6.1.1.1 Depreciação do Veículo

Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Microônibus

Idade (anos)	Frota		Coeficiente	=	
0 a 1	0	x	0,1545	=	0,0000
1 a 2	0	x	0,1391	=	0,0000
2 a 3	0	x	0,1236	=	0,0000
3 a 4	0	x	0,1082	=	0,0000
4 a 5	0	x	0,0927	=	0,0000
5 a 6	1	x	0,0773	=	0,0773
6 a 7	0	x	0,0618	=	0,0000
7 a 8	0	x	0,0464	=	0,0000
8 a 9	0	x	0,0309	=	0,0000
9 a 10	0	x	0,0155	=	0,0000
10 a 11	0	x	0,0000	=	0,0000
11 a 12	0	x	0,0000	=	0,0000
12 a 13	0	x	0,0000	=	0,0000
13 a 14	0	x	0,0000	=	0,0000
14 a 15	0	x	0,0000	=	0,0000
+ de 15	1	x	0,0000	=	0,0000
Coeficiente de Depreciação Anual				=	<b>0,0773</b> 93

Depreciação Anual da Frota de Microônibus

$$\frac{263.102,00}{42} \times 0,0773 = 20.337,78 \quad 94$$

Depreciação Anual do Microônibus

$$\frac{20.337,78}{94} \div 2 = 10.168,89 \quad 95$$

Depreciação Mensal do Microônibus

$$\frac{10.168,89}{95} \div 12 = 847,41 \quad 96$$

## Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Ônibus Leve

Idade (anos)	Frota		Coeficiente	=	
0 a 1	0	x	0,1545	=	0,0000
1 a 2	0	x	0,1391	=	0,0000
2 a 3	0	x	0,1236	=	0,0000
3 a 4	0	x	0,1082	=	0,0000
4 a 5	7	x	0,0927	=	0,6489
5 a 6	1	x	0,0773	=	0,0773
6 a 7	0	x	0,0618	=	0,0000
7 a 8	12	x	0,0464	=	0,5568
8 a 9	0	x	0,0309	=	0,0000
9 a 10	1	x	0,0155	=	0,0155
10 a 11	0	x	0,0000	=	0,0000
11 a 12	1	x	0,0000	=	0,0000
12 a 13	0	x	0,0000	=	0,0000
13 a 14	0	x	0,0000	=	0,0000
14 a 15	0	x	0,0000	=	0,0000
+ de 15	1	x	0,0000	=	0,0000
Coeficiente de Depreciação Anual			=		<b>1,2985</b> 97

## Depreciação Anual da Frota de Ônibus Leve

$$\frac{378.142,82}{43} \times 1,2985 = 491.018,45 \quad 98$$

## Depreciação Anual do Ônibus Leve

$$\frac{491.018,45}{98} \div \frac{23}{50} = 21.348,63 \quad 99$$

## Depreciação Mensal do Ônibus Leve

$$\frac{21.348,63}{99} \div 12 = 1.779,05 \quad 100$$

## Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Ônibus Pesado

Idade (anos)	Frota		Coeficiente	=	
0 a 1	2	x	0,1545	=	0,3090
1 a 2	3	x	0,1391	=	0,4173
2 a 3	5	x	0,1236	=	0,6180
3 a 4	10	x	0,1082	=	1,0820
4 a 5	19	x	0,0927	=	1,7613
5 a 6	7	x	0,0773	=	0,5411
6 a 7	8	x	0,0618	=	0,4944
7 a 8	4	x	0,0464	=	0,1856
8 a 9	17	x	0,0309	=	0,5253
9 a 10	10	x	0,0155	=	0,1550
10 a 11	2	x	0,0000	=	0,0000
11 a 12	1	x	0,0000	=	0,0000
12 a 13	0	x	0,0000	=	0,0000
13 a 14	1	x	0,0000	=	0,0000
14 a 15	4	x	0,0000	=	0,0000
+ de 15	1	x	0,0000	=	0,0000
Coeficiente de Depreciação Anual			=		<b>6,0890</b> 101

## Depreciação Anual da Frota de Ônibus Pesado

$$\frac{433.483,09}{44} \times 6,0890 = 2.639.478,54 \quad 102$$

## Depreciação Anual do Ônibus Pesado

$$\frac{2.639.478,54}{102} \div 94 = 28.079,56 \quad 103$$

## Depreciação Mensal do Ônibus Pesado

$$\frac{28.079,56}{103} \div 12 = 2.339,96 \quad 104$$

## Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Ônibus Articulado

Idade (anos)	Frota		Coeficiente	=	
0 a 1	0	x	0,1545	=	0,0000
1 a 2	0	x	0,1391	=	0,0000
2 a 3	0	x	0,1236	=	0,0000
3 a 4	0	x	0,1082	=	0,0000
4 a 5	0	x	0,0927	=	0,0000
5 a 6	0	x	0,0773	=	0,0000
6 a 7	0	x	0,0618	=	0,0000
7 a 8	0	x	0,0464	=	0,0000
8 a 9	0	x	0,0309	=	0,0000
9 a 10	0	x	0,0155	=	0,0000
10 a 11	0	x	0,0000	=	0,0000
11 a 12	0	x	0,0000	=	0,0000
12 a 13	0	x	0,0000	=	0,0000
13 a 14	0	x	0,0000	=	0,0000
14 a 15	0	x	0,0000	=	0,0000
+ de 15	0	x	0,0000	=	0,0000
Coeficiente de Depreciação Anual			=		<b>0,0000</b> 105

## Depreciação Anual da Frota de Ônibus Articulado sem Ar Condicionado

$$\frac{0,00}{45} \times 0,0000 = 0,00 \quad 106$$

## Depreciação Anual do Ônibus Articulado

$$\frac{0,00}{106} \div 1 = 0,00 \quad 107$$

## Depreciação Mensal do Ônibus Articulado

$$\frac{0,00}{107} \div 12 = 0,00 \quad 108$$



## Custo Ponderado de Depreciação do Veículo

	Depreciação do Veículo (R\$/veículo.mês)		Frota (veículos)	=	Depreciação da Frota (R\$/mês)		
Microônibus	847,41 96	x	2 49	=	1.694,82	109	
Ônibus Leve	1.779,05 100	x	23 50	=	40.918,20	110	
Ônibus Pesado	2.339,96 104	x	94 51	=	219.956,54	111	
Ônibus Articulado	0,00 108	x	0 52	=	0,00	112	
Depreciação Total da Frota					=	262.569,56	113

## Depreciação Ponderada do Veículo

$$\frac{262.569,56}{113} \div \frac{119}{53} = 2.206,47 \quad 114$$

## 6.1.1.2 Depreciação dos Validadores

Preço dos Validadores		Coefficiente de Depreciação	=	
0,00 12	x	0,0000	=	0,00 115

## 6.1.1.3 Depreciação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica

Preço do Sistema de Bilhetagem Eletrônica		Coefficiente de Depreciação	=	
0,00 13	x	0,0000	=	0,00 116

## 6.1.1.4 Depreciação de Máquinas, Instalações e Equipamentos

Preço do Veículo- Padrão Leve Completo (R\$/veículo)		Coefficiente de Depreciação	=	
387.074,99 35	x	0,0001	=	38,71 117

## 6.1.1.5 Depreciação Total

2.206,47 114	+	0,00 115	+	
0,00 116	+	38,71 117	=	2.245,17 118

## 6.1.2 Remuneração

### 6.1.2.1 Remuneração do Veículo

Coefficiente de Remuneração Anual da Frota de Microônibus

Idade (anos)	Frota		Coefficiente	=	
0 a 1	0	x	0,1200	=	0,0000
1 a 2	0	x	0,1015	=	0,0000
2 a 3	0	x	0,0848	=	0,0000
3 a 4	0	x	0,0699	=	0,0000
4 a 5	0	x	0,0569	=	0,0000
5 a 6	1	x	0,0458	=	0,0458
6 a 7	0	x	0,0365	=	0,0000
7 a 8	0	x	0,0291	=	0,0000
8 a 9	0	x	0,0236	=	0,0000
9 a 10	0	x	0,0199	=	0,0000
10 a 11	0	x	0,0180	=	0,0000
11 a 12	0	x	0,0180	=	0,0000
12 a 13	0	x	0,0180	=	0,0000
13 a 14	0	x	0,0180	=	0,0000
14 a 15	0	x	0,0180	=	0,0000
+ de 15	1	x	0,0180	=	0,0180
Coefficiente de Remuneração Anual				=	<b>0,0638</b> 119

Remuneração Anual da Frota de Microônibus

$$\frac{263.102,00}{42} \times 0,0638 = 16.785,91 \quad 120$$

Remuneração Anual do Microônibus

$$\frac{16.785,91}{120} \div 2 = 8.392,95 \quad 121$$

Remuneração Mensal do Microônibus

$$\frac{8.392,95}{121} \div 12 = 699,41 \quad 122$$

## Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Ônibus Leve

Idade (anos)	Frota		Coeficiente	=	
0 a 1	0	x	0,1200	=	0,0000
1 a 2	0	x	0,1015	=	0,0000
2 a 3	0	x	0,0848	=	0,0000
3 a 4	0	x	0,0699	=	0,0000
4 a 5	7	x	0,0569	=	0,3983
5 a 6	1	x	0,0458	=	0,0458
6 a 7	0	x	0,0365	=	0,0000
7 a 8	12	x	0,0291	=	0,3492
8 a 9	0	x	0,0236	=	0,0000
9 a 10	1	x	0,0199	=	0,0199
10 a 11	0	x	0,0180	=	0,0000
11 a 12	1	x	0,0180	=	0,0180
12 a 13	0	x	0,0180	=	0,0000
13 a 14	0	x	0,0180	=	0,0000
14 a 15	0	x	0,0180	=	0,0000
+ de 15	1	x	0,0180	=	0,0180
Coeficiente de Remuneração Anual			=		<b>0,8492</b> 123

## Remuneração Anual da Frota de Ônibus Leve

$$\frac{378.142,82}{43} \times 0,8492 = 321.118,88 \quad 124$$

## Remuneração Anual do Ônibus Leve

$$\frac{321.118,88}{124} \div \frac{23}{50} = 13.961,69 \quad 125$$

## Remuneração Mensal do Ônibus

$$\frac{13.961,69}{125} \div 12 = 1.163,47 \quad 126$$

## Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Ônibus Pesado

Idade (anos)	Frota		Coeficiente	=	
0 a 1	2	x	0,1200	=	0,2400
1 a 2	3	x	0,1015	=	0,3045
2 a 3	5	x	0,0848	=	0,4240
3 a 4	10	x	0,0699	=	0,6990
4 a 5	19	x	0,0569	=	1,0811
5 a 6	7	x	0,0458	=	0,3206
6 a 7	8	x	0,0365	=	0,2920
7 a 8	4	x	0,0291	=	0,1164
8 a 9	17	x	0,0236	=	0,4012
9 a 10	10	x	0,0199	=	0,1990
10 a 11	2	x	0,0180	=	0,0360
11 a 12	1	x	0,0180	=	0,0180
12 a 13	0	x	0,0180	=	0,0000
13 a 14	1	x	0,0180	=	0,0180
14 a 15	4	x	0,0180	=	0,0720
+ de 15	1	x	0,0180	=	0,0180
Coeficiente de Remuneração Anual			=		<b>4,2398</b> 127

## Remuneração Anual da Frota de Ônibus Pesado

$$\frac{433.483,09}{44} \times 4,2398 = 1.837.881,61 \quad 128$$

## Remuneração Anual do Ônibus Pesado

$$\frac{1.837.881,61}{128} \div 94 = 19.551,93 \quad 129$$

## Remuneração Mensal do Ônibus Pesado

$$\frac{19.551,93}{129} \div 12 = 1.629,33 \quad 130$$

## Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Ônibus Articulado

Idade (anos)	Frota		Coefficiente	=	
0 a 1	0	x	0,1200	=	0,0000
1 a 2	0	x	0,1015	=	0,0000
2 a 3	0	x	0,0848	=	0,0000
3 a 4	0	x	0,0699	=	0,0000
4 a 5	0	x	0,0569	=	0,0000
5 a 6	0	x	0,0458	=	0,0000
6 a 7	0	x	0,0365	=	0,0000
7 a 8	0	x	0,0291	=	0,0000
8 a 9	0	x	0,0236	=	0,0000
9 a 10	0	x	0,0199	=	0,0000
10 a 11	0	x	0,0180	=	0,0000
11 a 12	0	x	0,0180	=	0,0000
12 a 13	0	x	0,0180	=	0,0000
13 a 14	0	x	0,0180	=	0,0000
14 a 15	0	x	0,0180	=	0,0000
+ de 15	0	x	0,0180	=	0,0000
			Coeficiente de Remuneração Anual	=	<b>0,0000</b> 131

## Remuneração Anual da Frota de Ônibus Articulado

$$\frac{0,00}{45} \times 0,0000 = 0,00 \quad 132$$

## Remuneração Anual do Ônibus Articulado

$$\frac{0,00}{132} \div 52 = 0,00 \quad 133$$

## Remuneração Mensal do Ônibus Articulado

$$\frac{0,00}{133} \div 12 = 0,00 \quad 134$$

## Custo Ponderado de Remuneração do Veículo

	Remuneração do Veículo (R\$/veículo.mês)		Frota (veículos)	=	Remuneração da Frota (R\$/mês)	
Microônibus	699,41 122	x	2 49	=	1.398,83	135
Ônibus Leve	1.163,47 126	x	23 50	=	26.759,91	136
Ônibus Pesado	1.629,33 130	x	94 51	=	153.156,80	137
Ônibus Articulado	0,00 134	x	0 52	=	0,00	138
			Remuneração Total da Frota	=	181.315,53	139

## Remuneração Ponderada do Veículo

$$\frac{181.315,53}{139} \div \frac{119}{53} = 1.523,66 \quad 140$$

## 6.1.2.2 Remuneração dos Validadores

Preço dos Validadores		Coefficiente de Remuneração	=		
0,00 12	x	0,0000	=	0,00	141

## 6.1.2.3 Remuneração do Sistema de Bilhetagem Eletrônica

Preço do Sistema de Bilhetagem Eletrônica		Coefficiente de Remuneração	=		
0,00 13	x	0,0000	=	0,00	142

## 6.1.2.4 Remuneração de Máquinas, Instalações e Equipamentos

Preço do Veículo- Padrão Leve Completo (R\$/veículo)		Coefficiente de Remuneração	=	(R\$/veículo.mês)	
387.074,99 35	x	0,0004	=	154,83	143

## 6.1.2.4 Remuneração mensal do Almoarifado

Preço do Veículo- Padrão Completo (R\$/veículo)		Índice Técnico	=	(R\$/veículo.mês)	
428.536,35 46	x	0,0003	=	128,56	144

## 6.1.2.5 Remuneração Total

$$\begin{array}{r}
 \boxed{1.523,66} \\
 \text{140}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \boxed{0,00} \\
 \text{141}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \boxed{0,00} \\
 \text{142}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \boxed{154,83} \\
 \text{143}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \boxed{128,56} \\
 \text{144}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \boxed{1.807,05} \\
 \text{145}
 \end{array}$$

## 6.1.3 Custo Total de Capital

Depreciação Total (R\$/veículo.mês)	+	Remuneração Total (R\$/veículo.mês)	=	Custo Total de Capital (R\$/veículo.mês)
$\boxed{2.245,17}$ 118		$\boxed{1.807,05}$ 145		$\boxed{4.052,23}$ 146

## 6.2 DESPESAS COM PESSOAL

## 6.2.1 Pessoal de Operação

## 6.2.1.1 Motorista

$$\begin{array}{r}
 \text{Salário-Base} \\
 \text{(R$/mês)} \\
 \boxed{1.694,61} \\
 \text{2}
 \end{array}
 \times
 \left(
 1
 +
 \begin{array}{r}
 \text{Encargos} \\
 \text{ Sociais} \\
 \text{ (%) } \\
 \boxed{43,78}
 \end{array}
 \right)
 \div 100
 \times
 \begin{array}{r}
 \text{Fator de} \\
 \text{Utilização} \\
 \text{(funcionário/veículo)} \\
 \boxed{2,70}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \text{Custo} \\
 \text{Mensal} \\
 \text{(R$/veículo.mês)} \\
 \boxed{6.578,58} \\
 \text{147}
 \end{array}$$

## 6.2.1.2 Cobrador

$$\begin{array}{r}
 \text{Salário-Base} \\
 \text{(R$/mês)} \\
 \boxed{1.023,00} \\
 \text{3}
 \end{array}
 \times
 \left(
 1
 +
 \begin{array}{r}
 \text{Encargos} \\
 \text{ Sociais} \\
 \text{ (%) } \\
 \boxed{43,78}
 \end{array}
 \right)
 \div 100
 \times
 \begin{array}{r}
 \text{Fator de} \\
 \text{Utilização} \\
 \text{(funcionário/veículo)} \\
 \boxed{1,61}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \text{Custo} \\
 \text{Mensal} \\
 \text{(R$/veículo.mês)} \\
 \boxed{2.368,10} \\
 \text{148}
 \end{array}$$

## 6.2.1.3 Fiscal / Despachante

$$\begin{array}{r}
 \text{Salário-Base} \\
 \text{(R$/mês)} \\
 \boxed{2.381,73} \\
 \text{4}
 \end{array}
 \times
 \left(
 1
 +
 \begin{array}{r}
 \text{Encargos} \\
 \text{ Sociais} \\
 \text{ (%) } \\
 \boxed{43,78}
 \end{array}
 \right)
 \div 100
 \times
 \begin{array}{r}
 \text{Fator de} \\
 \text{Utilização} \\
 \text{(funcionário/veículo)} \\
 \boxed{0,26}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \text{Custo} \\
 \text{Mensal} \\
 \text{(R$/veículo.mês)} \\
 \boxed{890,36} \\
 \text{149}
 \end{array}$$

$$6.2.1.4 \text{ Despesa Mensal com Pessoal de Operação} = \boxed{9.837,03} \text{ 150}$$

### 6.2.2 Pessoal de Manutenção

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Mensal com o} \\ \text{Pessoal de Operação} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{9.837,03} \\ \text{150} \end{array} \times \boxed{0,135} = \begin{array}{l} \text{Despesa com o} \\ \text{Pessoal de Manutenção} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.328,00} \\ \text{151} \end{array}$$

### 6.2.3 Pessoal Administrativo

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Mensal com o} \\ \text{Pessoal de Operação} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{9.837,03} \\ \text{150} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Coeficiente} \\ \boxed{0,105} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesa com o} \\ \text{Pessoal Administrativo} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.032,89} \\ \text{152} \end{array}$$

#### 6.2.3.1 Pessoal Jovem Aprendiz

$$\begin{array}{l} \text{Salário-Base} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{458,64} \\ \text{0} \end{array} \times \left( 1 + \begin{array}{l} \text{Encargos} \\ \text{ Sociais} \\ \text{ (%) } \\ \boxed{37,78} \end{array} \right) \div 100 \times \begin{array}{l} \text{Fator de} \\ \text{Utilização} \\ \text{(funcionário/veículo)} \\ \boxed{0,17} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Custo} \\ \text{Mensal} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{107,43} \\ \text{1} \end{array}$$

### 6.2.4 Benefícios

$$\begin{array}{l} \text{Benefício Total} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{158.851,06} \\ \text{5} \end{array} / \begin{array}{l} \text{Frota Operante} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{107} \\ \text{55} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesa com} \\ \text{Benefícios} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.484,59} \\ \text{153} \end{array}$$

### 6.2.5 Remuneração da Diretoria

$$\begin{array}{l} \text{Remuneração Total} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{56.268,08} \\ \text{6} \end{array} / \begin{array}{l} \text{Frota Operante} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{107} \\ \text{55} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesa com a} \\ \text{Remuneração da Diretoria} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{525,87} \\ \text{154} \end{array}$$

### 6.2.6 Despesa Total com Pessoal

$$\begin{array}{l} \text{Pessoal de Operação} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{9.837,03} \\ \text{150} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Pessoal de Manutenção} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.328,00} \\ \text{151} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Pessoal Administrativo} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.032,89} \\ \text{152} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Benefícios} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.484,59} \\ \text{153} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Pessoal Jovem Aprendiz} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{107,43} \\ \text{0} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Remuneração da Diretoria} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{525,87} \\ \text{154} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesa com} \\ \text{Pessoal} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{14.315,81} \\ \text{155} \end{array}$$

### 6.3 DESPESAS ADMINISTRATIVAS

#### 6.3.1 Despesas Gerais

$$\begin{array}{l} \text{Preço do Veículo-} \\ \text{Padrão Leve Completo} \\ \text{(R\$/veículo)} \\ \boxed{387.074,99} \\ \mathbf{35} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Coeficiente} \\ \boxed{0,0025} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesas} \\ \text{Gerais} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{967,69} \\ \mathbf{156} \end{array}$$

#### 6.3.2 Seguro de Responsabilidade Civil

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Anual} \\ \text{com o Seguro} \\ \text{(R\$/ano)} \\ \boxed{256.106,92} \\ \mathbf{7} \end{array} \div \left( \begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{119} \\ \mathbf{53} \end{array} \times 12 \right) = \begin{array}{l} \text{Despesa Mensal} \\ \text{com o Seguro} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{179,35} \\ \mathbf{157} \end{array}$$

#### 6.3.3 Seguro Obrigatório

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Anual} \\ \text{com o Seguro} \\ \text{(R\$/veículo.ano)} \\ \boxed{396,49} \\ \mathbf{8} \end{array} \div 12 = \begin{array}{l} \text{Despesa Mensal} \\ \text{com o Seguro} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{33,04} \\ \mathbf{158} \end{array}$$

#### 6.3.4 IPVA

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Anual} \\ \text{com o IPVA} \\ \text{(R\$/ano)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{9} \end{array} \div \left( \begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{119} \\ \mathbf{53} \end{array} \times 12 \right) = \begin{array}{l} \text{Despesa Mensal} \\ \text{com o IPVA} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{159} \end{array}$$

#### 6.3.5 Publicidade

$$\begin{array}{l} \text{Receita com} \\ \text{Publicidade} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{10} \end{array} \div \begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{119} \\ \mathbf{53} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Receita com} \\ \text{Publicidade} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{160} \end{array}$$

#### 6.3.6 Despesa Administração ACTU

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Anual} \\ \text{ACTU} \\ \text{(R\$/Ano)} \\ \boxed{1801071,03} \end{array} \div \left( \begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{119} \\ \mathbf{53} \end{array} \times 12 \right) = \begin{array}{l} \text{Despesa} \\ \text{Administração ACTU} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.261,25} \\ \mathbf{161} \end{array}$$

#### 6.3.7 Acumulado Déficit ou Superávit

$$\begin{array}{l} \text{Acumulado Anual} \\ \text{Déficit e Superávit} \\ \text{(R\$/Ano)} \\ \boxed{0,00} \end{array} \div \left( \begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{119} \\ \mathbf{53} \end{array} \times 12 \right) = \begin{array}{l} \text{Acumulado} \\ \text{Déficit e Superávit} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{162} \end{array}$$

#### 6.3.8 Despesas Administrativas Totais

$$\begin{array}{l} \text{Despesas} \\ \text{Gerais} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{967,69} \\ \mathbf{156} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Seguro de} \\ \text{Responsabilidade Civil} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{179,35} \\ \mathbf{157} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Seguro} \\ \text{Obrigatório} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{33,04} \\ \mathbf{158} \end{array}$$



		IPVA (R\$/veículo.mês)		Publicidade (R\$/veículo.mês)	
	+	0,00	-	0,00	
		159		160	
Acumulado Déficit e Superávit (R\$/veículo.mês)	-	0,00	Despesa ACTU (R\$/veículo.mês)		Despesa Administrativa (R\$/veículo.mês)
		162	1.261,25		2.441,33
			161		163

## 6.4 CUSTO FIXO TOTAL

### 6.4.1 Custo de Capital e Administrativo

Custo Total de Capital (R\$/veículo.mês)		Despesa Administrativa (R\$/veículo.mês)			
( 4.052,23	+	2.441,33	)		
146		163			
				Frota Total (veículos)	Custo de Capital e Administrativo (R\$/mês)
			x	119	772.732,97
				53	164

### 6.4.2 Custo de Pessoal

Despesa com Pessoal (R\$/veículo.mês)		Frota Operante (veículos)		Custo de Pessoal (R\$/mês)
14.315,81	x	107	=	1.531.791,44
155		55		165

### 6.4.3 Custo Fixo Total

Custo de Capital e Administrativo (R\$/mês)		Custo de Pessoal (R\$/mês)		Custo Fixo Total (R\$/mês)
772.732,97	+	1.531.791,44	=	2.304.524,41
164		165		166

### 6.4.4 Custo Fixo Total por Quilômetro

Custo Fixo Total (R\$/mês)		Quilometragem Total (km/mês)		Custo Fixo Total por Quilômetro (R\$/km)
2.304.524,41	÷	585.483,08	=	3,93611
166		58		167

## 7. CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS

### 7.1 CUSTO TOTAL POR QUILOMETRO SEM TRIBUTOS

Custo Variável Total (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1,89517</div> <span style="color: blue;">92</span>	+	Custo Fixo Total por Quilômetro (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3,93611</div> <span style="color: blue;">167</span>	=	Custo por Quilômetro sem Tributos (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #e0ffe0;">5,83128</div> <span style="color: blue;">168</span>
---	---	---	---	--

### 7.2 TRIBUTOS

#### 6.1.1 Soma das Alíquotas sobre a Receita

5,00

169

#### 6.1.2 Fator de Equivalência

Soma das Alíquotas $1 - \left[ \frac{5}{100} \right]$ <span style="color: blue;">169</span>	=	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0,95000</div> <span style="color: blue;">170</span>
--	---	---

### 7.3 CUSTO TOTAL COM TRIBUTOS

Custo por Quilômetro sem Tributos (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5,83128</div> <span style="color: blue;">168</span>	÷	Fator de Equivalência <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0,95000</div> <span style="color: blue;">170</span>	=	Custo por Quilômetro com Tributos (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #e0ffe0;">6,13819</div> <span style="color: blue;">171</span>
---	---	---	---	--

### 7.4 CUSTO POR PASSAGEIRO

Custo por Quilômetro (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #e0ffe0;">6,13819</div> <span style="color: blue;">171</span>	÷	IPKeq (pass/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #e0e0ff;">1,63399</div> <span style="color: blue;">60</span>	=	Custo por Passageiro Equivalente (R\$/pass) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #ffe0e0;">3,75657</div> <span style="color: blue;">172</span>
---	---	---	---	--

## 8. RESUMO

## SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

CUSTOS DE OPERAÇÃO			abril/17
ITEM		R\$/km	%
<b>CUSTOS VARIÁVEIS:</b>		<b>1,89517</b>	<b>30,88</b>
	Combustível	1,16560	18,99
	Lubrificantes	0,12867	2,10
	Rodagem	0,14667	2,39
	Peças e Acessórios	0,45424	7,40
<b>CUSTOS FIXOS:</b>		<b>3,93611</b>	<b>64,12</b>
	Capital:	<b>0,82362</b>	<b>13,42</b>
	Depreciação:	0,45633	7,43
	Veículos	0,44847	7,31
	Validadores	0,00000	0,00
	S.B.E	0,00000	0,00
	M.I.E.	0,00787	0,13
	Remuneração:	0,36728	5,98
	Veículos	0,30969	5,05
	Validadores	0,00000	0,00
	S.B.E	0,00000	0,00
	M.I.E.	0,03147	0,51
	Almoxarifado	0,02613	0,43
	Pessoal:	<b>2,61629</b>	<b>42,62</b>
	Operação	1,79777	29,29
	Manutenção	0,24270	3,95
	Administração	0,18877	3,08
	Benefícios	0,27132	4,42
	Diretoria	0,09611	1,57
	Administração	<b>0,49620</b>	<b>8,08</b>
<b>IMPOSTOS</b>		<b>0,30691</b>	<b>5,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>6,13819</b>	<b>100,00</b>