



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

março/2017

ASTC

SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

ESTUDO DOS CUSTOS

março/17

RESUMO

INDICADORES

Indicador	Unidade	Estudo Anterior (maio/2015)	Estudo Atual	Variação
Demanda Transportada	pass/mês	1.196.544	1.196.981	0,04%
Demanda Equivalente	pass/mês	975.962	974.868	-0,1%
Oferta	km/mês	559.852,69	561.471,69	0,3%
Frota Efetiva	veículos	106	106	0,0%
Frota Total	veículos	118	118	0,0%
PMM	km/veiculo.mês	5.545,71	5.561,75	0,3%
IPK	passageiros/km	1,6602	1,6536	-0,4%
Custo por Quilômetro	R\$/km	5,9545	5,8879	-1,1%
Custo Final por Passageiro	R\$/passageiro	3,5866	3,5607	-0,7%
Tarifa	R\$/passageiro	3,1800	3,1800	0,0%

CUSTOS DE OPERAÇÃO

ITEM	Estudo Anterior	Estudo Atual	Variação
CUSTOS VARIÁVEIS:	1,8735	1,8177	-3,0%
Combustível	1,1960	1,1487	-4,0%
Lubrificantes	0,1318	0,1266	-4,0%
Rodagem	0,1490	0,1468	-1,5%
Peças e Acessórios	0,3967	0,3956	-0,3%
CUSTOS FIXOS:	3,7833	3,7758	-0,2%
Capital:	0,7251	0,7230	-0,3%
Depreciação:	0,4017	0,4006	-0,3%
Veículos	0,3945	0,3934	-0,3%
Validadores	0,0000	0,0000	0,0%
S.B.E	0,0000	0,0000	0,0%
M.I.E.	0,0072	0,0072	-0,3%
Remuneração:	0,3234	0,3225	-0,3%
Veículos	0,2718	0,2710	-0,3%
Validadores	0,0000	0,0000	0,0%
S.B.E	0,0000	0,0000	0,0%
M.I.E.	0,0287	0,0287	-0,3%
Almoxarifado	0,0228	0,0228	-0,3%
Pessoal:	2,5839	2,5763	-0,3%
Operação	1,7738	1,7687	-0,3%
Manutenção	0,2395	0,2388	-0,3%
Administração	0,1863	0,1857	-0,3%
Benefícios	0,2682	0,2684	0,1%
Diretoria	0,0957	0,0954	-0,3%
Administração	0,4742	0,4765	0,5%
IMPOSTOS	0,2977	0,2944	-1,1%
TOTAL	5,9545	5,8879	-1,1%

ESTUDO DOS CUSTOS

março/17

RESUMO

PARTICIPAÇÃO DOS CUSTOS DE OPERAÇÃO

ITEM	Estudo Anterior	Estudo Atual	Varição
CUSTOS VARIÁVEIS:	31,5%	30,9%	-1,9%
Combustível	20,1%	19,5%	-2,9%
Lubrificantes	2,2%	2,2%	-2,9%
Rodagem	2,5%	2,5%	-0,4%
Peças e Acessórios	6,7%	6,7%	0,8%
CUSTOS FIXOS:	63,5%	64,1%	0,9%
Capital:	12,2%	12,3%	0,8%
Depreciação:	6,7%	6,8%	0,8%
Veículos	6,6%	6,7%	0,8%
Validadores	0,0%	0,0%	0,0%
S.B.E	0,0%	0,0%	0,0%
M.I.E.	0,1%	0,1%	0,8%
Remuneração:	5,4%	5,5%	0,8%
Veículos	4,6%	4,6%	0,8%
Validadores	0,0%	0,0%	0,0%
S.B.E	0,0%	0,0%	0,0%
M.I.E.	0,5%	0,5%	0,8%
Almoxarifado	0,4%	0,4%	0,8%
Pessoal:	43,4%	43,8%	0,8%
Operação	29,8%	30,0%	0,8%
Manutenção	4,0%	4,1%	0,8%
Administração	3,1%	3,2%	0,8%
Benefícios	4,5%	4,6%	1,2%
Diretoria	1,6%	1,6%	0,8%
Administração	8,0%	8,1%	1,6%
IMPOSTOS	5,0%	5,0%	0,0%
TOTAL	100,0%	100,0%	0,0%

ASTC

SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

ESTUDO DOS CUSTOS

março/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	107.119
2.2 Passageiros Inteiros sem Cartão	343.150
2.3 Passageiros Estudantes	227.867
2.4 Passageiros Professores	2.504
2.5 Passageiros Vale-Transporte	364.196
2.6 Passageiros Mineirinhos Fora com Cartão	6.444
2.7 Passageiros Mineirinhos Fora sem Cartão	2.675
2.8 Passageiros Mineirinhos Dentro com Cartão	4.660
2.9 Passageiros Mineirinhos Dentro sem Cartão	3.080
2.10 Passageiros Idosos	89.715
2.11 Passageiros Especiais	24.966
2.12 Passageiros Funcionários	18.052
2.13 Passageiros Gratuidades	2.554
2.14 Passageiros Transportados	1.196.981
2.15 Passageiros Equivalentes	974.868
2.16 Taxa de Equivalência	-18,6%

3. QUILOMETRAGEM MENSAL

561.471,69

4. FROTA

4.1 Chassis

4.1.1 Microônibus

AGRALE	131CV	1
VOLKSWAGEM	9150	1
Total		2

4.1.2 Ônibus Leve

MERCEDES BENZ	1218	1
MERCEDES BENZ	1417	2
MERCEDES BENZ	1418	18
MERCEDES BENZ	814	1
MERCEDES BENZ	1519	1
Total		23

4.1.3 Ônibus Pesado

MERCEDES BENZ	1721	21
MERCEDES BENZ	1722	43
MERCEDES BENZ	1723	2
SCANIA	K230	19
VOLKSWAGEM	17-210	3
VOLKSWAGEM	17-230	5
Total		93

4.1.4 Ônibus Articulado

Total		0

4.2 Carroceria

4.2.1 Microônibus

MARCOPOLO	VOLARE	1
MASCARELLO	GRAN MICRO	1
Total		2

4.2.2 Ônibus Leve

COMIL	URBANA	2	
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	
Total		23	

4.2.3 Ônibus Pesado

BUSSCAR	URBANUSS	2	
COMIL	SVELTO URBANO	4	
COMIL	URBANA	1	
MARCOPOLO	TORINO	7	
MARCOPOLO	TORINO U	21	
MARCOPOLO	TORINO URBANO	5	
MARCOPOLO	TORINO GV	2	
MARCOPOLO	TORINO GUV	16	
MARCOPOLO	VIALE	1	
MARCOPOLO	VIALE U	11	
MARCOPOLO	VIALE U	K230	19
NEOBUS	MG	4	
Total		93	

4.2.4 Ônibus Articulado

Total		0

4.4 Frota Total

118

4.5 Frota Operante

106

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	6	0	0	0
0	438	6	120	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
6	558	12	126	6	0	0

6. DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA DA FROTA

Idade	Microônibus	Ônibus Leve	Ônibus Pesado	Ônibus Articulado	Sistema
0 a 1	0	0	3	0	3
1 a 2	0	0	2	0	2
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	0	11	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	0	0	2
Total	2	22	94	0	118

7. PREÇOS DOS INSUMOS (R\$)

7.1 Preço de Um Litro de Combustível	2.532,3
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	458,39
7.3 Benefício Mensal Total	158.226,19
7.4 Remuneração Mensal de Diretoria	56.268,08
7.5 Despesa Anual com o Seguro de Responsabilidade Civil	259.175,30
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	1.797.602,22
7.10 Acumulado Anual Déficit ou Superávit	0,00
7.11 Preço do Veículo	

7.11.1 Chassis

Microônibus

AGRALE	131CV	98.572,95
VOLKSWAGEM	9150	135.000,00
Preço Médio		116.786,48

Ônibus Leve

MERCEDES BENZ	1218	178.816,75
MERCEDES BENZ	1417	228.000,00
MERCEDES BENZ	1418	228.000,00
MERCEDES BENZ	814	140.000,00
MERCEDES BENZ	1519	228.000,00
Preço Médio		222.035,47

Ônibus Pesado

MERCEDES BENZ	1721	237.000,00
MERCEDES BENZ	1722	205.277,26
MERCEDES BENZ	1723	245.000,00
SCANIA	K230	273.000,00

Tac 2012

Tac 2012

VOLKSWAGEM	17-210	175.000,00
VOLKSWAGEM	17-230	166.000,00
Preço Médio		224.042,17

Ônibus Articulado

Preço Médio		0,00

7.11.2 Carrocerias

Microônibus

MARCOPOLO	VOLARE	99.343,00
MASCARELLO	GRAN MICRO	155.000,00
Preço Médio		127.171,50

Ônibus Leve

COMIL	URBANA	134.500,00	
MARCOPOLO	TORINO URBANO	128.870,00	
MARCOPOLO	TORINO U	128.870,00	
MARCOPOLO	SÊNIOR MIDI	1218	184.152,00
MARCOPOLO	SÊNIOR MIDI	1418	178.417,00
MARCOPOLO	IDEALE		178.417,00
COMIL	PIA M		126.500,00
Preço Médio			135.968,52

Ônibus Pesado

BUSSCAR	URBANUSS		159.088,00
COMIL	SVELTO URBANO		145.500,00
COMIL	URBANA		134.500,00
MARCOPOLO	TORINO		133.508,00
MARCOPOLO	TORINO U		133.508,00
MARCOPOLO	TORINO URBANO		133.508,00
MARCOPOLO	TORINO GV		133.508,00
MARCOPOLO	TORINO GVU		133.508,00
MARCOPOLO	VIALE		133.508,00
MARCOPOLO	VIALE U		133.508,00
MARCOPOLO	VIALE U	K230	270.800,00
NEOBUS	MG		146.000,00
Preço Médio			163.170,75

Ônibus Articulado

Preço Médio		0,00

7.11.3 Veículo

Microônibus	243.957,98
Ônibus Leve	358.003,99
Ônibus Pesado	387.212,93
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	1.501,82
Ônibus Pesado	1.443,31
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	444,54
Ônibus Pesado	456,68
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

38.706.175,73

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

março/17

COEFICIENTES

1. DADOS OPERACIONAIS

1.1 Descontos

	Desconto	
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%	
1.2 Coeficiente de Frota Reserva	10,0%	da frota total
1.3 Coeficiente de Quilometragem Improdutiva	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

Ônibus Leve		
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	

Ônibus Pesado		
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	

Ônibus Articulado		
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

Microônibus		
	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

Ônibus Leve		
	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

Ônibus Pesado		
	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

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

ASTC

SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

ESTUDO DOS CUSTOS

março/17

1. INSUMOS BÁSICOS

1.1 PREÇO DE UM LITRO DE COMBUSTÍVEL	2,532	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	458,39	5
1.3 BENEFÍCIO MENSAL TOTAL	158.226,19	5
1.4 REMUNERAÇÃO MENSAL TOTAL DE DIRETORIA	56.268,08	6
1.5 DESPESA ANUAL COM SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL	259.175,30	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	1.501,82	15
2.1.3 Ônibus Pesado	1.443,31	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	444,54	19
2.2.3 Ônibus Pesado	456,68	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)	15.679,05	31
2.5.3 Ônibus Pesado	(6 pneus)	15.510,03	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	243.957,98	34
3.1.2 Ônibus Leve	358.003,99	35
3.1.3 Ônibus Pesado	387.212,93	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	9.010,91	39
3.2.3 Ônibus Pesado	8.659,87	40
3.2.4 Ônibus Articulado	0,00	41

3.2 PREÇO PONDERADO DO VEÍCULO-PADRÃO MENOS A RODAGEM

3.2.1 Microônibus	240.309,98	42
3.2.2 Ônibus Leve	348.993,08	43
3.2.3 Ônibus Pesado	378.553,06	44
3.2.4 Ônibus Articulado	0,00	45

3.3 PREÇO DO VEÍCULO-PADRÃO COMPLETO 379.339,14 46

3.4 PREÇO DO VEÍCULO-PADRÃO MENOS A RODAGEM 370.698,77 47

4. DADOS OPERACIONAIS

4.1 QUANTIDADE DE PASSAGEIROS EQUIVALENTES MENSAIS 974.868 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	3	0
1 a 2	0	0	2	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	0	11	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	0	0
Total	2	22	94	0
	49	50	51	52

4.2.2 Frota Total 118 53

4.2.3 Frota Reserva

$$\begin{array}{r} \text{Frota Total} \\ 118 \\ \hline 53 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Coeficiente} \\ \text{de Frota} \\ \text{de Reserva} \\ 0,10 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 12 \\ \hline \end{array} \quad 54$$

4.2.4 Frota Operante

$$\begin{array}{r} 106 \\ \hline \end{array} \quad 55$$

4.3 QUILOMETRAGEM MENSAL PERCORRIDA

4.3.1 Quilometragem Produtiva

$$\begin{array}{r} 561.471,69 \\ \hline \end{array} \quad 56$$

4.3.2 Quilometragem Improdutiva

$$\begin{array}{r} \text{Quilometragem} \\ \text{Produtiva} \\ 561.471,69 \\ \hline 56 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Coeficiente} \\ \text{de Quilometragem} \\ \text{Improdutiva} \\ 0,05 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 28.073,58 \\ \hline \end{array} \quad 57$$

4.3.3 Quilometragem Total

$$\begin{array}{r} 589.545,27 \\ \hline \end{array} \quad 58$$

4.4 PERCURSO MÉDIO MENSAL (PMM)

$$\begin{array}{r} \text{Percurso} \\ \text{Médio Mensal} \\ \text{(km/veículo.mês)} \\ \text{PMM} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Quilometragem} \\ \text{Percorrida} \\ \text{(km/mês)} \\ 589.545,27 \\ \hline 58 \end{array} \div \begin{array}{r} \text{Frota} \\ \text{Operante} \\ \text{(veículos)} \\ 106 \\ \hline 55 \end{array} = \begin{array}{r} 5.561,75 \\ \hline \end{array} \quad 59$$

4.5 ÍNDICE DE PASSAGEIROS EQUIVALENTES POR QUILOMETRO (IPKeq)

$$\begin{array}{r} \text{IPKeq} \\ \text{(pass/km)} \\ \text{IPKeq} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Passageiros} \\ \text{Equivalentes} \\ \text{(pass/mês)} \\ 974.868 \\ \hline 48 \end{array} \div \begin{array}{r} \text{Quilometragem} \\ \text{Percorrida} \\ \text{(km/mês)} \\ 589.545,27 \\ \hline 58 \end{array} = \begin{array}{r} 1,65359 \\ \hline \end{array} \quad 60$$

5. CUSTOS VARIÁVEIS

5.1 COMBUSTÍVEL

5.1.1 Custo do Combustível por Quilômetro

	Preço Unitário (R\$/litro)		Índice de Consumo (litros/km)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
Microônibus	2,532 1	x	0,370	=	0,93694	61
Ônibus Leve	2,532	x	0,370	=	0,93694	62
Ônibus Pesado	2,532 1	x	0,475	=	1,20283	63
Ônibus Articulado	2,532 1	x	0,590	=	0,00000	64

5.1.2 Ponderação do Custo do Combustível por Quilômetro

	Custo por Quilômetro (R\$/km)		Frota (veículos)	=	Produto	
Microônibus	0,93694 61	x	2 49	=	1,87388	65
Ônibus Leve	0,93694 62	x	22 50	=	20,61265	66
Ônibus Pesado	1,20283 63	x	94 51	=	113,06571	67
Ônibus Articulado	0,00000 64	x	0 52	=	0,00000	68
					Soma	135,55223 69

5.1.3 Custo Ponderado do Combustível por Quilômetro

	Soma		Frota Total (veículos)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
	135,55223 69	÷	118 53	=	1,14875	70

5.2 LUBRIFICANTES

(consumo equivalente em combustível)

	Preço Unitário (R\$/litro)		Índice de Consumo (litros de comb./km)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
	2,532 1	x	0,05	=	0,12661	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	15.679,05 39	÷	105.000	=	0,14932	73
Ônibus Pesado	15.510,03 40	÷	105.000	=	0,14771	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	0,1493 73	x	22 50	=	3,2851	77
Ônibus Pesado	0,1477 74	x	94 51	=	13,8852	78
Ônibus Articulado	0,0000 75	x	0 52	=	0,0000	79
					Soma	17,3173 80

5.3.3 Custo Ponderado da Rodagem por Quilômetro

			Frota Total (veículos)	=	Custo por Quilômetro (R\$/km)	
	Soma		118 53	=	0,1468	81
	17,3173 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	243.957,98 42	x	0,0058	÷	
			PMM (km/veículo) 5.561,75 59	=	0,25441 82
Ônibus Leve	358.003,99 43	x	0,0058	÷	
			PMM (km/veículo) 5.561,75 59	=	0,37333 83
Ônibus Pesado	387.212,93 44	x	0,0058	÷	
			PMM (km/veículo) 5.561,75 59	=	0,40380 84
Ônibus Articulado	0,00 45	x	0,0058	÷	
			PMM (km/veículo) 5.561,75 59	=	0,00000 85

5.4.2 Ponderação do Custo de Peças e Acessórios por Quilômetro

	Custo por Quilômetro (R\$/km)		Frota (veículos)		Produto
Microônibus	0,25441 82	x	2 49	=	0,50882 86
Ônibus Leve	0,37334 83	x	22 50	=	8,21348 87
Ônibus Pesado	0,40380 84	x	94 51	=	37,95722 88
Ônibus Articulado	0,00000 85	x	0 52	=	0,00000 89
				Soma	46,67952 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)
	46,67952 90	÷	118 53	=	0,39559 91

5.5 CUSTO VARIÁVEL TOTAL

21

Custo do Combustível (R\$/km)		Custo dos Lubrificantes (R\$/km)		
1,14875	+	0,12661	+	
70		71		
Custo da Rodagem (R\$/km)		Custo de Peças e Acessórios (R\$/km)		Custo Variável Total (R\$/km)
0,14676	+	0,39559	=	1,81771
81		91		92

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				=	0,0773 93

Depreciação Anual da Frota de Microônibus

$$\frac{240.309,98}{42} \times 0,0773 = 18.575,96 \quad 94$$

Depreciação Anual do Microônibus

$$\frac{18.575,96}{94} \div 2 = 9.287,98 \quad 95$$

Depreciação Mensal do Microônibus

$$\frac{9.287,98}{95} \div 12 = 774,00 \quad 96$$

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	0	x	0,0155	=	0,0000
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			=	1,2830	97

Depreciação Anual da Frota de Ônibus Leve

$$\frac{348.993,08}{43} \times \frac{1,2830}{97} = 447.758,12 \quad 98$$

Depreciação Anual do Ônibus Leve

$$\frac{447.758,12}{98} \div \frac{22}{50} = 20.352,64 \quad 99$$

Depreciação Mensal do Ônibus Leve

$$\frac{20.352,64}{99} \div 12 = 1.696,05 \quad 100$$

Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Ônibus Pesado

Idade (anos)	Frota		Coeficiente	=	
0 a 1	3	x	0,1545	=	0,4635
1 a 2	2	x	0,1391	=	0,2782
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	11	x	0,0155	=	0,1705
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	0	x	0,0000	=	0,0000
Coeficiente de Depreciação Anual			=	6,1199	101

Depreciação Anual da Frota de Ônibus Pesado

$$\frac{378.553,06}{44} \times 6,1199 = 2.316.706,87 \quad 102$$

Depreciação Anual do Ônibus Pesado

$$\frac{2.316.706,87}{102} \div 94 = 24.645,82 \quad 103$$

Depreciação Mensal do Ônibus Pesado

$$\frac{24.645,82}{103} \div 12 = 2.053,82 \quad 104$$

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			=		0,0000 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	774,00 96	x	2 49	=	1.548,00	109	
Ônibus Leve	1.696,05 100	x	22 50	=	37.313,18	110	
Ônibus Pesado	2.053,82 104	x	94 51	=	193.058,91	111	
Ônibus Articulado	0,00 108	x	0 52	=	0,00	112	
Depreciação Total da Frota					=	231.920,08	113

Depreciação Ponderada do Veículo

$$\frac{231.920,08}{118} = 1.965,42$$

113 53 114

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	=		
358.003,99 35	x	0,0001	=	35,80	117

6.1.1.5 Depreciação Total

1.965,42 114	+	0,00 115	+		
0,00 116	+	35,80 117	=	2.001,22	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				=	0,0638 119

Remuneração Anual da Frota de Microônibus

$$\frac{240.309,98}{42} \times 0,0638 = 15.331,78 \quad 120$$

Remuneração Anual do Microônibus

$$\frac{15.331,78}{120} \div 2 = 7.665,89 \quad 121$$

Remuneração Mensal do Microônibus

$$\frac{7.665,89}{121} \div 12 = 638,82 \quad 122$$

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	0	x	0,0199	=	0,0000
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				=	0,8293 123

Remuneração Anual da Frota de Ônibus Leve

$$\frac{348.993,08}{43} \times 0,8293 = 289.419,96 \quad 124$$

Remuneração Anual do Ônibus Leve

$$\frac{289.419,96}{124} \div \frac{22}{50} = 13.155,45 \quad 125$$

Remuneração Mensal do Ônibus

$$\frac{13.155,45}{125} \div 12 = 1.096,29 \quad 126$$

Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Ônibus Pesado

Idade (anos)	Frota		Coeficiente	=	
0 a 1	3	x	0,1200	=	0,3600
1 a 2	2	x	0,1015	=	0,2030
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	11	x	0,0199	=	0,2189
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	0	x	0,0180	=	0,0000
Coeficiente de Remuneração Anual				=	4,2602 127

Remuneração Anual da Frota de Ônibus Pesado

$$\frac{378.553,06}{44} \times 4,2602 = 1.612.711,74 \quad 128$$

Remuneração Anual do Ônibus Pesado

$$\frac{1.612.711,74}{128} \div 94 = 17.156,51 \quad 129$$

Remuneração Mensal do Ônibus Pesado

$$\frac{17.156,51}{129} \div 12 = 1.429,74 \quad 130$$

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	=	0,0000 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	638,82 122	x	2 49	=	1.277,65	135
Ônibus Leve	1.096,29 126	x	22 50	=	24.118,33	136
Ônibus Pesado	1.429,71 130	x	94 51	=	134.392,65	137
Ônibus Articulado	0,00 134	x	0 52	=	0,00	138
			Remuneração Total da Frota	=	159.788,62	139

Remuneração Ponderada do Veículo

$$\frac{159.788,62}{139} \div \frac{118}{53} = 1.354,14 \quad 140$$

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)	
358.003,99 35	x	0,0004	=	143,20	143

6.1.2.4 Remuneração mensal do Almoxarifado

Preço do Veículo- Padrão Completo (R\$/veículo)		Índice Técnico	=	(R\$/veículo.mês)	
379.339,14 46	x	0,0003	=	113,80	144

6.1.2.5 Remuneração Total

$$\begin{array}{r}
 \boxed{1.354,14} \\
 140
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \boxed{0,00} \\
 141
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \boxed{0,00} \\
 142
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \boxed{143,20} \\
 143
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \boxed{113,80} \\
 144
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \boxed{1.611,14} \\
 145
 \end{array}$$

6.1.3 Custo Total de Capital

Depreciação Total (R\$/veículo.mês)	+	Remuneração Total (R\$/veículo.mês)	=	Custo Total de Capital (R\$/veículo.mês)
$\boxed{2.001,22}$ 118		$\boxed{1.611,14}$ 145		$\boxed{3.612,37}$ 146

6.2 DESPESAS COM PESSOAL

6.2.1 Pessoal de Operação

6.2.1.1 Motorista

Salário-Base (R\$/mês)		Encargos Sociais (%)											
$\boxed{1.694,61}$ 2	x	(1 + $\boxed{43,78}$)	÷ 100	x	Fator de Utilização (funcionário/veículo)	=	Custo Mensal (R\$/veículo.mês)						
					$\boxed{2,70}$		$\boxed{6.578,58}$						147

6.2.1.2 Cobrador

Salário-Base (R\$/mês)		Encargos Sociais (%)											
$\boxed{1.023,00}$ 3	x	(1 + $\boxed{43,78}$)	÷ 100	x	Fator de Utilização (funcionário/veículo)	=	Custo Mensal (R\$/veículo.mês)						
					$\boxed{1,61}$		$\boxed{2.368,10}$						148

6.2.1.3 Fiscal / Despachante

Salário-Base (R\$/mês)		Encargos Sociais (%)											
$\boxed{2.381,73}$ 4	x	(1 + $\boxed{43,78}$)	÷ 100	x	Fator de Utilização (funcionário/veículo)	=	Custo Mensal (R\$/veículo.mês)						
					$\boxed{0,26}$		$\boxed{890,36}$						149

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

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

$$\begin{array}{l} \text{Salário-Base} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{458,39} \\ \text{0} \end{array} \times \left(1 + \begin{array}{l} \text{Encargos} \\ \text{ Sociais} \\ \text{ (%) } \\ \boxed{37,78} \end{array} \right) \div 100 \times \begin{array}{l} \text{Fator de} \\ \text{Utilização} \\ \text{(funcionário/veículo)} \\ \boxed{0,17} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Custo} \\ \text{Mensal} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{107,37} \\ \text{1} \end{array}$$

6.2.4 Benefícios

$$\begin{array}{l} \text{Benefício Total} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{158.226,19} \\ \text{5} \end{array} / \begin{array}{l} \text{Frota Operante} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{106} \\ \text{55} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesa com} \\ \text{Benefícios} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.492,70} \\ \text{153} \end{array}$$

6.2.5 Remuneração da Diretoria

$$\begin{array}{l} \text{Remuneração Total} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{56.268,08} \\ \text{6} \end{array} / \begin{array}{l} \text{Frota Operante} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{106} \\ \text{55} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesa com a} \\ \text{Remuneração da Diretoria} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{530,83} \\ \text{154} \end{array}$$

6.2.6 Despesa Total com Pessoal

$$\begin{array}{l} \text{Pessoal de Operação} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{9.837,03} \\ \text{150} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Pessoal de Manutenção} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.328,00} \\ \text{151} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Pessoal Administrativo} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.032,89} \\ \text{152} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Benefícios} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.492,70} \\ \text{153} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Pessoal Jovem Aprendiz} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{107,37} \\ \text{0} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Remuneração da Diretoria} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{530,83} \\ \text{154} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesa com} \\ \text{Pessoal} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{14.328,82} \\ \text{155} \end{array}$$

6.3 DESPESAS ADMINISTRATIVAS

6.3.1 Despesas Gerais

$$\begin{array}{l} \text{Preço do Veículo-} \\ \text{Padrão Leve Completo} \\ \text{(R\$/veículo)} \\ \boxed{358.003,99} \\ \mathbf{35} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Coeficiente} \\ \boxed{0,0025} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Despesas} \\ \text{Gerais} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{895,01} \\ \mathbf{156} \end{array}$$

6.3.2 Seguro de Responsabilidade Civil

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Anual} \\ \text{com o Seguro} \\ \text{(R\$/ano)} \\ \boxed{259.175,30} \\ \mathbf{7} \end{array} \div \left(\begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{118} \\ \mathbf{53} \end{array} \times 12 \right) = \begin{array}{l} \text{Despesa Mensal} \\ \text{com o Seguro} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{183,03} \\ \mathbf{157} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Anual} \\ \text{com o IPVA} \\ \text{(R\$/ano)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{9} \end{array} \div \left(\begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{118} \\ \mathbf{53} \end{array} \times 12 \right) = \begin{array}{l} \text{Despesa Mensal} \\ \text{com o IPVA} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{159} \end{array}$$

6.3.5 Publicidade

$$\begin{array}{l} \text{Receita com} \\ \text{Publicidade} \\ \text{(R\$/mês)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{10} \end{array} \div \begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{118} \\ \mathbf{53} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Receita com} \\ \text{Publicidade} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{160} \end{array}$$

6.3.6 Despesa Administração ACTU

$$\begin{array}{l} \text{Despesa Anual} \\ \text{ACTU} \\ \text{(R\$/Ano)} \\ \boxed{1797602,22} \end{array} \div \left(\begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{118} \\ \mathbf{53} \end{array} \times 12 \right) = \begin{array}{l} \text{Despesa} \\ \text{Administração ACTU} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{1.269,49} \\ \mathbf{161} \end{array}$$

6.3.7 Acumulado Déficit ou Superávit

$$\begin{array}{l} \text{Acumulado Anual} \\ \text{Déficit e Superávit} \\ \text{(R\$/Ano)} \\ \boxed{0,00} \end{array} \div \left(\begin{array}{l} \text{Frota} \\ \text{Total} \\ \text{(veículos)} \\ \boxed{118} \\ \mathbf{53} \end{array} \times 12 \right) = \begin{array}{l} \text{Acumulado} \\ \text{Déficit e Superávit} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{0,00} \\ \mathbf{162} \end{array}$$

6.3.8 Despesas Administrativas Totais

$$\begin{array}{l} \text{Despesas} \\ \text{Gerais} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{895,01} \\ \mathbf{156} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Seguro de} \\ \text{Responsabilidade Civil} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{183,03} \\ \mathbf{157} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Seguro} \\ \text{Obrigatório} \\ \text{(R\$/veículo.mês)} \\ \boxed{33,04} \\ \mathbf{158} \end{array}$$

		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	1.269,49		2.380,58
			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)			
(3.612,37	+	2.380,58)		
146		163			
				Frota Total (veículos)	Custo de Capital e Administrativo (R\$/mês)
			x	118	707.167,67
				53	164

6.4.2 Custo de Pessoal

Despesa com Pessoal (R\$/veículo.mês)		Frota Operante (veículos)		Custo de Pessoal (R\$/mês)
14.328,82	x	106		1.518.855,12
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)
707.167,67	+	1.518.855,12		2.226.022,78
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)
2.226.022,78	÷	589.545,27		3,77583
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;">1,81771</div> 92	+	Custo Fixo Total por Quilômetro (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3,77583</div> 167	=	Custo por Quilômetro sem Tributos (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #e0ffe0;">5,59354</div> 168
---	---	---	---	--

7.2 TRIBUTOS

6.1.1 Soma das Alíquotas sobre a Receita

5,00

169

6.1.2 Fator de Equivalência

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

7.3 CUSTO TOTAL COM TRIBUTOS

Custo por Quilômetro sem Tributos (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5,59354</div> 168	÷	Fator de Equivalência <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0,95000</div> 170	=	Custo por Quilômetro com Tributos (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #e0ffe0;">5,88793</div> 171
---	---	---	---	--

7.4 CUSTO POR PASSAGEIRO

Custo por Quilômetro (R\$/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #e0ffe0;">5,88793</div> 171	÷	IPKeq (pass/km) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #add8e6;">1,65359</div> 60	=	Custo por Passageiro Equivalente (R\$/pass) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #ffcc99;">3,56069</div> 172
---	---	---	---	--

8. RESUMO

SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

CUSTOS DE OPERAÇÃO			março/17
ITEM		R\$/km	%
CUSTOS VARIÁVEIS:		1,81771	30,87
	Combustível	1,14875	19,51
	Lubrificantes	0,12661	2,15
	Rodagem	0,14676	2,49
	Peças e Acessórios	0,39559	6,72
CUSTOS FIXOS:		3,77583	64,13
	Capital:	0,72303	12,28
	Depreciação:	0,40055	6,80
	Veículos	0,39339	6,68
	Validadores	0,00000	0,00
	S.B.E	0,00000	0,00
	M.I.E.	0,00717	0,12
	Remuneração:	0,32248	5,48
	Veículos	0,27104	4,60
	Validadores	0,00000	0,00
	S.B.E	0,00000	0,00
	M.I.E.	0,02866	0,49
	Almojarifado	0,02278	0,39
	Pessoal:	2,57632	43,76
	Operação	1,76869	30,04
	Manutenção	0,23877	4,06
	Administração	0,18571	3,15
	Benefícios	0,26839	4,56
	Diretoria	0,09544	1,62
	Administração	0,47648	8,09
IMPOSTOS		0,29440	5,00
TOTAL		5,88793	100,00