

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTES E MOBILIDADE
ESTUDO TARIFÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO – JAN / 2019

PONDERAÇÃO USO DE DIESEL S50 E ARLA

OBS 1: Há na frota 195 ônibus com tecnologia Euro V e abastecidos com diesel S10.

OBS 2: O ônibus de prefixo 581 VW 17230 não utiliza a tecnologia da arla, somente S10.

OBS3: O consumo de Arla por litro de S10 é 45ml/l

Preço do litro de S500 R\$	3,21700 Tabela ANP Dez 2019
Preço do litro de S10 R\$	3,24500 Tabela ANP Dez 2019
Preço do litro de Arla R\$	1,25000 NFs Novembro 2019

Preço do litro de S10 com 45ml de Arla R\$	3,30125
--	---------

PREÇO PONDERADO DO COMBUSTÍVEL		R\$
FROTA COM S500	124	3,21700
FROTA COM S10	1	3,24500
FROTA COM S10 E ARLA	195	3,30125

	320	
PREÇO PONDERADO POR LITRO:		3,2684

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTES E MOBILIDADE
ESTUDO TARIFÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO – JAN / 2019

PONDERAÇÃO DE CUSTO DE RODAGEM PARA VEÍCULO ESPECIAL:

PNEUS:	QUANTIDADE	CUSTO	SUBTOTAL
Tubeless			
215/75R17,5	0	879,00 Orçamento	0,00
275/80R22,5	8	1.540,00 Orçamento	12.320,00
295/80R22,5	27	1.700,00 Orçamento	45.900,00

CUSTO PONDERADO PNEUS PARA CHASSI ARTICULADO:

58.220,00 / 35 = 1.663,43

RECAPAGEM para:	QUANTIDADE	CUSTO	SUBTOTAL
Tubeless			
215/75R17,5	0	320,00 Orçamento	0,00
275/80R22,5	8	500,00 Orçamento	4000,00
295/80R22,5	27	550,00 Orçamento	14850,00

CUSTO PONDERADO RECAPAGEM PARA CHASSI ARTICULADO:

18.850,00 / 35 = 538,57

PONDERAÇÃO Nº PNEUS
CHASSIS COM

10 PNEUS 33

12 PNEUS 2

PONDERAÇÃO Nº DE PNEUS POR CHASSI: 10,11

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTES E MOBILIDADE
ESTUDO TARIFÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO – JAN / 2019

PONDERAÇÃO DE CUSTO DE RODAGEM PARA VEÍCULO PESADO:

PNEUS:	QUANTIDADE	CUSTO	SUBTOTAL
Tubeless			
215/75R17,5	0	879,00	0,00
275/80R22,5	168	1.540,00	258.720,00
295/80R22,5	25	1.700,00	42.500,00

CUSTO PONDERADO PNEUS PARA CHASSI MÉDIO-PESADO:
301.220,00 / 193 = 1.560,73

RECAPAGEM para:	QUANTIDADE	CUSTO	SUBTOTAL
Tubeless			
215/75R17,5	0	320,00	0,00
275/80R22,5	173	500,00	86500,00
295/80R22,5	20	550,00	11000,00

CUSTO PONDERADO RECAPAGEM PARA CHASSI MÉDIO-PESADO:
97.500,00 / 193 = 505,18

PONDERAÇÃO Nº PNEUS
CHASSIS COM

6 PNEUS	185
8 PNEUS	8

PONDERAÇÃO Nº DE PNEUS POR CHASSI: 6,08

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTES E MOBILIDADE
ESTUDO TARIFÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO – JAN / 2019

PONDERAÇÃO DE CUSTO DE RODAGEM PARA VEÍCULO LEVE:

PNEUS:	QUANTIDADE	CUSTO	SUBTOTAL
Tubeless			
215/75R17,5	6	879,00	5.274,00
275/80R22,5	86	1.540,00	132.440,00
295/80R22,5	0	1.700,00	0,00

CUSTO PONDERADO PNEUS PARA CHASSI MÉDIO-PESADO:
137.714,00 / 92 = 1.496,89

RECAPAGEM para:	QUANTIDADE	CUSTO	SUBTOTAL
Tubeless			
215/75R17,5	6	320,00	1920,00
275/80R22,5	86	500,00	43000,00
295/80R22,5	0	550,00	0,00

CUSTO PONDERADO RECAPAGEM PARA CHASSI MÉDIO-PESADO:
44.920,00 / 92 = 488,26

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTES E MOBILIDADE
ESTUDO TARIFÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO – JAN / 2019

PONDERAÇÃO DE CUSTO PARA VEÍCULO ARTICULADO:

CHASSI ARTICULADO PONDERADO:

TIPO	QUANTIDADE	CUSTO		SUBTOTAL
VOLVO B340M	24	620.000,00	Orçamento	14.880.000,00
MBB 1721 Para carroç com reboque TUTTO	8	230.000,00	Valor inf. VISATE	1.840.000,00
MBB O500 MA 2836	1	600.875,00	Orçamento	600.875,00
MBB O500 LE 23m UDA 3736	2	679.250,00	Orçamento	1.358.500,00
SCANIA K310 8X2	0	574.000,00	Orçamento	0,00

CUSTO PONDERADO PARA CHASSI ARTICULADO:

18.679.375,00 / 35 = 533.696,43

CARROCERIA PARA VEÍCULO ARTICULADO:

TIPO	QUANTIDADE	CUSTO		SUBTOTAL
VIALE ART. BRT p/ VOLVO B340M	15	381.085,86	IGPM 2019 (7,3179%)	5.716.287,94
TORINO p/ VOLVO B340M	9	330.324,50	IGPM 2019 (7,3179%)	2.972.920,47
VIALE C/ ELEVADOR P/MBB 1722 c/articulação e reboque TUTTO*	8	324.700,00	Valor VISATE	2.597.600,00
VIALE LE PARA MBB O500 LF	2	404.803,12	IGPM 2019 (7,3179%)	809.606,24
MBB O500 MA 2836 C/ ELEVADOR	1	337.407,48	IGPM 2019 (7,3179%)	337.407,48
SCANIA K310 8X2 C/ ELEVADOR	0	375.398,01	IGPM 2019 (7,3179%)	0,00

CUSTO PONDERADO PARA CARROCERIA ARTICULADA:

12.433.822,12 / 35 = 355.252,06

* Veículo fora de fabricação. Fabricação não mais autorizada pelo CONTRAN

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTES E MOBILIDADE
ESTUDO TARIFÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO – JAN / 2019

PONDERAÇÃO DE CUSTO PARA VEÍCULO PESADO:

CHASSI PESADO PONDERADO:

TIPO	QUANTIDADE	CUSTO		SUBTOTAL
MBB O500 U 1826	16	359.689,00	Orçamento	5.755.024,00
MBB 1721 ou equival.	156	226.765,00	Orçamento	35.375.340,00
VW 17.230 EOD	2	212.100,00	Orçamento	424.200,00
AGRALE MA.17	6	219.416,00	Orçamento	1.316.496,00
SCANIA F250	4	274.000,00	Orçamento	1.096.000,00
SCANIA K310 6x2	8	433.000,00	Orçamento	3.464.000,00
VOLVO B290 RLE	1	311.095,36	*	311.095,36

CUSTO PONDERADO PARA CHASSI MÉDIO-PESADO:

47.742.155,36 / 193 = 247.368,68

CARROCERIA PARA VEÍCULO PESADO PONDERADO:

VIALE Low Entry p/ MBB 0500	10	232.343,25	IGPM 2019 (7,3179%)	2.323.432,54
TORINO Low Entry p/MBB 0500	6	216.245,57	IGPM 2019 (7,3179%)	1.297.473,41
TORINO p/MBB 1721 ou equival.	7	144.840,29	Elev-20000	1.013.882,06
TORINO p/MBB 1721 ou equival com elevador	149	164.840,29	IGPM 2019 (7,3179%)	24.561.203,87
TORINO PARA VW 17.230 EOD c/elevador	2	163.015,89	IGPM 2019 (7,3179%)	326.031,78
TORINO PARA AGRALE MA.17	6	165.913,47	IGPM 2019 (7,3179%)	995.480,84
TORINO P SCANIA F250	4	168.274,47	IGPM 2019 (7,3179%)	673.097,87
MARCOPOLO BRT P SCANIA K310 6x2 15m	8	261.855,68	IGPM 2019 (7,3179%)	2.094.845,41
VIALE Low Enter PARA VOLVO B290	1	238.245,74	IGPM 2019 (7,3179%)	238.245,74

CUSTO PONDERADO PARA CARROCERIA PESADO:

33.523.693,51 / 193 = 173.697,89

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTES E MOBILIDADE
ESTUDO TARIFÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO – JAN / 2019

PONDERAÇÃO DE CUSTO PARA VEÍCULO LEVE:

CHASSI LEVE PONDERADO:

TIPO	QUANTIDADE	CUSTO		SUBTOTAL
MBB 1418 ou equival.	36	214.225,00	Orçamento	7.712.100,00
AGRALE p/Volare	6	137.500,00	Orçamento	825.000,00
AGRALE MA12 p/MIDIBUS (EURO III)	10	183.774,60	Proporção com MA15	1.837.746,00
AGRALE MA15 p/MIDIBUS	17	193.801,00	Valor VISATE	3.294.617,00
MBB OF 1519	23	214.225,00	Orçamento	4.927.175,00
CUSTO PONDERADO PARA CHASSI LEVE:				
	18.596.638,00 /	92	=	202.137,37

CARROCERIA PARA VEÍCULO LEVE PONDERADO:

TORINO p/MBB 1418 com elevador	32	151.318,24	IGPM 2019 (7,3179%)	4.842.183,65
TORINO p/MBB 1519	12	154.001,19	IGPM 2019 (7,3179%)	1.848.014,24
TORINO p/MBB 1519 MIDI (comp aprox. 10,5m)	11	151.318,24	IGPM 2019 (7,3179%)	1.664.500,63
Senior p/MBB 1418 ou equiv. C/ elevador	4	151.318,24	IGPM 2019 (7,3179%)	605.272,96
Senior p/ AGRALE MA15 MIDIBUS	27	149.611,88	IGPM 2019 (7,3179%)	4.039.520,88
Volare W8 / W9 c/elev	6	144.879,17	IGPM 2019 (7,3179%)	869.274,99
CUSTO PONDERADO PARA CARROCERIA LEVE:				
	13.868.767,34 /	92	=	150.747,47

Prefeitura Municipal de Caxias do Sul - RS
Secretaria Municipal de Trânsito, Transportes e Mobilidade – SMTTM

Cálculo Tarifário do Transporte Coletivo Urbano
 JAN / 2020

1 INSUMOS BÁSICOS

	R\$	
Preço de um litro de combustível	3,2684	1
Preço de um pneu novo para veículo leve	1.496,89	2
Preço de um pneu novo para veículo pesado	1.560,73	3
Preço de um pneu novo para veículo especial	1.663,43	4
Preço de uma recapagem para veículo leve	488,26	5
Preço de uma recapagem para veículo pesado	505,18	6
Preço de uma recapagem para veículo especial	538,57	7
Preço de uma câmara-de-ar para veículo leve	-	8
Preço de uma câmara-de-ar para veículo pesado	-	9
Preço de uma câmara-de-ar para veículo especial	-	10
Preço de um protetor para veículo leve	-	11
Preço de um protetor para veículo pesado	-	12
Preço de um protetor para veículo especial	-	13
Preço ponderado de um chassi novo para veículo leve	202.137,37	14
Preço ponderado de um chassi novo para veículo pesado	247.368,68	15
Preço ponderado de um chassi novo para veículo especial	533.696,43	16
Preço ponderado de uma carroceria nova para veículo leve	150.747,47	17
Preço ponderado de uma carroceria nova para veículo pesado	173.697,89	18
Preço ponderado de uma carroceria nova para veículo especial	355.252,06	19
Salário mensal de motorista	2.965,48	20
Salário mensal de operador de sistema	1.671,75	21
Salário mensal de fiscal/despachante	2.581,80	22
Benefício mensal total (1)	276.944,18	23
Remuneração mensal total de diretoria (2)	84.277,83	24
Despesa anual (Frota Total) com seguro de responsabilidade civil(3)	66.648,64	25
Despesa anual com seguro obrigatório por veículo	97,99	26
Despesa anual (Frota Total) com o IPVA (4)	-	27
Despesa anual de manutenção da bilhetagem eletrônica	71.490,10	27a
Despesa anual com taxas de vistoria	216.953,60	27b

2 CUSTO DO VEÍCULO

Preço do Veículo Leve

	Chassi	Carroceria	
	R\$	R\$	R\$
14	202.137,37	+	17
			150.747,47
			=
			352.884,84
			28

Preço do Veículo Pesado

	Chassi	Carroceria	
	R\$	R\$	R\$
15	247.368,68	+	18
			173.697,89
			=
			421.066,57
			29

Preço do Veículo Especial

	Chassi	Carroceria	
	R\$	R\$	R\$
16	533.696,43	+	19
			355.252,06
			=
			888.948,49
			30

Preço do Veículo Novo Menos Rodagem

Veículo Leve

R\$		pneu				câmara	
28	352.884,84	R\$	(2) 1.496,89	+		R\$	8 -
		R\$	11 -	)X	6	R\$	31 343.903,49

Veículo Pesado

R\$		pneu				câmara	
29	421.066,57	R\$	(3) 1.560,73	+		R\$	9 -
		R\$	12 -	)X	6,08	R\$	32 411.577,36

Veículo Especial

R\$		pneu				câmara	
30	888.948,49	R\$	(4) 1.663,43	+		R\$	10 -
		R\$	13 -	)X	10,11	R\$	33 872.131,23

3.1 CÁLCULO DO NÚMERO EQUIVALENTE DE PASSAGEIROS

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

_ Passageiros transportados com desconto de 50%	pass./mês	34
	337.744	
_ Passageiros transportados com desconto de 40%	pass./mês	34a
	5.096	
_ Gratuidades	pass./mês	263
	837.318	
_ Integração	pass./mês	263
	179.466	
_ Passageiros transportados sem desconto	pass./mês	35
	2.218.590	
_ Cálculo do número equivalente de passageiros transportados por mês		

34	pass./mês	337.744	x	0,5	+	34a	pass./mês	5.096	x	0,6	
						35	pass./mês	2.218.590	=	pass./mês	2.390.520
											36

3.2 FROTA

* Frota Operante	veíc.	295	37
* Frota Total			

VEÍCULO LEVE	VEÍCULO MÉDIO-PESADO	VEÍCULO ESPECIAL
veíc	veíc.	veíc.
0 -1	0 -1	0 -1
17	22	9
38	46	57
1 _2	1 _2	1 _2
39	47	58

2_3	0	40
3_4	0	41
4_5	9	42
5_6	3	43
6_7	13	44
>7	50	45

2_3	0	48
3_4	1	49
4_5	9	50
5_6	25	51
6_7	18	52
7_8	49	53
8_9	0	54
9_10	12	55
> 10	57	56

2_3	0	59
3_4	0	60
4_5	10	61
5_6	7	62
6_7	0	63
7_8	0	64
8_9	1	65
9_10	0	66
10_11	0	67
11_12	7	68
> 12	1	69

*** Frota Total**

Frota Total de Veiculos Leves

38 + 39 + + 45

Frota Total de Veiculos Pesados

46 + 47 + + 56

Frota Total de Veiculos Especiais

57 + 58 + + 69

Frota Total 70 + 71 + 72

veíc.

92 70

+ veíc.

193 71

+ veíc.

35 72

320 73

*** Frota Reserva**

veíc.

73 320

veíc.

37 295

= veíc.

25 74

3.3 QUILOMETRAGEM PERCORRIDA

* Quilometragem Produtiva (média dos últimos doze meses)

km/mês

1.597.710,00 75

* Quilometragem improdutiva

+ 79.886 76

Quilometragem Mensal Percorrida 75 + 76

km/mês

1.677.596 77

3.4 PERCURSO MÉDIO MENSAL (PMM)

* Quilometragem Mensal Percorrida

km/mês

1.677.596 77

* Frota operante

295 37

* Cálculo do PMM

77 km/mês 1.677.596 :

37 veíc. 295

km/veíc xmês 5.686,76 78

3.5 ÍNDICE DE PASSAGEIROS EQUIVALENTES POR QUILOMETRO (IPKE)

Passageiro Equivalente Mensal

pass/mês

2.390.520 36

Quilometragem Mensal Percorrida

km/mês

1.677.596 77

Cálculo do IPKE

36 2.390.520 :

77 1.677.596

= 1,42496782 79

4.1 COMBUSTÍVEL

* Preço de Um Litro de Combustível

R\$/L

3,2684 1

*** Cálculo do custo do Combustível por Quilômetro**

Veículo Leve

$$1 \begin{array}{|c|} \hline \text{R\$/L} \\ \hline 3,2684 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{Coefic.de Consumo} \\ \hline \text{L/km} \\ \hline 0,3150 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 1,0296 \\ \hline \end{array} \quad 80$$

Veículo Pesado

$$1 \begin{array}{|c|} \hline \text{R\$/L} \\ \hline 3,2684 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{Coefic.de Consumo} \\ \hline \text{L/km} \\ \hline 0,3990 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 1,3041 \\ \hline \end{array} \quad 81$$

Veículo Especial

$$1 \begin{array}{|c|} \hline \text{R\$/L} \\ \hline 3,2684 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{Coefic.de Consumo} \\ \hline \text{L/km} \\ \hline 0,5565 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 1,8189 \\ \hline \end{array} \quad 82$$

*** Cálculo de Custo de Combustível Ponderado por Quilômetro**

	R\$/km	X	Veic.	Fator de Equivalência	=	R\$xeic/km	
80	1,0296	X	70	92	1,2902	122,2065	83
81	1,3041	X	71	193	0,9186	231,2041	84
82	1,8189	X	72	35	0,7008	44,6135	85

$$83 + 84 + 85 = \begin{array}{|c|} \hline \text{R\$xeic./km} \\ \hline 398,02 \\ \hline \end{array} \quad 86$$

$$86 \begin{array}{|c|} \hline 398,02 \\ \hline \end{array} : \begin{array}{|c|} \hline 73 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 320 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 1,243825 \\ \hline \end{array} \quad 87$$

4.2 LUBRIFICANTES (Consumo Equivalente em Combustível)

* Preço de Um Litro de Combustível

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{R\$/L} \\ \hline 3,2684 \\ \hline \end{array} \quad 1$$

* Coeficiente de Consumo Equivalente em Combustível (10)

*** Cálculo do custo de Lubrificantes por Quilômetro (todos os tipos de veículo)**

$$1 \begin{array}{|c|} \hline \text{R\$/L} \\ \hline 3,2684 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{coef.cons.equiv. L/km} \\ \hline 0,050 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 0,1634 \\ \hline \end{array} \quad 88$$

4.3 RODAGEM

Veículo Leve

	preço unitário R\$	X	quant.		resultado R\$			
Pneu	2	1.496,89	X	6	recap	8.981,35	89	
Recapagem	5	488,26	X	6	X	2	5.859,13	90
Câmara-de-ar	8	-	X	6	X	2	-	91
Protetor	11	-	X	6	X	2	-	92

Veículo Pesado

	preço unitário R\$	X	quant.		resultado R\$			
Pneu	3	1.560,73	X	6,08	recap	9.489,21	93	
Recapagem	6	505,18	X	6,08	X	2	6.143,01	94
Câmara-de-ar	9	-	X	6,08	X	2	-	95
Protetor	12	-	X	6,08	X	2	-	96

Veículo Especial

	preço unitário R\$	X	quant.		resultado R\$			
Pneu	4	1.663,43	X	10,11	recap	16.817,26	97	
Recapagem	7	538,57	X	10,11	X	2	10.889,91	98

Câmara-de-ar	10	-	X	10,11	X	2	-	99
Protetor	13	-	X	10,11	X	2	-	100

*** Custo Total de Rodagem**

Veículo Leve

pneu R\$	89	8.981,35	+	recapagem R\$	90	5.859,13	+	câmara-de-ar R\$	91	-	+
				protetor	92	-		=		14.840,48	101

Veículo Pesado

pneu R\$	93	9.489,21	+	recapagem R\$	94	6.143,01	+	câmara-de-ar R\$	95	-	+
				protetor	96	-		=		15.632,22	102

Veículo Especial

pneu R\$	97	16.817,26	+	recapagem R\$	98	10.889,91	+	câmara-de-ar R\$	99	-	+
				protetor	100	-		=		27.707,18	103

*** Vida Útil**

	km	
Veículo Médio -Pesado	127.501	104
Veículo Pesado	127.501	105
Veículo Especial	127.501	106

*** Cálculo do Custo da Rodagem por Quilômetro**

Veículo Leve

R\$	101	14.840,48	:	km	104	127.501	=	R\$/km		0,1163949950	107
-----	-----	-----------	---	----	-----	---------	---	--------	--	--------------	-----

Veículo Pesado

R\$	102	15.632,22	:	km	105	127.501	=	R\$/km		0,1226046505	108
-----	-----	-----------	---	----	-----	---------	---	--------	--	--------------	-----

Veículo Especial

R\$	103	27.707,18	:	km	106	127.501	=	R\$/km		0,2173094889	109
-----	-----	-----------	---	----	-----	---------	---	--------	--	--------------	-----

*** Cálculo do Custo Ponderado da Rodagem por Quilômetro**

	R\$/km		veíc.	Fator de Equivalência	R\$xveíc./km	
107	0,1163949950	X	70	92	13,8158996777	110
108	0,1226046505	X	71	193	21,7365540797	111
109	0,2173094889	X	72	35	5,3301672958	112

				R\$xveíc./km	
			110 + 111 + 112	40,8826210532	113

R\$xveíc./km

veíc.

R\$xveíc./km

$$113 \frac{40,8826210532}{\text{R\$}} : 73 \frac{320}{\text{veic.}} = \frac{0,12775818999}{\text{R\$xveic./km}} 114$$

combust

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

Veículo Leve

$$28 \frac{352.884,84}{\text{R\$}} \times \frac{0,00380}{\text{coeficiente}} : 78 \frac{5.686,76}{\text{mêsxveic./km}} = \frac{0,23580411}{\text{R\$xveic./km}} 115$$

Veículo Pesado

$$29 \frac{421.066,57}{\text{R\$}} \times \frac{0,00380}{\text{coeficiente}} : 78 \frac{5.686,76}{\text{mêsxveic./km}} = \frac{0,281364387}{\text{R\$xveic./km}} 116$$

Veículo Especial

$$30 \frac{888.948,49}{\text{R\$}} \times \frac{0,00380}{\text{coeficiente}} : 78 \frac{5.686,76}{\text{mêsxveic./km}} = \frac{0,594011641}{\text{R\$xveic./km}} 117$$

*** Custo de Peças e Acessórios Ponderado por Quilômetro**

	R\$xveic./km		veic.		Fator de Equivalência		R\$xveic./km	
115	0,235804106	X	70	92	1,2902	=	27,989570043	118
116	0,281364387	X	71	193	0,9186	=	49,883036203	119
117	0,594011641	X	72	35	0,7008	=	14,569917955	120

$$118 + 119 + 120 \quad \frac{92,44252420}{\text{R\$xveic./km}} 121$$

$$121 \frac{92,44252420}{\text{R\$xveic./km}} : 73 \frac{320}{\text{veic.}} = \frac{0,288883}{\text{R\$xveic./km}} 122$$

4.5 CUSTO VARIÁVEL TOTAL

Veículo Leve

$$80 \frac{1,029555}{\text{R\$/km}} + 88 \frac{0,163421}{\text{R\$/km}} + 107 \frac{0,11639500}{\text{R\$/km}} + 115 \frac{0,235804}{\text{R\$/km}} = \frac{1,54517508}{\text{R\$/km}} 123$$

Veículo Pesado

$$81 \frac{1,304103}{\text{R\$/km}} + 88 \frac{0,163421}{\text{R\$/km}} + 108 \frac{0,122605}{\text{R\$/km}} + 116 \frac{0,2813644}{\text{R\$/km}} = \frac{1,8714929}{\text{R\$/km}} 124$$

Veículo Especial

$$\begin{array}{rcl}
 \text{R\$/km} & & \text{R\$/km} & & \text{R\$/km} \\
 82 \boxed{1,818880} + & & 88 \boxed{0,163421} + & & 109 \boxed{0,217309} + \\
 & & & & \\
 & & 117 \boxed{0,594012} & & = \boxed{2,7936223} \text{ 125}
 \end{array}$$

Custo Variável Total Ponderado

$$\begin{array}{rcl}
 \text{R\$/km} & & \text{R\$/km} & & \text{R\$/km} \\
 87 \boxed{1,243825} + & & 88 \boxed{0,163421} + & & 114 \boxed{0,12775819} + \\
 & & & & \\
 & & 122 \boxed{0,288883} & & = \boxed{1,8238876} \text{ 126}
 \end{array}$$

5.1 CUSTOS DE CAPITAL

5.1.1 DEPRECIACÃO

5.1.1.1 DEPRECIACÃO DO VEÍCULO

*** Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Veículos Leves**

Veículo de 0 _ 1 ano	38	0	X	0,2000	=	-	127
Veículo de 1 _ 2 anos	39	17	X	0,1714	=	2,9138	128
Veículo de 2 _ 3 anos	40	0	X	0,1429	=	-	129
Veículo de 3 _ 4 anos	41	0	X	0,1143	=	-	130
Veículo de 4 _ 5 anos	42	9	X	0,0857	=	0,7713	131
Veículo de 5 _ 6 anos	43	3	X	0,0571	=	0,1713	132
Veículo de 6 _ 7 anos	44	13	X	0,0286	=	0,3718	133
Veículo de 7 - 8 anos	45	50	X	0,0000	=	-	134

Coeficiente de Deprec. Anual da Frota de Veíc.Leves 127 + 128 +...134 $\boxed{4,2282}$ 135

*** Depreciação Anual da Frota de Veículos Leves**

$$\begin{array}{rcl}
 \text{R\$} & & \text{R\$/ano} \\
 31 \boxed{343.903,49} \times & & 135 \boxed{4,2282} \\
 & & = \boxed{1.454.092,75} \text{ 136}
 \end{array}$$

*** Depreciação Anual do Veículo Leve**

$$\begin{array}{rcl}
 \text{R\$/ano} & & \text{veíc.} & & \text{R\$/veíc.xano} \\
 136 \boxed{1.454.092,75} : & & 70 \boxed{92} & & = \boxed{15.805,36} \text{ 137}
 \end{array}$$

*** Depreciação Mensal do Veículo Leve**

$$\begin{array}{rcl}
 \text{R\$/veíc.xano} & & & & \text{R\$/veíc.xmês} \\
 137 \boxed{15.805,36} : & & \boxed{12} & & = \boxed{1.317,11} \text{ 138}
 \end{array}$$

*** Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Veículos Pesados**

Veículo de 0 _ 1 ano	46	0	X	0,1545	=	0,0000	139
Veículo de 1 _ 2 anos	47	22	X	0,1391	=	3,0602	140
Veículo de 2 _ 3 anos	48	0	X	0,1236	=	0,0000	141
Veículo de 3 _ 4 anos	49	1	X	0,1082	=	0,1082	142

Veículo de 4 _ 5 anos	50	9	X	0,0927	=	0,8343	143
Veículo de 5 _ 6 anos	51	25	X	0,0773	=	1,9325	144
Veículo de 6 _ 7 anos	52	18	X	0,0618	=	1,1124	145
Veículo de 7 _ 8 anos	53	49	X	0,0464	=	2,2736	146
Veículo de 8 _ 9 anos	54	0	X	0,0309	=	0,0000	147
Veículo de 9 _ 10 anos	55	12	X	0,0155	=	0,1860	148
Veículo com + de 10 anos	56	57	X	0,0000	=	0,0000	149

Coefficiente de Depreciação Anual da Frota de Veículos Pesados 139 + 140 +....149 9,5072 150

* Depreciação Anual da Frota de Veículos Pesados

$$32 \frac{\text{R\$}}{\text{ano}} \frac{411.577,36}{\text{veic.}} \times 150 \frac{9,5072}{\text{ano}} = \frac{\text{R\$/ano}}{\text{veic.}} \frac{3.912.948,32}{\text{ano}} \quad 151$$

* Depreciação Anual do Veículo Pesado

$$151 \frac{\text{R\$/ano}}{\text{veic.}} \frac{3.912.948,32}{\text{ano}} : 71 \frac{193}{\text{veic.}} = \frac{\text{R\$/veic.xano}}{\text{ano}} \frac{20.274,34}{\text{ano}} \quad 152$$

* Depreciação Mensal do Veículo Pesado

$$152 \frac{\text{R\$/ano}}{\text{veic.}} \frac{20.274,34}{\text{ano}} : 12 = \frac{\text{R\$/veic.xmês}}{\text{ano}} \frac{1689,53}{\text{ano}} \quad 153$$

*** Coeficiente de Depreciação Anual da Frota de Veículos Especiais**

Veículo de 0 _ 1 ano	57	0	X	0,1385	=	0,0000	154
Veículo de 1 _ 2 anos	58	9	X	0,1269	=	1,1421	155
Veículo de 2 _ 3 anos	59	0	X	0,1154	=	0,0000	156
Veículo de 3 _ 4 anos	60	0	X	0,1038	=	0,0000	157
Veículo de 4 _ 5 anos	61	10	X	0,0923	=	0,9230	158
Veículo de 5 _ 6 anos	62	7	X	0,0808	=	0,5656	159
Veículo de 6 _ 7 anos	63	0	X	0,0692	=	0,0000	160
Veículo de 7 _ 8 anos	64	0	X	0,0577	=	0,0000	161
Veículo de 8 _ 9 anos	65	1	X	0,0462	=	0,0462	162
Veículo de 9 _ 10 anos	66	0	X	0,0346	=	0,0000	163
Veículo de 10 _ 11 anos	67	0	X	0,0231	=	0,0000	164
Veículo de 11 _ 12 anos	68	7	X	0,0115	=	0,0805	165
Veículo com + de 12 anos	69	1	X	0,0000	=	0,0000	166

Coefficiente de Depreciação Anual da Frota de Veículos Especiais 154 + 155 + ... 166 2,7574 167

* Depreciação Anual da Frota de Veículos Especiais

$$33 \frac{\text{R\$}}{\text{ano}} \frac{872.131,23}{\text{veic.}} \times 167 \frac{2,7574}{\text{ano}} = \frac{\text{R\$/ano}}{\text{veic.}} \frac{2.404.814,64}{\text{ano}} \quad 168$$

* Depreciação Anual do Veículo Especial

$$168 \frac{\text{R\$/ano}}{\text{veic.}} \frac{2.404.814,64}{\text{ano}} : 72 \frac{35}{\text{veic.}} = \frac{\text{R\$/veic.xano}}{\text{ano}} \frac{68.708,99}{\text{ano}} \quad 169$$

* Depreciação Mensal do Veículo Especial

$$169 \frac{\text{R\$/veic.xano}}{\text{ano}} \frac{68.708,99}{\text{ano}} : 12 = \frac{\text{R\$/veic.xmês}}{\text{ano}} \frac{5.725,75}{\text{ano}} \quad 170$$

*** Cálculo do Custo Ponderado de Depreciação de Veículos**

	R\$/veicxmês			Veíc.		R\$/mês	
138	1.317,11	X		70	92	121.174,40	171
153	1689,53	X		71	193	326.079,03	172
170	5.725,75	X		72	35	200.401,22	173

	R\$/mês	
171 + 172 + 173	647.654,64	174

	R\$/mês	:	veíc.		R\$/veic.xmês	
174	647.654,64	:	73	320	2023,92	175

5.1.1.2 DEPRECIÇÃO DE MÁQUINAS, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

	R\$	X		R\$/veic.xmês	
28	352.884,84	X	0,0001	35,29	176

5.1.1.3 DEPRECIÇÃO TOTAL

	R\$/veic.xmês	+	R\$/veic.xmês		R\$/veic.xmês	
175	2023,92	+	176	35,29	2059,21	177

5.1.2 REMUNERAÇÃO

5.1.2.1 REMUNERAÇÃO DO VEÍCULO

Veículo Leve

*** Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Veículos Leves**

Veículo de 0 _ 1 ano	38	0	X	0,1200	=	0,0000	178
Veículo de 1 _ 2 anos	39	17	X	0,0960	=	1,6320	179
Veículo de 2 _ 3 anos	40	0	X	0,0754	=	0,0000	180
Veículo de 3 _ 4 anos	41	0	X	0,0583	=	0,0000	181
Veículo de 4 _ 5 anos	42	9	X	0,0446	=	0,4014	182
Veículo de 5 _ 6 anos	43	3	X	0,0343	=	0,1029	183
Veículo de 6 _ 7 anos	44	13	X	0,0274	=	0,3562	184
Veículo de 7 _ 8 anos	45	50	X	0,0240	=	1,2000	185

	Coef.de Remuneração Anual da Frota de Veic.Leves 178 + 179 +... 185		
			3,6925 186

*** Remuneração Anual da Frota de Veículos Leve**

	R\$	X		R\$/ano	
31	343.903,49	X	186	3,6925	1.269.863,65 187

*** Remuneração Anual do Veículo Leve**

	R\$/ano	:	veíc.		R\$/veic.xano	
187	1.269.863,65	:	70	92,00	13.802,87	188

* Remuneração Mensal do Veículo Leve

$$188 \frac{\text{R\$/veic}}{13.802,87} : \frac{\text{R\$/veic.xmês}}{1150,24} = 189$$

Veículo Pesado

* Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Veículos Pesados

Veículo de 0 _ 1 ano	46	0	X	0,1200	=	0,0000	190
Veículo de 1 _ 2 anos	47	22	X	0,1015	=	2,2330	191
Veículo de 2 _ 3 anos	48	0	X	0,0848	=	0,0000	192
Veículo de 3 _ 4 anos	49	1	X	0,0699	=	0,0699	193
Veículo de 4 _ 5 anos	50	9	X	0,0569	=	0,5121	194
Veículo de 5 _ 6 anos	51	25	X	0,0458	=	1,1450	195
Veículo de 6 _ 7 anos	52	18	X	0,0365	=	0,6570	196
Veículo de 7 _ 8 anos	53	49	X	0,0291	=	1,4259	197
Veículo de 8 _ 9 anos	54	0	X	0,0236	=	0,0000	198
Veículo de 9 _ 10 anos	55	12	X	0,0199	=	0,2388	199
Veículo com + de 10 anos	56	57	X	0,0180	=	1,0260	200

Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Veículos Pesados 190 + 191 +... 200 **7,3077** 201

* Remuneração Anual da Frota de Veículos Pesados

$$32 \frac{\text{R\$}}{411.577,36} \times 201 \frac{\text{R\$/ano}}{7,3077} = \frac{\text{R\$/ano}}{3.007.683,90} 202$$

* Remuneração Anual do Veículo Pesado

$$202 \frac{\text{R\$/ano}}{3.007.683,90} : 71 \frac{\text{veic.}}{193} = \frac{\text{R\$/veic.xano}}{15.583,85} 203$$

* Remuneração Mensal do Veículo Pesado

$$203 \frac{\text{R\$/veic/ano}}{15.583,85} : \frac{\text{R\$/veic.xmês}}{1.298,65} = 204$$

Veículo Especial

* Coeficiente de Remuneração Anual da Frota de Veículos Especiais

Veículo de 0 _ 1 ano	57	0	X	0,1200	=	0,0000	205
Veículo de 1 _ 2 anos	58	9	X	0,1034	=	0,9306	206

Veículo de 2_3 anos	59	0	X	0,0882	=	0,0000	207
Veículo de 3_4 anos	60	0	X	0,0743	=	0,0000	208
Veículo de 4_5 anos	61	10	X	0,0618	=	0,6180	209
Veículo de 5_6 anos	62	7	X	0,0508	=	0,3556	210
Veículo de 6_7 anos	63	0	X	0,0411	=	0,0000	211
Veículo de 7_8 anos	64	0	X	0,0328	=	0,0000	212
Veículo de 8_9 anos	65	1	X	0,0258	=	0,0258	213
Veículo de 9_10 anos	66	0	X	0,0203	=	0,0000	214
Veículo de 10_11 anos	67	0	X	0,0162	=	0,0000	215
Veículo de 11_12 anos	68	7	X	0,0134	=	0,0938	216
Veículo com + de 12 anos	69	1	X	0,0120	=	0,0120	217

Coefficiente de Remuneração anual da frota de veículo Especiais 205 + 206 + ... + 217 2,0358 218

* Remuneração Anual da Frota de Veículos Especiais

R\$ 218 X R\$/ano
 33 872.131,23 2,0358 = 1.775.484,75 219

* Remuneração Anual do Veículo Especial

R\$/ano veíc. R\$/veíc.xano
 219 1.775.484,75 : 72 35 = 50.728,13 220

* Remuneração Mensal do Veículo Especial

R\$/veíc/ano R\$/veíc.xmês
 220 50.728,13 : 12 = 4.227,34 221

* Cálculo do Custo Ponderado de Remuneração de Veículos

	R\$/veíc.xmês		Veíc.		R\$/mês
189	1150,24	X	70	92	= 105.821,97 222
204	1.298,65	X	71	193	= 250.640,33 223
221	4.227,34	X	72	35	= 147.957,06 224

222 + 223 + 224 R\$/mês
504.419,36 225

R\$/mês Veíc. R\$/veíc.xmês
 225 504.419,36 : 73 320 = 1.576,31 226

5.1.2.2 REMUNERAÇÃO MENSAL DE MÁQUINAS, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

R\$ R\$/veíc.xmês
 28 352.884,84 X 0,0004 = 141,15 227

5.1.2.3 REMUNERAÇÃO MENSAL DO ALMOXARIFADO

	R\$		R\$/veíc.xmês
28	352.884,84	X	100,85
29	421.066,57	X	120,34
30	888.948,49	X	254,06

* Total das Despesas com Pessoal

	R\$/veic x mês		R\$/veic x mês		R\$/veic x mês			
241	<input type="text" value="15.301,29"/>	+	242	<input type="text" value="2.005,08"/>	+	243	<input type="text" value="1.528,60"/>	+
244	<input type="text" value="938,79383050848"/>	+	245	<input type="text" value="285,69"/>	=		<input type="text" value="20.059,46"/>	246

5.3 DESPESAS ADMINISTRATIVAS

* Despesas Gerais (ver quadro)

	R\$		coeficiente		R\$/veic x mês
28	<input type="text" value="352.884,84"/>	X	<input type="text" value="0,0025"/>	=	<input type="text" value="882,21"/>
					247

* Seguro de Responsabilidade Civil (ver Anexo I)

	R\$/ano		veíc.		R\$/veic x mês				
25	<input type="text" value="66.648,64"/>	:	73	<input type="text" value="320"/>	:	<input type="text" value="12"/>	=	<input type="text" value="17,36"/>	248

* Taxas de vistoria

	R\$/ano		veíc.		R\$/veic x mês				
25	<input type="text" value="216.953,60"/>	:	73	<input type="text" value="320"/>	:	<input type="text" value="12"/>	=	<input type="text" value="56,50"/>	248a

* Seguro Obrigatório

	R\$/veic x ano				R\$/veic x mês
26	<input type="text" value="97,99"/>	:	<input type="text" value="12"/>	=	<input type="text" value="8,17"/>
					249

* IPVA

	R\$/ano		veíc.		R\$/veic x mês				
27	<input type="text" value="-"/>	:	73	<input type="text" value="320"/>	:	<input type="text" value="12"/>	=	<input type="text" value="0"/>	250

* Manutenção da Bilhetagem Eletrônica

	R\$/mês		veíc.		R\$/veic x mês		
27a	<input type="text" value="71.490,10"/>	:	73	<input type="text" value="320"/>	=	<input type="text" value="223,41"/>	250a

* Total das Despesas Administrativas

247	<input type="text" value="882,21"/>	+	248	<input type="text" value="17,36"/>	+	248a	<input type="text" value="56,50"/>	+
249	<input type="text" value="8,165833333333333"/>	+	250	<input type="text" value="-"/>	+	250a	<input type="text" value="223,41"/>	=
					=		<input type="text" value="1.187,64"/>	251

5.4 CUSTO FIXO TOTAL

* Custo de Capital e Administrativo

(237	<input type="text" value="3.906,04"/>	+	251	<input type="text" value="1.187,64"/>)	X	73	<input type="text" value="320"/>	
								=	<input type="text" value="1.629.976,68"/>
									252

* Custo de Pessoal

246	<input type="text" value="20.059,46"/>	X	37	<input type="text" value="295"/>	=	<input type="text" value="5.917.539,54"/>	253
-----	--	---	----	----------------------------------	---	---	-----

* Custo Fixo Total

$$252 \text{ [1.629.976,68]} + 253 \text{ [5.917.539,54]}^{\text{veíc.}} = \text{[7.547.516,22]} 254$$

* Custo Fixo Total por Km

$$254 \text{ [7.547.516,22]} : 77 \text{ [1.677.596]}^{\text{km/mês}} = \text{[4.49900838]} 255$$

* Custo Total

$$126 \text{ [1.823887577]} + 255 \text{ [4.49900838]}^{\text{R\$/km}} = \text{[6.322895959]} 256$$

* Tributos

Soma das Alíquotas sobre a Receita % [5,00] 257

Fator de Equivalência $1 - (257 \text{ [5,00]} : 100)$ = [0,9500] 258

Custo Total com Tributos

$$256 \text{ [6.322895959]} : 258 \text{ [0,9500]}^{\text{fator de equivalência}} = \text{[6.655680]} 259$$

CÁLCULO DA TARIFA GERAL

$$259 \text{ [6.655680]} \times \text{[0,9970]}^{\text{Coef. 0,3\% desc. sobre tarifa}} : 79 \text{ [1.424967819]}^{\text{IPKE pass/km}} = \text{[4,6567]}^{\text{R\$}} 260$$

CÁLCULO DA TARIFA DO INTERTERMINAIS

$$260 \text{ [4,656746]} \times \text{[0,6000]}^{\text{Coef. Adotado de equivalência}} = 261 \text{ [2,7940]}^{\text{R\$}}$$