

# CUSTOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS

MÉTODO DE CÁLCULO ANTP




**SEMTRAN**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
SEGURANÇA, TRÂNSITO  
E MOBILIDADE



CIDADE DE  
**PORTO  
VELHO**



## 0. Instruções

1. Esta planilha eletrônica segue as definições do documento "Custos dos serviços de transporte público por ônibus - Método de Cálculo". ANTP (2017).
2. As abas da planilha seguem a numeração dos capítulos desse documento.
3. No caso dos anexos, o numeral romano que identifica o anexo é precedido da letra "A".
4. As células em laranja  são entradas de dados e precisam de preenchimento.
5. As células em verde  são entradas de dados preenchidas com valores de referência, conforme o respectivo anexo do método de cálculo.
6. As células em azul  são resultados e não devem ser preenchidas.

## AVISO:

Esta planilha eletrônica foi criada como instrumento de apoio.

A ANTP (Associação Nacional de Transportes Públicos) não assume qualquer responsabilidade pela aplicação da planilha e do método.

O documento "Custos dos serviços de transporte público por ônibus - Método de Cálculo". ANTP (2017) está disponível no site [www.antp.org.br](http://www.antp.org.br)

Quaisquer contribuições e dúvidas deve ser encaminhadas a [contato@antp.org.br](mailto:contato@antp.org.br)

Versão 1.1 (Agosto, 2017)

1.1 Passageiros

1.1.1. Passageiros Transportados por mês (PT)

Comum	124.379
Vale-Transporte	111.485
Estudante	143.837
Gratuidade	339.711
Outros	62.853

71918,5

<b>Passageiros Transportados (PT)</b>	<b>782.265</b>
---------------------------------------	----------------

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

1.1.2. Passageiros Equivalentes (PE)

1.1.2.a Tarifa Pública Vigente (TPU)

Tarifas públicas "i" vigentes (TPi) (em R\$)									
TP1	TP2	TP3	TP4	TP5	TP6	TP7	TP8	TP9	TP10
6,00	4,50	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1.1.2.b Deseja informar dados de modo (marcar X):

Detalhado:		(ir para o item 1.1.2.c)
Média mensal consolidada:	X	(ir para o item 1.1.2.d)

1.1.2.c. Passageiros pagantes por tarifa pública (Anexo I)

		Passageiros Pagantes por mês [m] e Tarifa Pública [TP]i (passageiros/mês)									
		TP1	TP2	TP3	TP4	TP5	TP6	TP7	TP8	TP9	TP10
Mês [m]	[m]1										
	[m]2										
	[m]3										
	[m]4										
	[m]5										
	[m]6										
	[m]7										
	[m]8										
	[m]9										
	[m]10										
	[m]11										
	[m]12										

1.1.2.d. Média mensal de Passageiros pagantes por tarifa pública

	TP1	TP2	TP3	TP4	TP5	TP6	TP7	TP8	TP9	TP10
Média mensal de passageiros pagantes	62.853	235.864	143.837	339.711						

1.1.2.e. Receita média mensal por tarifa pública (RT)

Receita média mensal por tarifa pública (em R\$)										
TP1	TP2	TP3	TP4	TP5	TP6	TP7	TP8	TP9	TP10	
377.118,00	1.061.388,00	323.633,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1.1.2.f. Receita Integrada (RI) refere-se aos recursos (\$) especificamente arrecadados nas viagens com integração. Essa informação é usada apenas na análise de risco (aba A.XV. Detalhado)

Receita da Integração	R\$	-
-----------------------	-----	---



1.3 Frota total (PT)

1.3.1 Classificação dos veículos (PT)

	ABNT NBR 15070-2009		
	Capacidade	PBT mínimo	Comprimento total máximo
Microônibus	Entre 10 e 20 passageiros (exclusivamente sentados)	04	7,6m
Miniônibus	Mínimo de 30 passageiros (sentados e em pé)	08	9,6m
Midiônibus	Mínimo de 40 passageiros (sentados e em pé)	10t	11,5m
Ônibus básico	Mínimo de 70 passageiros (sentados e em pé)	16t	14m
Ônibus padrão	Mínimo de 80 passageiros (sentados e em pé)	16t	14m
Ônibus articulado	Mínimo de 100 passageiros (sentados e em pé)	26t	18,6m
Ônibus biarticulado	Mínimo de 160 passageiros (sentados e em pé)	36t	30m

Legenda	
<span style="background-color: #fce4d6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Entrada de dados
<span style="background-color: #e2efda; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Entrada de dados com valor de referência
<span style="background-color: #e1bee7; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Resultado

1.3.2 Cálculo da Frota

1.3.2.a Composição da frota (tipologia do veículo)

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus				
Miniônibus			10	
Midiônibus			110	
Ônibus básico				
Ônibus padrão				
Ônibus articulado				
Ônibus biarticulado				

1.3.2.b Composição da frota (classe e idade do veículo)

Classe do veículo	Idade do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
		Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	transmissão automática
Microônibus	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
Miniônibus	0				
	1				
	2				
	3				
	4			10	
	5				
Midiônibus	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
Ônibus básico	0			50	
	1				
	2				
	3			2	
	4			3	
	5			50	
	6			5	
	7				
	8				
	9				
Ônibus padrão	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
Ônibus articulado	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
Ônibus biarticulado	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
12					

1.3.2.c Composição da frota (veículos de apoio)

Classificação do veículo	Frota
Caminhão-ônibus	
Caminhão-grande	
Caminhoneta	
Automovel (básico)	
Motocicleta	

## 1.4 Indicadores

### 1.4.1. Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK)

1.4.1.1 Tarifa pública de preponderante vigente (TPU)	4,50	R\$
1.4.1.2 Receita média mensal total do sistema (RT)	1.762.139,25	R\$/mês
1.4.1.3 Média mensal de passageiros transportados (PT)	782.265	passageiros/mês
1.4.1.4 Média mensal de passageiros pagantes equivalentes (PE)	370.636	passageiros/mês
1.4.1.5 Média mensal da quilometragem programada (KP)	782.347	km/mês
1.4.1.6 Índice de passageiro por quilômetro (IPK)	1,00	pass./km
1.4.1.7 Índice de passageiro equivalentes por quilômetro (IPKe)	0,47	pass./km

### 1.4.2. Percurso Médio Mensal (PMM)




1.4.2.1 Frota total=	120	ônibus
1.4.2.2 Frota operante = 90% x FT	112	ônibus
1.4.2.3 Frota funcional = 10% x FT	8	ônibus
1.4.2.4 Percurso Médio Mensal	6.985	km/veículo

### 1.4.3. Passageiros Transportados por Veículos por Dia (PVD)

1.4.3.1 Período de análise N (em dias)	31	dias
1.4.3.2 Passageiros transportados por dia	225	Pass/veículo/dia

### 1.4.4. Passageiros Equivalentes por Veículos (PMV)

1.4.4.1 Passageiros equivalentes por veículo	3.309	pass/veículo/mês
--	-------	------------------

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

2.1.a Consumo de Combustível

Consultar a aba A.III.Combustível

2.1.a.i Deseja informar dados de modo (marcar X):

Consolidado:	X	(ir para o item 2.1.a.ii)
Detalhado:		(ir para o item 2.1.a.iii)

2.1.a.ii Consumo  $\sigma_z$  (l/km) para cada tipo de veículo (consolidado)

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus	0,27		0,35	
Miniônibus	0,32		0,42	
Midônibus	0,36		0,48	
Ônibus básico	0,41		0,54	
Ônibus padron	0,55		0,73	
Ônibus articulado	0,75		1,00	
Ônibus biarticulado	0,91		1,20	

2.1.a.iii Quantidade de combustível utilizada por tipo de veículo (detalhado)

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus				
Miniônibus				
Midônibus				
Ônibus básico				
Ônibus padron				
Ônibus articulado				
Ônibus biarticulado				

2.1.a.iv Quantidade de quilômetros percorridos por tipo de veículo (detalhado)

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus				
Miniônibus				
Midônibus				
Ônibus básico				
Ônibus padron				
Ônibus articulado				
Ônibus biarticulado				

2.1.a.v Consumo  $\sigma_z$  (l/km) para cada tipo de veículo (detalhado)

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus				
Miniônibus				
Midônibus				
Ônibus básico				
Ônibus padron				
Ônibus articulado				
Ônibus biarticulado				

2.1.a.vi KPz: média mensal da quilometragem programada para cada tipo de veículo

Verificar seção 1.2 do Capítulo 1

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus				
Miniônibus			52.307,12	
Midônibus				
Ônibus básico			730.039,62	
Ônibus padron				
Ônibus articulado				
Ônibus biarticulado				

2.1.a.vii Consumo total para cada tipo de veículo

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus	0,00	0,00	0,00	0,00
Miniônibus	0,00	0,00	22.211,70	0,00
Midônibus	0,00	0,00	0,00	0,00
Ônibus básico	0,00	0,00	397.192,66	0,00
Ônibus padron	0,00	0,00	0,00	0,00
Ônibus articulado	0,00	0,00	0,00	0,00
Ônibus biarticulado	0,00	0,00	0,00	0,00

**Consumo total / mês**      **419.404** litros

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

2.1.b Cálculo do Valor do Veículo Básico (VEC[básico])

2.1.b.i Valor do veículo novo por classe de veículo (VEC<sub>v</sub>)

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus				
Miniônibus	641.250,00		681.250,00	
Midiônibus				
Ônibus básico	684.227,30		724.227,30	
Ônibus padron				
Ônibus articulado				
Ônibus biarticulado				

2.1.b.ii Valor do investimento (veículos de apoio)

Classificação do veículo	Valor do veículo
Caminhão-oficina	
Caminhão-guincho	
Caminhoneta	
Automóvel (básico)	
Motocicleta	

2.1.b.iii Nominador para ponderação do VEC

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus	0	0	0	0
Miniônibus	0	0	6.812.500	0
Midiônibus	0	0	0	0
Ônibus básico	0	0	79.665.003	0
Ônibus padron	0	0	0	0
Ônibus articulado	0	0	0	0
Ônibus biarticulado	0	0	0	0

2.1.b.iv Denominador para ponderação do VEC

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus				
Miniônibus			10	
Midiônibus				
Ônibus básico			110	
Ônibus padron				
Ônibus articulado				
Ônibus biarticulado				

2.1.b.v Valor do veículo novo por classe de veículo sem rodagem (VEC<sub>v</sub>[Ø])

Classe do veículo	Sem ar condicionado		Com ar condicionado	
	Sem transmissão automática	Com transmissão automática	Sem transmissão automática	Com transmissão automática
Microônibus				
Miniônibus	634.720,38		674.720,38	
Midiônibus				
Ônibus básico	669.227,30		709.227,30	
Ônibus padron				
Ônibus articulado				
Ônibus biarticulado				




<b>VEC</b>	<b>R\$ 720.645,86</b>
<b>VEC<sub>v</sub>[básico]</b>	<b>R\$ 684.227,30</b>



**2.1 Custo Variável**

**R\$ 3.263.942,81**

2.1.1	Combustível (CMB)	R\$	2.342.464,49
2.1.2	Lubrificantes (CLB)	R\$	115.793,78
2.1.3	ARLA 32 (CAR)	R\$	70.292,17
2.1.4	Rodagem (CRD)	R\$	197.703,75
2.1.5	Peças e Acessórios (CPA)	R\$	452.160,21
2.1.6	Custos Ambientais (CAB)	R\$	85.528,41

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

## 2.2 Custo Fixo

R\$ 3.983.228,53

### 2.2.1. Depreciação (CDP)

- 2.2.1.1 Veículos (DVE)
- 2.2.1.2 Edificações e equipamentos de garagem (DED)
- 2.2.1.3 Equipamentos de bilhetagem e ITS (DEQ)
- 2.2.1.4 Veículos de apoio (DVA)
- 2.2.1.5 Infraestrutura (DIN)

R\$	980.453,31
R\$	980.453,31
R\$	0,00
R\$	0,00
R\$	0,00
R\$	0,00

### 2.2.2. Remuneração do Capital Imobilizado (CRC)

- 2.2.2.1 Veículos (RVE)
- 2.2.2.2 Terrenos, edificações e equipamentos de garagem (RTE)
- 2.2.2.3 Almoxarifado (RAL)
- 2.2.2.4 Equipamentos de bilhetagem e ITS (REQ)
- 2.2.2.5 Veículos de apoio (RVA)
- 2.2.2.6 Infraestrutura (RIN)

R\$	559.042,29
R\$	559.042,29
R\$	0,00
R\$	0,00
R\$	0,00
R\$	0,00
R\$	0,00

### 2.2.3. Custos com pessoal (CPS)

- 2.2.3.1 Operação (DOP)
- 2.2.3.2 Pessoal de manutenção, administrativo e diretoria (DMA)

R\$	2.048.815,07
R\$	1.555.146,68
R\$	493.668,39

### 2.2.4. Despesas administrativas (CAD)

- 2.2.4.1 Despesas gerais (CDG)
- 2.2.4.2 Seguro obrigatório e taxa de licenciamento (CDS)
- 2.2.4.3 Seguro de responsabilidade civil facultativo (CDR)
- 2.2.4.4 IPVA
- 2.2.4.5 Outras despesas operacionais (CCM)

R\$	245.994,77
R\$	144.744,98
R\$	2.783,40
R\$	31.836,82
R\$	0,00
R\$	66.629,57

### 2.2.5. Locação dos equipamentos e sistemas de bilhetagem e ITS (CLQ)

R\$ 101.973,31

### 2.2.6. Locação de garagem (CLG)

R\$ 43.152,08

### 2.2.7. Locação de Veículos de Apoio (CLA)

R\$ 3.797,70

#### Legenda

	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

**2.3 Remuneração da prestação dos serviços (RPS)**



**R\$ 284.813,83**

**2.3.1. Custo Variável**

**R\$ 3.263.942,81**

**2.3.2. Custo Fixo**

**R\$ 3.983.228,53**

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência

**4. Cálculo do custo total mensal com impostos e tributos (CT)**

**2.1 Custo Variável**

**2.2 Custo Fixo**

**2.3 Remuneração da prestação dos serviços (RPS)**

**2.4 Tributos Diretos (ITR)**


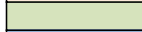

**R\$ 7.845.817,89**

**R\$ 3.263.942,81**

**R\$ 3.983.228,53**

**R\$ 284.813,83**

**4,0%**

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

4.1 **Custo por Passageiro Transportado**




R\$ 10,03

4.3.1 **Custo total**

R\$ 7.845.817,89

4.3.2 **Passageiros transportados**

R\$ 782.265

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

**4.2 Tarifa Pública**

R\$ 21,17

**4.2.1 Custo total**




R\$ 7.845.817,89

**4.2.2 Passageiros pagantes**

R\$ 370.635,50

**4.2.3 Subsídio**

R\$ 0,00

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

QUADRO RESUMO DOS CUSTOS (R\$/MÊS)						
DESCRIÇÃO	VALOR MENSAL	CUSTO/KM	CUSTO/VEÍCULO	%	% Custo Total	
<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
Combustível (CMB).....	R\$ 2.342.464,49	R\$ 2,99	R\$ 19.520,54	71,77%	29,9%	
Lubrificantes (CLB).....	R\$ 115.793,78	R\$ 0,15	R\$ 964,95	3,55%	1,5%	
ARLA 32 (CAR).....	R\$ 70.292,17	R\$ 0,09	R\$ 585,77	2,15%	0,9%	
Material de rodagem (CRD).....	R\$ 197.703,75	R\$ 0,25	R\$ 1.647,53	6,06%	2,5%	
Peças e acessórios (CPA).....	R\$ 452.160,21	R\$ 0,58	R\$ 3.768,00	13,85%	5,8%	
Custos ambientais (CAB).....	R\$ 85.528,41	R\$ 0,11	R\$ 712,74	2,62%	1,1%	
<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>R\$ 3.263.942,81</b>	<b>R\$ 4,17</b>	<b>R\$ 27.199,52</b>	<b>100%</b>	<b>41,6%</b>	
<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>Pessoal</b>						
Operação.....	R\$ 1.555.146,68	R\$ 1,99	R\$ 12.959,56	39,04%	19,3%	
Manutenção, administrativo e diretoria (DMA).....	R\$ 493.668,39	R\$ 0,63	R\$ 4.113,90	12,39%	6,3%	
<b>subtotal</b>	<b>R\$ 2.048.815,07</b>	<b>R\$ 2,62</b>	<b>R\$ 17.073,46</b>	<b>51,44%</b>	<b>26,1%</b>	
<b>Administrativas</b>						
Despesas gerais (CDG).....	R\$ 144.744,98	R\$ 0,19	R\$ 1.206,21	3,63%	1,8%	
DPVAT e licenciamento (CDS).....	R\$ 2.783,40	R\$ 0,00	R\$ 23,20	0,07%	0,0%	
IPVA.....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
Seguros (CRD).....	R\$ 31.836,82	R\$ 0,04	R\$ 265,31	0,80%	0,4%	
Outras despesas operacionais (CCM).....	R\$ 66.629,57	R\$ 0,09	R\$ 555,2464167	1,67%	0,8%	
<b>subtotal</b>	<b>R\$ 245.994,77</b>	<b>R\$ 0,31</b>	<b>R\$ 2.049,96</b>	<b>6,18%</b>	<b>3,1%</b>	
<b>Depreciação</b>						
Veículos da frota (DVE).....	R\$ 980.453,31	R\$ 1,25	R\$ 8.170,44	24,61%	12,5%	
Edificações e equipamentos de garagem (DED).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
Equipamentos de bilhetagem e ITS (DEQ).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
Veículos de apoio (DVA).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
Infraestrutura (DIN).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
<b>subtotal</b>	<b>R\$ 980.453,31</b>	<b>R\$ 1,25</b>	<b>R\$ 8.170,44</b>	<b>24,61%</b>	<b>12,5%</b>	
<b>Remuneração</b>						
Veículos da frota (RVE).....	R\$ 559.042,29	R\$ 0,71	R\$ 4.658,69	14,03%	7,1%	
Terrenos, edificações e equipamentos de garagem (RTE).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
Almoxarifado (RAL).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
Equipamentos de bilhetagem e ITS (REQ).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
Veículos de apoio (RVA).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
Infraestrutura (RIN).....	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	0,0%	
<b>subtotal</b>	<b>R\$ 559.042,29</b>	<b>R\$ 0,71</b>	<b>R\$ 4.658,69</b>	<b>14,03%</b>	<b>7,1%</b>	
<b>Outras despesas</b>						
Locação dos equipamentos e sistemas de bilhetagem e ITS (CLQ).....	R\$ 101.973,31	R\$ 0,13	R\$ 849,78	2,56%	1,3%	
Locação de garagem (CLG).....	R\$ 43.152,08	R\$ 0,06	R\$ 359,60	1,08%	0,6%	
Locação de veículos de Apoio (CLA).....	R\$ 3.797,70	R\$ 0,00	R\$ 31,65	0,10%	0,0%	
<b>subtotal</b>	<b>R\$ 148.923,09</b>	<b>R\$ 0,19</b>	<b>R\$ 1.241,03</b>	<b>3,74%</b>	<b>1,9%</b>	
<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>R\$ 3.983.228,53</b>	<b>R\$ 5,09</b>	<b>R\$ 33.193,57</b>	<b>100%</b>	<b>50,76881195</b>	
<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS E FIXOS</b>	<b>R\$ 7.247.171,34</b>	<b>R\$ 9,26</b>	<b>R\$ 60.393,09</b>		<b>92,4%</b>	
<b>REMUNERAÇÃO PELA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO (RPS)</b>	<b>R\$ 284.813,83</b>	<b>R\$ 0,36</b>	<b>R\$ 2.373,45</b>		<b>3,6%</b>	
<b>TRIBUTAÇÃO</b>						
Lei Federal nº 12.715 (INSS).....				2,00%	0,0%	
ISSQN.....				2,00%	0,0%	
ICMS.....				0,00%	0,0%	
Taxa de gerenciamento.....				0,00%	0,0%	
PIS.....				0,00%	0,0%	
COFINS.....				0,00%	0,0%	
Outros.....				0,00%	0,0%	
<b>SOMA DAS ALÍQUOTAS DOS TRIBUTOS DIRETOS</b>					<b>4,00%</b>	
<b>TOTAL DE TRIBUTOS</b>	<b>R\$ 313.832,72</b>	<b>R\$ 0,40</b>	<b>R\$ 2.615,27</b>			
<b>CUSTO TOTAL</b>	<b>R\$ 7.845.817,89</b>	<b>R\$ 10,03</b>	<b>R\$ 65.381,82</b>			

0 0,00 €

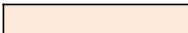
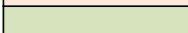

70  
15  
5

### ANEXO III – Consumo de combustível

#### III.a Valores de referência (litros/km)\*

		$\sigma z$ [mínimo]	$\sigma z$ [máximo]
Classe De Veículo	Micro-ônibus	0,24	0,29
	Miniônibus	0,3	0,34
	Midiônibus	0,34	0,38
	Ônibus básico	0,37	0,45
	Ônibus padron	0,45	0,65
	Ônibus articulado	0,65	0,85
	Ônibus biarticulado	0,86	0,95


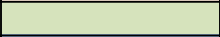

\*esses valores se referem a veículos operando sem ar-condicionado e sem transmissão automática.

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

## ANEXO IV – RELAÇÃO ENTRE O PREÇO DE LUBRIFICANTES E CONSUMO DE ÓLEO DIESEL

### IV.a Valor de referência




<i>coeficiente de correlação do consumo de lubrificante relacionado ao consumo do óleo diesel</i>	<i>j médio</i>	
	0,0265	l/km

Legenda	
	<i>Entrada de dados</i>
	<i>Entrada de dados com valor de referência</i>
	<i>Resultado</i>

## ANEXO V – CONSUMO DO ARLA 32 EM ÔNIBUS

### V.a Valores de referência para Consumo do Arla 32 em ônibus

Consumo do Arla 32	$\delta$ [mínimo]	$\delta$ [máximo]
	0,03	0,05

Legenda	
	<i>Entrada de dados</i>
	<i>Entrada de dados com valor de referência</i>
	<i>Resultado</i>

**ANEXO VI – VIDA ÚTIL E RECAPAGEM DE PNEUS**




**VI.a. Valores de Referência de número de recapagens**

$\beta_{\text{Mínimo}}$	2
$\beta_{\text{Máximo}}$	3

**VI.b. Valores de Referência para vida útil dos pneus**

Classe do veículo	PNUz Mínimo	PNUz Máximo
Microônibus	85.000	125.000
Miniônibus	85.000	125.000
Midiônibus	85.000	125.000
Ônibus básico	85.000	125.000
Ônibus padron	85.000	125.000
Ônibus articulada	85.000	125.000
Ônibus biarticulado	85.000	125.000

km

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

**VI.c. Especificações de pneus por classe de veículo**

Classe do veículo	Dimensões	Tipo	Número de Pneus (NP)
Microônibus	215/75 R17,5	Radiais sem câmara	6
Miniônibus	215/75 R17,5		6
Midiônibus	275/80 R22,5		6
Ônibus básico	275/80 R22,5		6
Ônibus padron	295/80 R22,5		6
Ônibus articulada	295/80 R22,5		10
Ônibus biarticulado	295/80 R22,5		14




pneus

**VI.d. Custo da recapagem por estrato da frota**

Classe do veículo	Número de recapagens ( $\beta$ )	Custo da recapagem (REC <sub>z</sub> )
Microônibus	3	8.280,00
Miniônibus	3	8.280,00
Midiônibus	3	12.600,00
Ônibus básico	3	12.600,00
Ônibus padron	3	0,00
Ônibus articulada	3	0,00
Ônibus biarticulado	3	0,00

**VI.e. Custo do pneu novo por estrato da frota**

Classe do veículo	Custo de pneus (PNUz)
Microônibus	6.529,62
Miniônibus	6.529,62
Midiônibus	15.000,00
Ônibus básico	15.000,00
Ônibus padron	0,00
Ônibus articulada	0,00
Ônibus biarticulado	0,00

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado




**VI.f. Custo de rodagem por estrato da frota**

Classe do veículo	Vida útil rodagem (PNUz)	Custo da rodagem (CRD)
Microônibus	105.000	0,00
Miniônibus	105.000	1,41
Midiônibus	105.000	0,00
Ônibus básico	105.000	28,91
Ônibus padron	105.000	0,00
Ônibus articulada	105.000	0,00
Ônibus biarticulado	105.000	0,00

## ANEXO VII – PEÇAS E ACESSÓRIOS

*Valores de referência para consumo anual*  
**VII.a**  
*de peças e acessórios*

<b>Consumo de Peças e Acessórios</b>	<b><math>\mu</math></b>
<b>Faixa etária (t)</b>	
<b>0 a 2 anos</b>	6%
<b>3 a 4 anos</b>	7%
<b>5 a 6 anos</b>	8%
<b>7 a 8 anos</b>	9%
<b>9 a 10 anos</b>	10%
<b>acima de 10 anos</b>	12%

<b>Legenda</b>	
	<i>Entrada de dados</i>
	<i>Entrada de dados com valor de referência</i>
	<i>Resultado</i>

## ANEXO VIII – CUSTOS AMBIENTAIS

### VIII.a Valores de referência para custos ambientais

Custos ambientais	$\alpha$ [mínimo]	$\alpha$ [máximo]
	0,01	0,015

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado



ANEXO IX – DEPRECIAÇÃO

IX.b. Depreciação de edificações e equipamentos e mobiliário de garagem

IX.b.1 Valores de referência para vida útil e valor residual das edificações e equipamentos de garagem

	Vida Útil (Anos)	Valor Residual (%)
Edificações	25	10
Equipamentos de garagem	10	0

IX.b.2 Coeficiente de depreciação das edificações ( $\omega$ )

$\omega = 0$

$\omega = 8,16\%$

IX.b.3 Coeficiente de depreciação dos equipamentos ( $\tau$ )

$\tau = 0$

$\tau = 2,74\%$

IX.b.4 Valores de referência para vida útil dos equipamentos de bilhetagem e ITS

Equip. Bilhetagem e ITS	Vida Útil (Anos)	Valor Residual (%)
	5	0




IX.b.5 Coeficiente de depreciação dos equipamentos de bilhetagem e ITS ( $\chi$ )

$\chi = 0$

$\chi = 4,00\%$

IX.b.6 Valores de referência para vida útil e valor residual dos veículos de apoio

Veículos de apoio	Vida Útil (Anos)	Valor Residual
<i>Caminhão-oficina</i>	15	10%
<i>Caminhão-guincho</i>	15	10%
<i>Caminhoneta</i>	8	15%
<i>Automóvel (básico)</i>	5	20%
<i>Motocicleta</i>	5	20%

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

ANEXO 4 - DEMONSTRACIÓN DEL ESTADO FINANCIERO

4.1. Balance General al 31 de diciembre de 2017

Concepto	2017	2016
Activo	1.000.000,00	1.000.000,00
Pasivo	1.000.000,00	1.000.000,00
Total	1.000.000,00	1.000.000,00

Concepto	2017	2016
Activo	1.000.000,00	1.000.000,00
Pasivo	1.000.000,00	1.000.000,00
Total	1.000.000,00	1.000.000,00

4.2. Estado de Resultados al 31 de diciembre de 2017

Concepto	2017	2016
Ingresos	1.000.000,00	1.000.000,00
Costos	(500.000,00)	(500.000,00)
Gastos	(400.000,00)	(400.000,00)
Resultados	100.000,00	100.000,00

4.3. Estado de Resultados al 31 de diciembre de 2016

Concepto	2016	2015
Ingresos	1.000.000,00	1.000.000,00
Costos	(500.000,00)	(500.000,00)
Gastos	(400.000,00)	(400.000,00)
Resultados	100.000,00	100.000,00

4.4. Estado de Resultados al 31 de diciembre de 2015

Concepto	2015	2014
Ingresos	1.000.000,00	1.000.000,00
Costos	(500.000,00)	(500.000,00)
Gastos	(400.000,00)	(400.000,00)
Resultados	100.000,00	100.000,00

## ANEXO X – REMUNERAÇÃO DO CAPITAL IMOBILIZADO

### X.b. Remuneração do capital imobilizado em terrenos, edificações e equipamentos de garagem




#### X.b.1. Coeficientes de remuneração do capital

	Coeficiente	Valor
coeficiente de remuneração anual do capital imobilizado em terrenos	$r$	0,00%
coeficiente de remuneração anual do capital imobilizado em edificações	$\varepsilon$	0,00%
coeficiente de remuneração anual do capital imobilizado em equipamentos e mobiliário de garagem	$\eta$	0,00%

	Coeficiente	Valor
coeficiente de remuneração anual do capital imobilizado em terrenos	$r$	17,00%
coeficiente de remuneração anual do capital imobilizado em edificações	$\varepsilon$	4,50%
coeficiente de remuneração anual do capital imobilizado em equipamentos e mobiliário de garagem	$\eta$	1,37%

#### X.b.2. Remuneração do capital imobilizado em Terrenos, edificações e equipamentos de garagem (RTE)

RTE = R\$ 0,00

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

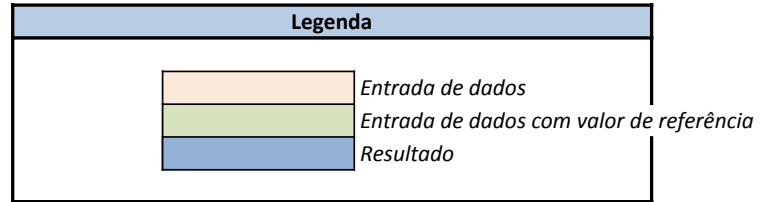
## ANEXO X – REMUNERAÇÃO DO CAPITAL IMOBILIZADO

### X.c. Remuneração do capital imobilizado em equipamentos de bilhetagem e ITS

#### X.c.1 Fator de remuneração dos equipamentos de bilhetagem e ITS (FRE)

FRE	0
-----	---

FRE	2%
-----	----






## ANEXO X – REMUNERAÇÃO DO CAPITAL IMOBILIZADO

### *X.d. Remuneração do capital imobilizado em veículos de apoio*

#### *X.d.1 fator de remuneração de veículos de apoio (FRV)*

<b>FRV</b>	<b>0,00</b>
------------	-------------

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado




## ANEXO X – REMUNERAÇÃO DO CAPITAL IMOBILIZADO

**x-a.** dados de entrada

<b>VUI</b>	<b>0,00</b>
<b>TRI</b>	<b>#DIV/0!</b>

**x-b.** Fator de remuneração dos equipamentos de bilhetagem e ITS

<b>FRI</b>	<b>#DIV/0!</b>
------------	----------------




Legenda	
	<i>Entrada de dados</i>
	<i>Entrada de dados com valor de referência</i>
	<i>Resultado</i>

**ANEXO X – REMUNERAÇÃO DO CAPITAL IMOBILIZADO**

*X.e. Remuneração do capital imobilizado em infraestrutura*

*X.e.1 Fator de remuneração da infraestrutura (FRI)*




<b>FRI</b>	<b>50,0%</b>
------------	--------------

<b>Legenda</b>	
	<i>Entrada de dados</i>
	<i>Entrada de dados com valor de referência</i>
	<i>Resultado</i>

**ANEXO XII – FATORES DE UTILIZAÇÃO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO E ENCARGOS SOCIAIS**

**XII.a Tabela de referência para o cálculo do Fator de Utilização de motoristas e cobradores**

		Jornada de Trabalho Comumente Utilizadas				
		6:00	6:40	7:20	7:40	8:00
Duração Equivalente da Operação - Dia útil	12:00	2,34	2,11	1,92	1,83	1,76
	13:00	2,68	2,28	2,08	1,98	1,90
	14:00	3,02	2,54	2,24	2,14	2,05
	15:00	3,37	2,85	2,44	2,29	2,20
	16:00	3,71	3,16	2,72	2,52	2,34
	17:00	4,05	3,47	3,00	2,79	2,60
	18:00	4,39	3,77	3,28	3,05	2,85
	19:00	4,73	4,08	3,55	3,32	3,11
	20:00	5,07	4,39	3,83	3,59	3,37
	21:00	5,41	4,69	4,11	3,85	3,62
	22:00	5,76	5,00	4,39	4,12	3,88
	23:00	6,10	5,31	4,67	4,39	4,13
	23:59	6,30	5,49	4,84	4,54	4,29

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

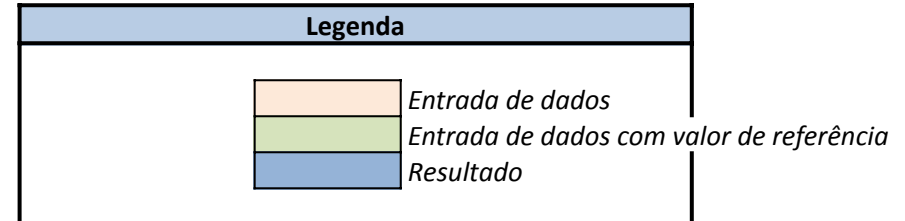
**XII.b Tabela de referência para o cálculo do Fator de Utilização Física de motoristas e cobradores**

		Jornada de Trabalho Comumente Utilizadas				
		6:00	6:40	7:20	7:40	8:00
Duração Equivalente da Operação - Dia útil	12:00	2,34	2,11	1,92	1,83	1,76
	13:00	2,52	2,28	2,08	1,98	1,90
	14:00	2,72	2,45	2,24	2,14	2,05
	15:00	2,91	2,62	2,38	2,29	2,20
	16:00	3,11	2,80	2,54	2,43	2,33
	17:00	3,30	2,97	2,70	2,59	2,48
	18:00	3,50	3,15	2,86	2,73	2,62
	19:00	3,69	3,32	3,02	2,89	2,77
	20:00	3,89	3,50	3,18	3,04	2,92
	21:00	4,08	3,68	3,34	3,20	3,06
	22:00	4,28	3,85	3,50	3,35	3,21
	23:00	4,47	4,03	3,66	3,50	3,36
	23:59	4,59	4,13	3,76	3,59	3,44

## ANEXO XIII – MÉTODO PARA CÁLCULO DAS DESPESAS COM PESSOAL DE MANUTENÇÃO, ADMINISTRATIVO E DIRETORIA

### XIII.a Percentual de referência incidente sobre despesas DMA

Faixa	Frota	$\theta_{min}$ (%)	$\theta_{max}$ (%)
1,00	10 a 22	29,15%	64,13%
2,00	23 a 45	28,41%	55,58%
3,00	46 a 78	28,74%	48,73%
4,00	79 a 121	27,13%	41,55%
5,00	122 a 174	24,07%	35,12%

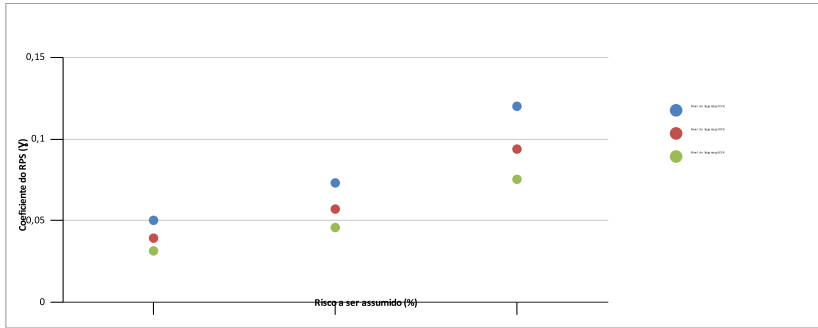


**ANEXO XV – MÉTODO DE CÁLCULO DO FATOR DE RISCO**

**XV Deseja calcular o coeficiente de remuneração da prestação de serviço (marcar X):**

Metodologia simplificada	<input checked="" type="checkbox"/>	(ir para o item XV.a)
Metodologia detalhada	<input type="checkbox"/>	(ir para o item XV.d)

**Cálculo Simplificado do Coeficiente da Remuneração da Prestação de Serviço (RPS)**



Legenda	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#f4a460; border:1px solid black;"></span>	Entrada de dados
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#c8e6c9; border:1px solid black;"></span>	Entrada de dados com valor de referência
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#bbdefb; border:1px solid black;"></span>	Resultado

**XV-a Nível de Segurança a ser adotado (NS)**

Baixo Risco	Risco Médio	Risco Alto
3,93%	5,71%	9,38%

valores de referência de acordo com o nível de segurança adotado

**XV-b. Coeficiente de Risco a ser assumido no projeto (Ri)**

Ri	3,93%
----	-------

**XV-c Coeficiente do RPS (Y)**

Y	0,0393
---	--------



**ANEXO XV – MÉTODO DE CÁLCULO DO FATOR DE RISCO**


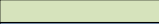

**XV-e Cálculo dos riscos**

Risco	Incidência	Impacto de Evento a 5%	Desvio Padrão	Variância
Risco 1- Garagens e Infraestrutura	0,550	22,00%	0,07	0,01
Risco 2- Tecnologia e sistemas	2,197	15,00%	0,20	0,04
Risco 3- Investimento público vs. Produtividade	72,488	6,00%	2,65	7,03
Risco 4- Certificação ambiental	0,550	7,00%	0,02	0,00
Risco 5- Mudanças na normatização ambiental	30,946	0,69%	0,13	0,02
Risco 6- Risco global de demanda	100,000	5,57%	3,40	11,54
Risco 7- Gratuitades	100,000	2,24%	1,37	1,87
Risco 8- Demanda integrada	0	4,82%	0,00	0,00
Risco 9- Reajuste de tarifas	100,000	1,20%	0,73	0,54
Risco 10- Inadimplemento público	0,000	3,50%	0,00	0,00
Risco 11- Câmara de compensação	100,000	3,50%	2,13	4,55
Risco 12- Acidentes	100,000	1,00%	0,61	0,37
Risco 13- Alteração de padrões técnicos	61,223	0,75%	0,28	0,08
Risco 14- Desordem civil	20,922	0,80%	0,10	0,01
Risco 15- Salários acima da inflação	26,113	1,27%	0,20	0,04
Risco 16- Greve trabalhista	100,000	1,33%	0,81	0,66
Risco 17- Alteração significativa da taxa de juros	19,622	2,00%	0,24	0,06

**XV-f Definição do Nível de Segurança**

**XV-e Coeficiente do RPS (Y)**

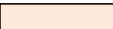


<b>Y</b>	<b>0,08544</b>
----------	----------------

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado

Nível de Segurança	Risco adotado (%)
95%	<b>8,54</b>
90%	<b>6,68</b>
85%	<b>5,36</b>

**XVI. Cálculo das Despesas Gerais**

<b>Equipamento de segurança</b> .....	R\$	4.546,00
<i>Material de limpeza</i> .....	R\$	8.409,45
<i>Material de escritório</i> .....	R\$	2.483,40
<i>Material de consumo de informática</i> .....	R\$	-
<i>Material de manutenção predial</i> .....	R\$	-
<b>Total de Material de consumo</b>	<b>R\$</b>	<b>10.892,85</b>
Despesas médicas obrigatórias	R\$	9.100,00
Serviço de conservação e manutenção	R\$	-
<i>Água e esgoto</i> .....	R\$	-
<i>Energia elétrica</i> .....	R\$	16.672,20
<i>Correios</i> .....	R\$	-
<b>Total de Serviços públicos</b>	<b>R\$</b>	<b>16.672,20</b>
<i>Telefone</i> .....	R\$	-
<i>Rádio</i> .....	R\$	-
<i>Internet</i> .....	R\$	5.409,60
<b>Total de Serviço de comunicação</b>	<b>R\$</b>	<b>5.409,60</b>
<b>Frete e carretos</b> .....	R\$	-
<b>Treinamento de pessoal</b> .....	R\$	-
<b>Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU)</b> .....	R\$	-
<b>Livros e periódicos</b> .....	R\$	-
<b>Transporte de valores nas garagens</b> .....	R\$	7.920,02
<i>Serviços terceirizados de segurança patrimonial e portaria</i> .....	R\$	5.280,00
<i>Serviços terceirizados de lavagem de veículos</i> .....	R\$	-
<i>Serviços terceirizados de manutenção predial</i> .....	R\$	3.094,38
<i>Serviços terceirizados de despachante administrativos</i> .....	R\$	-
<i>Serviços terceirizados na área contábil</i> .....	R\$	3.030,00
<i>Serviços terceirizados na área de medicina do trabalho</i> .....	R\$	-
<i>Serviços terceirizados na área jurídica</i> .....	R\$	17.990,00
<i>Serviços terceirizados na área de informática</i> .....	R\$	6.517,74
<i>Serviços terceirizados na área de recursos humanos</i> .....	R\$	-
<b>Total de Serviço terceirizados</b>	<b>R\$</b>	<b>35.912,12</b>
<b>Outros</b> .....	R\$	54.292,19
<b>Despesas Gerais</b>	<b>R\$</b>	<b>144.744,98</b>

Legenda	
	Entrada de dados
	Entrada de dados com valor de referência
	Resultado