

# RELATORIO TÉCNICO RL/CET/007/2022

## ESTUDO SOBRE ATUALIZAÇÃO TARIFÁRIA SERVIÇO DE TRANSPORTE REGULAR RODOVIÁRIO METROPOLITANO DE PASSAGEIROS – ÓLEO DIESEL

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>4</b>
2.1	EXPRESSÃO GERAL.....	4
<b>3</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>7</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente estudo foi elaborado para subsidiar o Conselho Diretor quanto ao trâmite inicial do processo VIPROC 05725410/2022 através do fornecimento de uma estimativa da possível variação tarifária. Citado processo trata da Revisão Extraordinária do Serviço de Transporte Regular Rodoviário Metropolitano de Passageiros, diante do Aumento de preços e do Diesel durante o ano de 2022, limitado ao mês de Março/2022

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Expressão geral

Para possibilitar a estimativa da possível variação tarifária, foi realizado um ajuste na expressão do índice de variação tarifária (IVT) apresentado no relatório RL/CET/004/2022, apresentadas nas Equações 01 a 04.

$$IVT = F_{CUS-PMA} \times F_{PE} \times F_{TRIB} - 1 \quad (27)$$

onde:

$$\begin{aligned} F_{CUS-PMA} = & p_{CV-DIESEL}^I (1 + IPCA_{DIESEL}^{FOR}) \left( \frac{0,16p_{AR}^{II} + 0,84}{0,16p_{AR}^I + 0,84} \right) + \\ & + p_{CV-OUTROS}^I (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) + \\ & + p_{CF-COB-VEIC}^I (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) \frac{FU^{II}}{FU^I} + \\ & + p_{CF-REM-VEIC}^I (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) \left[ \frac{1 - IDADE_{VEIC}^{II} \times \left( \frac{1 - VR\%}{VU} \right)}{1 - IDADE_{VEIC}^I \times \left( \frac{1 - VR\%}{VU} \right)} \right] + \\ & + p_{CF-OUT-VEIC}^I (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) \end{aligned} \quad (28)$$

$$F_{PE} = 1 \quad (29)$$

$$F_{TRIB} = 1 \quad (30)$$

Considerando apenas a variação do óleo diesel e dos outros preços, temos:

$$p_{AR}^I = p_{AR}^{II}$$

$$FU^I = FU^{II}$$

$$IDADE_{VEIC}^I = IDADE_{VEIC}^{II}$$

$$\begin{aligned} F_{CUS-PMA} = & p_{CV-DIESEL}^I (1 + IPCA_{DIESEL}^{FOR}) + p_{CV-OUTROS}^I (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) + \\ & + p_{CF-COB-VEIC}^I (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) + p_{CF-REM-VEIC}^I (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) + \\ & + p_{CF-OUT-VEIC}^I (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{CUS-PMA} = & p_{CV-DIESEL}^I (1 + IPCA_{DIESEL}^{FOR}) + \\ & + (p_{CV-OUTROS}^I + p_{CF-COB-VEIC}^I + p_{CF-REM-VEIC}^I + p_{CF-OUT-VEIC}^I) (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) + \end{aligned}$$

Sendo:

$$p_{CV-DIESEL}^I + p_{CV-OUTROS}^I + p_{CF-COB-VEIC}^I + p_{CF-REM-VEIC}^I + p_{CF-OUT-VEIC}^I = 1$$

$$p_{CV-OUTROS}^I + p_{CF-COB-VEIC}^I + p_{CF-REM-VEIC}^I + p_{CF-OUT-VEIC}^I = 1 - p_{CV-DIESEL}^I$$

Temos:

$$F_{CUS-PMA} = p_{CV-DIESEL}^I (1 + IPCA_{DIESEL}^{FOR}) + (1 - p_{CV-DIESEL}^I) (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR})$$

Então, a expressão final do IVT é:

$$IVT = F_{CUS-PMA} \times F_{PE} \times F_{TRIB} - 1 \quad (05)$$

onde:

$$F_{CUS-PMA} = p_{CV-DIESEL}^I (1 + IPCA_{DIESEL}^{FOR}) + (1 - p_{CV-DIESEL}^I) (1 + IPCA_{GERAL}^{FOR}) \quad (06)$$

$$F_{PE} = 1 \quad (07)$$

$$F_{TRIB} = 1 \quad (08)$$

### 3 RESULTADOS

Para permitir a aplicação da metodologia proposta acima, é necessário definir inicialmente o momento inicial e o momento final. O momento inicial nesse estudo será Abril/2019, momento em que foram levantadas os preços e estimados os parâmetros que compuseram a Revisão Extraordinária de 2019. O momento final será o mês de Março/2022.

Com relação aos índices de preços para o período, Abr/2019 a Abril/2022, estes podem ser obtidos no endereço na Internet do IBGE na parte referente ao IPCA, vide Tabela 01.

Com essas informações e com as constantes na Planilha Tarifária resultante da última Revisão Extraordinária de 2019 (vide em Anexo), os parâmetros e os resultados para o cálculo do IVT são apresentados na Tabela 02.

**Tabela 01: Índices de Preços**

<b>Ano</b>	<b>Mês</b>	<b>IPCA<sup>FOR</sup><sub>GERAL</sub></b>	<b>IPCA<sup>FOR</sup><sub>DIESEL</sub></b>
2019	Abril	0,91%	1,86%
2019	Maio	4,77%	-0,73%
2019	Junho	0,26%	-0,43%
2019	Julho	-0,15%	-1,36%
2019	Agosto	0,33%	-0,16%
2019	Setembro	-0,08%	1,51%
2019	Outubro	0,04%	1,35%
2019	Novembro	0,22%	-0,26%
2019	Dezembro	1,28%	0,07%
2020	Janeiro	0,28%	0,65%
2020	Fevereiro	0,80%	-0,39%
2020	Março	0,21%	-1,95%
2020	Abril	-0,12%	-4,48%
2020	Maio	-0,52%	-3,14%
2020	Junho	0,34%	-2,22%
2020	Julho	0,56%	2,79%
2020	Agosto	-0,23%	1,05%
2020	Setembro	1,22%	2,02%
2020	Outubro	0,83%	0,71%
2020	Novembro	0,80%	0,54%
2020	Dezembro	1,46%	0,59%
2021	Janeiro	0,36%	1,75%
2021	Fevereiro	1,48%	4,62%
2021	Março	0,72%	8,74%
2021	Abril	0,75%	0,71%
2021	Maio	1,10%	4,18%
2021	Junho	0,59%	1,24%
2021	Julho	0,92%	1,14%
2021	Agosto	0,43%	2,55%
2021	Setembro	1,22%	0,66%
2021	Outubro	0,96%	5,88%
2021	Novembro	1,06%	9,75%
2021	Dezembro	0,55%	0,85%
2022	Janeiro	0,73%	0,22%
2022	Fevereiro	0,77%	0,67%
2022	Março	1,69%	9,86%
<b>Acumulado =</b>		<b>30,10%</b>	<b>62,95%</b>

**Tabela 02: Resultado Cálculo do IVT**

Itens IVT	Parâmetro	Metropolitano
	$p_{CV-DIESEL}^I$	22,6%
<b>Expressão</b>	$IPCA_{GERAL}^{FOR}$	30,10%
$F_{CUS-PMA}$	$IPCA_{GERAL}^{FOR}$	62,95%
	$F_{CUS-PMA}$	<b>1,375318</b>
<b>IVT</b>	<b>IVT 2021-2022</b>	<b>37,53%</b>

Desde a última Revisão Extraordinária em 2019, foram concedidos dois reajustes tarifários em 2020 e 2021, de 3,99% e 10,99%, respectivamente. Ou seja, ocorreu um aumento da ordem de 15,41% desde a última revisão de 2019. Com isso, o valor final do IVT desde do último reajuste fica:

$$IVT_{2021-2022} = \frac{1,3753}{1,1541} - 1 \therefore IVT_{2021-2022} = 19,17\% \quad (31)$$

#### 4 CONCLUSÕES

Dessa forma, o resultado final da estimativa da potencial variação tarifária no processo de Revisão Extraordinária solicitado é de **19,17%**.

Fortaleza, 13 de junho de 2022

Rinaldo Azevedo Cavalcante  
 Analista de Regulação  
 Coordenadoria Econômico-Tarifária

# **ANEXO**



**ANEXO**  
**PLANILHA TARIFÁRIA**  
**REVISÃO EXTRAORDINÁRIA 2019**



**Planilha tarifária - Sistema Metropolitano**

PMA [km / (veíc x ano)]	89.402,00
Lotação Média	38
Gratuidades*	0
Lot. Pag. Disponível	38
Índ. Aproveitamento (%)	74,57
Lot. Pag. Média	28,34
Gratuidade deficiente	0,5

Veículo Padrão: ÔNIBUS RODVIÁRIO	
Chassi: OF -1721-M. Benz	R\$ 229.000,00
Carroceria: Marcopolo-Torino	R\$ 183.944,47
Veic. Pad. com Rodagem	R\$ 412.944,47
Veic. Pad. sem Rodagem	R\$ 404.107,19

INSUMOS	PARÂMETROS BÁSICOS	PREÇOS DOS INSUMOS	CUSTO (R\$ / Km)	% TOTAL
<b>1. CUSTOS VARIÁVEIS</b>		R\$ / unid	<b>1,5904363</b>	<b>28,531%</b>
<b>1.1 COMBUSTÍVEL</b>			<b>1,2811340</b>	<b>22,983%</b>
Diesel (sem ar) 62,5%	0,36240 L / km	R\$ 3,2473	0,7355135	13,195%
Diesel (com ar) 37,5%	0,43128 L/km	R\$ 3,2473	0,5251858	9,421%
Aditivo (ARLA)	0,01429 L/km	R\$ 1,4300	0,020435	0,367%
<b>1.2. LUBRIFICANTES</b>			<b>0,0173701</b>	<b>0,312%</b>
Oleo cârter	0,00100 L / km	R\$ 8,81	0,0088100	0,158%
Oleo câmbio	0,00018 L / km	R\$ 9,0100	0,0016218	0,029%
Oleo transmissão	0,00017 L / km	R\$ 8,11	0,0013787	0,025%
Fluido freio	0,00025 L / km	R\$ 18,71	0,0046775	0,084%
Oleo hidráulico	0,00009 L / km	R\$ 6,75	0,0006075	0,011%
Graxa	0,00002 Kg / km	R\$ 13,7300	0,0002746	0,005%
<b>1.3. RODAGEM</b>			<b>0,1170182</b>	<b>2,099%</b>
número de recapagens	2	R\$ 438,00	0,0436412	0,783%
Vida útil Pneu (275/80 R22,5)	120.436,64 Km	R\$ 1.472,88	0,0733770	1,316%
Vida útil Câmara	Obsoleto			
Vida útil Protetor	Obsoleto			
<b>1.4. PEÇAS E ACESSORIOS</b>			<b>0,1749140</b>	<b>3,138%</b>
<b>2. CUSTOS FIXOS</b>			<b>3,8724416</b>	<b>69,469%</b>
<b>2.1. DEPRECIÇÃO</b>			<b>0,4575541</b>	<b>8,208%</b>
Veículo: ônibus sem rodagem	Vida útil (anos): 9,0 Valor residual (%): 10,0	R\$ 404.107,19	0,4520114	8,109%
Instalações e equipamentos	Investimento (%): 0,12		0,0055428	0,099%
<b>2.2. REMUNERAÇÃO</b>			<b>0,3247192</b>	<b>5,825%</b>
2.2.1. Veículo	Idade Média da frota (anos): 4,82		0,2809703	5,040%
2.2.2. Almoxarifado	Investimento (%): 3,0000		0,0166283	0,298%
2.2.3. Instalações e equipamentos	Investimento (%): 5,0000		0,0271207	0,487%
	Taxa de rem. (% ao ano): 12,0			
<b>2.3. MAO-DE-OBRA</b>			<b>2,4148087</b>	<b>43,320%</b>
2.3.1. Motorista	F.U. 2,2800 Coef. Enc.Sociais 1,50720 rodutividade 83,06	Salário R\$ 2.076,58	0,9961431	17,870%
2.3.2. Cobrador	2,2800 1,50720 49,84	R\$ 1.245,95	0,5976868	10,722%
2.3.3. Fiscal	0,3100 1,50720 58,14	R\$ 1.453,61	0,0948086	1,701%
2.3.4. Manutenção	0,9700 1,50720 63,79	R\$ 1.594,81	0,3254767	5,839%
2.3.5. Fardamento	12,17 R\$/mês		0,0095398	0,171%
2.3.6. Cesta básica	135,00 R\$ / (func x mês)		0,1058231	1,898%
2.3.7. Vale refeição	14,00 R\$ / (func x dia)		0,2853305	5,119%
<b>2.4. ADMINISTRAÇÃO</b>			<b>0,6753596</b>	<b>12,115%</b>
2.4.1. Administração	2026,82 R\$ / (veic x mês)		0,2720503	4,880%
2.4.2. Pessoal de administrativo	1.891,65 R\$ / (veic x mês)		0,2539071	4,555%
2.4.3. Seguro Obrig./Licenciamento	187,02 R\$ / (veic x ano)		0,0020919	0,038%
2.4.4. Seguro Responsab. Civil	2.970,68 R\$ / (veic x ano)		0,0332283	0,596%
2.4.5. Repasse Lei estadual nº 14.024/2007	849,93 R\$ / (veic x mês)		0,1140820	2,047%
			0,0000000	
<b>3. TRIBUTAÇÃO</b>			<b>0,1114873</b>	<b>2,000%</b>
3.1. ICMS	Alíquotas (%) 0,00			
3.2. PIS	0,00			
3.3. COFINS	0,00			
3.4 Contrib. Social Lei 12.715/2012	2,00		0,1114873	2,000%
<b>Total</b>	2,00			

<b>Custo total (R\$/Km)</b>	<b>5,574365</b>
<b>Receitas Complementares (%)</b>	<b>0,025663%</b>
<b>Coefficiente Tarifário (R\$/pass x Km)</b>	<b>0,196669</b>