



Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro
Secretaria Municipal de Transportes - SMTR

Licitação Sistema BRT
Concessão da Operação de Serviços

ESTUDO DE MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA DA
CONCESSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA BRT

15 de maio de 2023

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. DETERMINAÇÃO DE CUSTOS BÁSICOS E INVESTIMENTOS	3
2.1. CUSTO BÁSICO DE OPERAÇÃO DO SERVIÇO	3
2.1.1. CUSTOS REFERENCIADOS NA QUILOMETRAGEM	4
2.1.2. CUSTOS REFERENCIADOS NA FROTA	5
2.1.3. RESUMO DE CUSTOS-BASE DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO	7
2.2. CUSTO BÁSICO DE GESTÃO DE TERMINAIS E ESTAÇÕES	10
2.2.1. CUSTOS DE MANUTENÇÃO, CONCESSIONÁRIAS E ABASTECIMENTO	10
2.2.2. CUSTOS COM PESSOAL	10
2.2.3. RESUMO DE CUSTOS-BASE DE GESTÃO DE TERMINAIS E ESTAÇÕES	12
2.3. RESUMO DE CUSTO BÁSICO DE SERVIÇO E TERMINAIS E ESTAÇÕES	13
2.4. INVESTIMENTOS RELACIONADOS AO SERVIÇO E TERMINAIS E ESTAÇÕES	14
3. PREMISSAS PARA MODELAGEM FINANCEIRA	15
3.1. INDICADOR PARA DEFINIÇÃO DA TARIFA DE REMUNERAÇÃO	15
3.2. INDICADOR PARA DEFINIÇÃO DE OUTORGA MÍNIMA	16
3.3. RECEITAS ACESSÓRIAS	16
3.4. PREMISSAS TRIBUTÁRIAS	16
3.5. PREMISSAS CONTÁBEIS	17
3.6. PREMISSAS MACROECONÔMICAS	17
4. MODELAGEM FINANCEIRA DA CONCESSÃO	17
4.1. PRAZOS E PROJEÇÃO DE SERVIÇOS E TERMINAIS E ESTAÇÕES	18
4.1.1. LOTE 1	18
4.1.2. LOTE 2	18
4.1.3. LOTE 3	18
4.2. RESULTADO DE CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS	23
4.2.1. LOTE 1	23
4.2.2. LOTE 2	24
4.2.3. LOTE 3	25
4.3. RESULTADOS TARIFA DE REMUNERAÇÃO E VALOR DE CONTRATO	26
4.3.1. LOTE 1	27
4.3.2. LOTE 2	28
4.3.3. LOTE 3	29
4.4. DEFINIÇÃO DE OUTORGA MÍNIMA	30
4.4.2. LOTE 1	31
4.4.2. LOTE 2	31
4.4.3. LOTE 3	31
4.5. RESULTADOS DRE	32
4.5.1. LOTE 1	32
4.5.1. LOTE 2	33
4.5.3. LOTE 3	34
5. FÓRMULA DE REAJUSTE DO CONTRATO	35
APÊNDICES	36
APÊNDICE 1 - DEFINIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS	36
APÊNDICE 2 - DEFINIÇÃO DO WACC	37
1. INTRODUÇÃO	37
2. CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO	37
3. CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS	38
4. WACC	38
BIBLIOGRAFIA	40

1. INTRODUÇÃO

A Secretaria Municipal de Transportes da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (SMTR) está promovendo o aprimoramento do modelo de gestão do Sistema BRT de forma a garantir um serviço de maior qualidade para os usuários, mais transparente, consistente e sustentável. O presente estudo tem por objetivo detalhar o estudo do modelo econômico-financeiro da licitação da concessão da operação do Sistema BRT. Para isso, o estudo se divide como segue:

- Na **Seção 2** foi determinado a estimativa do custo básico para cada classe de veículo (custos referenciados por km / custos referenciados na quantidade de ônibus) e para a gestão de terminais e estações.
- Na **Seção 3**, foram definidos os parâmetros para modelagem econômica, incluindo premissas de viabilidade econômica e custo de capital, bem como as premissas tributárias.
- Na **Seção 4**, foram utilizadas as projeções de quilometragem, frota e custos para cada classe de veículo para montagem da modelagem financeira e definição da receita da concessionária ao longo de todo o contrato. Os resultados da modelagem financeira são utilizados para definição da tarifa de remuneração para cada classe de veículo, bem como o valor da outorga.
- Na **Seção 5**, é definida, com base nos resultados anteriores, a fórmula paramétrica de reajuste da tarifa de remuneração.

2. DETERMINAÇÃO DE CUSTOS BÁSICOS E INVESTIMENTOS

2.1. CUSTO BÁSICO DE OPERAÇÃO DO SERVIÇO

Os custos básicos dos serviços reúnem todos os custos diretos e indiretos para a prestação do serviço. Os custos do sistema podem ser agrupados e referenciados a partir de elementos geradores mais simples:

- **Quilometragem Programada:** Distância programada da frota para a realização de viagens, incluindo a extensão dos trajetos dos serviços durante a operação comercial e os trajetos entre a garagem e pontos de início da operação e entre os pontos de finalização de jornada e a garagem. A quilometragem determina o volume de custos com os insumos cujo consumo é variável à distância percorrida.
- **Frota Total:** Quantidade de veículos que compõem a frota operacional e a reserva técnica, segmentadas por tipo de veículo (Padron, Articulado e Superarticulado). A frota determina o volume de custos com folha de pessoal, com peças e acessórios e com sistemas de monitoramento, que são variáveis com a quantidade de veículos.

A Tabela a seguir apresenta os grupos de custos e os principais itens que os compõem, bem como sobre qual elemento de referência estariam vinculados. Cabe

ressaltar que para o OPERADOR não são alocados os itens de custo relacionados à remuneração e depreciação dos investimentos com a disponibilização da frota:

Tabela 1. Itens de Custo para definição de Custos Base

Fonte: Elaboração SMTR.

GRUPO	ITENS DO CUSTO	REFERÊNCIA	Variável
Operação	Combustível	Quilometragem Programada	<i>CQ</i>
	Lubrificantes		
	Rodagem		
Manutenção	Peças e Acessórios	Frota Total	<i>CF</i>
Pessoal	Operação		
	Manutenção		
	Administrativos		
Monitoramento	Sistema ITS		

2.1.1. CUSTOS REFERENCIADOS NA QUILOMETRAGEM

Os custos referenciados na quilometragem podem ser descritos por:

$$CQ = CB + CL + CR$$

onde:

CQ → Custos Referenciados na Quilometragem [R\$/km]

CB → Custo do combustível [R\$/km]

CL → Custo do lubrificante [R\$/km]

CR → Custo da Rodagem [R\$/km]

A. Combustível: O combustível utilizado para o veículo rodar deve ser o Diesel S10. O coeficiente de consumo será em l/km.

$$CB = \beta_{CB} \times PCB$$

onde:

CB → Custo do combustível [R\$/km]

β_{CB} → Coeficiente de consumo do combustível [l/km]

PCB → Preço do combustível [R\$/l]

B. Lubrificantes: Agrupamento dos diversos tipos de lubrificantes que o veículo a Diesel costuma utilizar como, por exemplo, o óleo motor, ARLA32, óleo eixo, graxa, fluído de freio, fluído de arrefecimento etc. O custo com lubrificantes é dado pelo produto entre o coeficiente de correlação entre o uso de lubrificantes e o uso do óleo diesel e o preço do óleo diesel, para contabilizá-lo de acordo com os custos de combustível.

$$CL = \beta_{CL} \times PCB$$

onde:

CL → Custo dos lubrificantes [R\$/km]

β_{CL} → Coeficiente de correlação entre o uso de lubrificantes e o uso do óleo diesel [l/km]

PCB → Preço do combustível, que nesse caso será o óleo diesel [R\$/l]

- C. Rodagem:** Custos relativos aos desgastes dos pneus nos veículos. Dependerá do preço do pneu novo e do serviço de recapagem, da quantidade de recapagens por pneu, da quantidade de pneus por tipo de veículo e da vida útil (km) do pneu, considerando todas as recapagens.

$$CR = \frac{[PNV + PRC \times QRC] \times QPV}{VUP}$$

onde:

CR → Custo da Rodagem [R\$/km]

PNV → Preço do pneu novo [R\$]

PRC → Preço do serviço de recapagem [R\$]

QRC → Quantidade de recapagens por pneu [un.]

QPV → Quantidade de pneus por veículo [un.]

VUP → Vida útil total do conjunto de pneus [km]

2.1.2. CUSTOS REFERENCIADOS NA FROTA

Os custos referenciados na frota podem ser descritos por:

$$CF = CP + DP + DM$$

Onde:

CF → Custos Referenciados na Frota [R\$]

CP → Custo de peças e acessórios [R\$/veículo]

DP → Despesas com Pessoal [R\$/veículo]

DM → Despesas com Monitoramento [R\$/veículo]

- D. Peças e acessórios** → Custos referentes a insumos para manutenção dos veículos (não inclui mão de obra) e será contabilizado através de um coeficiente de consumo de peças e acessórios, que varia de acordo com a faixa etária dos veículos, em relação ao custo de aquisição do veículo novo, no caso de veículos a Diesel (tabela abaixo).

$$CP = \beta_{CP} \times PVN$$

onde:

CP → Custo de peças e acessórios [R\$/veículo]

β_{CP} → Coeficiente de consumo de peças e acessórios [%]

PVN → Preço de aquisição de um veículo novo [R\$/veículo]

Tabela 2. Consumo de Peças e Acessórios de acordo com a Faixa Etária do Veículo

Fonte: Elaboração SMTR, a partir de ANTP.

Faixa etária	β_{CP}^1
0 a 2 anos	6%
3 a 4 anos	7%
5 a 6 anos	8%
7 a 8 anos	9%
9 a 10 anos	10%

E. Despesas com Pessoal → As despesas com pessoal compreendem todo gasto com funcionários, levando-se em consideração salários, encargos sociais, benefícios e todos os custos referentes à remuneração. Pode ser dividida entre pessoal operacional, de manutenção e administrativo.

$$DP = CPO + CPM + CPA$$

onde:

DP → Despesas com Pessoal [R\$/veículo]

CPO → Custo de mão-de-obra do pessoal de operação [R\$/veículo]

CPM → Custo de mão-de-obra do pessoal de manutenção [R\$/veículo]

CPA → Custo de mão-de-obra do pessoal administrativo [R\$/veículo]

- a. **Operacional:** Responsáveis diretamente pela operação dos ônibus e são compostos, basicamente, por motoristas, fiscais e despachantes. Depende do fator de utilização do profissional.

$$CPO = \sum FUT_p \times [SAL_p \times [1 + ENC]] + BNF_p$$

onde:

CPO → Custo de mão-de-obra do pessoal de operação [R\$/veículo]

p → Profissional: motorista, fiscal ou despachante.

¹ Custos dos serviços de transporte público por ônibus: método de cálculo & instruções práticas / Coordenação geral de Antonio Luiz Mourão Santana; Coordenação técnica de Maria Olívia Guerra Aroucha; Apresentação de Ailton Brasiliense Pires. - São Paulo: ANTP, 2017.

FUT_p → Fator de utilização do profissional p [un./veículo]

SAL → Salário do profissional p [R\$]

ENC → Valores de encargos sociais sobre o salário [%]

BNF → Benefícios sociais do profissional p [R\$]

- b. **Manutenção:** Responsáveis pela manutenção dos veículos, que é composta por diversas funções técnicas.

$$CPM = CPO * \beta_{CPM}$$

onde:

CPM → Custo de mão-de-obra do pessoal de manutenção [R\$/veículo]

CPO → Custo de mão-de-obra do pessoal de operação [R\$/veículo]

β_{CPM} → Coeficiente de custo do pessoal de manutenção em relação ao pessoal de operação [%]

- c. **Administrativo:** Responsáveis pela administração da empresa, com variadas funções necessárias ao funcionamento da empresa, cujo trabalho não está ligado diretamente à manutenção e à operação.

$$CPA = CPO * \beta_{CPA}$$

onde:

CPA → Custo de mão-de-obra do pessoal administrativo [R\$/veículo]

CPO → Custo de mão-de-obra do pessoal de operação [R\$/veículo]

β_{CPA} → Coeficiente de custo do pessoal administrativo em relação ao pessoal de manutenção [%]

- F. **Despesas com Monitoramento (ITS)** → As despesas com sistemas de monitoramento ITS (da sigla em inglês para sistemas inteligentes de transportes) compreendem valor com implantação e manutenção do sistema de monitoramento e gestão operacional, incluindo o fornecimento de equipamentos, licenças de uso de software e mão de obra necessária.

$$DM = CITS$$

onde:

DM → Despesas com Monitoramento [R\$/veículo]

$CITS$ → Custo de implantação e manutenção do sistema de ITS [R\$/veículo]

2.1.3. RESUMO DE CUSTOS-BASE DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Os itens de custos, mencionados na seção anterior, utilizam parâmetros encontrados em diferentes fontes de informações. O coeficiente de correlação entre o uso de

lubrificantes e o preço do óleo diesel (β_{CL}), os valores de encargos sociais sobre o salário (*ESC*) foram obtidos a partir de estudos da Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP (2017)², e foi considerada a desoneração sobre o INSS, conforme preconiza a Lei Federal 14.288/2021.

O custo de peças e acessórios (*CP*) é calculado diretamente do modelo financeiro pois varia com a faixa etária dos veículos, provenientes do Coeficiente de consumo de peças e acessórios (β_{CP}), detalhado na seção 3.1.

A intervenção no sistema BRT em 2021³ e a posterior operação pública pela empresa pública MOBI-Rio a partir de fevereiro de 2022, trouxe a gestão e controle do sistema para a prefeitura do Rio de Janeiro. Com isso, foi possível obter alguns parâmetros de custos diretamente do sistema como, por exemplo, o coeficiente de consumo de combustível (β_{CB}), o preço do combustível (*PCB*), o preço do pneu novo (*PNV*), o preço do serviço de recapagem (*PRC*), a quantidade de recapagens por pneu (*QRC*), a vida útil total do conjunto de pneus (*VUP*), o fator de utilização do profissional (*FUT*), no caso do motorista⁴. Para o preço do combustível (*PCB*), foi utilizada média dos valores praticados pela MOBI-Rio entre outubro de 2022 e março de 2023.

Já a variável salário (*SAL*) e os Benefícios salariais do profissional (*BNF*) foram obtidos a partir da Convenção coletiva de trabalho do Sindicato dos Rodoviários vigente. Os benefícios atualmente exercidos pela MOBI-Rio com base na Convenção, considerados como base para este estudo de modelagem, contemplam o vale alimentação no valor de R\$ 500,00, Plano Odontológico no valor de R\$17,50 por empregado e Seguro de Vida para os motoristas no valor de R\$ 21,09.

Já o Coeficiente de custo do pessoal de manutenção em relação ao pessoal de operação (β_{CPM}) e o Coeficiente de custo do pessoal administrativo em relação ao pessoal de operação (β_{CPA}) foram determinados através de benchmarks do mercado, sendo validados com a equipe da MOBI-Rio. Por fim, o custo de implantação e manutenção do sistema de ITS (*CITS*), foi obtido como a média dos valores levantados pela MOBI-Rio para instalação de sistema semelhante em seus veículos.

Os parâmetros utilizados para aferir os custos do sistema, podem ser observados na planilha a seguir:

² Custos dos serviços de transporte público por ônibus: método de cálculo e instruções práticas / Coordenação geral de Antonio Luiz Mourão Santana; Coordenação técnica de Maria Olívia Guerra Aroucha; Apresentação de Ailton Brasiense Pires. - São Paulo: ANTP, 2017.

³ Em 22 de março de 2021, por meio do Decreto Rio nº 48.645/2021, o Prefeito decretou nova intervenção no sistema BRT que foi iniciada em 23 de março de 2021 para assegurar a adequação na prestação dos serviços, bem como o fiel cumprimento das normas contratuais, regulamentares e legais pertinentes e a fim de recuperar progressivamente as condições de sua prestação – regularidade, continuidade, eficiência e segurança.

⁴ O fator de utilização do profissional (*FUT*), no caso de despachantes e fiscais, foi realizado internamente um cálculo estimado baseado no planejamento almejado do sistema.

Tabela 3. Parâmetros de Preços, Custos e Consumo para definição do Custo-Básico pelo Serviço

Fonte: Elaboração SMTR, a partir de ANTP e dados MOBI-Rio.

Referência	Parâmetro	Und.	Fonte	Valor		
				Diesel		
				Padron	Articulado	Superarticulado
Quilometragem	Preço do combustível (<i>PCB</i>)	R\$/L	MOBI-Rio	6,042		
	Coefficiente de consumo do combustível (β_{CB})	L/km	MOBI-Rio	0,56	0,74	
	Coefficiente de correlação entre o uso de lubrificantes e o preço do óleo diesel (β_{CL})	L/km	MOBI-Rio	0,02901		
	Preço do pneu novo (<i>PNV</i>)	R\$/und.	MOBI-Rio	2.350,00		
	Preço do serviço de recapagem (<i>PRC</i>)	R\$/und.	MOBI-Rio	565,00		
	Quantidade de pneus por veículo ⁵ (<i>QPV</i>)	und.	MOBI-Rio	6	10	12
	Quantidade de recapagens por pneu (<i>QRC</i>)	und.	MOBI-Rio	3		
	Vida útil total do conjunto de pneus (<i>VUP</i>)	km	MOBI-Rio	150.000		
Custos referenciados na Quilometragem (CQ)	R\$/km	-	3,867	5,111		
Frota	Fator de utilização do profissional (<i>FUT</i>)	p./veic.	MOBI-Rio	Motorista: 2,5 Despachante: 0,0565 Fiscal: 0,2000		
	Salário do profissional (<i>SAL</i>) - Motorista	R\$/p.	Dissídio	2.818,45	3.382,13	
	Salário do profissional (<i>SAL</i>) - Despachante	R\$/p.	Dissídio	2.818,45		
	Salário do profissional (<i>SAL</i>) - Fiscal	R\$/p.	Dissídio	1.838,29		
	Benefícios salariais do profissional (<i>BNF</i>)	R\$/p.	Dissídio	Motorista: 500,00 + 17,50 + 21,09 Despachantes e Fiscais: 500,00 + 17,50		
	Valores de encargos sociais sobre o salário (<i>ESC</i>) ⁶	%	ANTP	41,99%		
	Coefficiente de custo do pessoal de manutenção em relação ao pessoal de operação (β_{CPM})	%	MOBI-Rio	20%		
	Coefficiente de custo do pessoal administrativo em relação ao pessoal de operação (β_{CPA})	%	MOBI-Rio	10%		
	Preço de aquisição de um veículo novo (<i>PVN</i>)	R\$/veic.	MOBI-Rio	1.185.000	2.110.000	2.863.404 ⁷
	Custo de implantação e manutenção do sistema de ITS (<i>CITS</i>)	R\$/veic.	MOBI-Rio	R\$ 349,74	R\$ 349,74	R\$ 349,74
	Custos referenciados na Frota (CF)	R\$/veic./mês	-	23.491	32.119	37.027
	Custo de peças e acessórios (<i>CP</i>)	R\$/veic./ano	ANTP	calculado no Modelo Financeiro, considerando curva de manutenção x idade do veículo		

⁵ A quantidade de pneus pode variar de acordo com o fabricante, porém utilizou-se como referência a quantidade dos parâmetros da ANTP (2017).

⁶ As alíquotas consideradas estão disponibilizadas no APÊNDICE 1. DEFINIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS.

⁷ Preço médio ponderado de aquisição praticado pela SMTR considerando superarticulados Proconve P-7 e P-8 e suas respectivas quantidades adquiridas.

2.2. CUSTO BÁSICO DE GESTÃO DE TERMINAIS E ESTAÇÕES

O custo com a gestão de Terminais e Estações do sistema BRT compreende custos de manutenção rotineira dos equipamentos e mobiliários, custos com concessionárias de água e luz e abastecimento por carro pipa e o custo com o pessoal de operação. A modelagem dos custos foi feita de forma a se ter um custo básico para gestão de infraestrutura diferente entre Terminais e Estações.

2.2.1. CUSTOS DE MANUTENÇÃO, CONCESSIONÁRIAS E ABASTECIMENTO

Os custos de manutenção rotineira dos equipamentos e mobiliários, custos com concessionárias de água e luz e abastecimento por carro pipa dos corredores existentes do SISTEMA BRT foram auferidos com a equipe da MOBI-Rio. No caso do corredor de BRT TransBrasil e dos terminais novos do BRT TransOeste, foi feita igualmente uma simulação de custos com base na experiência do Sistema existente.

Tabela 4. Custos Total e Unitário com manutenção e concessionárias de Terminais e Estações

Fonte: Elaboração SMTR a partir de dados MOBI-Rio.

Tipo	Custo Total (R\$/ano)		Custo Unitário mensal (R\$/und.)	
	Manutenção Rotineira	Concessionárias e Abastecimento Complementar	Qtd.	Manutenção, Concessionárias e Abastecimento
Terminais	R\$ 599.678	R\$ 4.099.320	13	R\$ 30.122
Estações	R\$ 1.617.099	R\$ 2.375.474	140	R\$ 2.377

2.2.2. CUSTOS COM PESSOAL

O custo de pessoal empregado na gestão de Terminais e Estações pode ser segregado em três tipos principais: cargos de Operador de Estação; cargos de Segurança de Estação; e cargos de Supervisão.

O quantitativo e custo com Operadores de Estação foram modelados considerando que o horário de funcionamento do sistema será ampliado e passará a abranger o horário noturno/madrugada para uma série de estações e terminais do sistema conforme efetivo mínimo detalhado no Anexo I.9 - RESPONSABILIDADES SOBRE TERMINAIS E ESTAÇÕES.

Para os Operadores de Estação foi considerado o salário de R\$ 1.874,25 e um adicional de encargos (41,99%)⁸ e benefícios (R\$500/mês vale alimentação, R\$17,50/mês plano odontológico, R\$230/ano uniforme). Para o cômputo anual, são considerados os salários, com encargos, e os benefícios pagos nos 12 meses.

⁸ Conforme detalhado no Apêndice 1 - DEFINIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS.

Tabela 5. Custo com Operadores para Terminais e Estações

Fonte: Elaboração SMTR a partir de levantamento conjunto com MOBI-Rio.

TIPO	QUANTITATIVO PARA ATENDER EFETIVO MÍNIMO							CUSTO TOTAL			CUSTO UNITÁRIO		
	Manhã	Tarde	Interme diário	Madrug ada	TOTAL	Folguis ta (5%)	TOTAL GERAL	Salário (R\$/mês)	Encargos / Benefícios (R\$/mês)	TOTAL ANUAL (R\$/ano)	Qtd. de Term. e Estações	Custo Unitário Anual (R\$/ano)	CUSTO UNIT. MENSAL (R\$/mês)
Terminais	85	71	31	19	206	10	216	1.874,25	1.323,60	8.288.815	13	637.601	53.133,43
Estações	332	234	162	93	821	41	862	1.874,25	1.323,60	35.835.054	140	255.965	21.330,39
Total	417	305	193	112	1027	51	1078	-	-	44.123.869	-	-	-

Para o pessoal de segurança foi realizada também modelagem de efetivo mínimo por estação, conforme detalhado no ANEXO I.9 - RESPONSABILIDADES SOBRE TERMINAIS E ESTAÇÕES. A partir do efetivo e horário de trabalho foi prospectado orçamento indicativo com empresas de segurança e vigilância. Para o cálculo do valor anual, foi realizada a multiplicação do valor mensal por 12 meses.

Tabela 6. Custo de pessoal de Segurança em Terminais e Estações

Fonte: Elaboração SMTR a partir de levantamento conjunto com MOBI-Rio.

ITEM	EFETIVO TOTAL			CUSTO TOTAL		CUSTO UNITÁRIO		
	Manhã	Noite	TOTAL	TOTAL MENSAL (R\$/mês)	TOTAL ANUAL (R\$/ano)	Qtd. de Term. e Estações	Custo Unitário Anual (R\$/ano)	CUSTO UNIT. MENSAL (R\$/mês)
Terminais	51	27	78	939.725	11.276.695	13	867.438	72.286,50
Estações	175	153	328	3.951.662	47.419.946	140	338.714	28.226,16
Total	226	180	406	4.891.387	58.696.641	-	-	-

Para o pessoal de cargos de supervisão da operação de terminais e estações, foi realizada a modelagem a partir da experiência da MOBI-Rio com a gestão desses espaços. Para dimensionamento do custo salarial foram considerados também os encargos trabalhistas (41,99%)⁹ e benefícios (R\$500/mês vale alimentação, R\$17,50/mês plano odontológico, R\$230/ano uniforme). Para o cômputo anual, são considerados os salários, com encargos, e os benefícios pagos nos 12 meses.

⁹ Conforme detalhado no Apêndice 1 - DEFINIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS.

Tabela 7. Custos com outros cargos de supervisão

Fonte: Elaboração SMTR a partir de levantamento conjunto com MOBI-Rio.

TIPO	QUANTITATIVO PARA ATENDER EFETIVO MÍNIMO							CUSTO TOTAL			CUSTO UNITÁRIO		
	Manhã	Tarde	Intermediário	Madrugada	Total	Outros	Efetivo necessário	Salário (R\$/mês)	Encargos / Benefícios (R\$/mês)	TOTAL ANUAL (R\$/ano)	Qtd. de Term. e Estações	Custo Unitário Anual (R\$/ano)	CUSTO UNIT. MENSAL (R\$/mês)
Coordenador	---	---	---	---	2	0	2	9.353,22	4.463,74	331.607	153	2.167,37	180,61
Supervisor	---	---	---	---	4	0	4	3.544,48	2.024,86	267.328	153	1.747,24	145,60
Administrativo	---	---	---	---	3	0	3	1.794,58	1.290,15	111.050	153	725,82	60,48
Encarregado	14	13	---	6	33	2	35	2.885,26	1.748,08	1.946.001	153	12.718,96	1.059,91
Mike	---	---	---	---	26	0	26	4.233,44	2.314,13	2.042.842	153	13.351,91	1.112,66
TOTAL	14	13	0	6	68	2	70	---	---	4.698.828	153	30.711,30	2.559,27

Assim sendo, o custo total unitário para Pessoal pode ser descrito conforme a Tabela a seguir.

Tabela 8. Custos Unitário para Terminais e Estações (mil R\$/mês por Terminal ou Estação)

Fonte: Elaboração SMTR.

Tipo	Qtd.	OPERADORES DE ESTAÇÃO (R\$/mês)	SEGURANÇA (R\$/mês)	OUTROS (R\$/mês)	TOTAL (R\$/mês)
Terminal	13	R\$ 53.133,43	R\$ 72.286,50	R\$ 2.559,27	R\$ 127.979,21
Estação	140	R\$ 21.330,39	R\$ 28.226,16	R\$ 2.559,27	R\$ 52.115,82

2.2.3. RESUMO DE CUSTOS-BASE DE GESTÃO DE TERMINAIS E ESTAÇÕES

A partir de uma avaliação dos custos por tipologia de espaço (Terminal / Estação), chega-se ao seguinte valor unitário por Terminal e Estação:

Tabela 9. Custos Mensal para Terminais e Estações (mil R\$/mês por Terminal ou Estação)

Fonte: Elaboração SMTR

Tipo	Terminais		Estações	
Qtd.	13		140	
Manutenção, Concessionárias e Abastecimento	R\$ 30.122	19%	R\$ 2.377	4%
Pessoal	R\$ 127.979	81%	R\$ 52.116	96%
Pessoal Operação	R\$ 53.133	34%	R\$ 21.330	39%
Pessoal Segurança	R\$ 72.287	46%	R\$ 28.226	52%
Pessoal Supervisão	R\$ 2.559	2%	R\$ 2.559	5%
Total	R\$ 158.101	100%	R\$ 54.492	100%

2.3. RESUMO DE CUSTO BÁSICO DE SERVIÇO E TERMINAIS E ESTAÇÕES

Tabela 10. Custo Básico de Serviço

Fonte: Elaboração SMTR.

OPEX SERVIÇOS						
Dados e Indicadores	PADRON		ARTICULADO		SUPERARTIC.	
Qtd.	71	-	20	-	470	-
1. Custos Referenc. Quilometragem (\$/km)	R\$ 3,720		R\$ 4,920		R\$ 4,974	
1.1. Combustível	R\$ 3,383	90,9%	R\$ 4,475	91,0%	R\$ 4,475	90,0%
1.2. Lubrificantes	R\$ 0,175	4,7%	R\$ 0,175	3,6%	R\$ 0,175	3,5%
1.3. Rodagem	R\$ 0,162	4,3%	R\$ 0,270	5,5%	R\$ 0,324	6,5%
2. Custos Referenc. na Frota (\$/veic./mês)	R\$ 16.320		R\$ 18.921		R\$ 18.921	
2.1. Pessoal	R\$ 15.970	97,9%	R\$ 18.571	98,2%	R\$ 18.571	98,2%
2.1.1. Operação	R\$ 12.285	75,3%	R\$ 14.286	75,5%	R\$ 14.286	75,5%
2.1.2. Manutenção	R\$ 2.457	15,1%	R\$ 2.857	15,1%	R\$ 2.857	15,1%
2.1.3. Administrativo	R\$ 1.228	7,5%	R\$ 1.429	7,6%	R\$ 1.429	7,6%
2.2. Sistema ITS	R\$ 350	2,1%	R\$ 350	1,8%	R\$ 350	1,8%
2.3. Peças e Acessórios	calculado no Modelo Financeiro					

Tabela 11. Custo Básico de Terminais e Estações

Fonte: Elaboração SMTR.

OPEX TERMINAIS E ESTAÇÕES				
Dados e Indicadores	Terminais		Estações	
Qtd.	13		140	
3. Custo Referenciado em T. & E. (\$/und.)	R\$ 158.101	100%	R\$ 54.492	100%
3.1. Manutenção e Concessionárias	R\$ 30.122	19%	R\$ 2.377	4%
3.2. Pessoal	R\$ 127.979	81%	R\$ 52.116	96%
3.2.1. Pessoal Operação	R\$ 53.133	34%	R\$ 21.330	39%
3.2.2. Pessoal Segurança	R\$ 72.287	46%	R\$ 28.226	52%
3.2.3. Pessoal Supervisão	R\$ 2.559	2%	R\$ 2.559	5%

Ao Custo Unitário definido anteriormente soma-se um Custo Fixo de Despesas Administrativas, proporcional ao tamanho do negócio.

Compreendem todas as despesas relacionadas à administração da empresa, conforme apresentado no custo básico do serviço e que não estejam ligadas diretamente aos outros custos já mencionados. São consideradas despesas administrativas as despesas com tecnologia da informação, serviços e licenciamentos de software; contratos de apoio à operação de tráfego e apoio operacional; material e serviços de limpeza; contas de consumo água e energia elétrica do CCO e garagens; despesas com saúde e segurança do trabalho; contratos diversos com consultorias contábeis, administrativas e judiciais; contratos de seguros patrimoniais; taxas, tarifas e despesas financeiras e outros.

As Despesas Administrativas são calculadas através da aplicação de uma taxa percentual de 2,33%, determinada com a equipe MOBI-Rio, com base na experiência do BRT do Rio, sobre todas as despesas operacionais da concessionária.

2.4. INVESTIMENTOS RELACIONADOS AO SERVIÇO E TERMINAIS E ESTAÇÕES

Na assunção da garagem, o OPERADOR deverá disponibilizar os veículos de apoio para serviços de contingência e operação de tráfego em situações de emergência, conforme disposto no ANEXO I.2 - TERMO DE REFERÊNCIA. Além disso, os OPERADORES dos respectivos LOTES deverão mobiliar e equipar novas estações e terminais do BRT TransOeste¹⁰ e equipar a Bilheteria do Sistema BRT do Terminal Gentileza.

Em relação aos investimentos para mobiliar as novas estações e terminais do Corredor TransOeste e a bilheteria do Terminal Gentileza, foram feitas estimativas compreendendo os itens discriminados no Anexo I.9 - RESPONSABILIDADES SOBRE TERMINAIS E ESTAÇÕES, com base na experiência da equipe da Prefeitura que está a cargo atualmente da gestão destes espaços.

Tabela 12. Investimentos para Mobiliar as Novas Estações e Terminais

Fonte: Elaboração SMTR.

Lote	Corredor	Espaço	Valor total (R\$)
2 - Brasil	TransBrasil	Bilheteria Terminal Gentileza	R\$ 41.206,06
3 - Oeste	Transoeste	Terminais Novos	R\$ 3.047.430,85

Em relação aos investimentos para veículos de apoio, foi feito um levantamento com diversas empresas fornecedoras que levaram aos valores estimados apresentados na tabela a seguir. Para este estudo de modelagem, foi considerada a aquisição dos veículos.

Tabela 13. Investimentos para Veículos de Apoio para cada LOTE

Fonte: Elaboração SMTR.

Veículo	Quantidade	Valor unitário	Valor total (R\$)
Reboque	2	R\$ 1.412.060,55	R\$ 2.824.121,10
Pick-up	2	R\$ 272.118,56	R\$ 544.237,13
Motocicleta	2	R\$ 29.455,49	R\$ 58.910,98
Total Geral	-	-	R\$ 3.427.269,21

Ao longo da concessão, o OPERADOR deverá, na eventualidade da constatação da indisponibilidade permanente de veículos da frota cedida, proceder a recomposição de veículos em prazo máximo de 1 (um) ano a contar da data da constatação da indisponibilidade permanente, às suas expensas, em nome do PODER CONCEDENTE conforme exposto no ANEXO I.1 - MINUTA DO CONTRATO e de acordo com requisitos mínimos das características construtivas e dos equipamentos auxiliares, conforme exposto no ANEXO I.7 - ESPECIFICAÇÃO DA FROTA. Deste modo, foi considerada a provisão de recurso para investimentos na recomposição de 2 (dois) veículos por lote a cada ano após o primeiro ano de concessão com base na média histórica de ocorrência de perda total de veículo no Sistema BRT entre 2016 e

¹⁰ Os terminais novos do TransOeste a serem equipados são: Santa Cruz, Mato Alto, Pingo D'Água, Magarça e Curral Falso.

2022. O valor de recomposição por veículo considerou o custo de aquisição praticado pela SMTR para superarticulados P-8.

Tabela 14. Investimentos para Veículos de Apoio para cada LOTE

Fonte: Elaboração SMTR.

Veículo	Quantidade por Ano	Valor unitário	Valor Total anual	Quantidade de Anos para recomposição	Valor total (R\$)
Recomposição de Superarticulados P-8	2	R\$ 3.200.000,00	R\$ 6.400.000	9	R\$ 57.600.000

Por fim, tem-se a seguinte composição de investimentos relacionados à assunção dos serviços:

Tabela 15. Investimentos Relacionados à Assunção dos Serviços

Fonte: Elaboração SMTR.

Frete	Lote 1 - Carioca	Lote 2 - Brasil	Lote 3 - Oeste	Total
Terminais e Estações	-	R\$ 41.206	R\$ 3.047.431	R\$ 3.088.637
Veículos de Apoio Operacional	R\$ 3.427.269	R\$ 3.427.269	R\$ 3.427.269	R\$ 6.854.538
Recomposição de Superarticulados P-8	R\$ 57.600.000	R\$ 57.600.000	R\$ 57.600.000	R\$ 172.800.000
Total	R\$ 61.027.269	R\$ 57.641.206	R\$ 64.074.700	R\$ 182.743.175

3. PREMISSAS PARA MODELAGEM FINANCEIRA

3.1. INDICADOR PARA DEFINIÇÃO DA TARIFA DE REMUNERAÇÃO

Esta concessão não demanda valores de investimentos (CAPEX) da mesma ordem de grandeza que os valores estimados de custos e despesas operacionais (OPEX), visto que tem como objeto principal a operação da frota cedida pelo município. Portanto, não é recomendável definir a tarifa de remuneração do concessionário com base em um custo de capital. Desta forma, a Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto não será o melhor indicador de rentabilidade para o ente privado, uma vez que os riscos financeiros de eventuais sobrecustos na operação dos serviços não seriam bem capturados através da metodologia da TIR.

Com a finalidade de se inferir uma remuneração do concessionário por outro método que não o custo de capital, optou-se por utilizar uma Margem Operacional (aqui com o conceito equivalente ao Lucro Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização), traduzindo então esta margem em uma tarifa de remuneração. A Remuneração pelo Serviço minimamente viável e atrativa para o operador é definida como aquela que produza uma Margem Operacional condizente com as condições apresentadas na licitação e as características operacionais apresentadas para o caso do Rio de Janeiro.

Então, foram prospectadas referências comparáveis de mercado para esta Margem Operacional junto a cidades brasileiras, resultando na definição de **Margem Operacional para Remuneração pelo Serviço de 8,87%**, situada dentro do intervalo de margens observado.

3.2. INDICADOR PARA DEFINIÇÃO DE OUTORGA MÍNIMA

Considerando os baixos investimentos na Concessão, o fluxo de caixa resultante tende a ser sempre positivo ao longo de toda sua duração. De forma a se definir um parâmetro de apresentação e julgamento de propostas que capture o excedente econômico-financeiro gerado para o Município, optou-se por utilizar um valor de outorga mínimo, com base no art. 15, inc. II da Lei Federal nº 8.897/1995.

A Outorga é definida como aquela que gera TIR equivalente à taxa mínima de atratividade no Fluxo de Caixa, sendo a taxa mínima de atratividade de 10,56% em termos reais, conforme cálculo usando o Modelo Capital Asset Pricing Method (CAPM) e Custo de Capital Médio Ponderado (WACC), detalhado no Apêndice 2.

3.3. RECEITAS ACESSÓRIAS

As receitas acessórias não são consideradas para fins de modelagem da Tarifa de Remuneração, por não estarem atreladas diretamente aos custos e receitas referentes à prestação do serviço. Da mesma forma, as receitas acessórias não foram consideradas no dimensionamento da Outorga Mínima do certame, uma vez que não há pré-definição de percentuais de seu compartilhamento com o Poder Concedente, não sendo possível portanto defini-lo antecipadamente para fins de modelagem. Cabe ressaltar que não há perda resultante desta retirada no âmbito da modelagem para o Poder Concedente, visto que as receitas acessórias são passíveis de exploração ao longo do contrato e haverá compartilhamento de acordo com a conveniência e oportunidade do negócio a ser explorado.

3.4. PREMISSAS TRIBUTÁRIAS

Para a tributação incidente sobre a tarifa de remuneração, foram assumidos os tributos incidentes nas atividades econômicas desenvolvidas pela concessionária. Para o cálculo do ISS, foi considerada uma alíquota de 2% (art. 33, II, item 18 da Lei Municipal 5.223/2010). Foi adotada a redução a zero das alíquotas de contribuição de PIS e COFINS, com base na Lei 12.860/2013, considerando que as receitas do OPERADOR são recorrentes da prestação de serviços de transporte público coletivo municipal de passageiros, por meio rodoviário. Já para o caso de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB), foi considerada uma alíquota de 2%.

Com relação aos tributos diretos sobre a renda, foram consideradas as alíquotas da apuração do Lucro Real para IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica), levando em conta também sua base adicional (alíquota base de 15%, e de 10% adicional) e para a

CSLL (Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido) com alíquota de 9%. O cálculo dos tributos federais segue as legislações específicas, em especial a Lei nº 12.793/2014.

3.5. PREMISSAS CONTÁBEIS

Foram adotados padrões contábeis alinhados às Normas Internacionais de Contabilidade (IFRS – “International Financial Reporting Standards”), segundo as leis nº 11.638/2007 e nº 11.941/2009. Conjuntamente, foram assumidos os dispositivos referentes a relação do lucro contábil e base tributária, instituídos pela Lei nº 12.973/2014. Para o modelo de concessão, foram seguidas as principais normas que versam sobre o tema: interpretação ICPC 01 – Contratos de Concessão e orientação e OCPC 05 – Contratos de Concessão.

3.6. PREMISSAS MACROECONÔMICAS

O modelo foi desenvolvido em termos reais. Sendo assim, não foram considerados indexadores de inflação para as linhas de receita, custos e despesas. Contudo para cálculo da amortização da Outorga, foi considerada a projeção da inflação para que a mesma fosse deflacionada. Adicionalmente, o modelo foi desenvolvido sob a ótica do fluxo de caixa do projeto e, portanto, a dívida foi considerada somente na estrutura de capital do projeto. Desta forma, todo o excedente de caixa foi considerado para quitar juros e amortizações futuras e distribuição de resultados aos acionistas. Logo, não se utilizou a taxa do certificado de depósito interbancário (CDI) para corrigir as aplicações dos recursos do caixa nem da dívida.

4. MODELAGEM FINANCEIRA DA CONCESSÃO

Os valores de referência para o EDITAL de LICITAÇÃO, no caso do custo de remuneração de OPERAÇÃO dos serviços e gestão de terminais e estações, bem como suas premissas, são apresentados neste capítulo. De forma resumida, apresenta-se na tabela a seguir a quilometragem média operacional e improdutivo por classe de veículo por lote.

Tabela 16. Percurso Médio Mensal por Classe de Veículo e por Lote

Fonte: Elaboração SMTR.

LOTE	CLASSE VEÍCULO	PERCURSO MÉDIO MENSAL (km/veíc./mês)			
		OPERANTE	IMPRODUTIVO	IMPRODUTIVO / OPERANTE (%)	TOTAL
1	Superarticulado	6.440	504	7,8%	6.944
	Articulado	4.850	193	4,0%	5.043
	Padron	-	-	-	-
2	Superarticulado	8.222	483	5,9%	8.705
	Articulado	-	-	-	-
	Padron	-	-	-	-
3	Superarticulado	8.273	484	5,9%	8.757
	Articulado	-	-	-	-
	Padron	5.257	249	4,7%	5.506

4.1. PRAZOS E PROJEÇÃO DE SERVIÇOS E TERMINAIS E ESTAÇÕES

4.1.1. LOTE 1

Em relação ao investimento que compreende as duas fases do lote 1, considera-se as seguintes premissas:

- O início da operação dos serviços está condicionada a entrega da respectiva garagem. Na segunda, haverá entrega de veículos destinada a complementar a frota alocada para reserva técnica.
- A aquisição dos veículos de apoio ocorrerá no mesmo mês do início da operação da primeira fase.
- Serão entregues todos os terminais e as estações dos corredores atendidos.
- Deverão ser provisionados recursos para investimentos na recomposição de frota no montante de 2 (dois) veículos por ano após o primeiro ano de concessão.

4.1.2. LOTE 2

Em relação ao investimento que compreende as duas fases do lote 2, considera-se as seguintes premissas:

- Na primeira fase, o início da operação dos serviços está condicionado à entrega da garagem de Deodoro. Na segunda, os serviços estão condicionados à entrega do Terminal Gentileza e entrega de veículos. O início da terceira e quarta fase estão vinculados à entrega de veículos.
- Os investimentos na entrega do Terminal Gentileza, na segunda etapa, compreende apenas o custo de mobiliário da bilheteria, conforme explicitado no ANEXO I.9 - RESPONSABILIDADE SOBRE TERMINAIS E ESTAÇÕES.
- A aquisição dos veículos de apoio ocorrerá no mesmo mês do início da operação da primeira fase.
- Serão entregues apenas os terminais e as estações que estejam recebendo os serviços já operados pelo OPERADOR.
- Deverão ser provisionados recursos para investimentos na recomposição de frota no montante de 2 (dois) veículos por ano após o primeiro ano de concessão.

4.1.3. LOTE 3

Em relação ao investimento que compreende as duas fases do lote 3, considera-se as seguintes premissas:

- O início da operação dos serviços na primeira fase está condicionado à entrega da garagem de Paciência. Já o início da segunda fase se dará quando os terminais de Santa Cruz, Mato Alto, Curral Falso, Pingo d'Água e a estação Magarça estiverem finalizadas.
- Os investimentos para mobiliar os terminais e a estação entregue na segunda fase compreendem os custos considerados e explicitados no ANEXO I.9 - RESPONSABILIDADE SOBRE TERMINAIS E ESTAÇÕES.

- A aquisição dos veículos de apoio ocorrerá no mesmo mês do início da operação da primeira fase.
- Serão entregues apenas os terminais e as estações que estejam recebendo os serviços já operados pelo OPERADOR.
- Deverão ser provisionados recursos para investimentos na recomposição de frota no montante de 2 (dois) veículos por ano após o primeiro ano de concessão.

Tabela 17. Fases e Projeção de serviços, terminais e estações LOTE 1
 Fonte: Elaboração SMTR.

Lote 1 - Carioca												
Mobilização				Veículos				Infra. e Op.				Observação
Fase	Etapa	Mês Referência	Investimento	Superart. P-8	Superart. P-7	Art. P-7	Pad. P-7	Garagens	Serviços HP	Terminais	Estações	
0	Ordem de Início (M0)	ago.-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	Entrega Garagens Curicica, Ramos e Cascadura	ago.-23	R\$ 3.427.269,21	-	156	20	-	3	10	5	53	
	Entrega 3 garagens: - Provisão de Veículos de apoio	ago.-23	R\$ 3.427.269,21	-	-	-	-	3	-	-	-	
	Entrega Veículos: - 20 Veículos articulados P-7 - 160 Veículos superarticulados P-7	ago.-23	-	-	156	20	-	-	-	-	-	-
	Início Operação 10 Serviços	ago.-23	-	-	-	-	-	-	10	-	-	Curicica = 22, 30, 41, 46, 47 e 50 Ramos = 36 e 42 Cascadura = 35 e 40
	Entrega 53 estações / 5 terminais	ago.-23	-	-	-	-	-	-	-	5	53	Todas Estações e Terminais do Lote
2	Entrega parcial veículos	dez - 23	R\$ 0,00	4	156	20	-	3	10	5	53	-
	Entrega de 4 Veículos articulados P-8	dez - 23	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4 veículos para compor reserva técnica do Lote

Tabela 18. Fases e Projeção de serviços, terminais e estações LOTE 2
 Fonte: Elaboração SMTR.

Lote 2 - Brasil												
Mobilização			Veículos				Infra. e Op.				Observação	
Fase	Etapa	Mês Referência	Investimento	Superart. P-8	Superart. P-7	Art. P-7	Pad. P-7	Garagens	Serviços HP	Terminais		Estações
0	Ordem de Início (M0)	ago.-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Entrega Garagem de Deodoro	ago.-23	R\$ 3.427.269,21	-	44	-	-	-	3	3	17	-
	Entrega 1 garagem: - Provisão de Veículos de apoio	ago.-23	R\$ 3.427.269,21	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Entrega Veículos: - 40 Veículos superarticulados P-7	ago.-23	-	-	44	-	-	-	-	-	-	-
	Início Operação 3 Serviços	ago.-23	-	-	-	-	-	-	3	-	-	TransOlimpica = 51, 52 e 53
	Entrega 17 estações / 3 terminais	ago.-23	-	-	-	-	-	-	-	3	17	Estações e Terminais do corredor TransOlimpica e Terminal Deodoro
2	Entrega Terminal Gentileza e TransBrasil	jan.-24	R\$ 41.206,06	46	44	-	-	1	4	4	35	-
	Entrega Veículos: - 50 Veículos superarticulados P-8	jan.-24	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-
	Início Operação 1 Serviço	jan.-24	-	-	-	-	-	-	1	-	-	TransBrasil = 60
	Entrega Terminal Gentileza - Mobiliário Terminal Gentileza	jan.-24	R\$ 41.206,06	-	-	-	-	-	-	1	-	Apenas Bilheteria BRT
	Entrega 18 estações	jan.-24	-	-	-	-	-	-	-	-	18	Estações do corredor TransBrasil e Terminal Gentileza
3	Entrega parcial veículos	fev.-24	R\$ 0,00	96	44	-	-	1	7	4	35	-
	Entrega Veículos: - 50 Veículos superarticulados P-8	fev.-24	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-
	Início Operação 3 Serviços	fev.-24	-	-	-	-	-	-	3	-	-	TransBrasil = 61, 70 e 71
4	Entrega parcial veículos	mar.-24	R\$ 0,00	130	44	-	-	1	9	4	35	-
	Entrega Veículos: - 34 Veículos superarticulados P-8	mar.-24	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-
	Início Operação 2 Serviços	mar.-24	-	-	-	-	-	-	2	-	-	TransBrasil = 80 e 90

Tabela 19. Fases e Projeção de serviços, terminais e estações LOTE 3

Fonte: Elaboração SMTR.

Lote 3 - Oeste												
Mobilização				Veículos				Infra. e Op.				Observação
Fase	Etapa	Mês Referência	Investimento	Superart. P-8	Superart. P-7	Art. P-7	Pad. P-7	Garagens	Serviços HP	Terminais	Estações	
0	Ordem de Início (M0)	fev.-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	Entrega Garagem Paciência	fev.-24	R\$ 3.427.269,21	-	-	-	71	1	2	-	21	
	Entrega 1 garagem: - Provisão de Veículos de apoio	fev.-24	R\$ 3.427.269,21	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Entrega Veículos: - 25 Veículos Padron P-7	fev.-24	-	-	-	-	71	-	-	-	-	-
	Início Operação 2 Serviços	fev.-24	-	-	-	-	-	-	2	-	-	Cesário de Melo = 14 e 17
	Entrega 21 estações	fev.-24	-	-	-	-	-	-	-	-	21	Somente estações da Cesário de Melo
2	Entrega terminais Santa Cruz, Mato Alto, Curral Falso, Pingo d'Água e estação Magarça	abr.-24	R\$ 3.047.430,85	136	-	-	71	1	11	4	52	-
	Entrega Veículos: - 136 Veículos superarticulados P-8	abr.-24	-	136	-	-	-	-	-	-	-	-
	Início Operação 9 Serviços	abr.-24	-	-	-	-	-	-	9	-	-	TransOeste = 10, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 25, 27
	Entrega 31 estações / 4 terminais - Mobiliário e equipamentos terminais e estações novos (terminais Santa Cruz, Mato Alto, Curral Falso, Pingo d'Água e estação Magarça)	abr.-24	R\$ 3.047.430,85	-	-	-	-	-	-	-	4	31

4.2. RESULTADO DE CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS

A partir dos custos-básicos, das projeções quilométricas e de frota, e da transição de terminais e estações, obtivemos os custos operacionais totais considerados para este estudo. Os resultados podem ser observados nas tabelas a seguir.

4.2.1. LOTE 1

Tabela 20. Custos e Despesas Operacionais (valores em R\$ 1.000,00)

Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Total	Total
CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS	-74.679	-179.786	-179.786	-182.282	-184.855	-187.351	-189.924	-192.420	-194.993	-197.489	-116.703	-1.880.267	100,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	-72.979	-175.694	-175.694	-178.133	-180.647	-183.086	-185.601	-188.040	-190.555	-192.994	-114.046	-1.837.468	97,7%
Custos por Quilômetro	-27.102	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-37.943	-650.459	34,6%
Superarticulado	-2.233	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-3.126	-53.596	2,9%
Articulado	-24.869	-59.686	-59.686	-59.686	-59.686	-59.686	-59.686	-59.686	-59.686	-59.686	-34.817	-596.863	31,7%
Padron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Custos Pessoal por Veículo	-15.326	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-21.457	-367.829	19,6%
Superarticulado	-1.703	-4.087	-4.087	-4.087	-4.087	-4.087	-4.087	-4.087	-4.087	-4.087	-2.384	-40.870	2,2%
Articulado	-13.623	-32.696	-32.696	-32.696	-32.696	-32.696	-32.696	-32.696	-32.696	-32.696	-19.073	-326.959	17,4%
Padron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Custos de Manutenção	-12.157	-29.722	-29.722	-32.161	-34.675	-37.114	-39.629	-42.068	-44.583	-47.022	-28.896	-377.749	20,1%
Superarticulado	-11.114	-27.218	-27.218	-29.448	-31.754	-33.985	-36.291	-38.521	-40.827	-43.057	-26.462	-345.895	18,4%
Articulado	-1.043	-2.504	-2.504	-2.712	-2.921	-3.130	-3.338	-3.547	-3.756	-3.964	-2.434	-31.854	1,7%
Padron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Custos Terminais e Estações	-18.393	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-25.750	-441.432	23,5%
Terminais	-3.953	-9.486	-9.486	-9.486	-9.486	-9.486	-9.486	-9.486	-9.486	-9.486	-5.534	-94.861	5,0%
Estações	-14.440	-34.657	-34.657	-34.657	-34.657	-34.657	-34.657	-34.657	-34.657	-34.657	-20.217	-346.571	18,4%
DESPESAS OPERACIONAIS	-1.700	-4.092	-4.092	-4.149	-4.208	-4.264	-4.323	-4.380	-4.438	-4.495	-2.656	-42.798	2,3%
Administrativas	-1.700	-4.092	-4.092	-4.149	-4.208	-4.264	-4.323	-4.380	-4.438	-4.495	-2.656	-42.798	2,3%

4.2.2. LOTE 2
Tabela 21. Custos e Despesas Operacionais (valores em R\$ 1.000,00)

Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Total	Total
CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS	-24.257	-173.542	-182.194	-182.944	-187.160	-187.992	-192.208	-193.040	-197.256	-198.088	-117.977	-1.836.659	100,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	-23.705	-169.592	-178.047	-178.779	-182.900	-183.713	-187.833	-188.646	-192.766	-193.579	-115.291	-1.794.853	97,7%
Custos por Quilômetro	-8.660	-77.377	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-47.890	-790.705	43,1%
Superarticulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Articulado	-8.660	-77.377	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-47.890	-790.705	43,1%
Padron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Custos Pessoal por Veículo	-3.784	-33.812	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-20.927	-345.521	18,8%
Superarticulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Articulado	-3.784	-33.812	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-20.927	-345.521	18,8%
Padron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Custos de Manutenção	-3.119	-27.927	-29.600	-30.332	-34.452	-35.265	-39.386	-40.198	-44.319	-45.132	-28.697	-358.427	19,5%
Superarticulado	-3.119	-27.927	-29.600	-30.332	-34.452	-35.265	-39.386	-40.198	-44.319	-45.132	-28.697	-358.427	19,5%
Articulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Padron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Custos Terminais e Estações	-8.142	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-17.777	-300.201	16,3%
Terminais	-2.530	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-4.427	-75.256	4,1%
Estações	-5.613	-22.887	-22.887	-22.887	-22.887	-22.887	-22.887	-22.887	-22.887	-22.887	-13.351	-224.944	12,2%
DESPESAS OPERACIONAIS	-552	-3.950	-4.147	-4.164	-4.260	-4.279	-4.375	-4.394	-4.490	-4.509	-2.685	-41.806	2,3%
Administrativas	-552	-3.950	-4.147	-4.164	-4.260	-4.279	-4.375	-4.394	-4.490	-4.509	-2.685	-41.806	2,3%

4.2.3. LOTE 3
Tabela 22. Custos e Despesas Operacionais (valores em R\$ 1.000,00)

Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Total	Total
CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS	0	-153.988	-194.632	-194.632	-198.771	-199.429	-203.567	-204.225	-208.364	-209.021	-213.160	-17.818	-1.997.607	100,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	0	-150.483	-190.202	-190.202	-194.247	-194.889	-198.934	-199.576	-203.621	-204.264	-208.308	-17.413	-1.952.138	97,7%
Custos por Quilometro	0	-62.641	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-6.669	-789.535	37,4%
Superarticulado	0	-48.220	-64.293	-64.293	-64.293	-64.293	-64.293	-64.293	-64.293	-64.293	-64.293	-5.358	-632.213	30,1%
Articulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Padron	0	-14.421	-15.732	-15.732	-15.732	-15.732	-15.732	-15.732	-15.732	-15.732	-15.732	-1.311	-157.321	7,4%
Custos Pessoal por Veículo	0	-32.435	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-3.372	-399.961	18,9%
Superarticulado	0	-20.946	-27.928	-27.928	-27.928	-27.928	-27.928	-27.928	-27.928	-27.928	-27.928	-2.327	-274.623	13,1%
Articulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Padron	0	-11.489	-12.534	-12.534	-12.534	-12.534	-12.534	-12.534	-12.534	-12.534	-12.534	-1.044	-125.339	5,9%
Custos de Manutenção	0	-21.924	-28.123	-28.123	-32.168	-32.811	-36.855	-37.498	-41.542	-42.185	-42.254	-3.906	-351.364	21,9%
Superarticulado	0	-17.351	-23.135	-23.135	-26.348	-26.991	-30.204	-30.847	-34.060	-34.703	-37.916	-3.213	-287.906	18,0%
Articulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Padron	0	-4.572	-4.988	-4.988	-5.819	-5.819	-6.651	-6.651	-7.482	-7.482	-8.313	-693	-63.459	3,9%
Custos Terminais e Estações	0	-33.483	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-3.466	-411.277	19,5%
Terminais	0	-5.692	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-7.589	-632	-74.624	3,5%
Estações	0	-27.791	-34.003	-34.003	-34.003	-34.003	-34.003	-34.003	-34.003	-34.003	-34.003	-2.834	-336.654	15,9%
DESPESAS OPERACIONAIS	0	-3.505	-4.430	-4.430	-4.524	-4.539	-4.634	-4.649	-4.743	-4.758	-4.852	-406	-45.469	2,3%
Administrativas	0	-2.725	-3.461	-3.461	-3.556	-3.571	-3.665	-3.680	-3.774	-3.789	-3.883	-325	-35.890	1,8%

4.3. RESULTADOS TARIFA DE REMUNERAÇÃO E VALOR DE CONTRATO

Para a obtenção de uma Margem Operacional equivalente a 8,87% na totalidade da concessão, especificada na seção 3.1 - INDICADOR DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA DEFINIÇÃO DA TARIFA DE REMUNERAÇÃO, foi calculada uma tarifa de remuneração baseada na quilometragem coberta pelo operador. Como no decorrer da operação há a inclusão de ônibus, terminais e estações, como demonstrado na seção 4.1 - PRAZOS E PROJEÇÃO QUILOMÉTRICA E DE FROTA, o custo e, portanto, a receita necessária para cobri-lo sofre um incremento de acordo com a operação crescente dos veículos e da quilometragem operada.

A determinação da TARIFA DE REMUNERAÇÃO por classe de veículo é obtida pela razão entre a receita¹¹ e a quilometragem total projetada para cada classe de veículo. A determinação da tarifa de remuneração é feita de forma iterativa, considerando que a cada iteração devem ser descontados da Receita Bruta os impostos, de forma a gerar a Margem Operacional média desejada.

Tabela 23. Resultados da Tarifa de Remuneração e Valor do Contrato para os 3 LOTES

Fonte: Elaboração SMTR.

LOTE	VALOR DO CONTRATO (R\$)	TARIFA DE REMUNERAÇÃO (R\$/km)		
		SUPERARTICULADO	ARTICULADO	PADRON
1	2.149.289.418	16,559	14,903	-
2	2.099.411.200	13,207	-	-
3	2.283.369.431	14,771	-	9,601

¹¹ A receita projetada para cada classe de veículo é obtida a partir da receita total projetada para a CONCESSIONÁRIA, e rateada entre classes de veículos de forma proporcional à participação de cada classe na composição dos custos totais, tendo como base de cálculo os custos da classe superarticulado, preponderante no sistema.

4.3.1. LOTE 1

Tabela 24. Avaliação Margem Operacional LOTE 1

Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Total	Total (% ROL)
RECEITA OPERACIONAL BRUTA (ROB)	89.554	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	125.375	2.149.289	-%
DEDUÇÕES ISS E CPRB SOBRE ROB	-3.582	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-5.015	-85.972	-%
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA (ROL)	85.972	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	120.360	2.063.318	100,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	-72.979	-175.694	-175.694	-178.133	-180.647	-183.086	-185.601	-188.040	-190.555	-192.994	-114.046	-1.837.468	-89,1%
Custos por Quilômetro	-27.102	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-65.046	-37.943	-650.459	-31,5%
Custos Pessoal por Veículo	-15.326	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-36.783	-21.457	-367.829	-17,8%
Custos de Manutenção	-12.157	-29.722	-29.722	-32.161	-34.675	-37.114	-39.629	-42.068	-44.583	-47.022	-28.896	-377.749	-18,3%
Custos Terminais e Estações	-18.393	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-44.143	-25.750	-441.432	-21,4%
DESPESAS OPERACIONAIS	-1.700	-4.092	-4.092	-4.149	-4.208	-4.264	-4.323	-4.380	-4.438	-4.495	-2.656	-42.798	-2,1%
Administrativas	-1.700	-4.092	-4.092	-4.149	-4.208	-4.264	-4.323	-4.380	-4.438	-4.495	-2.656	-42.798	-2,1%
LUCRO OPERACIONAL	11.293	26.546	26.546	24.050	21.477	18.981	16.408	13.912	11.339	8.843	3.657	183.051	8,87%
Margem Operacional (% sobre ROL)	13,14%	12,87%	12,87%	11,66%	10,41%	9,20%	7,95%	6,74%	5,50%	4,29%	3,04%	8,87%	-

Tabela 25. Tarifa de Remuneração Referencial por Classe de veículo (R\$/km) e Valor do Contrato para LOTE 1

Fonte: Elaboração SMTR

LOTE	VALOR DO CONTRATO (R\$)	TARIFA DE REMUNERAÇÃO (R\$/km)		
		SUPERARTICULADO	ARTICULADO	PADRON
1	2.149.289.418	16,559	14,903	-

4.3.2. LOTE 2

Tabela 25. Avaliação Margem Operacional LOTE 2

Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Total	Total (% ROL)
RECEITA OPERACIONAL BRUTA (ROB)	22.993	205.446	217.977	217.977	217.977	217.977	217.977	217.977	217.977	217.977	127.153	2.099.411	-%
DEDUÇÕES ISS E CPRB SOBRE ROB	-920	-8.218	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-5.086	-83.976	-%
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA (ROL)	22.074	197.228	209.258	209.258	209.258	209.258	209.258	209.258	209.258	209.258	122.067	2.015.435	100,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	-23.705	-169.592	-178.047	-178.779	-182.900	-183.713	-187.833	-188.646	-192.766	-193.579	-115.291	-1.794.853	-89,1%
Custos por Quilômetro	-8.660	-77.377	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-82.097	-47.890	-790.705	-39,2%
Custos Pessoal por Veículo	-3.784	-33.812	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-35.875	-20.927	-345.521	-17,1%
Custos de Manutenção	-3.119	-27.927	-29.600	-30.332	-34.452	-35.265	-39.386	-40.198	-44.319	-45.132	-28.697	-358.427	-17,8%
Custos Terminais e Estações	-8.142	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-30.476	-17.777	-300.201	-14,9%
DESPESAS OPERACIONAIS	-552	-3.950	-4.147	-4.164	-4.260	-4.279	-4.375	-4.394	-4.490	-4.509	-2.685	-41.806	-2,1%
Administrativas	-552	-3.950	-4.147	-4.164	-4.260	-4.279	-4.375	-4.394	-4.490	-4.509	-2.685	-41.806	-2,1%
LUCRO OPERACIONAL SEM REC. ACESS.	-2.184	23.686	27.064	26.315	22.098	21.266	17.050	16.218	12.002	11.170	4.091	178.776	8,87%
Margem Operacional (% sobre ROL)	-9,89%	12,01%	12,93%	12,58%	10,56%	10,16%	8,15%	7,75%	5,74%	5,34%	3,35%	8,87%	-

Tabela 26. Tarifas de Remuneração Referencial por Classe de Veículo (R\$/km) e Valor do Contrato para LOTE 2

Fonte: Elaboração SMTR.

LOTE	VALOR DO CONTRATO (R\$/Km)	TARIFA DE REMUNERAÇÃO (R\$/km)		
		SUPERARTICULADO	ARTICULADO	PADRON
2	2.099.411.200	13,207	-	-

4.3.3. LOTE 3

Tabela 27. Avaliação Margem Operacional LOTE 3

Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Total	Total (% ROL)
RECEITA OPERACIONAL BRUTA (ROB)	0	180.406	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	19.293	2.283.369	-%
DEDUÇÕES ISS E CPRB SOBRE ROB	0	-7.216	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	18.136	-91.335	-%
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA (ROL)	0	154.668	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	18.522	2.192.035	100,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	0	-150.483	-190.202	-190.202	-194.247	-194.889	-198.934	-199.576	-203.621	-204.264	-208.308	-17.413	-1.952.138	-89,1%
Custos por Quilometro	0	-62.641	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-80.025	-6.669	-789.535	-36,0%
Custos Pessoal por Veículo	0	-32.435	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-40.462	-3.372	-399.961	-18,2%
Custos de Manutenção	0	-21.924	-28.123	-28.123	-32.168	-32.811	-36.855	-37.498	-41.542	-42.185	-42.254	-3.906	-351.364	-16,0%
Custos Terminais e Estações	0	-33.483	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-41.592	-3.466	-411.277	-18,8%
DESPESAS OPERACIONAIS	0	-3.505	-4.430	-4.430	-4.524	-4.539	-4.634	-4.649	-4.743	-4.758	-4.852	-406	-45.469	-2,1%
Administrativas	0	-2.725	-3.461	-3.461	-3.556	-3.571	-3.665	-3.680	-3.774	-3.789	-3.883	-325	-35.890	-1,6%
LUCRO OPERACIONAL SEM REC. ACESS.	0	16.900	27.626	27.626	23.887	22.830	19.091	18.033	14.294	13.237	9.498	703	194.427	8,87%
Margem Operacional (% sobre ROL)	-%	11,09%	12,43%	12,43%	10,57%	10,27%	8,41%	8,11%	6,25%	5,96%	4,09%	1,88%	8,87%	-%

Tabela 28. Tarifas de Remuneração Referencial por Classe de Veículo (R\$/km) e Valor do Contrato para LOTE 3

Fonte: Elaboração SMTR.

LOTE	VALOR DO CONTRATO (R\$)	TARIFA DE REMUNERAÇÃO (R\$/km)		
		SUPERARTICULADO	ARTICULADO	PADRON
3	2.283.369.431	14,771	-	9,601

4.4. DEFINIÇÃO DE OUTORGA MÍNIMA

Com base na projeção de custos e investimentos ao longo do contrato e com a tarifa de remuneração definida anteriormente, o Fluxo de Caixa do projeto seria majoritariamente positivo. Conforme explicitado na seção 3.2. INDICADOR PARA DEFINIÇÃO DE OUTORGA MÍNIMA, a Outorga é definida como aquela que gera TIR equivalente à taxa mínima de atratividade no Fluxo de Caixa, descontado em base anual, sendo a taxa mínima de atratividade de 10,56% em termos reais. Com base nas premissas, custos e investimentos apresentados anteriormente neste estudo, chegou-se a uma outorga mínima. O pagamento da outorga deverá ser feito em 5 parcelas iguais, corrigidas conforme disposto no EDITAL e CONTRATO.

Tabela 29. Outorga Mínima e Parcela para os 3 Lotes

Fonte: Elaboração SMTR.

LOTE	OUTORGA MÍNIMA	PARCELA OUTORGA
Lote 1	R\$ 72.932.949	R\$ 14.586.590
Lote 2	R\$ 63.773.332	R\$ 12.754.666
Lote 3	R\$ 80.760.815	R\$ 16.152.163

Tabela 30. Fluxo de Caixa Anual e Definição da Outorga Mínima para os 3 Lotes

Fonte: Elaboração SMTR.

4.4.2. LOTE 1

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Total
FLUXO DAS ATIVIDADES	7.701	18.407	19.134	18.257	17.393	16.344	14.884	13.217	11.339	8.843	3.657	149.177
Lucro Operacional Total	11.293	26.546	26.546	24.050	21.477	18.981	16.408	13.912	11.339	8.843	3.657	183.051
Impostos Diretos (IR e CSLL)	-3.592	-8.138	-7.412	-5.793	-4.084	-2.637	-1.523	-695	0	0	0	-33.874
FLUXO DOS INVESTIMENTOS	-18.014	-20.987	-20.987	-20.987	-20.987	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	0	-133.960
Investimentos	-3.427	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	0	-61.027
Outorga	-14.587	-14.587	-14.587	-14.587	-14.587	0	0	0	0	0	0	-72.933
FLUXO DE CAIXA LIVRE	-10.313	-2.579	-1.852	-2.730	-3.594	9.944	8.484	6.817	4.939	2.443	3.657	15.216
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	-9.328	-2.110	-1.371	-1.827	-2.176	5.446	4.203	3.054	2.001	895	1.213	0

4.4.2. LOTE 2

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Total
FLUXO DAS ATIVIDADES	-2.184	16.435	19.329	19.537	17.516	17.526	14.994	14.777	12.002	11.170	4.091	145.193
Lucro Operacional	-2.184	23.686	27.064	26.315	22.098	21.266	17.050	16.218	12.002	11.170	4.091	178.776
Impostos Diretos (IR e CSLL)	0	-7.250	-7.735	-6.778	-4.582	-3.740	-2.056	-1.441	0	0	0	-33.584
FLUXO DOS INVESTIMENTOS	-16.182	-19.196	-19.155	-19.155	-19.155	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	0	-124.842
Investimentos	-3.427	-6.441	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	0	-61.068
Outorga	-12.755	-12.755	-12.755	-12.755	-12.755	0	0	0	0	0	0	-63.773
FLUXO DE CAIXA LIVRE	-18.366	-2.760	174	382	-1.639	11.126	8.594	8.377	5.602	4.770	4.091	20.351
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	-16.612	-2.258	129	256	-992	6.093	4.257	3.753	2.270	1.749	1.356	0

4.4.3. LOTE 3

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Total
FLUXO DAS ATIVIDADES	0	12.701	19.645	20.427	18.531	19.016	16.539	16.357	13.732	13.237	9.098	703	159.985
Lucro Operacional	0	19.202	27.626	27.626	23.487	22.830	18.691	18.033	13.894	13.237	9.098	703	194.427
Impostos Diretos	0	-6.501	-7.981	-7.199	-4.956	-3.814	-2.152	-1.677	-163	0	0	0	-34.442
FLUXO DOS INVESTIMENTOS	0	-22.627	-22.552	-22.552	-22.552	-22.552	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	0	-144.836
Investimentos	0	-6.475	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	-6.400	0	-64.075
Outorga	0	-16.152	-16.152	-16.152	-16.152	-16.152	0	0	0	0	0	0	-80.761
FLUXO DE CAIXA LIVRE	0	-9.926	-2.907	-2.126	-4.021	-3.536	10.139	9.957	7.332	6.837	2.698	703	15.150
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	0	-8.121	-2.151	-1.423	-2.434	-1.937	5.022	4.461	2.971	2.506	895	211	0

4.5. RESULTADOS DRE

Uma vez definida a Tarifa de Remuneração e a Outorga Mínima, nesta seção são evidenciadas as DREs projetadas de cada LOTE.

4.5.1. LOTE 1

Tabela 31. DRE Lote 1
 Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Total	Total (% RT)
RECEITA OPERACIONAL BRUTA (ROB)	89.554	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	214.929	125.375	2.149.289	100,0%
DEDUÇÕES ISS SOBRE ROB	-3.582	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-8.597	-5.015	-85.972	-4,0%
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA (ROL)	85.972	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	206.332	120.360	2.063.318	96,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	-72.979	-175.694	-175.694	-178.133	-180.647	-183.086	-185.601	-188.040	-190.555	-192.994	-114.046	-1.837.468	-85,5%
DESPESAS OPERACIONAIS	-1.700	-4.092	-4.092	-4.149	-4.208	-4.264	-4.323	-4.380	-4.438	-4.495	-2.656	-42.798	-2,0%
LUCRO OPERACIONAL	11.293	26.546	26.546	24.050	21.477	18.981	16.408	13.912	11.339	8.843	3.657	183.051	8,5%
Margem Operacional (% sobre ROL)	13,14%	12,87%	12,87%	11,66%	10,41%	9,20%	7,95%	6,74%	5,50%	4,29%	3,04%	8,87%	-
DEPRECIÇÃO	-728	-2.610	-4.747	-7.011	-9.465	-11.226	-11.927	-12.871	-14.279	-16.936	-11.091	-102.891	-4,8%
Outorga	-589	-2.009	-3.487	-5.054	-6.753	-7.672	-7.394	-7.125	-6.866	-6.617	-3.748	-57.316	-2,7%
Investimentos	-138	-601	-1.259	-1.957	-2.712	-3.554	-4.533	-5.746	-7.413	-10.319	-7.343	-45.574	-2,1%
EBIT	10.565	23.936	21.799	17.039	12.012	7.755	4.481	1.041	-2.940	-8.093	-7.434	80.160	3,7%
IMPOSTOS DIRETOS (IR e CSLL)	-3.592	-8.138	-7.412	-5.793	-4.084	-2.637	-1.523	-695	0	0	0	-33.874	-1,6%
LUCRO LÍQUIDO	6.973	15.798	14.387	11.246	7.928	5.118	2.957	346	-2.940	-8.093	-7.434	46.286	2,2%

4.5.1. LOTE 2

Tabela 32. DRE Lote 2
 Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Total	Total (% RT)
RECEITA OPERACIONAL BRUTA (ROB)	22.993	205.446	217.977	217.977	217.977	217.977	217.977	217.977	217.977	217.977	127.153	2.099.411	100,0%
DEDUÇÕES ISS SOBRE ROB	-920	-8.218	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-8.719	-5.086	-83.976	-4,0%
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA (ROL)	22.074	197.228	209.258	209.258	209.258	209.258	209.258	209.258	209.258	209.258	122.067	2.015.435	96,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	-23.705	-169.592	-178.047	-178.779	-182.900	-183.713	-187.833	-188.646	-192.766	-193.579	-115.291	-1.794.853	-85,5%
DESPESAS OPERACIONAIS	-552	-3.950	-4.147	-4.164	-4.260	-4.279	-4.375	-4.394	-4.490	-4.509	-2.685	-41.806	-2,0%
LUCRO OPERACIONAL	-2.184	23.686	27.064	26.315	22.098	21.266	17.050	16.218	12.002	11.170	4.091	178.776	8,5%
Margem Operacional (% sobre ROL)	-9,89%	12,01%	12,93%	12,58%	10,56%	10,16%	8,15%	7,75%	5,74%	5,34%	3,35%	8,87%	-
DEPRECIAÇÃO	-654	-2.361	-4.313	-6.380	-8.621	-10.266	-11.002	-11.979	-13.420	-16.108	-10.622	-95.726	-4,6%
Outorga	-515	-1.757	-3.049	-4.420	-5.905	-6.709	-6.465	-6.230	-6.004	-5.786	-3.278	-50.118	-2,4%
Investimentos	-138	-605	-1.263	-1.961	-2.715	-3.557	-4.537	-5.749	-7.416	-10.322	-7.344	-45.608	-2,2%
EBIT	-2.838	21.325	22.751	19.934	13.477	11.000	6.048	4.239	-1.418	-4.938	-6.531	83.050	4,0%
IMPOSTOS DIRETOS (IR e CSLL)	0	-7.250	-7.735	-6.778	-4.582	-3.740	-2.056	-1.441	0	0	0	-33.584	-1,6%
LUCRO LÍQUIDO	-2.838	14.074	15.016	13.157	8.895	7.260	3.992	2.798	-1.418	-4.938	-6.531	49.467	2,4%

4.5.3. LOTE 3

Tabela 33. DRE Lote 3

Fonte: Elaboração SMTR.

DADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Total	Total (% ROT)
RECEITA OPERACIONAL BRUTA (ROB)	0	180.406	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	231.519	19.293	2.283.369	100,0%
DEDUÇÕES ISS SOBRE ROB	0	-7.216	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	-9.261	18.136	-91.335	-4,0%
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA (ROL)	0	154.668	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	222.258	18.522	2.192.035	96,0%
CUSTOS OPERACIONAIS	0	-150.483	-190.202	-190.202	-194.247	-194.889	-198.934	-199.576	-203.621	-204.264	-208.308	-17.413	-1.952.138	-85,5%
DESPESAS OPERACIONAIS	0	-3.505	-4.430	-4.430	-4.524	-4.539	-4.634	-4.649	-4.743	-4.758	-4.852	-406	-45.469	-2,0%
LUCRO OPERACIONAL	0	19.202	27.626	27.626	23.487	22.830	18.691	18.033	13.894	13.237	9.098	703	194.427	8,5%
Margem Operacional (% sobre ROL)	-%	11,09%	12,43%	12,43%	10,57%	10,27%	8,41%	8,11%	6,25%	5,96%	4,09%	1,88%	8,87%	-
DEPRECIÇÃO	0	-1.911	-4.152	-6.451	-8.912	-11.613	-12.361	-13.102	-14.149	-15.820	-15.429	-1.260	-105.160	-4,6%
Outorga	0	-1.396	-2.966	-4.612	-6.375	-8.310	-8.187	-7.890	-7.603	-7.327	-7.061	-577	-62.305	-2,7%
Investimentos	0	-515	-1.187	-1.839	-2.537	-3.303	-4.174	-5.212	-6.545	-8.492	-8.368	-683	-42.855	-1,9%
EBIT	0	17.291	23.474	21.175	14.576	11.217	6.330	4.931	-254	-2.583	-6.331	-557	89.268	3,9%
IMPOSTOS DIRETOS (IR e CSLL)	0	-6.501	-7.981	-7.199	-4.956	-3.814	-2.152	-1.677	-163	0	0	0	-34.442	-1,5%
LUCRO LÍQUIDO	0	10.790	15.493	13.975	9.620	7.403	4.178	3.255	-417	-2.583	-6.331	-557	54.825	2,4%

5. FÓRMULA DE REAJUSTE DO CONTRATO

De forma a se analisar a fórmula de reajuste da Tarifa de Remuneração, foram analisados os custos e despesas operacionais da prestação dos Serviços. Foi analisada a totalidade de custos e despesas para os 3 Lotes, visando a se ter uma fórmula única para os 3 contratos.

Tabela 34: Reajuste da tarifa de remuneração - Custos e despesas

Fonte: Elaboração SMTR.

Categoria	Custo Total 10 anos (R\$ mil)		DIESEL	INPC MDO	IPCA INFL.
CUSTOS OPERACIONAIS Total	-5.584.459	98%			
Custos por Quilômetro	-2.230.699	39%	94%		6%
Custos por Veículo	-1.113.311	19%		98%	2%
Custos de Manutenção	-1.087.540	19%			100%
Custo Terminais	-244.740	4%		79%	21%
Custo Estações	-908.170	16%		91%	9%
DESPESAS OPERACIONAIS Total	-130.074	2%			
Despesas Administrativas Serviços	-130.074	2%			100%
TOTAL CUSTOS E DESP. ADM.	-5.714.533	100%	37%	37%	26%

A determinação da forma de reajuste da tarifa de remuneração pelo serviço buscou refletir a composição do custo por quilômetro da operação dos ônibus e da gestão de terminais e estações. Neste sentido, sabe-se que 37% do valor total é associado ao custo de combustível diesel, 37% a gastos com mão de obra e os demais 26% representam outros gastos como, por exemplo, pneus e peças de manutenção e despesas administrativas.

Desta forma, para um reajuste mais alinhado com a efetiva variação no custo total do serviço, adotou-se diferentes índices a cada um dos fatores que influenciam na composição do custo por quilômetro da operação, conforme a seguinte composição:

$$RS_{v,T} = RS_{v,O} \times \left(37\% \times \frac{OD_T}{OD_O} + 37\% \times \frac{INPC.MO_T}{INPC.MO_O} + 26\% \times \frac{IPCA.E_T}{IPCA.E_O} \right)$$

Onde:

- $RS_{v,T}$ = TARIFA DE REMUNERAÇÃO PELO SERVIÇO da cada classe de veículo v reajustada
- $RS_{v,O}$ = TARIFA DE REMUNERAÇÃO PELO SERVIÇO da cada classe de veículo v vigente no momento do reajuste
- OD_T = Número índice de óleo diesel publicado pela FGV; IPA-EP-DI Óleo diesel; Nº da Série: 1416796, relativo ao mês anterior à data base de reajuste.
- OD_O = Número índice de óleo diesel publicado pela FGV; IPA-EP-DI Óleo diesel; Nº da Série: 1416796, relativo à data base do último reajuste.
- $INPC.MO_T$ = Número índice do INPC, utilizado para reajuste de mão-de-obra, relativo ao mês anterior à data base de reajuste.
- $INPC.MO_O$ = Número índice do INPC, relativo à data base do último reajuste.
- $IPCA.E_T$ = Índice IPCA-E, relativo ao mês anterior à data base de reajuste.
- $IPCA.E_O$ = Índice IPCA-E, relativo à data base do último reajuste.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - DEFINIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

Estrutura de alíquota de Encargos Sociais considera referência ANTP e praticado MOBI-Rio.

Tabela 1. Encargos Sociais e Valores de Referência
 Fonte: Elaboração SMTR, considerando ANTP e MOBI-Rio.

ENCARGO	VALOR
GRUPO A	
INSS	0,00%
SEST / SENAT / SEBRAE	3,10%
INCRA	0,20%
SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%
SEGURO ACIDENTE	3,00%
FGTS	8,00%
SUBTOTAL	16,80%
GRUPO B	
13º SALÁRIO	8,33%
ADICIONAL NOTURNO	2,24%
AVISO PRÉVIO	0,07%
ABONO DE FÉRIAS	2,78%
AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,00%
LICENÇA PATERNIDADE	0,04%
LICENÇA FUNERAL	0,01%
LICENÇA CASAMENTO	0,02%
SUBTOTAL	13,49%
GRUPO C	
DESPESAS COM RESCISÃO CONTRATUAL	4,54%
AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,56%
INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,33%
SUBTOTAL	9,43%
GRUPO D	
INCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE O GRUPO B	2,27%
GRUPO E	
PROVISIONAMENTO	0,00%
TOTAL	41,99%

APÊNDICE 2 - DEFINIÇÃO DO WACC

1. INTRODUÇÃO

O primeiro passo para uma avaliação de viabilidade é a definição de um custo de capital (retorno mínimo de atratividade) de referência. Para o Projeto, o custo de capital foi baseado no custo médio ponderado de capital (CMPC ou WACC na sigla em inglês), que pondera as participações do custo de capital próprio e do custo de capital de terceiros. Em se tratando do cálculo do custo de capital próprio, foi utilizado o modelo Capital Asset Pricing Model (“CAPM”). Enquanto para o custo de capital de terceiros, buscou-se uma taxa de juros de uma dívida referencial para o segmento de mobilidade urbana.

Após a definição do custo de capital, basta comparar a TIR de projeto com o WACC para verificar se a taxa calculada/projetada supera a taxa mínima de atratividade que deve ser obtida para determinar o interesse de investidores. Em outras palavras, se a TIR de projeto superar o WACC, a concessão tem viabilidade econômico-financeira.

Conforme mencionado, optou-se por adotar o tradicional modelo CAPM para o cálculo do custo de capital próprio, que é unifatorial e de fácil aplicabilidade. No que diz respeito ao custo de capital de terceiros, buscou-se uma aproximação ao custo efetivo do crédito para o setor de mobilidade urbana.

2. CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO

Apresentam-se os parâmetros considerados para a determinação das variáveis que compõe o custo de capital próprio a partir do CAPM:

- Origem dos Dados
 - Séries com origem nos mercados dos Estados Unidos.
- Taxa Livre de Risco
 - Utilização da série dos Títulos do Tesouro dos Estados Unidos (Treasury Bonds) de 10 anos;
 - Forma de cálculo: média aritmética simples;
 - Utilização do conceito de retorno sobre o investimento;
 - Prazo da série: de 1996 até 2020 (anual). Entende-se que este prazo é suficiente para que seja gerada uma série capaz de servir como referência para eventos futuros.
- Retorno de Mercado
 - Utilização da série do S&P 500;
 - Forma de cálculo: média aritmética simples dos retornos anuais;
 - Prazo da série: 1996 até 2020 (anual).
- Prêmio de Risco Brasil
 - Consideração da série do Emerging Market Bond Index (“Embi+”);
 - Forma de cálculo: média aritmética simples;
 - Prazo da série: Janeiro de 1996 até Dezembro de 2020 (diário). Entende-se que este prazo é suficiente para que seja gerada uma série capaz de servir como referência para eventos futuros.

- **Beta**
 - Base beta global do setor de Transportation calculado por Aswatt Damodaran, e divulgado em www.damodaran.com, atualizado em janeiro de 2020.
 - Alavancagem das empresas, com a finalidade de desalavancagem do beta, medida a partir do critério de valor de mercado.
 - Beta estimado a partir da regressão das variações semanais da ação com o índice NYSE Composite, usando um período de 5 anos ou período disponível, se maior que 2 anos. Caso a ação apresente um histórico menor que 2 anos, o beta não é estimado.
 - Para as demais empresas: estimado a partir da regressão das variações semanais da ação com o índice local mais utilizado (CAC na França, Sensex na Índia, Bovespa no Brasil etc.). É feita uma ponderação entre as regressões para 2 anos (2/3) e 5 anos (1/3). Caso não seja possível calcular a regressão no período de 5 anos, esta é substituída por 1.
- **Estrutura de Capital**
 - Percentual de 50% de capital de terceiros e 50% de capital próprio. Esta relação de alavancagem é próxima da média para este tipo de projeto e está em linha com estudos e notas técnicas recentes sobre o tema.
- **Taxa de inflação Norte Americana**
 - CPI Urban Consumers
 - Período: de 2008 a 2020 (Anual).
 - Forma de cálculo: Média da taxa de crescimento anual.

3. CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS

Seguem abaixo os parâmetros considerados para a definição do custo de capital de terceiros para efeito de avaliação de custo de oportunidade. Propõe-se que o custo de capital de terceiros seja média simples dos retornos esperados pelo mercado em projetos de concessão de infraestrutura, isto é, 14,07%, conforme benchmark realizado e detalhado na tabela a seguir:

Tabela 1. Definição do custo de capital de terceiros

Fonte: Elaboração SMTR, a partir de levantamento de mercado.

Custo de Dívida	Estimativa
IPCA + 9,5% + Fee de Estruturação ⇒ IPCA + 9,75%	13,52%
CDI + 6% + Fee de Estruturação ⇒ CDI + 6,25%	15,32%
NTNB + 3% + Fee de Estruturação ⇒ NTNB + 3,25%	13,37%
Média	14,07%

4. WACC

O WACC real foi estimado em 10,56% enquanto o WACC nominal, considerando inflação de 3,7% a.a., foi estimado em 14,72%. A tabela abaixo apresenta os resultados:

Tabela 2. Definição do WACC Setorial

Fonte: Elaboração SMTR.

Estrutura de Capital		
(A)	Ke	50,00%
(B)	Kd	50,00%
Custo de Capital Próprio (Ke)		
(1)	Taxa Livre de Risco	5,18%
(2)	Retorno de Mercado	11,66%
(3)	Prêmio de Mercado	6,48%
(4)	Beta Desalavancado	0,777
(5)	Imposto de Renda e CSLL	34,00%
(6)	Beta Alavancado	1,289
(7)	Prêmio de Risco do Negócio	8,36%
(8)	Risco Brasil	4,64%
(9)	Ke Nominal	18,18%
(10)	Inflação CPI EUA	2,06%
(11)	Ke Real	15,80%
Custo de Capital de Terceiros (Kd)		
(12)	Custo Nominal da Dívida	14,07%
(13)	Custo com Efeito Tax Shield	9,29%
(14)	Inflação anual estimada	3,77%
(15)	Custo Real com Efeito Tax Shield	5,32%
WACC Real		10,56%
WACC Nominal		14,72%

BIBLIOGRAFIA

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos. **Custos dos serviços de transporte público por ônibus: instruções práticas**. Coordenação geral de Antônio Luiz Mourão Santana; Coordenação técnica de Maria Olívia Guerra Aroucha; Apresentação de Ailton Brasiliense Pires. São Paulo: ANTP, 2017a, 140 p.: il.

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos. **Custos dos serviços de transporte público por ônibus: método de cálculo**. Coordenação geral de Antônio Luiz Mourão Santana; Coordenação técnica de Maria Olívia Guerra Aroucha; Apresentação de Ailton Brasiliense Pires. São Paulo: ANTP, 2017b, 191 p.: il.