

ANEXO I.9 - ESTUDO ECONÔMICO DE REFERÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

Este ANEXO tem como objetivo apresentar os aspectos utilizados na análise de viabilidade econômico-financeira do projeto de CONCESSÃO Comum, sem exclusividade, da PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSPORTE COLETIVO DE PASSAGEIROS POR ÔNIBUS, designado REDE INTEGRADA DE ÔNIBUS (“SISTEMA RIO”) do MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, consistente na OPERAÇÃO de um volume determinado de quilômetros mensais, de forma a demonstrar que o projeto é economicamente viável e rentável, a partir das premissas consideradas e detalhadas neste Estudo.

O presente ANEXO traz estimativas para os investimentos, receitas, custos e as despesas vinculadas ao OBJETO e, ainda, o Demonstrativo de Resultados do Exercício e o Fluxo de Caixa estimados para o período de vigência da CONCESSÃO. Estas estimativas fundamentam-se com base nas análises realizadas pelos órgãos da ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA envolvidos na elaboração do projeto, estudos de práticas de mercado e dados públicos.

Este Estudo Econômico de Referência é um instrumento não vinculante, mas de suporte à modelagem do projeto, com a finalidade de balizar aspectos relevantes como PRAZO DO CONTRATO e a TARIFA DE REFERÊNCIA a ser admitida. O objetivo da avaliação de viabilidade é analisar a atratividade do projeto expressa por sua Taxa Interna de Retorno (TIR) e contrapô-la a uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) pressuposta para esse tipo de empreendimento (representada pelo Custo Médio Ponderado de Capital do projeto ou *WACC – Weighted Average Cost of Capital*).

Assim, é de exclusiva responsabilidade dos LICITANTES a coleta de dados e o desenvolvimento de estudos próprios para o atendimento dos encargos previstos, com a finalidade de subsidiar a elaboração das respectivas PROPOSTAS ECONÔMICAS e a participação de cada qual na LICITAÇÃO.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a análise da viabilidade econômico-financeira do projeto foi a de Fluxo de Caixa Livre Descontado (FCD). Este, por sua vez, é formado a partir do desconto temporal, que demonstra variação do valor nominal no tempo de acordo com o seu custo de oportunidade, no caso o *WACC*, do Fluxo de Caixa Livre.

Para tal, são projetados os fluxos de caixa futuros esperados, realizados a partir dos resultados obtidos pela combinação de todos os valores esperados (entradas e saídas de caixa), ao longo do prazo contratual.

2.1. Valor Presente Líquido (VPL) e Fluxos de Caixa Descontados

O método do VPL consiste em trazer fluxos de caixa futuros estimados a valor presente. Deste modo, pode-se aferir quanto valeria hoje um montante que existirá apenas no futuro. Para isso, utiliza-se uma taxa de desconto que reflita o custo de oportunidade do capital envolvido no projeto, segundo a expressão:

$$VPL = FC_0 + \sum_{n=1}^n \frac{FC_n}{(1+r)^n}$$

Em que:

- FC_0 é o Fluxo de caixa futuro estimado para o período 0 (zero);
- FC_n é o Fluxo de caixa futuro estimado para o período n;
- r é a Taxa de desconto que reflete o custo de oportunidade do capital a ser aplicado; e
- n é o período específico.

O conceito presente é de que as receitas e os desembolsos realizados pela CONCESSIONÁRIA alcancem um retorno equivalente ao WACC projetado para o projeto, ou seja, essa informação equivale a considerar que o VPL deve ser igual a zero, quando considerado uma taxa de desconto igual ao WACC, de acordo com fórmula que segue:

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_n}{(1+WACC)^t} = 0$$

A partir do montante de VPL resultante, pode-se compreender a viabilidade do projeto estudado do seguinte modo:

- $VPL < 0$, considera-se o projeto inviável;
- $VPL = 0$, considera-se o projeto viável, sem ganhos econômicos acima do custo de oportunidade; e
- $VPL > 0$ considera-se o projeto viável, com ganhos econômicos acima do custo de oportunidade.

2.2. Custo de Capital

O custo de capital é uma medida que quantifica o retorno mínimo exigido por investidores para aplicar recursos em determinado ativo ou projeto, considerando os riscos envolvidos. Ao ponderar os riscos e benefícios envolvidos na operação, trata-se, ainda, de uma medida de custo de oportunidade do capital, isto é, o retorno que poderia ser obtido em investimentos de risco equivalente.

A precificação do custo de capital utiliza três componentes principais: a estrutura de capital do ativo a ser investido, o Custo do Capital Próprio e o Custo do Capital de Terceiros (ou da dívida). Essas três variáveis são empregadas no cálculo do Custo Médio Ponderado do Capital, seguindo a seguinte expressão:

$$WACC = K_e \left(\frac{E}{E+D} \right) + K_d \left(\frac{D}{E+D} \right)$$

Em que:

- $WACC$ é o Custo Médio Ponderado do Capital (*Weighted Average Cost of Capital*);
- K_e é o Custo do Capital Próprio (*Equity*);
- K_d é o Custo do Capital de Terceiros (*Debt*);
- E é a participação do Capital Próprio (*Equity*); e
- D é a participação do Capital de Terceiros (*Debt*).

Em relação ao Custo do Capital Próprio, este é calculado a partir do Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (*Capital Asset Pricing Model – CAPM*), obedecendo à seguinte expressão:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f)$$

Em que:

- K_e é o Custo do Capital Próprio;
- R_f é a Taxa de Retorno do ativo livre de risco (*risk-free*);
- β é o coeficiente Beta, de acordo com o setor; e
- R_m é o retorno esperado do mercado;

O beta é uma medida de risco sistemático que expressa a sensibilidade de um ativo em relação aos movimentos do mercado como um todo. Em outras palavras, indica o

quanto o retorno de um ativo tende a variar em comparação ao retorno médio de mercado, especialmente diante de choques que afetam o sistema econômico de forma ampla.

O valor do beta utilizado no modelo depende da estrutura de capital do projeto. Parte-se de um beta setorial desalavancado, obtido com base em dados do setor (nesse caso, transporte), e aplica-se um ajuste de alavancagem para refletir o risco efetivo do projeto, considerando a proporção entre capital próprio e capital de terceiros. Esse procedimento permite endogeneizar os benefícios tributários de contrair dívida, de acordo com a composição do capital do projeto.

Quanto ao Custo do Capital de Terceiros, este pode ser calculado a partir de uma variedade de métodos. Para a elaboração deste Estudo, foi utilizada a TLP¹ somada ao *spread* de Mobilidade Urbana do BNDES Finem, resultando no custo de obtenção de crédito para este tipo de projeto.

Desse modo, é possível obter todas as variáveis necessárias ao cálculo do WACC. Entretanto, é preciso salientar que a escolha dos parâmetros empregados, em sua maioria calculados em dólares correntes, implica no cálculo adicional dos valores em reais correntes e em termos reais, descontando a inflação do país de interesse. Segue o cálculo efetuado conforme apresentado na tabela abaixo:

Tabela 1: Cálculo do WACC

Parâmetros	Variáveis	Fontes
(0) Setor Considerado	Transporte	Adotado com base na característica do projeto;
(A) Participação Capital Próprio	72,09%	Calculado;
(B) Participação Capital Terceiros	27,91%	Calculado;
(01) Taxa Livre de Risco (US\$)	0,57%	T-Bonds 10Y – período de 2015 a 2024 (Damodaran) ² ;
(02) Prêmio de Risco de Mercado (US\$)	12,71%	Média da série histórica do diferencial de retorno entre S&P500 e T-Bonds 10Y (Damodaran) ² ;
(03) Beta Desalavancado do Setor (US\$)	0,80	Beta por Setor (US, Damodaran; Coluna "Unlevered Beta") ² ;
(04) IR + CSLL	34,00%	Base tributária (varia conforme regime adotado);
(05) Razão Capital de Terceiros/Próprio	38,71%	D/E Ratio (US, Damodaran ²) para o Beta do Setor
(06) Beta Alavancado (US\$)	1,00	Calculado;
(07) Prêmio de Risco do Negócio (US\$)	12,74%	Calculado;
(08) Prêmio de Risco do País (US\$)	2,83%	Credit Default Swap (CDS ³) 10 anos;
(09) Custo Nominal do Capital Próprio (US\$)	16,14%	Calculado;
(10) Taxa de Inflação Brasileira	3,73%	Boletim Focus ⁴ , Inflação de mais longo prazo;

¹ Taxa de Longo Prazo. Disponível em <[Taxa de Longo Prazo - TLP](#)>. Acesso em junho de 2025.

² Disponível em <<https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>. Acesso em junho de 2025.

³ Disponível em <[Brasil CDS 10 Anos USD | Rendimento - Investing.com](#)>. Acesso em junho de 2025.

⁴ Disponível em <[Sistema Expectativas de Mercado](#)>. Acesso em junho de 2025.

Parâmetros	Variáveis	Fontes
(11) Taxa de Inflação Americana	1,95%	Congressional Budget Office ⁵ , Inflação de mais longo prazo;
(12) Custo Nominal do Capital Próprio (R\$)	18,16%	Calculado;
(13) Custo Real do Capital Próprio (R\$)	13,92%	Calculado;
(14) Custo Real do Capital de Terceiros (R\$)	9,23%	Calculado;
(15) Custo Real do Capital de Terceiros Líquido de Impostos (R\$)	6,09%	BNDES Finem ⁶ + TLP ⁷ ;
(16) WACC Real (R\$)	11,74%	Calculado.

Fonte: Elaboração própria.

Portanto, o Custo Médio Ponderado do Capital (WACC) utilizado neste Estudo foi de 11,74% (onze inteiros e setenta e quatro centésimos por cento), sendo essa a taxa de desconto empregada no cálculo do VPL, representando a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) do projeto.

3. PARÂMETROS ADOTADOS

3.1. Premissas gerais

Para que seja possível uma modelagem ajustada às necessidades do projeto, faz-se necessário o estabelecimento de algumas premissas fundamentais sobre as quais serão construídas as estimativas propostas.

Destacam-se as seguintes premissas como parâmetros gerais:

- **Modalidade:** CONCESSÃO Comum;
- **LOTES:**
 - LOTE B1
 - LOTE B2
 - LOTE A2
- **Critério de seleção:** menor valor da TARIFA DE REMUNERAÇÃO e maior valor da OUTORGA INICIAL, por LOTE;
- **PRAZO DO CONTRATO:** 10 (dez) anos;
- **PERÍODO DE OBRAS:** 8 (oito) meses;

⁵ Disponível em <[Budget and Economic Data | Congressional Budget Office](#)>. Acesso em junho de 2025.

⁶ Disponível em <[BNDES Finem Crédito para projetos Direto](#)>. Acesso em junho de 2025.

⁷ Disponível em <[Taxa de Longo Prazo - TLP](#)>. Acesso em junho de 2025.

- **Início da OPERAÇÃO parcial:** 4º (quarto) mês após a emissão da ORDEM DE INÍCIO;
- **Início da OPERAÇÃO total:** 9º (nono) mês após a emissão da ORDEM DE INÍCIO;
- **Amortização:** os investimentos reversíveis serão integralmente amortizados dentro do PRAZO DA CONCESSÃO;
- As projeções são baseadas no que se denomina “**termos reais**”, ou seja, não consideram o efeito da inflação nos valores e estimativas apresentados; e
- **Data-base da modelagem:** abril de 2025.

3.2. Premissas Tributárias

Durante a estruturação da modelagem, foi adotado o regime de tributação pelo Lucro Real, dado que a receita bruta anual ultrapassa o limite máximo admitido para a apuração pelo regime do Lucro Presumido. Os impostos e tributos considerados observaram as disposições das normas federais, estaduais e municipais vigentes.

Neste sentido, foram utilizadas as seguintes premissas:

3.2.1. Impostos sobre as receitas:

- a)** PIS (Programa de Integração Social): tributo federal incidente sobre o faturamento bruto, no regime não cumulativo, cuja alíquota é de 1,65% (um inteiro e sessenta e cinco centésimos por cento). Sua incidência foi atribuída à RECEITA ACESSÓRIA. Já a alíquota incidente sobre as receitas decorrentes da prestação dos serviços de transporte público, esta foi reduzida a 0%, conforme o Art. 1º da Lei nº 12.860/2013;
- b)** COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social): tributo federal incidente sobre o faturamento bruto, no regime não cumulativo, cuja alíquota é de 7,60% (sete inteiros e sessenta centésimos por cento). Sua incidência foi atribuída à RECEITA ACESSÓRIA. Já a alíquota incidente sobre as receitas decorrentes da prestação dos serviços de transporte público, esta foi reduzida a 0%, conforme o Art. 1º da Lei nº 12.860/2013;

- c) ISS (Imposto Sobre Serviços): imposto municipal incidente sobre o faturamento bruto de serviços, cuja alíquota variou entre 2,00% (dois inteiros por cento) e 5,00% (cinco inteiros por cento), de acordo com a natureza da receita auferida.

- d) CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta): contribuição substitutiva à contribuição previdenciária patronal incidente sobre a folha de salários, calculada como percentual da receita bruta da empresa. Nos termos da Lei nº 14.973/2024, a CPRB será progressivamente extinta até 2028, em decorrência da reoneração da folha de pagamentos a partir de 2025. Em 2026, a alíquota da CPRB será reduzida a 60% da original e a 40% em 2027, correspondendo, no caso do setor, a 1,2% e 0,8% da receita bruta, respectivamente, chegando a zero em 2028. Paralelamente, a contribuição sobre a folha será reintroduzida de forma proporcional, passando a incidir nos percentuais de 15% e 20%, respectivamente. Assim, o cálculo dos encargos considera o regime híbrido previsto na legislação, com incidência concomitante e progressiva das duas bases de contribuição.

3.2.2. Impostos sobre o Lucro

- a) IR (Imposto de Renda) – imposto federal sobre o Lucro Real apurado no período, cuja alíquota incidente é de 15% (quinze por cento); acrescida de 10% (dez por cento) sobre a parcela tributável que exceder a R\$ 20.000/mês;

- b) CSLL (Contribuição Social sobre Lucro Líquido) – cuja alíquota incidente é de 9% (nove por cento).

4. INVESTIMENTOS (CAPEX)

A estruturação de uma CONCESSÃO de serviços de transporte público coletivo requer a realização de investimentos iniciais significativos, indispensáveis para garantir a plena operacionalização do sistema. No projeto em comento, esses investimentos abrangem a implantação de GARAGENS, a aquisição da FROTA de veículos e a compra de

equipamentos de apoio à OPERAÇÃO, como sistemas de abastecimento, manutenção, controle e tecnologia embarcada. Cada um desses elementos representa um pilar essencial para o funcionamento eficiente e contínuo do serviço, assegurando padrões mínimos de qualidade, segurança e confiabilidade.

Neste capítulo, são apresentados os investimentos considerados para a viabilização da CONCESSÃO, sendo que os valores apresentados são individualizados para cada LOTE licitado, dado que estes variam conforme as características operacionais e territoriais, refletindo diferenças na escala e tipologia da FROTA. A análise detalhada dos ENCARGOS, conforme tratados no ANEXO I do EDITAL – TERMO DE REFERÊNCIA, permite compreender a lógica de dimensionamento adotada, bem como os critérios técnicos e econômicos que fundamentam essa modelagem econômica.

De forma a possibilitar a projeção dos investimentos, foram utilizados (i) bancos de dados oficiais, como o Sistema de Custo de Obra da Prefeitura do Rio de Janeiro (SCO-RIO); (ii) dados fornecidos pela SMTR; e (iii) dados de projetos similares. Ainda, para além das premissas elencadas, foi considerada a incidência de BDI sobre as OBRAS de infraestrutura da GARAGEM, correspondente a 18%, conforme publicação da Secretaria Municipal de Obras.⁸

Para além da projeção dos investimentos necessários, foi realizada uma análise da vida útil dos equipamentos e das infraestruturas instaladas, com o objetivo de compreender a necessidade de sua eventual recomposição. Verificou-se que a duração do CONTRATO é inferior ao período estimado para a depreciação desses ativos, motivo pelo qual não foram considerados dispêndios relacionados a reinvestimentos.

Assim, os investimentos totais foram divididos nos três núcleos descritos a seguir, com base nas diretrizes constantes no ANEXO I do EDITAL.

4.1. GARAGEM

Os investimentos para a implantação da infraestrutura da GARAGEM abarcam os custos de projetos, terraplanagem, supressão vegetal, fundações, pátio, edifícios, cercamento, dentre outros descritos no TERMO DE REFERÊNCIA e seus anexos;

⁸ Disponível no Ofício nº 05/SMO/GAB de 2014.

4.2. FROTA

A FROTA é dividida entre FROTA OPERACIONAL e FROTA DETERMINADA sendo que a primeira corresponde aos veículos em operação, e a segunda corresponde à FROTA OPERACIONAL somada aos veículos reserva. Desta forma, os investimentos foram estimados com base na FROTA DETERMINADA, compreendendo, ainda, 3 tipologias de veículos (mini, midi, básico) previstas no EDITAL e seus ANEXOS, conforme quantitativos abaixo:

- FROTA DETERMINADA - LOTE B1: 152 veículos;
- FROTA DETERMINADA - LOTE B2: 160 veículos; e
- FROTA DETERMINADA - LOTE A2: 216 veículos.

Ainda, foi considerada uma frota inicial mínima a ser disponibilizada até o 4º mês após a emissão da ORDEM DE INÍCIO, conforme diretrizes dispostas no ANEXO I do EDITAL e quantitativos a seguir:

- Frota Inicial - LOTE B1: 93 veículos;
- Frota Inicial - LOTE B2: 98 veículos; e
- Frota Inicial - LOTE A2: 132 veículos.

4.3. EQUIPAMENTOS DE GARAGEM

Os equipamentos de GARAGEM a serem implantados nos terrenos abrangem a disponibilização de bombas e tanques, compressores, lavadoras, estações de reuso, dentre outros necessários para a operacionalização dos serviços de transporte coletivo, a ser disponibilizado em cada um dos LOTES, conforme especificado no ANEXO I.6 – Programa Mínimo de Garagens Públicas.

4.4. INVESTIMENTOS TOTAIS ESTIMADOS

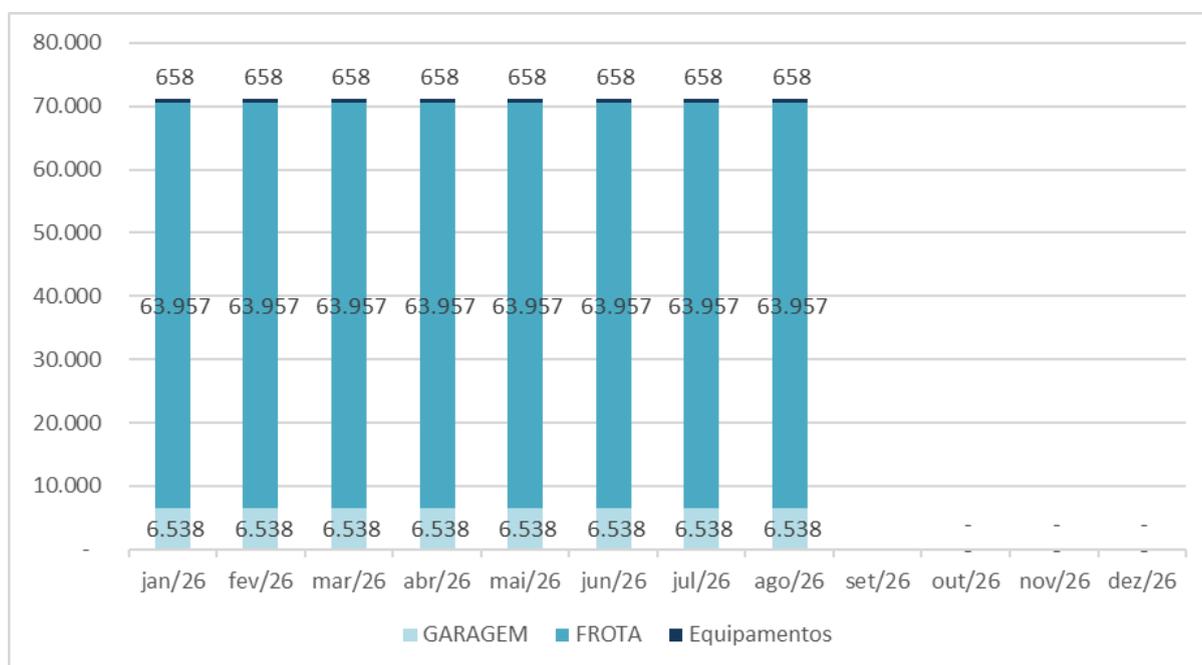
Como resultado, os investimentos e *ramp-up* considerados são apresentados na tabela e gráfico a seguir:

Tabela 2: Investimentos totais estimados (R\$ mil)

	LOTE B1	LOTE B2	LOTE A2	Total
GARAGEM	R\$ 15.418	R\$ 17.059	R\$ 19.826	R\$ 52.303
FROTA	R\$ 201.530	R\$ 111.556	R\$ 198.572	R\$ 511.658
Equipamentos	R\$ 1.755	R\$ 1.755	R\$ 1.755	R\$ 5.265
Total	R\$ 218.704	R\$ 130.370	R\$ 220.153	R\$ 569.226

Fonte: Elaboração Própria.

Gráfico 1: *Ramp-up* linear dos investimentos totais durante PERÍODO DE OBRAS (R\$ mil)



Fonte: Elaboração própria.

5. CUSTOS OPERACIONAIS (OPEX)

A análise dos custos e despesas operacionais é fundamental para a compreensão do equilíbrio econômico e da eficiência dos serviços de transporte coletivo por ônibus. Esses elementos representam os principais componentes financeiros que influenciam diretamente a viabilidade e a qualidade da operação, sendo essenciais para o planejamento orçamentário através da alocação de recursos e a formulação de políticas públicas.

A QUILOMETRAGEM OPERACIONAL DE REFERÊNCIA foi definida com base no PLANO OPERACIONAL DE REFERÊNCIA, estruturado a partir de uma demanda média mensal estimada, contemplando as variações sazonais observadas ao longo do ano. Tal

abordagem busca assegurar a coerência entre a oferta planejada de serviços e os padrões de demanda, garantindo um dimensionamento operacional aderente às necessidades do sistema.

A seguir, são apresentados e detalhados os principais custos e despesas envolvidos na operação do sistema. Essa abordagem permite uma visão estruturada e transparente da composição dos gastos, contribuindo para uma gestão mais eficiente e fundamentada do transporte público. Os principais parâmetros que embasaram as projeções estão descritos abaixo:

Tabela 3: Parâmetros

	Frota Determinada	Frota Operante	Quilometragem Mensal Média de referência	Demanda Mensal Média Estimada
Lote B1	152	135	1.085.885	1.026.899
Lote B2	160	141	772.144	615.668
Lote A2	216	190	1.342.970	1.256.222
Total	528	466	3.201.000	2.898.789

Fonte: Elaboração própria

A fim de distinguir os custos relacionados aos serviços auxiliares e a operação do transporte público em si, o Opex foi dividido entre Opex Direto e Opex Indireto, conforme detalhado na sequência.

5.1. Opex Direto

As premissas adotadas na construção dos custos operacionais diretos baseiam-se, em grande parte, na metodologia desenvolvida pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) para a precificação dos Custos de Serviços de Transporte Público por Ônibus (ANTP, 2017),⁹ complementados por dados históricos e informações fornecidas pela própria SMTR. Considerando as especificidades do projeto em face e o intervalo temporal entre a elaboração da referida metodologia e a publicação deste estudo, foi necessária a atualização monetária de determinados itens, conforme índices e períodos aplicáveis.

Assim, os custos diretamente ligados à operação pela CONCESSIONÁRIA foram divididos em:

⁹ Disponível em: <https://files.antp.org.br/2017/8/21/1.-metodo-de-calculo--final-impresso.pdf>

- a) **Despesas com Pessoal de Manutenção, Administrativo e Diretoria (DMA):** compreende os custos associados ao pagamento de salários, benefícios e encargos sociais da folha administrativa e da SPE, com base na metodologia da ANTP;¹⁰
- b) **Motoristas, Fiscais e Despachantes:** compreende os custos associados ao pagamento de salários, benefícios e encargos sociais da folha operacional do sistema, com base na metodologia da ANTP¹¹ e Convenção Coletiva 2024/2025.¹²
- c) **Manutenção das GARAGENS:** calculado com base nas definições da ABNT NBR 5674 que define os parâmetros para a manutenção de infraestruturas;
- d) **Manutenção da FROTA:** calculado com base na metodologia ANTP,¹³ que considera diferentes coeficientes de consumo de peças e acessórios a depender da idade do veículo, sobre seu valor individual.
- e) **IPVA e Licenciamento Anual:** alíquota incidente sobre o valor atualizado de cada veículo, considerando sua depreciação, além do Valor da Guia de Regularização de Taxas (GRT) para o Estado do Rio de Janeiro (DETRAN-RJ);
- f) **Taxa de Vistoria:** estimada de acordo com a tipologia de cada veículo e com o Decreto Rio nº 55.583/2024;
- g) **Taxa de Bilhetagem:** valor percentual incidente sobre a RECEITA DA TARIFA PÚBLICA (considerando o número de passageiros equivalentes), tendo em vista o contrato de concessão SMTR nº

¹⁰ Disponível em <<https://files.antp.org.br/2017/8/21/1.-metodo-de-calculo--final-impresso.pdf>>. Acesso em junho de 2025.

¹¹ Disponível em <<https://files.antp.org.br/2017/8/21/1.-metodo-de-calculo--final-impresso.pdf>>. Acesso em junho de 2025.

¹² Disponível em < 404 Não encontrado | SINDICATO DOS RODOVIÁRIOS RJ>. Acesso em junho de 2025.

¹³ Disponível em <<https://files.antp.org.br/2017/8/21/1.-metodo-de-calculo--final-impresso.pdf>>. Acesso em junho de 2025.

05/2022 entre a PCRJ e a Concessionária do Sistema de Bilhetagem Digital (SBD).

- h) **Veículos de Apoio:** foram estimados os custos de operação de uma FROTA de reboques, *pick-ups*, e motocicletas adequados ao atendimento de eventuais intercorrências operacionais, conforme dados da CET-RIO;
- i) **IPTU da GARAGEM:** foram estimados os gastos com o tributo para os terrenos que compõem a CONCORRÊNCIA, conforme Enunciado nº 199 do TCM/RJ.
- j) **Combustível, Lubrificantes, Arla 32 e Rodagem:** estimados, individualmente, de acordo com a metodologia proposta pela ANTP,¹⁴ que considera dados de FROTA, QUILOMETRAGEM, e coeficientes de consumo específicos por tipologia de veículo, de acordo com as diretrizes do ANEXO I do CONTRATO – TERMO DE REFERÊNCIA; e
- k) **Gastos com Quilometragem Improdutiva:** estimados a partir de dados fornecidos pela SMTR, com base na distância entre a GARAGEM e os pontos inicial e final dos serviços do SISTEMA DE REFERÊNCIA, considerando-se a FROTA prevista e o volume de quilômetros a ser operado no âmbito do do OBJETO contratualizado.

5.2. Opex Indireto

Já os custos operacionais indiretos são relacionados ao suporte e à gestão da operação, embasados em (i) dados fornecidos pela SMTR e (ii) consulta de mercado. Assim, os custos indiretos foram divididos em dois núcleos principais:

- a) **Mão de Obra e Serviços Terceirizados:** considera os custos para a operacionalização da Tecnologia Embarcada (*Intelligent Transportation Systems* – ITS) de acordo com as diretrizes do ANEXO I.5 -

¹⁴ Disponível em <<https://files.antp.org.br/2017/8/21/1.-metodo-de-calculo--final-impresso.pdf>>. Acesso em junho de 2025.

DESCRIPTIVO DO SISTEMA INTELIGENTE DE TRANSPORTE (ITS), que está diretamente relacionada ao número total de veículos e da disponibilidade da FROTA;

b) **Seguros e Garantias:** composta por instrumentos de mitigação de risco, calculados com base nas informações divulgadas por instituições financeiras que oferecem esse tipo de serviço. Agrega os custos de:

- **GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO:** proteção financeira que assegura o cumprimento das obrigações pela CONTRATADA;
- **Seguro de Responsabilidade Civil:** prevenção de danos involuntários causados a terceiros;
- **Seguro Operacional:** assegura contra interrupções da operação por motivos de falhas, acidentes ou eventos inesperados que impactam a prestação do serviço de forma regular;
- **Seguro Patrimonial:** referente à garantia do investimento inicial realizado.

Desse modo, os custos operacionais totais foram distribuídos da seguinte forma:

Tabela 4: OPEX total médio estimado (R\$ mil/ano)

Opex	LOTE B1	LOTE B2	LOTE A2	Total
(=) OPEX Direto	R\$ 100.966	R\$ 78.557	R\$ 121.677	R\$ 301.197
(+) DMA	R\$ 6.610	R\$ 6.903	R\$ 9.302	R\$ 22.815
(+) Motorista	R\$ 31.222	R\$ 32.610	R\$ 43.942	R\$ 107.772
(+) Fiscal	R\$ 1.291	R\$ 1.349	R\$ 1.817	R\$ 4.457
(+) Despachante	R\$ 534	R\$ 558	R\$ 752	R\$ 1.845
(+) Manutenção de GARAGEM	R\$ 318	R\$ 348	R\$ 399	R\$ 1.065
(+) Manutenção de Frota	R\$ 15.703	R\$ 8.692	R\$ 15.472	R\$ 39.867
(+) IPVA + Licenciamento	R\$ 1.534	R\$ 871	R\$ 1.530	R\$ 3.935
(+) Taxa de Vistoria	R\$ 240	R\$ 176	R\$ 277	R\$ 693
(+) Taxa de Bilhetagem	R\$ 1.342	R\$ 804	R\$ 1.641	R\$ 3.788
(+) Veículos de Apoio	R\$ 2.730	R\$ 2.730	R\$ 2.730	R\$ 8.191
(+) IPTU GARAGEM	R\$ 37	R\$ 44	R\$ 54	R\$ 135
(+) Combustível	R\$ 29.438	R\$ 16.803	R\$ 31.860	R\$ 78.102
(+) Lubrificantes	R\$ 1.753	R\$ 1.247	R\$ 2.168	R\$ 5.168
(+) Arla 32	R\$ 2.678	R\$ 2.389	R\$ 3.838	R\$ 8.905
(+) Rodagem	R\$ 2.282	R\$ 1.093	R\$ 2.280	R\$ 5.655
(+) Quilometragem Morta	R\$ 3.254	R\$ 1.938	R\$ 3.613	R\$ 8.805
(=) OPEX Indireto	R\$ 2.693	R\$ 2.764	R\$ 3.762	R\$ 9.226
(+) ITS	R\$ 2.537	R\$ 2.671	R\$ 3.605	R\$ 8.813
(+) Seguros e Garantias	R\$ 156	R\$ 93	R\$ 157	R\$ 414
Total Anual	R\$ 103.658	R\$ 81.321	R\$ 125.439	R\$ 310.423

Fonte: Elaboração própria.

6. RECEITAS

De forma a garantir a sustentabilidade financeira do projeto, foram projetadas três fontes de receitas principais: a RECEITA DA TARIFA PÚBLICA DO USUÁRIO, as RECEITAS ACESSÓRIAS e o SUBSÍDIO público. A combinação dessas fontes sobre a QUILOMETRAGEM OPERACIONAL DE REFERÊNCIA resulta na TARIFA DE REFERÊNCIA de cada LOTE, calculada com base nas especificidades operacionais e nos investimentos previstos, assegurando uma remuneração compatível com os custos e riscos assumidos pelos operadores, conforme detalhado a seguir:

- **LOTE A2:** R\$ 11,13/km (onze reais e treze centavos por quilômetro rodado);
- **LOTE B1:** R\$ 11,97/km (onze reais e noventa e sete centavos por quilômetro rodado); e
- **LOTE B2:** R\$ 12,29/km (doze reais e vinte e nove centavos por quilômetro rodado).

Assim, seguem descritos os três subgrupos que compõe as receitas totais:

6.1. TARIFA PÚBLICA

A TARIFA PÚBLICA refere-se à tarifa paga pelo USUÁRIO. Para tanto foram utilizadas como parâmetros de precificação (i) a projeção de demanda fornecida pela SMTR para os referidos serviços OBJETO do EDITAL, conforme o LOTE; e (ii) a TARIFA PÚBLICA vigente, conforme Decreto Rio nº 55.631/2025.¹⁵

6.2. SUBSÍDIO

O SUBSÍDIO é um aporte financeiro realizado pelo Poder Público, de forma a complementar a receita do CONCESSIONÁRIO, quando a RECEITA DA TARIFA PÚBLICA não for suficiente para garantir o equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO.

¹⁵ Disponível em <[DECRETO-RIO-No-55631-DE-1o-DE-JANEIRO-DE-2025-.pdf](#)>. Acesso em junho de 2025.

6.3. RECEITAS ACESSÓRIAS

As RECEITAS ACESSÓRIAS são fontes de receita complementares à RECEITA DA TARIFA PÚBLICA e ao SUBSÍDIO. Elas não estão diretamente ligadas à operação do transporte em si, mas são geradas a partir de atividades paralelas ou oportunidades comerciais associadas à CONCESSÃO do SERVIÇO.

Ainda, eventuais RECEITAS ACESSÓRIAS a serem desenvolvidas pela CONCESSIONÁRIA estarão sujeitas à aprovação do PODER CONCEDENTE e serão alvo de compartilhamento conforme alíquotas e metodologia disposta no CONTRATO e, especificamente, do ANEXO I.8 - Remuneração pelo Serviço da Concessionária.

7. PRAZO DO CONTRATO

Foi constatado, durante a elaboração desta modelagem, que o prazo de 10 (dez) anos é suficiente para manter o equilíbrio entre a viabilidade econômico-financeira do contrato e a necessidade de manter flexibilidade para eventuais ajustes nas políticas públicas de mobilidade urbana. Esse período permite ainda a amortização dos investimentos iniciais — como implantação de garagens e equipamentos operacionais — além de estar em consonância com o prazo de depreciação da FROTA. Além disso, um prazo decenal favorece a atualização tecnológica e a reavaliação periódica das condições contratuais, permitindo que o serviço acompanhe as transformações urbanas, regulatórias e de demanda. Trata-se, portanto, de um horizonte temporal que combina segurança jurídica e previsibilidade para o concessionário, com capacidade de adaptação e controle por parte do Poder Público.

8. DEMONSTRATIVOS E FLUXO DE CAIXA

A partir das projeções de investimentos, custos e receitas estimadas, apresentam-se, a seguir, o Demonstrativo de Resultado do Exercício e o Fluxo de Caixa do Projeto.

Tabela 6: DRE – LOTE B1 (R\$ mil)

Demonstração do Resultado do Exercício	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
EBITDA	28.426	46.488	44.600	45.055	43.459	43.784	42.058	42.253	40.397	58.483
(+) Receita Operacional Bruta (ROB)	115.768	177.299	177.299	177.299	177.299	177.299	177.299	177.299	177.299	197.156
(-) Deduções da Receita Operacional Bruta	(3.893)	(5.263)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(5.702)
(=) Receita Operacional Líquida	111.876	172.036	173.433	173.433	173.433	173.433	173.433	173.433	173.433	191.453
(-) Custo e Despesas Diretas (OPEX Direto)	(80.517)	(121.694)	(124.979)	(124.524)	(126.120)	(125.795)	(127.521)	(127.326)	(129.181)	(129.116)
(=) Lucro Bruto	31.359	50.342	48.454	48.909	47.313	47.638	45.912	46.107	44.252	62.337
(-) OPEX Indireto	(18.917)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)
(=) EBIT	12.442	23.802	21.914	22.369	20.773	21.098	19.373	19.568	17.712	35.797
(=) EBT	12.442	23.802	21.914	22.369	20.773	21.098	19.373	19.568	17.712	35.797
IRPJ e CSSL	(4.212)	(8.071)	(7.429)	(7.584)	(7.039)	(7.149)	(6.563)	(6.629)	(5.998)	(12.147)
(=) Lucro ou Prejuízo Líquido do Período	8.230	15.731	14.485	14.786	13.734	13.949	12.810	12.939	11.714	23.650

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 7: Fluxo de Caixa – LOTE B1 (R\$ mil)

Fluxo de Caixa do Projeto	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
FCX	(195.939)	38.417	37.171	37.471	36.420	36.634	35.495	35.624	34.399	46.336
(=) Ebit	12.442	23.802	21.914	22.369	20.773	21.098	19.373	19.568	17.712	35.797
(-) IRPJ e CSSL	(4.212)	(8.071)	(7.429)	(7.584)	(7.039)	(7.149)	(6.563)	(6.629)	(5.998)	(12.147)
(+) Depreciação/Amortização	15.984	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685
(-) CAPEX, Outorga Fixa e Encargos	(220.153)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VPL (35 anos)	(190.844)	32.600	28.242	25.492	22.182	19.975	17.325	15.564	13.452	16.012

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 8: DRE – LOTE B2 (R\$ mil)

Demonstração do Resultado do Exercício	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
EBITDA	17.155	27.854	26.568	26.824	25.927	26.110	25.140	25.250	24.207	34.367
(+) Receita Operacional Bruta (ROB)	73.598	112.714	112.714	112.714	112.714	112.714	112.714	112.714	112.714	123.870
(-) Deduções da Receita Operacional Bruta	(2.469)	(3.353)	(2.465)	(2.465)	(2.465)	(2.465)	(2.465)	(2.465)	(2.465)	(3.497)
(=) Receita Operacional Líquida	71.129	109.361	110.249	110.249	110.249	110.249	110.249	110.249	110.249	120.373
(-) Custo e Despesas Diretas (OPEX Direto)	(51.876)	(78.670)	(80.844)	(80.588)	(81.484)	(81.302)	(82.271)	(82.162)	(83.204)	(83.168)
(=) Lucro Bruto	19.253	30.691	29.406	29.661	28.765	28.947	27.978	28.087	27.045	37.205
(-) OPEX Indireto	(11.563)	(16.271)	(16.271)	(16.271)	(16.271)	(16.271)	(16.271)	(16.271)	(16.271)	(16.271)
(=) EBIT	7.689	14.420	13.134	13.390	12.493	12.676	11.706	11.816	10.773	20.933
(=) EBT	7.689	14.420	13.134	13.390	12.493	12.676	11.706	11.816	10.773	20.933
IRPJ e CSSL	(3.514)	(4.881)	(4.444)	(4.530)	(4.224)	(4.286)	(3.956)	(3.993)	(3.639)	(7.093)
(=) Lucro ou Prejuízo Líquido do Período	4.175	9.539	8.691	8.859	8.270	8.390	7.750	7.822	7.134	13.840

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 9: Fluxo de Caixa – LOTE B2 (R\$ mil)

Fluxo de Caixa do Projeto	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
FCX	(116.729)	22.973	22.124	22.293	21.703	21.824	21.184	21.256	20.568	27.274
(=) Ebit	7.689	14.420	13.134	13.390	12.493	12.676	11.706	11.816	10.773	20.933
(-) IRPJ e CSSL	(3.514)	(4.881)	(4.444)	(4.530)	(4.224)	(4.286)	(3.956)	(3.993)	(3.639)	(7.093)
(+) Depreciação/Amortização	9.465	13.434	13.434	13.434	13.434	13.434	13.434	13.434	13.434	13.434
(-) CAPEX, Outorga Fixa e Encargos	(130.370)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VPL (35 anos)	(113.693)	19.497	16.811	15.167	13.219	11.900	10.340	9.287	8.043	9.430

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 10: DRE – LOTE A2 (R\$ mil)

Demonstração do Resultado do Exercício	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
EBITDA	28.426	46.488	44.600	45.055	43.459	43.784	42.058	42.253	40.397	58.483
(+) Receita Operacional Bruta (ROB)	115.768	177.299	177.299	177.299	177.299	177.299	177.299	177.299	177.299	197.156
(-) Deduções da Receita Operacional Bruta	(3.893)	(5.263)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(3.865)	(5.702)
(=) Receita Operacional Líquida	111.876	172.036	173.433	173.433	173.433	173.433	173.433	173.433	173.433	191.453
(-) Custo e Despesas Diretas (OPEX Direto)	(80.517)	(121.694)	(124.979)	(124.524)	(126.120)	(125.795)	(127.521)	(127.326)	(129.181)	(129.116)
(=) Lucro Bruto	31.359	50.342	48.454	48.909	47.313	47.638	45.912	46.107	44.252	62.337
(-) OPEX Indireto	(18.917)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)	(26.540)
(=) EBIT	12.442	23.802	21.914	22.369	20.773	21.098	19.373	19.568	17.712	35.797
(=) EBT	12.442	23.802	21.914	22.369	20.773	21.098	19.373	19.568	17.712	35.797
IRPJ e CSSL	(4.212)	(8.071)	(7.429)	(7.584)	(7.039)	(7.149)	(6.563)	(6.629)	(5.998)	(12.147)
(=) Lucro ou Prejuízo Líquido do Período	8.230	15.731	14.485	14.786	13.734	13.949	12.810	12.939	11.714	23.650

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 11: Fluxo de Caixa – LOTE A2

Fluxo de Caixa do Projeto	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
FCX	(195.939)	38.417	37.171	37.471	36.420	36.634	35.495	35.624	34.399	46.336
(=) Ebit	12.442	23.802	21.914	22.369	20.773	21.098	19.373	19.568	17.712	35.797
(-) IRPJ e CSSL	(4.212)	(8.071)	(7.429)	(7.584)	(7.039)	(7.149)	(6.563)	(6.629)	(5.998)	(12.147)
(+) Depreciação/Amortização	15.984	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685	22.685
(-) CAPEX, Outorga Fixa e Encargos	(220.153)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VPL (35 anos)	(190.844)	32.600	28.242	25.492	22.182	19.975	17.325	15.564	13.452	16.012

Fonte: Elaboração Própria.

9. CONCLUSÃO

Com base nas premissas técnicas, operacionais e econômicas analisadas, a CONCESSÃO demonstrou-se viável dentro de um horizonte contratual de 10 (dez) anos, com uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de 11,74% (onze inteiros e setenta e quatro centésimos percentuais), compatível com as práticas de mercado. Ainda, a partir das informações disponibilizadas e dos parâmetros adotados, foi possível estimar a TARIFA DE REFERÊNCIA por quilômetro, descrita no EDITAL e neste ANEXO.

Ressalta-se que essa viabilidade considera a realização de investimentos iniciais significativos, incluindo a implantação de GARAGENS, a aquisição da FROTA e a compra de equipamentos operacionais, cujos valores variaram conforme as características de cada LOTE, além dos custos operacionais abrangendo despesas com pessoal, MANUTENÇÃO, combustível, administração e outros insumos essenciais à operação e gestão do sistema OBJETO do CONTRATO.

No que tange às receitas, foram consideradas três fontes principais: a TARIFA PÚBLICA, calculada com base na tarifa vigente multiplicada pela DEMANDA estimada, considerando o número de passageiros equivalentes; as RECEITAS ACESSÓRIAS, provenientes da exploração de publicidade; e o SUBSÍDIO público, estimado como o valor necessário para complementar a TARIFA DE REMUNERAÇÃO e garantir o equilíbrio econômico do modelo.

Em resumo, conforme descrito neste Estudo, as estimativas projetadas demonstram a viabilidade econômico-financeira do Projeto, proporcionando não apenas uma elevação na qualidade da OPERAÇÃO e MANUTENÇÃO do serviço de transporte público, mas também um retorno financeiro atrativo ao mercado, de modo a garantir sua sustentabilidade econômica ao longo do prazo da CONCESSÃO.