



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA/PR

**MODELAGEM DE CONCESSÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE
PÚBLICO URBANO DE PASSAGEIROS NO MUNICÍPIO**

PRODUTO 09 – RELATÓRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO PRELIMINAR

**SÃO PAULO
JANEIRO/2023**

SUMÁRIO EXECUTIVO

A Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/PR contratou a Fipe para a execução de serviços de assessoria técnica especializada para elaboração de modelo de concessão do serviço público de transporte coletivo de passageiros no Município.

Este Relatório é o Produto 9 (Relatório econômico-financeiro preliminar) e apresenta os resultados do estudo da modelagem econômico-financeira preliminar das soluções técnicas apresentadas no Produto 8 (Relatório técnico-preliminar).

As principais premissas utilizadas para o presente estudo são:

- Prazo da concessão: 20 (vinte) anos;
- Tipificação da natureza jurídica do projeto como “Concessão Comum”;
- Metodologia para precificação tarifária baseada na rentabilidade (TIR de projeto) contida no Fluxo de Caixa Livre do Projeto (FCLP), em termos reais, em moeda de janeiro de 2022;
- Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) de 9,10%; e
- Necessidade de Investimento em Giro (NIG) de 15 dias; e
- Regime tributário de lucro real para a apuração do IRPJ.

O Produto 9 apresenta um possível cenário econômico-financeiro do projeto, contemplando a solução técnica a ser atendida pelo parceiro privado no cumprimento dos encargos do futuro contrato, tendo como premissa a viabilidade técnico-operacional e econômico-financeira do projeto.

Assim, a demanda de passageiros equivalentes considerados foi de 10.831.384 no Lote 1 e 11.662.022 passageiros no Lote 2, totalizando 22.493.406 passageiros equivalentes ao ano para todo o sistema. Em média, ao longo dos 20 anos de projeto, a oferta de transporte considerada foi de 155 ônibus, sendo: 80 no Lote 1 e 75 no Lote 2.

Os resultados aferidos no presente estudo apontam os seguintes fluxos de caixa estimados para o cenário base durante todo o prazo contratual: (a) Lote 1, Opex de R\$ 730,9 milhões e saídas de caixa de Capex R\$ 122,4 milhões; e (b) Lote 2, Opex de R\$ 680,1 milhões e saídas de caixa de Capex de R\$ 109,6 milhões.

As receitas do projeto são estimadas de modo a remunerar os custos operacionais e produzir uma TIR do projeto equivalente ao WACC de 9,10 % a.a., em termos reais. Esse projeto, por se tratar de uma concessão comum, tem a previsão de receita tarifária, obtida pela multiplicação da tarifa por quilômetro pelo total de quilômetros rodados por tecnologia. São estimados um total de 113.843.060 quilômetros para o Lote 1 e 108.377.080 quilômetros para o Lote 2 – totalizando 222.220.140 quilômetros rodados no sistema.

O valor das tarifas, por quilômetro, estimado para o projeto, de acordo com a tecnologia dos veículos, são:

- Lote 1:
 - R\$ 7,08 para os veículos Básicos;
 - R\$ 6,58 para os veículos Midi;
 - R\$ 18,79 para os veículos Articulado Diesel; e
 - R\$ 14,42 para os veículos Articulado Elétrico.

- Lote 2:
 - R\$ 7,35 para os veículos Básicos;
 - R\$ 6,96 para os veículos Midi;
 - R\$ 20,01 para os veículos Articulado Diesel; e
 - R\$ 13,06 para os veículos Articulado Elétrico.

Este produto é acompanhado das planilhas eletrônicas “Anexo I - Simulador PG - Lote 1.xlsm” e “Anexo II - Simulador PG - Lote 2.xlsm”, nas quais são detalhados todos os cálculos produzidos para este relatório. Elas podem também ser acessadas através do link:

<https://www.dropbox.com/sh/db6pg5xhk2x69j9/AAC4Y0-DRh0IHkqCIYnE39ufa?dl=0>

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	METODOLOGIA PARA MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA	3
2.1	FLUXO DE CAIXA LIVRE	3
2.2	VPL	6
2.3	TIR	7
3.	MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA PRELIMINAR	10
3.1	PREMISSAS MACROECONÔMICAS	10
3.2	PREMISSAS E CÁLCULO DO CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)	11
3.2.1	Custo do Capital Próprio	12
3.2.1.1	O modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM)	12
3.2.1.2	Estrutura de Capital do Projeto	15
3.2.2	Custo do Capital de Terceiros	15
3.2.3	Resultado	16
3.3	CAPEX	18
3.4	OPEX	20
3.5	NECESSIDADE DE INVESTIMENTO EM GIRO	21
3.6	AMORTIZAÇÃO E DEPRECIAÇÃO FISCAL	22
3.7	PREMISSAS FISCAIS E TRIBUTÁRIAS	23
3.7.1	Regime de Tributação	23
3.7.2	Créditos Tributários	24
3.7.3	Tributos sobre Receita	24
3.7.4	Tributos sobre o Lucro	24
3.7.5	Consolidação dos Tributos	25
3.8	RECEITAS	25
3.9	RESULTADOS DO MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO	27
3.9.1	Sensibilidade aos Riscos	33
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35

ANEXOS	37
ANEXO I - LOTE 1 - DEMANDA 2022 - V2 (ARQUIVOS EM EXCEL ENVIADOS SEPARADAMENTE);	37
ANEXO II - LOTE 2 - DEMANDA 2022 - V2 (ARQUIVOS EM EXCEL ENVIADOS SEPARADAMENTE).	37

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Demonstrativo de Resultado do Exercício	4
Tabela 2: Fluxo de Caixa Livre	5
Tabela 3: Fluxo de Caixa Livre (NOPAT)	6
Tabela 4: Exemplo de cálculo do Valor Presente Líquido	7
Tabela 5: Exemplo de TIR	8
Tabela 6: Projeção da inflação	11
Tabela 7: Beta	14
Tabela 8: Estrutura de Capital	15
Tabela 9: WACC – Lucro Real	16
Tabela 10: WACC – Lucro Presumido	17
Tabela 11: Frota total, por tipo de veículo (Lote 1)	18
Tabela 12: Frota total, por tipo de veículo (Lote 2)	18
Tabela 13: Capex previsto para os 20 anos de concessão (R\$ Milhões)	19
Tabela 14: Opex previsto para 20 anos de concessão (R\$ Milhões)	21
Tabela 15: Capital de Giro (R\$ milhões) – Lote 1 e 2	22
Tabela 16: Depreciação sem perdas reais x depreciação real (R\$ Milhões) – Lote 1 e 2	23
Tabela 17: Tributos sobre as receitas (R\$ Milhões)	24
Tabela 18: Alíquotas dos tributos considerados na modelagem	25
Tabela 19: IRPJ e CSLL previstos para os 20 anos de concessão (R\$ Milhões)	25
Tabela 20: Total de Tributos (R\$ Milhões)	25
Tabela 21: Projeção de Receitas (R\$ - Milhões) – Lote 1	26
Tabela 22: Projeção de Receitas (R\$ - Milhões) – Lote 2	27
Tabela 23: Total de Receitas (R\$ Milhões)	27
Tabela 24: Fluxo de Caixa Livre do Projeto – Lote 1 (R\$ Milhões)	29
Tabela 25: Fluxo de Caixa Livre do Projeto – Lote 2 (R\$ Milhões)	30
Tabela 26: Sensibilidade da TIR do Projeto do Lote 1 (Opex x Capex)	33
Tabela 27: Sensibilidade da TIR do Projeto do Lote 2 (Opex x Capex)	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fluxo de caixa livre do Lote 1 (R\$ - Milhões)	31
Figura 2: Fluxo de caixa livre do Lote 2 (R\$ - Milhões)	32

1. INTRODUÇÃO

A Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/PR contratou a Fipe para a prestação de serviços de assessoria e consultoria para a estruturação dos estudos e apoio na licitação da concessão do serviço público de transporte coletivo de passageiros no município.

O projeto em questão envolve a elaboração de modelagem técnica, econômico-financeira e jurídico-institucional relacionada aos serviços de transporte coletivo de passageiros do município de Ponta Grossa/PR.

O presente documento consiste no Produto 9 – “Relatório econômico-financeiro preliminar”, que apresenta os resultados do estudo da modelagem econômico-financeira de um possível cenário base de implementação das soluções técnicas apresentadas no Produto 8 – “Relatório técnico preliminar”.

O cenário base desenvolvido tem apenas a função de estabelecer o preço tarifário que garanta a viabilidade e a atratividade econômico-financeira do projeto, como base dos direitos e obrigações estipulados para a futura concessionária, no âmbito da concessão.

Assim, a monetização desses direitos e obrigações, materializados por meio da orçamentação dos fluxos estimados de Capex, Opex, Receitas, Tributos e NIG, não é vinculativa e não obriga a futura concessionária a cumprir os desembolsos financeiros exatamente como os estimados.

Os cálculos foram produzidos por meio de planilhas eletrônicas (Anexo I Lote 1 e 2 – Simulador) que acompanha este Relatório. Os arquivos contêm as fórmulas e cálculos realizados e estão estruturados em diversas abas, todas elas descritas na Seção 5.

Dessa forma, este documento apresenta as seguintes seções:

- **Seção 1:** Introdução;
- **Seção 2:** Apresenta a metodologia de análise econômico-financeira de projetos, por meio de exposição sobre fundamentos teóricos e análise do fluxo de caixa livre do projeto;
- **Seção 3:** Apresenta os resultados da modelagem econômico-financeira;
- **Seção 4:** Apresenta as considerações finais; e

- **Seção 5:** Apresenta os anexos.

2. METODOLOGIA PARA MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA

Esta seção apresenta a fundamentação teórica sobre a análise econômico-financeira de projetos.

Inicialmente, introduz-se o conceito econômico de fluxo de caixa livre. Esse fluxo é interessante, do ponto de vista do empreendedor, para a análise da viabilidade do negócio e, também, para aferir a rentabilidade de um projeto. Em seguida, discorre-se sobre as duas metodologias de análise aplicadas ao fluxo de caixa livre: valor presente líquido (VPL) e a taxa interna de retorno (TIR).

Para tanto, a seção é organizada da seguinte forma:

- **Subseção 2.1:** Apresenta os conceitos relacionados a fluxo de caixa livre e demonstração do resultado do exercício;
- **Subseção 2.2:** Evidencia a forma como o VPL de um projeto pode ser calculado;
- **Subseção 2.3:** Evidencia a forma como a TIR de um projeto pode ser calculada.

2.1 FLUXO DE CAIXA LIVRE

Para analisar a viabilidade de um negócio, é necessário encontrar seu fluxo de caixa livre, FCL¹, ao longo de determinado horizonte de tempo. Esse procedimento é unânime em livros-texto, entre os quais se destaca o trabalho de Brigham e Ehrhardt².

A palavra “livre” significa o fluxo de caixa isento de receitas e despesas não operacionais, depois de considerados os investimentos. Esse é o fluxo de caixa que fica para a empresa e não para o investidor ou dono da empresa. Para obter o fluxo de caixa que cabe ao investidor, seria preciso subtrair do resultado o custo de capital de terceiros. Tal diferenciação é importante para a consistência dos resultados.

O conceito de fluxo de caixa livre inclui o lucro operacional e exclui receitas e despesas não operacionais. Por exemplo, mesmo que a demonstração do resultado do exercício (DRE) inclua o pagamento de juros, esses juros são excluídos do resultado para fins de

¹ Em inglês, esse é o conceito de *free cash flow to firm* ou FCFF.

² BRIGHAM, Eugene F. & EHRHARDT, Michael C. *Financial Management*, 12th. ed. Mason: South-Western, 2008.

obtenção do FCL. Conceitualmente, não se deve avaliar um negócio considerando despesas e receitas não operacionais, porque não se avaliaria o lucro do negócio em si. Da mesma forma, as receitas de juros obtidas por aplicações financeiras, mesmo que constem na DRE, não são o objeto principal do negócio e, portanto, não devem ser consideradas para fins de obtenção do fluxo de caixa livre da empresa.

Tipicamente, a depreciação deve ser revertida para a obtenção do fluxo de caixa livre da empresa. A depreciação, ainda que seja considerada na DRE e no cálculo do imposto de renda, não constitui uma saída efetiva de caixa.

Um exemplo de demonstração do resultado (DRE) do exercício é apresentado esquematicamente na Tabela 1:

Tabela 1: Demonstrativo de Resultado do Exercício

Receita Líquida (+)
Custos Operacionais (-)
Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortizações (LAJIDA)
Depreciação/amortização (-)
Lucro antes de juros e impostos ou Lucro Operacional
Receitas não operacionais (+)
Despesas não operacionais (-)
Juros (+/-)
Lucro antes dos Impostos
Impostos (-)
Lucro líquido

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Obtido o LAJIDA ou EBITDA³, desconta-se a depreciação para obter o lucro operacional, ou seja, os lucros antes dos impostos e juros, EBIT⁴. O montante de depreciação contábil segue as regras da Receita Federal do Brasil, e depende dos itens a serem depreciados.

Do lucro antes dos impostos e juros, deduzem-se as despesas e receitas não operacionais, as quais incluem juros recebidos e pagos. Obtém-se, assim, o EBT⁵. Os impostos sobre a renda são calculados de acordo com o regime do lucro real. Sobre esse valor incidem as

³ Do inglês *earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*.

⁴ Do inglês *earnings before interest and taxes*.

⁵ Do inglês *earnings before taxes*.

alíquotas de 25% de imposto de renda e de 9% de contribuição social sobre o lucro líquido⁶.

O lucro líquido vai compor o fluxo de caixa livre da seguinte maneira: a esse lucro líquido deve-se somar a depreciação contábil, que não constituiu uma saída efetiva de caixa, e reverter as contas de juros, receitas e despesas não operacionais. Em seguida, deve-se subtrair os gastos com capital a gerar benefícios futuros, também chamados de Capex⁷ e, por fim, considerar a variação do capital de giro da empresa. Com isso, obtém-se o fluxo de caixa livre, conforme apresentado na Tabela 2:

Tabela 2: Fluxo de Caixa Livre

Lucro Líquido
Depreciação/Amortização (+)
Receitas não operacionais (-)
Despesas não operacionais (+)
Juros (+/-)
Capex (-)
Capital de Giro (+/-)
Fluxo de caixa livre (FCL)

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Como as operações são financiadas com capital próprio e de terceiros, pode-se entender o fluxo de caixa livre como fluxo de caixa do projeto⁸. Se do FCL fosse subtraída a remuneração de juros pagos a terceiros, ter-se-ia o fluxo de caixa do acionista⁹, também conhecido como *free cash flow to equity*, que é o fluxo de caixa que efetivamente sobraría ao acionista do negócio. Entretanto, nessa análise, seria preciso deduzir dos investimentos os recursos provenientes de empréstimos financeiros.

Há casos em que não se usa o lucro líquido para obter o fluxo de caixa livre, mas o lucro operacional deduzido dos impostos sobre esse lucro. Assim, calcula-se o lucro operacional líquido ou NOPAT, do inglês *net operating profit after taxes*, da seguinte forma:

$$NOPAT = EBIT(1 - \text{taxa de imposto})$$

⁶ Se o regime de lucro presumido fosse utilizado, as alíquotas de IR e CSLL seriam distintas.

⁷ Do inglês *capital expenditures*.

⁸ Também denominado de fluxo de caixa desalavancado.

⁹ Também denominado de fluxo de caixa alavancado.

Isso é feito quando os efeitos das receitas e despesas não operacionais afetam consideravelmente o cálculo do imposto, conforme Tabela 3:

Tabela 3: Fluxo de Caixa Livre (NOPAT)

NOPAT
Depreciação/Amortização (+)
Capex (-)
Capital de Giro (+/-)
Fluxo de Caixa Livre (FCL)

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

2.2 VPL

O Valor Presente Líquido (VPL) é obtido por meio da diferença existente entre as saídas econômicas de caixa (investimentos, custos e impostos) e as entradas econômicas¹⁰ de caixa (receitas) descontadas a uma determinada taxa de juros. Considera-se atraente o projeto que atingir um VPL maior ou igual a zero. Dessa forma, por meio do VPL, o empreendedor opta pela aceitação ou rejeição de determinado projeto.

Segundo De-Losso, Rangel e Santos (2011)¹¹, o VPL é obtido por meio da fórmula:

$$VPL = \sum_{t=0}^N \frac{FCL_t}{(1+r)^t}$$

Em que:

- FCL é o fluxo de caixa livre;
- N é o número de períodos da concessão; e
- r é a taxa de desconto utilizada para obter o VPL.

A taxa de desconto permite a comparação de fluxos de caixa em diferentes momentos do tempo. Tal taxa pode ser entendida como o custo de oportunidade do empreendedor. O

¹⁰ A qualificação econômica é importante para caracterizar o fluxo de recursos que efetivamente interessa à firma ou ao acionista.

¹¹ DE-LOSSO, Rodrigo, RANGEL, Armênio S. e SANTOS, José C. S. *Matemática Financeira Moderna*. São Paulo: Cengage, 2011.

custo de oportunidade, por sua vez, é o retorno que poderia ser obtido se a empresa aplicasse os seus investimentos em outro projeto.

Para determinada taxa de desconto, r , se o VPL for positivo, o investidor auferirá com o projeto em questão um retorno superior ao que obterá caso tivesse aplicado os seus recursos em um investimento alternativo com retorno igual a r ¹².

O cálculo do VPL é feito a partir de valores reais (valores que descontam o impacto da inflação na análise), de forma que todos os valores são analisados a uma mesma base de nível de preços. A Tabela 4 apresenta um exemplo da metodologia do VPL.

Tabela 4: Exemplo de cálculo do Valor Presente Líquido

T	Projeto L	Fluxo Desc.	Projeto S	Fluxo Desc.
0	-100	-100	-100	-100
1	10	9,09	70	63,64
2	60	49,59	50	41,32
3	80	60,11	20	15,03
VPL (10%)		18,79		20

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

O projeto é vantajoso para o investidor se o VPL for maior do que zero. Para projetos mutuamente exclusivos, o que apresentar maior VPL é o mais vantajoso.

Apesar de o VPL ser justificado economicamente como critério de escolha, uma desvantagem dessa metodologia é o fato de que a comparação de projetos com diferentes magnitudes de investimentos e duração fica prejudicada.

2.3 TIR

Dada a análise do VPL, é simples o entendimento da TIR. A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa que produz um VPL igual a zero. Considera-se atraente um projeto que apresentar uma TIR maior ou igual à taxa de juros que representa a taxa mínima de atratividade, ou custo de oportunidade para a empresa, mais um termo que representa um prêmio de risco do negócio. A TIR pode ser calculada por meio da fórmula¹³:

¹² Outra forma de obter a taxa de desconto é por meio do cálculo do custo de capital médio ponderado do negócio.

¹³ Vide De-Losso, Rangel e Santos (2011), *op. cit.*

$$\sum_{t=0}^N \frac{FCL_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

A Taxa Interna de Retorno desconta fluxos de caixa. Se os fluxos de caixa estiverem em termos reais, obtém-se uma taxa de desconto real da economia, ou de custo de oportunidade. Se os fluxos de caixa estiverem em termos nominais, é preciso descontar a inflação da taxa assim obtida para saber a taxa real da economia.

A obtenção da TIR é feita por métodos matemáticos numéricos complexos, mas já implementados em programas como o Excel. A Tabela 5 apresenta as taxas internas de retorno dos projetos descritos na Tabela 4:

Tabela 5: Exemplo de TIR

T	Projeto L	Projeto S
0	-100	-100
1	10	70
2	60	50
3	80	20
TIR	18,13%	23,56%

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

O Fluxo de Caixa Livre do projeto é a soma de todos os fluxos de caixa, depois de pagas as despesas operacionais, os impostos e os novos investimentos de capital de giro e imobilizado, mas antes que qualquer pagamento seja feito aos demandantes do projeto (acionistas ou credores). O ponto de partida para o cálculo do fluxo de caixa livre, como já mencionado anteriormente, é o lucro operacional, ou seja, é o lucro antes dos juros e impostos, sendo que a alíquota de imposto é aplicada diretamente sobre esse valor, como se não houvesse endividamento, não sendo considerada, portanto, nenhuma despesa financeira com juros neste cálculo.

Já o Fluxo de Caixa Livre ao Acionista representa o caixa gerado pelo projeto disponível para distribuição aos acionistas da empresa, após deduzidas as necessidades de investimentos em ativos fixos e capital de giro, e após o pagamento de principal e juros das dívidas aos credores.

Portanto, a Taxa Interna de Retorno (TIR), considerando o Fluxo de Caixa Livre, representa a rentabilidade do projeto sem considerar sua alavancagem.

Já a TIR, considerando o Fluxo de Caixa Livre ao Acionista, representa a rentabilidade que o Projeto dá ao acionista, dependendo da estrutura de capital do projeto.

3. MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA PRELIMINAR

Esta seção apresenta as principais premissas assumidas e os resultados do estudo de modelagem econômico-financeira do projeto de concessão do transporte coletivo no Município de Ponta Grossa/PR.

A estimação do preço tarifário que produz viabilidade econômico-financeira do projeto considerou os resultados contidos no Produto 8 – “Relatório Preliminar”. Assim, foram assumidas as premissas de um modelo de concessão comum e prazo contratual de 20 anos.

Além disso, a seção é organizada da seguinte forma:

- **Subseção 3.1:** Apresenta as premissas macroeconômicas consideradas para o projeto;
- **Subseção 3.2:** Apresenta o conceito de WACC e logo em seguida o cálculo do WACC para o projeto;
- **Subseção 3.3:** Apresenta o fluxo de investimento (Capex);
- **Subseção 3.4:** Apresenta os custos operacionais (Opex);
- **Subseção 3.5:** Apresenta os valores considerados como investimento em giro para o projeto;
- **Subseção 3.6:** Apresenta o cálculo da depreciação considerado para o projeto;
- **Subseção 3.7:** Apresenta as premissas fiscais e tributárias;
- **Subseção 3.8:** Apresenta as receitas do projeto em três diferentes cenários;
- **Subseção 3.9:** Apresenta os resultados do modelo econômico-financeiro, considerando os resultados apurados nas subseções anteriores, bem como a análise de sensibilidade.

3.1 PREMISSAS MACROECONÔMICAS

Esta subseção apresenta as premissas macroeconômicas adotadas no contexto deste estudo. Considerando as características do projeto, esta subseção se limita a tratar da inflação e da moeda, a partir das quais o fluxo de caixa livre do projeto, em termos reais, é construído.

O fluxo de caixa livre do projeto (FCLP) elaborado na modelagem econômico-financeira deste projeto foi construído em termos reais, em moeda de janeiro de 2022. Assim, foi necessário tratar os efeitos inflacionários sobre variáveis que afetam o cálculo do FCLP, mas que são controladas em termos nominais, tais como a amortização/depreciação dos ativos, eventuais créditos tributários e a necessidade de investimento no giro (NIG). Usualmente, o controle nominal destas variáveis impõe uma determinada perda monetária na composição destes valores em termos reais.

Para o cálculo dessa perda, conforme aba “01. PC” dos anexos, é utilizada a previsão inflacionária para o período. A projeção de inflação considerada para o período de 20 anos é apresentada na Tabela 6. É utilizada a previsão de inflação do Banco Central¹⁴, IPCA, de janeiro de 2022.

Tabela 6: Projeção da inflação

Descrição	2023	2024	2025 a 2041
Inflação	3,50%	3,00%	3,00%

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe, com base no Boletim Focus do Banco Central.

3.2 PREMISSAS E CÁLCULO DO CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)

Esta subseção apresenta as premissas e o cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) utilizado para aferir a rentabilidade mínima necessária ao projeto de modo a garantir a atratividade ao setor privado.

O WACC é a medida mais usual de custo de capital, no qual é calculada uma média ponderada dos custos de cada uma das fontes do capital utilizados pela pessoa jurídica para financiar as suas operações. O WACC é obtido por meio da fórmula:

$$WACC = \left(\frac{E}{D + E} \right) K_E + \left(\frac{D}{D + E} \right) K_D$$

Em que:

- K_E : é o custo de oportunidade do capital próprio;
- K_D : é o custo de oportunidade do capital de terceiros;

¹⁴ Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/expectativas2/#!/consultaSeriesEstatisticas>. Acesso: 11/2022.

- *E*: é o valor de mercado do capital próprio investido; e
- *D*: é o valor de mercado do capital de terceiros investido.

Nesse sentido, esta subseção é organizada da seguinte forma:

- **Subseção 3.2.1:** Apresenta as premissas do custo do capital próprio;
- **Subseção 3.2.2:** Apresenta as premissas do custo do capital de terceiros; e
- **Subseção 3.2.3:** Apresenta a consolidação dos números e o WACC do projeto.

3.2.1 Custo do Capital Próprio

Esta seção apresenta as premissas e o cálculo do custo do capital próprio que compõem o custo médio ponderado de capital. O cálculo do custo de oportunidade do capital próprio requer que se defina o retorno esperado de um investimento com características semelhantes ao do projeto em questão. Dessarte, são utilizados dados disponíveis de empresas negociadas na B3, que atuam em ramos de atividade similares, para construção de uma carteira de empresas.

A partir dessa carteira, faz-se necessário a estimação de um modelo de apreçamento de ativos que permita determinar qual o retorno que um investidor espera receber, considerando o risco setorial avaliado. Os modelos fatoriais são os mais utilizados pela literatura de apreçamento de ativos, sendo o modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) um dos mais utilizados, uma vez que melhor resume os riscos em um único fator: a carteira de mercado menos uma taxa livre de risco.

Então, organiza-se o estudo da seguinte forma:

- **Subseção 3.2.1.1:** Apresenta o modelo do CAPM; e
- **Subseção 3.2.1.2:** Apresenta estrutura de capital identificada em empresas do setor mais próximo ao do projeto de concessão.

3.2.1.1 O modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

Apresenta-se o modelo mais utilizado para mensuração do retorno esperado de uma carteira teórica de ações, o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) e as premissas utilizadas para cálculo do retorno esperado da concessão em estudo.

De acordo com o modelo CAPM, o retorno esperado pode ser obtido por meio da seguinte fórmula:

$$E[r_t] = r_f + \beta_t E[MKT_t]$$

Em que:

- Retorno esperado, $E[r_t]$, representa o retorno anual, em termos reais, que um investidor espera obter pela carteira. Para esse projeto, a carteira de ativos utilizada consta na Tabela 7 abaixo. A CCR e a EcoRodovias são negociadas na B3, com o escopo de atuação que mais se aproxima do escopo do projeto;
- Prêmio de risco, $E[MKT_t]$, representa o retorno requerido para suportar uma unidade de risco. Procedimento padrão da literatura, o prêmio de risco é calculado de acordo com a média histórica dos retornos de MKT, ou seja, a carteira de mercado em excesso da taxa livre de risco. Foi utilizado o prêmio de risco do mercado americano disponibilizado por *Shiller*¹⁵. Utiliza-se o prêmio de risco americano em detrimento do valor observado no mercado brasileiro, porque o histórico de dados do mercado brasileiro é demasiadamente curto e impede inferências estatisticamente significativas. Aproveitando a riqueza de dados do mercado americano e tendo como base que o prêmio de risco¹⁶ não deve ser diferente entre esses dois mercados, então o prêmio de mercado utilizado é 5,32% a.a.;
- Taxa livre de risco, r_f , representa a taxa de retorno livre de risco, em termos reais. É utilizada a taxa de retorno dos títulos federais indexados ao IPCA, Tesouro IPCA + 2045, como medida de taxa livre de risco. A partir dos preços dos títulos

¹⁵ Disponível em: <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>.

¹⁶ Com base na hipótese de que a aversão a risco média dos agentes não varia entre os países, pode-se considerar que o prêmio de risco é equivalente entre esses dois mercados. Para detalhes, vide CAVALCANTE FILHO, E.; DE-LOSSO, Rodrigo; SAMPAIO, J. O.; SANTOS, José Carlos de Souza. Estimação de Prêmio de Risco de Mercado em Economias Emergentes. *Boletim de Informações FIPE*, São Paulo, p. 22 - 30, 01 jun. 2020.

NTN-B IPCA + 2045, para o mês de janeiro de 2022, a taxa livre de risco e real utilizada neste estudo é de 5,64% a.a.¹⁷;

- Beta da Carteira, β_t , representa a quantidade de risco da carteira. Reflete o quão exposta está a carteira setorial ao fator de risco não diversificável. O beta da carteira é computado por meio de uma regressão linear, em que o retorno da carteira de referência é a variável explicada, é uma constante e o retorno da carteira de mercado subtraído da taxa livre de risco, MKT , são as variáveis explicativas. Os demais componentes da equação, α e ε_t , correspondem, respectivamente, ao intercepto e o resíduo da regressão. Assim, o Beta é obtido por meio de estimação da seguinte relação linear:

$$r_t^E = \alpha + \beta_t MKT_t + \varepsilon_t$$

A Tabela 7 apresenta os coeficientes estimados para as empresas CCR e EcoRodovias. A metodologia usada é uma série de tempo de 5 anos usando frequência mensal:

Tabela 7: Beta

Setor	Beta
Rodovias	1,30

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe, a partir dos dados da Econômatica e do Nefin.

Os coeficientes das empresas citadas acima foram utilizados na fórmula do Beta, com o objetivo de obter o retorno e a inclinação de uma linha entre determinados pontos de dados em valores de Y (retorno médio dos ativos) conhecidos e valores de X (excesso de retorno de mercado) conhecidos. A inclinação de uma linha de regressão linear é a distância vertical dividida pela distância horizontal entre qualquer um dos dois pontos da linha.

Ao substituir os parâmetros estimados e o prêmio de risco na fórmula do modelo CAPM, obtém-se a taxa de retorno esperada para o projeto em questão, considerando um Beta

¹⁷A referida taxa também capta eventual prêmio de risco relacionado ao investimento no Brasil em detrimento do investimento em outras economias. Para detalhes sobre a discussão, *vide* ARONOVICH, Selmo. "Country risk premium: Theoretical determinants and empirical evidence for Latin American countries." *Revista Brasileira de Economia* 53 (1999): 463-498; e Dimitri Bellas, Michael G. Papaioannou, and Iva Petrova. "Determinants of emerging market sovereign bond spreads." BRAGA, AP and VINCOLETTE, C., *Sovereign Debt and the Financial Crisis*, The World Bank, Washington DC (2010): 77-101.

médio desse setor sintético. Dessa forma, o custo do capital próprio é obtido por meio da fórmula:

$$E[r_t] = 5,64\% + 1,30 \times 5,32\% = 12,55\% \text{ a. a.}$$

3.2.1.2 Estrutura de Capital do Projeto

Esta subseção apresenta a estrutura de capital mais próxima ao do projeto de concessão, identificada em empresas do setor CCR e EcoRodovias, a fim de identificar premissas a serem consideradas no cálculo do custo médio ponderado de capital.

As participações de capital próprio e de terceiros também podem ser inferidas a partir de dados disponíveis para as empresas que atuam no setor de transportes e logística. Na Tabela 8, pode-se observar, a partir das informações contábeis sobre a relação entre dívida e patrimônio líquido da empresa avaliada, que a relação aproximada de capital de terceiros de uma empresa similar é de 47,99%. O resultado dessa estimativa considerou o balanço dessa empresa no quarto trimestre de 2017 até o quarto trimestre de 2021. Usar essa janela de tempo possibilita estimar uma estrutura de capital mais consistente do setor.

Tabela 8: Estrutura de Capital

Estrutura de Capital (V Mer)	ECOR3	CCRO3
4T2017	46,71%	34,13%
4T2018	58,99%	42,94%
4T2019	48,90%	33,17%
4T2020	53,25%	42,25%
4T2021	66,23%	53,33%
Média das Empresas	54,82%	41,16%
Média Geral	47,99%	

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe, a partir dos dados da Economatica.

3.2.2 Custo do Capital de Terceiros

Esta seção apresenta as informações utilizadas e o cálculo do custo de capital de terceiros, que irá compor o custo de capital ponderado médio do projeto. Para o cálculo do custo da captação do crédito, são utilizadas as taxas de juros das debêntures das empresas EcoRodovias e CCR, apresentadas nos resultados do quarto trimestre de 2021:

$$K_D = \left[\left(\frac{1 + Taxa\ Nominal \times (1 - IR)}{1 + Taxa\ Inflação} \right) - 1 \right]$$

$$K_D = \left[\left(\frac{1 + 12,83\% \times (1 - 34\%)}{1 + 3,58\%} \right) - 1 \right] = 3,96\% \text{ a. a.}$$

A medida do custo do capital de terceiros no regime de lucro real é de 5,36% a.a. Na sistemática do lucro real há um desconto de 34% a título de benefício fiscal, enquanto no lucro presumido não há benefício fiscal.

3.2.3 Resultado

Esta seção apresenta a consolidação das seções anteriores do cálculo do custo do capital de terceiros e capital próprio e, calcula o custo de capital para o presente projeto de concessão.

A partir do custo do capital próprio, calculado por meio de um modelo CAPM, do custo do capital de terceiros e da participação de capital próprio e de terceiros, pode-se obter o custo médio ponderado de capital (WACC)¹⁸.

O WACC muda de acordo com o regime tributário adotado. O WACC é maior quando o regime tributário é de lucro presumido, haja vista que os juros não são dedutíveis do lucro para fins de apuração de imposto. Por conseguinte, a alíquota marginal de imposto representada é nula.

Conforme aba “03. WACC” do simulador, a Tabela 9 apresenta o cálculo do WACC do projeto no regime de lucro real e Tabela 10 apresenta o cálculo do WACC no regime de lucro presumido.

Tabela 9: WACC – Lucro Real

Descrição	Valor	Premissas
Custo de Capital Próprio (Ke) BRL Real		
Taxa Livre de Risco (Rf)	5,64%	TESOURO NTNB 2045 (01/2022)
Prêmio de Risco de Mercado (Rm – Rf)	5,32%	<i>Shiller</i>
Beta Alavancado	1,30	Setor de Transportes
Ke (BRL Real)	12,555%	Ke (BRL Real) = Rf + B(Rm - Rf) + CRP
Custo da Dívida (Kd) - BRL Real		Custo da Dívida (Kd) - BRL Real
Imposto de Renda e Contribuição (t)	34%	IRPJ e CSLL no Brasil
Inflação Brasil	3,58%	Expectativa Focus 5 anos

¹⁸ Assume-se alíquota de imposto igual a 34%.

Descrição	Valor	Premissas
Taxa de Juros Nominal	13,83%	Demonstrações Financeiras Empresas do setor 4T2021
Kd nominal com benefício fiscal	9,13%	Taxa de Juros – Inflação
Kd real com benefício fiscal	5,36%	Kd real com benefício fiscal
Estrutura de capital		Estrutura de Capital
Dívida Bruta / Capital Total (D)	47,99%	Média setor (4T2017 – 4T2021)
Equity / Capital Total (E)	52,01%	Média setor (4T2017 – 4T2021)
WACC Real	9,10%	Kd x Wd + Ke x We

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Tabela 10: WACC – Lucro Presumido

Descrição	Valor	Premissas
Custo de Capital Próprio (Ke) BRL Real		
Taxa Livre de Risco (Rf)	5,64%	TESOURO NTNB 2045 (01/2022)
Prêmio de Risco de Mercado (Rm – Rf)	5,32%	<i>Shiller</i>
Beta Alavancado	1,30	Setor de Transportes
Ke (BRL Presumido)	12,555%	Ke (BRL Presumido) = Rf + B(Rm - Rf) + CRP
Custo da Dívida (Kd) - BRL Presumido		Custo da Dívida (Kd) - BRL Presumido
Alíquota do Imposto de Renda e Contribuição Social Efetivos (t)	-	Alíquota de IRPJ e CSLL sobre o Lucro Líquido vigente no Brasil
Inflação Brasil	3,58%	Expectativa Focus 5 anos
Taxa de Juros Nominal	13,83%	Demonstrações Financeiras Empresas do setor 4T2021
Kd nominal com benefício fiscal	13,83%	Taxa de Juros - Inflação
Kd real com benefício fiscal	9,90%	Kd real com benefício fiscal
Estrutura de Capital		Estrutura de Capital
Dívida Bruta / Capital Total (D)	47,99%	Média setor (4T2017 – 4T2021)
Equity / Capital Total (E)	52,01%	Média setor (4T2017 – 4T2021)
WACC Presumido	11,28%	Kd x Wd + Ke x We

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Assim, conclui-se que a taxa de retorno anual quando o projeto se encontra no regime de lucro real é de 9,10%. Quando enquadrado no regime de lucro presumido, 11,28%. A escolha do enquadramento ao regime fiscal se dá anualmente, pela análise do VPL do fluxo de caixa livre, calculado para ambos os cenários de regime fiscal. O cenário que gerar maior VPL é o escolhido anualmente.

Por conseguinte, em razão das avaliações realizadas, assume-se o regime de lucro real para todos os anos do projeto e a taxa de 9,10% a.a. como aproximação dos custos de oportunidade do capital a ser empregado ao projeto pelo futuro parceiro privado.

3.3 CAPEX

Esta subseção apresenta as premissas de Capex da concessão, incluindo os investimentos e reinvestimentos.

Os gastos de investimentos em um projeto são chamados de Capex, sigla derivada de *Capital Expenditure*. O Capex compõe o fluxo de caixa livre de um projeto e depende da atividade a ser exercida pela concessionária, do nível operacional e tecnológico previstos.

As tabelas a seguir apresentam os tipos de veículos e a evolução da frota total anual para o Lote 1 e Lote 2. A frota de ambos os lotes é composta por 4 (quatro) tipos de veículos, sendo eles: Básico, Midi, Articulado Diesel e Articulado Elétrico. A frota a combustão, Básico, Midi e Articulado Diesel, possuem idade máxima (individual) de 9, 10 e 11 anos, respectivamente. Para os veículos elétricos, a idade máxima é 14 anos.

Conforme se observa na Tabela 11 a frota do Lote 1, do ano 8 em diante, é mantida constante, ou seja, com disposição por tipo e totais semelhantes ao ano 8 até o final da concessão.

Tabela 11: Frota total, por tipo de veículo (Lote 1)

Tipo	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8 ao 20
Básico	57	57	57	57	57	57	57	57
Midi	11	11	11	11	11	11	11	11
Articulado Diesel	10	9	8	7	6	6	6	6
Articulado Elétrico		1	2	3	4	5	6	6
Total	78	78	78	78	78	79	80	80

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Em relação ao Lote 2, conforme Tabela 12, a frota, do ano 8 até o ano 19, é mantida constante, ou seja, com disposição por tipo e totais semelhantes ao ano 8 até o último ano da concessão.

Tabela 12: Frota total, por tipo de veículo (Lote 2)

Tipo	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8 ao 19	Ano 20
Básico	57	57	57	57	57	57	57	57	57
MIDI	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Articulado Diesel	6	5	4	3	2	2	1	–	–
Articulado Elétrico	–	1	2	3	4	5	6	6	5
Total	75	75	75	75	75	76	76	75	74

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Na elaboração do cenário base atualizado, foi considerada a aquisição, pela concessionária, de veículos a combustão no primeiro ano do contrato. A partir do segundo ano, foram consideradas renovações da frota, a fim de manter os limites máximos de idade para cada tipo de veículo, bem como o início das aquisições de veículos elétricos.

Conforme se evidencia na Tabela 13, o Capex previsto para os 20 anos do projeto está dividido em valores de aquisição de novos veículos (saída de caixa no valor de R\$ 226,6 milhões) e de carregadores e placas solares, para os veículos elétricos (saída de caixa no valor de R\$ 5,4 milhões). As entradas de caixa correspondem à venda de veículos usados (entradas de caixa no valor de R\$ 54,7 milhões).

Tabela 13: Capex previsto para os 20 anos de concessão (R\$ Milhões)

Descrição	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 20	Total
Compra de Frota			
Lote 1	74,8	44,8	119,7
Lote 2	68,7	38,2	106,9
Total	143,5	83,0	226,6
Compra de Carregadores e Placas			
Lote 1	2,7	0	2,7
Lote 2	2,7	0	2,7
Total	5,4	0	5,4
Venda de Frota			
Lote 1	4,7	23,6	28,3
Lote 2	5,6	20,7	26,4
Total	10,3	44,3	54,7
Saldo Final	159,2	127,3	286,7

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Para estimar os valores justos à venda dos veículos, foram utilizadas as premissas de depreciação econômica, vida útil e valor residual, conforme premissas técnicas. Estas e outras premissas de modelagem podem ser observadas nas abas “6 (a). CAPEX_LOTE1” e “6 (b). CAPEX_LOTE2” dos anexos.

Por fim, também é previsto, além dos investimentos em frota, o pagamento de R\$ 10 milhões de reais a título de outorga por parte das futuras concessionárias, para exploração

dos serviços objeto desta modelagem, considerando a soma dos Lotes 1 e 2 (R\$ 4,8 milhões e R\$ 5,2 milhões, respectivamente).

3.4 OPEX

Esta subseção apresenta as premissas de custos operacionais para atendimento dos encargos do projeto, englobando os custos fixos e variáveis estimados para prestação dos serviços pela concessionária, obtido na modelagem técnica. Estas e outras premissas de modelagem podem ser observadas nas abas “7 (a). OPEX_LOTE1” e “7 (b). OPEX_LOTE2” dos anexos.

As despesas e os custos com a operação de um projeto são chamados de Opex, sigla derivada do termo inglês *Operational Expenditure*. As rubricas usuais inclusas no Opex são: mão de obra, encargos trabalhistas, taxas, manutenção, seguros, combustíveis, lubrificantes, material e despesas administrativas.

Conforme se observa na Tabela 14, o Opex previsto para os 20 anos do projeto está dividido em custos variáveis e custos fixos. Os custos variáveis variam conforme quilometragem percorrida e frota existente. São compostos por combustível, lubrificante, Arla 32, rodagem, peças e materiais de manutenção, motoristas (direção), motoristas (cobrança), cobradores e benefícios trabalhistas.

Os custos fixos são compostos por operação da frota auxiliar, operação e manutenção de infraestrutura de garagem, fiscalização, salários e proventos de manutenção, administração e diretoria, despesas administrativas gerais, locação de infraestrutura, manutenção de infraestrutura, despesas ambientais, garantias contratuais, manutenção de infraestrutura elétrica, seguro e licenciamento, reposição de baterias e terminais. Para fins de evidenciação nas tabelas desta seção, os valores de Opex são calculados conforme cenário 1 (tarifa por quilômetro) apresentado na seção 3.8.

Por fim, conforme Tabela 14, o Opex previsto para os 20 anos de concessão, considerando a soma dos dois lotes, é de, aproximadamente, **R\$ 1,41 bilhões**.

Tabela 14: Opex previsto para 20 anos de concessão (R\$ Milhões)

Descrição	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 20	Total
Custos Variáveis			
Lote 1	269,8	267,9	537,7
Lote 2	255,5	251,8	507,3
Total	525,3	519,7	1.045,0
Custos Fixos			
Lote 1	93,7	99,5	193,2
Lote 2	83,7	89,0	172,8
Total	177,4	188,5	366,0
Opex Total	702,7	708,2	1.411,0

Fonte: Elaborado pela equipe Fipec.

3.5 NECESSIDADE DE INVESTIMENTO EM GIRO

Esta seção apresenta as premissas e cálculo da necessidade de investimento em giro para o projeto.

Denomina-se Necessidade de Investimento no Giro (NIG) todos os dispêndios incorridos pela concessionária com o descasamento entre os prazos de recebimento e pagamentos das suas contas operacionais ativas e passivas.

É importante destacar que todo esforço financeiro realizado a título de NIG retorna à concessionária ao final do projeto. Esse efeito decorre do encerramento do projeto, quando os prazos de recebimentos e pagamentos expiram. Para estimar o investimento necessário em capital de giro do projeto adota-se a premissa de quinze dias de Opex.

Considerando as premissas descritas acima e a soma dos dois lotes, o valor total de investimento em giro necessário ao projeto é de **R\$ 5,1 milhões**, conforme Tabela 15. Contudo, sobre esse saldo é necessário considerar o efeito inflacionário no componente, devido ao fato de a inflação erodir o valor do caixa investido em giro em termos reais¹⁹. Desse modo, há perda real do investimento em giro, calculado pela correção inflacionária anual. Com isso, recupera-se ao final do horizonte de planejamento **R\$ 3,4 milhões** em termos reais, considerando as perdas inflacionárias de **R\$ 1,6 milhões** totais acumulados no período.

¹⁹ SANDE, Felipe e DELOSSO, Rodrigo. *Capital de giro em fluxo de caixa real*. São Paulo: FIPE, 2020.

Tabela 15: Capital de Giro (R\$ milhões) – Lote 1 e 2

Ano	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 19	Ano 20	Total
NIG Real	(3,5)	–	3,5	–
Perda Inflacionária	(0,8)	(0,8)	(0,1)	(1,6)
NIG Real com Perda inflacionária	(4,3)	(0,8)	3,4	(1,6)

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

3.6 AMORTIZAÇÃO E DEPRECIÇÃO FISCAL

Esta subseção apresenta os conceitos de amortização e depreciação fiscal para fins de apuração fiscal do IRPJ e CSLL. Em seguida, apresenta os valores da amortização e depreciação, considerando as perdas inflacionárias.

De início, esclarece-se a natureza contábil dos ativos necessários ao projeto. Por se tratar de uma modelagem de concessão comum, os ativos podem ser classificados em intangíveis ou físicos. Os ativos intangíveis são aqueles que serão revertidos para o Poder Concedente ao final do projeto. Logo, são reversíveis. Os ativos físicos são aqueles que não serão revertidos ao Poder Concedente ao final do projeto. Nesse sentido, os investimentos em frota são considerados não reversíveis e tratados como ativos físicos, objeto de depreciação.

O único ativo que pode ser considerado intangível, e por isso, amortizável, é a outorga pelo direito de exploração do serviço público, a ser paga no primeiro ano do projeto.

A depreciação e amortização fiscal são calculadas em função das alíquotas fiscais aplicáveis a cada item dos ativos e é utilizada para reduzir a base fiscal na apuração do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Neste projeto, são considerados 4 anos para fins de depreciação fiscal da frota e 20 anos para a amortização fiscal da outorga.

Por fim, é necessário expurgar o efeito inflacionário para fins de cálculo do lucro real, uma vez que todos os controles da Receita Federal do Brasil se dão em termos nominais e o FCLP foi construindo em termos reais. Nesse sentido, foi necessário montar o controle de amortização considerando as perdas reais (perdas inflacionárias).

Conforme aba “04. D&A Fiscal” dos anexos, a Tabela 16 demonstra as diferenças entre as depreciações de ambos os lotes, conforme as regras acima, depreciando linearmente durante os 20 anos da concessão, considerando a soma dos dois lotes.

**Tabela 16: Depreciação sem perdas reais x depreciação real
(R\$ Milhões) – Lote 1 e 2**

Descrição	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 20	Total
Depreciação sem perdas	140,5	91,5	232,1
Depreciação com perdas	134,1	85,3	219,4
Diferença	(6,4)	(6,2)	(12,7)

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

3.7 PREMISSAS FISCAIS E TRIBUTÁRIAS

Esta subseção apresenta as premissas relativas aos tributos aplicáveis ao projeto de prestação de serviços de transporte público no Município de Ponta Grossa/PR, contemplando informações sobre regime fiscal, tributos e alíquotas, bem como suas bases de cálculo. Os cálculos dos tributos são detalhados nas abas “08. (a)TRIBUTOS LREAL” e “08. (b)TRIBUTOS LPRESUMIDO” dos anexos.

3.7.1 Regime de Tributação

Empresas com faturamento inferior a R\$ 78 (setenta e oito) milhões anuais (de acordo com a Lei Federal nº 12.814/2013) podem optar entre o regime de Lucro Real ou de Lucro Presumido, e acima desse valor devem adotar o regime de Lucro Real. Entretanto, para alguns projetos é possível que seja mais vantajoso optar pelo regime de Lucro Real, mesmo que o faturamento seja inferior ao indicado pela legislação.

Para a presente modelagem econômico-financeira, conforme disciplinado na Lei Federal nº 12.860/2013, não há incidência de PIS/COFINS para as receitas de concessão de serviços de transporte público coletivo municipal de passageiros.

Nesse sentido, conforme aba “08. (a)TRIBUTOS LREAL” dos anexos, a análise de vantajosidade indicou a escolha do regime de tributação pelo lucro real para todos os anos do projeto.

3.7.2 Créditos Tributários

Conforme esclarecido, para a presente modelagem econômico-financeira, nos termos da Lei Federal nº 12.860/2013, não há incidência de PIS/COFINS para as receitas de concessão de serviços de transporte público coletivo municipal de passageiros.

Logo, conseqüentemente, não são gerados créditos fiscais de PIS/COFINS.

Adicionalmente, também foram considerados eventuais créditos de base negativa, a constituição de estoques e consumo destes créditos tributários.

3.7.3 Tributos sobre Receita

Foi considerado sobre a receita bruta da concessionária o Imposto Sobre Serviço (ISS). Segundo a Lei Municipal nº 7.500/2004, considera-se a alíquota de 2% para as receitas tarifárias provenientes do transporte coletivo do Município de Ponta Grossa/PR.

A Tabela 17 apresenta os valores dos impostos sobre a receita previstos para os 20 (vinte) anos de concessão para os Lotes 1 e 2.

Tabela 17: Tributos sobre as receitas (R\$ Milhões)

Descrição	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 20	Total
Lote 1	9,1	9,0	18,1
Lote 2	8,5	8,3	16,8
Total	17,6	17,3	34,9

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Conforme tabela acima, prevê-se **R\$ 34,9 milhões** de impostos sobre a receita do projeto, considerando ambos os lotes.

3.7.4 Tributos sobre o Lucro

Para calcular o IRPJ, é utilizada a alíquota de 25% sobre o LAIR – Lucro antes do Imposto de Renda (15% +10% adicional). Para a CSLL, utiliza-se como alíquota 9% sobre o LAIR. A análise considerou a possibilidade de aproveitamento de prejuízos fiscais de períodos passados para reduzir a base de tributação até o limite de 30% do valor do lucro do período. A Tabela 18 apresenta as alíquotas dos tributos sobre o lucro considerados nesta modelagem.

Tabela 18: Alíquotas dos tributos considerados na modelagem

Descrição	Alíquotas	Base de Cálculo
IRPJ	25%	Lucro
CSLL	9%	Lucro

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

A Tabela 19 apresenta os valores dos tributos sobre o lucro previstos para os 20 anos do projeto para os Lotes 1 e 2.

Tabela 19: IRPJ e CSLL previstos para os 20 anos de concessão (R\$ Milhões)

Descrição	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 20	Total
Lote 1	4,2	9,6	13,9
Lote 2	3,6	9,0	12,6
Total	7,8	18,6	26,5

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

3.7.5 Consolidação dos Tributos

Conforme a Tabela 20, os valores totais dos tributos previstos para os 20 anos de concessão são de aproximadamente **R\$ 61,4 milhões**.

Tabela 20: Total de Tributos (R\$ Milhões)

Ano	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 19	Total
ISS			
Lote 1	9,1	9,0	18,1
Lote 2	8,5	8,3	16,8
Subtotal	17,6	17,3	34,9
IRPJ e CSLL			
Lote 1	4,2	9,6	13,9
Lote 2	3,6	9,0	12,6
Subtotal	7,8	18,6	26,5
Total	25,4	35,9	61,4

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

3.8 RECEITAS

Esta subseção apresenta as receitas previstas para o projeto. As receitas são estimadas para remunerar os custos operacionais e produzir uma TIR do projeto equivalente ao WACC, calculado na subseção 3.2.3, de 9,10 % a.a., em termos reais.

Nesse sentido, esse projeto, por se tratar de uma concessão comum, tem a previsão de receita tarifária, obtida pela multiplicação da tarifa por quilômetro pelo total de

quilômetros rodados. São estimados um total de 113.843.060 quilômetros para o Lote 1 e 108.377.080 quilômetros para o Lote 2.

A precificação da tarifa por quilômetro fundamenta-se na rentabilidade (TIR de Projeto) contida no Fluxo de Caixa Livre do Projeto (FCLP) em termos reais em moeda de janeiro de 2022.

Para o Lote 1, a modelagem econômico-financeira indicou a necessidade de uma tarifa por quilômetro por passageiro equivalente de R\$ 7,08 para os veículos Básicos, R\$ 6,58 para os veículos Midi, R\$ 18,79 para os veículos Articulado Diesel e R\$ 14,42 para os veículos Articulado Elétrico. A Tabela 21 mostra as projeções de receitas ao longo dos 20 (quinze) anos de projeto para o Lote 1, que totalizam **R\$ 904,5 milhões**.

Tabela 21: Projeção de Receitas (R\$ - Milhões) – Lote 1

Ano	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 20	Total
Receita Tarifária - Básico (R\$ - Milhões)	313,6	313,6	627,3
KM Total	44.290.800,00	44.290.800,00	88.581.600,00
Tarifa por quilômetro (R\$)	7,08	7,08	
Receita Tarifária - Midi (R\$ - Milhões)	47,1	47,1	94,2
KM Total	7.157.200,00	7.157.200,00	14.314.400,00
Tarifa por quilômetro (R\$)	6,58	6,58	
Receita Tarifária - Articulado Diesel (R\$ - Milhões)	62,8	45,7	108,5
KM Total	3.344.935,00	2.432.680,00	5.777.615,00
Tarifa por quilômetro (R\$)	18,79	18,79	
Receita Tarifária - Articulado Elétrico (R\$ - Milhões)	30,7	43,8	74,5
KM Total	2.128.595,00	3.040.850,00	5.169.445,00
Tarifa por quilômetro (R\$)	14,42	14,42	
Receita Tarifária - Total (R\$ - Milhões)	454,3	450,3	904,5

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Para o Lote 2, prevê-se a tarifa por quilômetro por passageiro equivalente no valor de R\$ 7,35 para os veículos Básicos, R\$ 6,96 para os veículos Midi, R\$ 20,01 para os veículos Articulado Diesel e R\$ 13,06 para os veículos Articulado Elétrico. A Tabela 22 mostra as projeções de receitas ao longo dos 20 (vinte) anos de projeto para o Lote 2, que totalizam **R\$ 837,7 milhões**.

Tabela 22: Projeção de Receitas (R\$ - Milhões) – Lote 2

Ano	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 20	Total
Receita Tarifária - Básico (R\$ - Milhões)	318,9	318,9	637,9
KM Total	43.417.600,0 0	43.417.600,0 0	86.835.200,0 0
Tarifa por quilômetro (R\$)	7,35	7,35	
Receita Tarifária - Midi (R\$ - Milhões)	50,6	50,6	101,3
KM Total	7.276.390,00	7.276.390,00	14.552.780,0 0
Tarifa por quilômetro (R\$)	6,96	6,96	
Receita Tarifária - Articulado Diesel (R\$ - Milhões)	21,0	0,00	21,0
KM Total	1.048.365,00	0,00	1.048.365,00
Tarifa por quilômetro (R\$)	20,01	20,01	
Receita Tarifária - Articulado Elétrico (R\$ - Milhões)	32,0	45,6	77,6
KM Total	2.446.185,00	3.494.550,00	5.940.735,00
Tarifa por quilômetro (R\$)	13,06	13,06	
Receita Tarifária - Total (R\$ - Milhões)	422,5	415,2	837,7

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Conforme Tabela 23, a receita total do projeto para ambos os lotes é **R\$ 1,74 bilhões**.

Tabela 23: Total de Receitas (R\$ Milhões)

Ano	Ano 1 ao 10	Ano 11 ao 20	Total
Lote 1	454,30	450,30	904,50
Lote 2	422,5	415,2	837,7
Total	876,8	865,5	1.742,2

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

3.9 RESULTADOS DO MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Esta subseção apresenta os resultados do presente estudo de modelagem econômico-financeira para a concessão dos serviços de transporte público do Município de Ponta Grossa/PR.

Os resultados apresentados a seguir decorrem das premissas de Capex, Opex, Receitas, Tributos e WACC (custo médio ponderado de capital) discutidas nas subseções anteriores.

Conforme discutidas na seção 2 e apresentadas na aba “02. FCL” dos anexos, as premissas e hipóteses expressas são monetizadas em fluxos financeiros de entradas e saídas de caixa e consolidadas no Fluxo de Caixa Livre do Projeto (FCLP).

Na Tabela 24 e Tabela 25 são apresentados os FCLP dos lotes 1 e 2, respectivamente, e a Figura 1 e a Figura 2 apresentam os gráficos de comportamento ao longo dos 20 anos de projeto, igualmente para os dois lotes.

Tabela 24: Fluxo de Caixa Livre do Projeto – Lote 1 (R\$ Milhões)

ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	
Receitas	46,4	46,8	46,7	46,2	46,1	45,3	45,5	45,3	45,5	45,3	45,4	45,3	45,4	45,3	45,4	45,3	45,6	45,5	45,6	64,8	932,8	
Receita Tarifária (passageiros)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Receita Acessória	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Subsídio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Receita Tarifária (quilometragem)	46,4	46,1	45,8	45,6	45,3	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	904,5	
Venda de Frota	-	0,7	0,8	0,6	0,8	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,6	0,5	0,6	19,7	28,3	
Opex	(37,0)	(36,8)	(36,5)	(36,3)	(36,1)	(36,0)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(41,6)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(36,2)	(730,9)
Custos Variáveis	27,6	27,4	27,2	27,0	26,8	26,7	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	537,7
Custos Fixos	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	14,8	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	193,2
Capex	(23,9)	(8,6)	(7,3)	(5,9)	(7,3)	(5,9)	(7,3)	(3,3)	(4,7)	(3,3)	(4,7)	(3,3)	(4,7)	(3,3)	(4,7)	(3,3)	(7,3)	(5,9)	(7,3)	(0,4)	(122,4)	
Compra de Frota	23,9	5,9	7,3	5,9	7,3	5,9	7,3	3,3	4,7	3,3	4,7	3,3	4,7	3,3	4,7	3,3	7,3	5,9	7,3	0,4	119,7	
Carregadores e Placas	-	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7
Tributos	(1,7)	(1,2)	(0,9)	(0,9)	(1,3)	(1,2)	(1,2)	(1,4)	(1,5)	(2,0)	(2,2)	(0,9)	(1,8)	(2,1)	(2,2)	(2,2)	(2,0)	(1,8)	(1,6)	(1,8)	(31,9)	
ISS	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	18,1
INSS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESEGE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IRPJ/CSLL	0,8	0,3	-	-	0,4	0,3	0,3	0,5	0,6	1,1	1,3	-	0,9	1,2	1,3	1,3	1,1	0,9	0,7	0,9	13,9	
Outorga Inicial	(4,8)																					(4,8)
NIG	(1,5)	(0,0)	(0,3)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,1)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,3)	0,2	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	1,8	(0,9)
FCL	(23)	0	2	3	1	2	1	4	3	4	2	(1)	3	4	2	4	0	2	0	28	42,0	
FCL Acumulado	(22,6)	(22,4)	(20,9)	(17,9)	(16,6)	(14,5)	(13,8)	(9,3)	(6,3)	(2,4)	(0,1)	(0,8)	2,1	5,9	8,2	11,8	11,9	13,4	13,9	42,0		
TIR de Projeto (% ao ano)	9,10%																					
VPL (em R\$ Milhões)	-																					

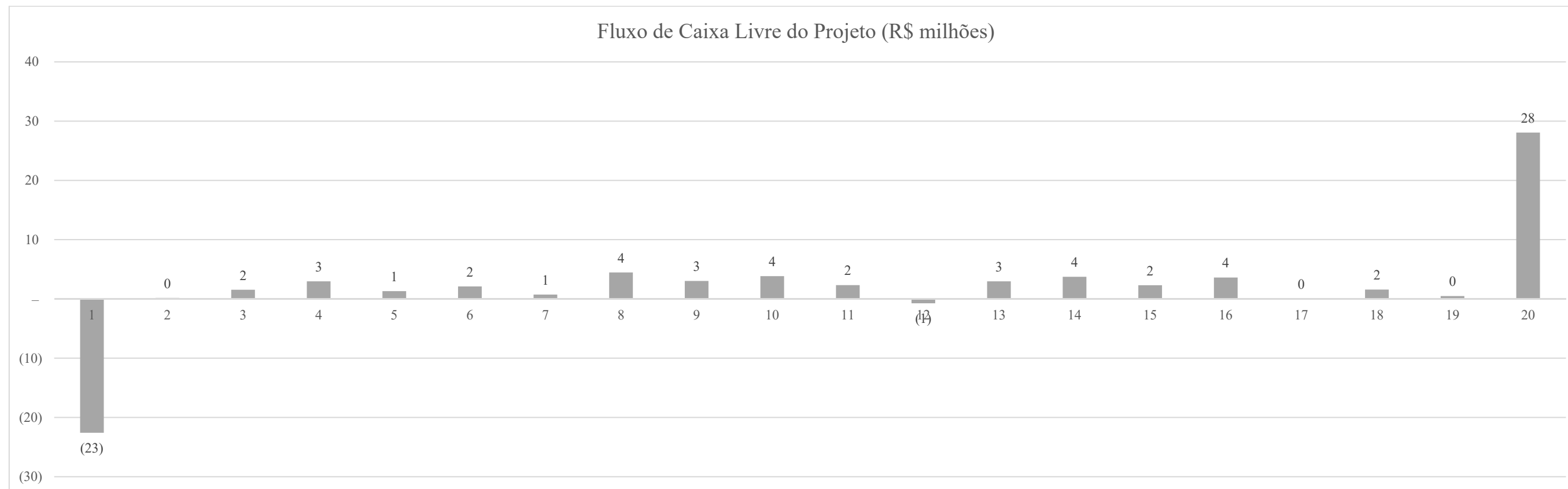
Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Tabela 25: Fluxo de Caixa Livre do Projeto – Lote 2 (R\$ Milhões)

ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	
Receitas	44,0	44,4	43,9	43,3	42,7	42,2	42,2	41,8	41,8	41,8	41,9	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	42,1	42,0	42,0	58,8	864,1	
Receita Tarifária (passageiros)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita Acessória	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subsídio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita Tarifária (quilometragem)	44,0	43,5	43,0	42,5	42,0	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	837,7
Venda de Frota	-	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,7	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	17,2	26,4	
Opex	(34,8)	(34,6)	(34,3)	(34,1)	(33,8)	(33,6)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(38,9)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(33,5)	(680,1)
Custos Variáveis	26,4	26,2	25,9	25,7	25,4	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	507,3
Custos Fixos	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	13,8	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	172,8
Capex	(22,9)	(8,6)	(5,9)	(5,9)	(5,9)	(5,9)	(6,3)	(3,3)	(3,3)	(3,3)	(3,7)	(3,3)	(3,3)	(3,3)	(3,3)	(3,3)	(6,3)	(5,9)	(5,9)	-	(109,6)	
Compra de Frota	22,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	6,3	3,3	3,3	3,3	3,7	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	6,3	5,9	5,9	-	106,9	
Carregadores e Placas	-	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7
Tributos	(1,6)	(1,1)	(0,9)	(0,8)	(1,2)	(1,1)	(1,1)	(1,2)	(1,4)	(1,7)	(2,1)	(0,8)	(1,7)	(1,9)	(2,1)	(2,1)	(1,8)	(1,6)	(1,4)	(1,7)	(29,4)	
ISS	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	16,8
INSS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESEGE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IRPJ/CSLL	0,8	0,2	-	-	0,3	0,3	0,2	0,4	0,6	0,8	1,2	-	0,9	1,0	1,3	1,3	1,0	0,8	0,6	0,9	12,62	
Outorga Inicial	(5,2)																					(5,2)
NIG	(1,5)	(0,0)	(0,3)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,3)	0,2	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	1,6	(0,8)
FCL	(22,1)	0,1	2,5	2,4	1,8	1,6	1,2	3,7	3,6	3,3	2,5	(1,5)	3,6	3,1	2,9	2,9	0,3	0,9	1,1	25,1	39,0	
FCL Acumulado	(22,1)	(22,0)	(19,5)	(17,0)	(15,2)	(13,7)	(12,5)	(8,7)	(5,1)	(1,8)	0,7	(0,8)	2,8	5,9	8,8	11,7	12,0	12,8	13,9	39,0		
TIR de Projeto (% ao ano)	9,10%																					
VPL (em R\$ Milhões)	-																					

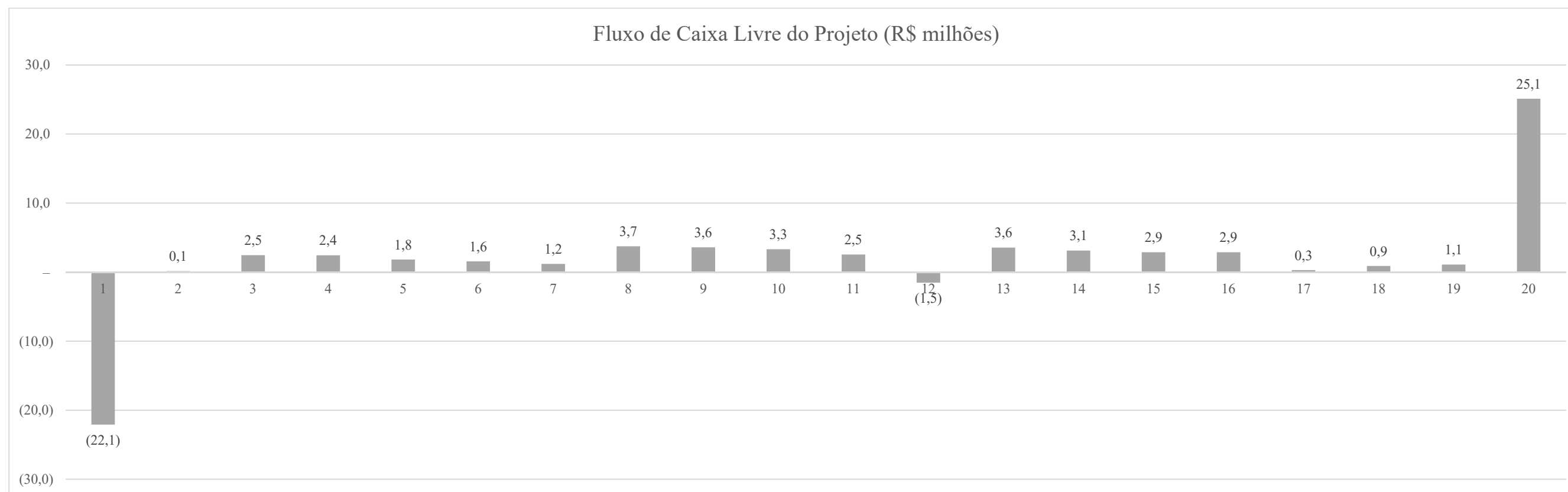
Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Figura 1: Fluxo de caixa livre do Lote 1 (R\$ - Milhões)



Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Figura 2: Fluxo de caixa livre do Lote 2 (R\$ - Milhões)



Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

Portanto, o FCLP de ambos os lotes acumula a soma atemporal de **R\$ 81,0 milhões** para os dois lotes (soma dos lotes 1 e 2), ao longo dos 20 anos do projeto, produzindo uma TIR de 9,10% a.a. cada um.

E ainda, observa-se nos dois lotes que o saldo de caixa é significativamente negativo no primeiro ano, correspondendo à realização dos investimentos exigidos na frota.

3.9.1 Sensibilidade aos Riscos

Esta subseção apresenta a análise de sensibilidade da TIR do projeto ante aos riscos da variação de Capex e Opex. Foi estimada a variação da TIR do projeto para oscilações nesses fluxos financeiros na ordem de 15% para mais ou 15% para menos, conjunta ou isoladamente.

A Tabela 26 demonstra os possíveis valores da TIR do Lote 1, para cada combinação de riscos. Conforme observado, caso o Capex e Opex fiquem mais caros 5%, a TIR do projeto seria de 2,0% a.a. Por outro lado, uma economia de 5% no Capex e Opex levariam a uma TIR do projeto de 16,7% a.a.

Tabela 26: Sensibilidade da TIR do Projeto do Lote 1 (Opex x Capex)

		Capex (Milhões)						
		-15,00%	-10,00%	-5,00%	0,00%	5,00%	10,00%	15,00%
Opex (Milhões)	-15,00%	37,5%	34,2%	31,3%	28,7%	26,3%	24,2%	22,3%
	-10,00%	28,3%	25,8%	23,5%	21,5%	19,6%	18,0%	16,4%
	-5,00%	20,4%	18,4%	16,7%	15,1%	13,6%	12,2%	11,0%
	0,00%	13,3%	11,8%	10,4%	9,1%	7,9%	6,8%	5,7%
	5,00%	6,9%	5,6%	4,3%	3,1%	2,0%	0,9%	-0,1%
	10,00%	-0,1%	-1,2%	-2,3%	-3,4%	-4,4%	-5,4%	-6,4%
	15,00%	-7,4%	-8,4%	-9,4%	-10,4%	-11,3%	-12,2%	-13,2%

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

A Tabela 27 demonstra os possíveis valores da TIR do Lote 2, para cada combinação de riscos. Conforme observado, caso o Capex e Opex fiquem mais caros 5%, a TIR do projeto seria de 1,8% a.a. Por outro lado, uma economia de 5% no Capex e Opex levariam a uma TIR do projeto de 16,7% a.a.

Tabela 27: Sensibilidade da TIR do Projeto do Lote 2 (Opex x Capex)

		Capex (Milhões)						
		-15,00%	-10,00%	-5,00%	0,00%	5,00%	10,00%	15,00%
Opex (Milhões)	-15,00%	37,4%	34,2%	31,3%	28,8%	26,5%	24,5%	22,6%
	-10,00%	28,3%	25,8%	23,6%	21,6%	19,8%	18,2%	16,7%
	-5,00%	20,3%	18,4%	16,7%	15,2%	13,7%	12,4%	11,1%
	0,00%	13,3%	11,8%	10,4%	9,1%	7,9%	6,8%	5,7%
	5,00%	6,6%	5,3%	4,1%	2,9%	1,8%	0,8%	-0,2%
	10,00%	-0,6%	-1,7%	-2,8%	-3,8%	-4,7%	-5,7%	-6,6%
	15,00%	-8,2%	-9,2%	-10,1%	-11,1%	-12,0%	-12,9%	-13,7%

Fonte: Elaborado pela equipe Fipe.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Relatório trata do escopo previsto no Produto 9 (Relatório econômico-financeiro preliminar), no contexto do contrato firmado entre a Fipe e a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/PR. São apresentadas as premissas relativas ao modelo econômico-financeiro, bem como os resultados econômico-financeiros do projeto de concessão comum de transporte público do Município de Ponta Grossa/PR.

Ademais, são apresentadas as premissas de Capex, Opex, Receitas, Tributos e WACC (custo médio ponderado de capital), bem como análises de sensibilidade em função de variações de Capex e Opex.

Os resultados econômico-financeiros finais do projeto são:

- Lote 1:
 - Receita total de R\$ 932,8 milhões, considerando as seguintes tarifas:
 - R\$ 7,08 para os veículos Básicos;
 - R\$ 6,58 para os veículos Midi;
 - R\$ 18,79 para os veículos Articulado Diesel; e
 - R\$ 14,42 para os veículos Articulado Elétrico.
 - Opex de R\$ 730,9 milhões;
 - Capex de R\$ 122,4 milhões;
 - NIG de R\$ 0,9 milhões;
 - Tributos totais de R\$ 31,9 milhões;
 - Outorga de R\$ 4,8 milhões;
 - Fluxo de caixa Livre do Projeto de R\$ 42,0 milhões.
- Lote 2:
 - Receita total de R\$ 864,1 milhões, considerando as seguintes tarifas:
 - R\$ 7,35 para os veículos Básicos;
 - R\$ 6,96 para os veículos Midi;
 - R\$ 20,01 para os veículos Articulado Diesel; e
 - R\$ 13,06 para os veículos Articulado Elétrico.

- Opex de R\$ 680,1 milhões;
- Capex de R\$ 109,6 milhões;
- NIG de R\$ 0,8 milhões;
- Tributos totais de R\$ 29,4 milhões;
- Outorga de R\$ 5,2 milhões;
- Fluxo de caixa Livre do Projeto de R\$ 39,0 milhões.

O próximo produto a ser entregue é o Produto 10 (Relatório jurídico-institucional preliminar), com a apresentação e consolidação da análise institucional preliminar do projeto, bem como apresentados, como anexos, os documentos licitatórios preliminares.

ANEXOS

Esta seção relaciona os anexos que acompanham o presente relatório.

Este relatório acompanha dois simuladores em planilha eletrônica no formato “xlsx”, nomeadas “Anexo I - Simulador PG - Lote 1 v2.xlsm” e “Anexo II - Simulador PG - Lote 2 v2.xlsm”.

ANEXO I - LOTE 1 - DEMANDA 2022 - V2 (ARQUIVOS EM EXCEL ENVIADOS SEPARADAMENTE);

ANEXO II - LOTE 2 - DEMANDA 2022 - V2 (ARQUIVOS EM EXCEL ENVIADOS SEPARADAMENTE).

Os simuladores são estruturados com as seguintes abas:

01. PC

Painel de controle das principais variáveis do modelo. Nesta aba é possível alterar variáveis como prazo do projeto, vagas disponibilizadas, percentual de sinergia (para o caso de licitação conjunta dos encargos) e NIG. Além de alterar as premissas, é possível ver os principais *outputs* do modelo.

02. FCL

Apresenta o fluxo de caixa livre do projeto, considerando a contraprestação como única entrada de caixa. O resultado obtido pode ser alterado a depender do que é selecionado no painel de controle quanto ao prazo, NIG e encargos.

03. WACC

Cálculo do custo médio ponderado de capital (*Weighted Average Capital Cost*) de referência para o projeto.

04. D&A Fiscal

Calcula a depreciação e amortização fiscais dos ativos.

05. NIG

Calcula a necessidade de investimento no giro para o projeto.

06 (a). Capex_Lote 1

Aba de entrada dos *inputs* relacionados ao investimento. Utilizada para inserir quantidades e valores na moeda de referência dos preços, para a concessão do Lote 1. No simulador do Lote 2, essa aba não tem valores inseridos.

06 (b). Capex_Lote 2

Aba de entrada dos *inputs* relacionados ao investimento. Utilizada para inserir quantidades e valores na moeda de referência dos preços, para a concessão do Lote 2. No simulador do Lote 1, essa aba não tem valores inseridos.

07 (a). Opex_Lote 1

Aba de entrada dos *inputs* relacionados à operação. Utilizada para inserir quantidades e valores na moeda de referência dos preços, para a concessão do Lote 1. No simulador do Lote 2 essa aba não tem valores inseridos.

07 (b). Opex_Lote 2

Aba de entrada dos *inputs* relacionados à operação. Utilizada para inserir quantidades e valores na moeda de referência dos preços, para a concessão do Lote 2. No simulador do Lote 1, essa aba não tem valores inseridos.

08 (a). Tributos LReal

Calcula os tributos conforme regime fiscal de lucro real para cada ano para o FCL do projeto.

08 (b). Tributos LPresumido

Calcula os tributos conforme regime fiscal de lucro presumido para cada ano para o FCL do projeto.

09. Receita

Aba responsável pelo cálculo da receita tarifária necessária para remunerar os operadores, conforme o retorno esperado e a quilometragem percorrida no sistema.

10. Sensibilidade

Demonstra a sensibilidade do projeto a riscos de variação do Opex e do Capex entre -15% e +15%.

11. Índices

Relação de índices econômicos utilizados para a correção monetária.