

CONSÓRCIO P3 – BRL – SPALDINGSERTORI

CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 01/2022

Elaboração e apresentação de estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídico-institucional, com a finalidade de auxiliar a Administração Pública na estruturação de projeto ou parceria com a iniciativa privada para implantação, expansão, melhoria, operação e manutenção da rede de iluminação pública do Município

Caderno de Modelagem Econômico-Financeira

Jaguariúna - Abril/2022

Prezados(as) Senhores(as)

Em atenção à Resolução nº 01/2022, do Conselho Gestor do Programa de Parcerias Público-Privadas (CGPPP), publicada na Imprensa Oficial do Município de Jaguariúna em 15 de fevereiro de 2022, que autoriza o *CONSÓRCIO P3 – BRL – Spalding Sertori* a realizar estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídico-institucional que visam auxiliar a Administração Pública na estruturação de contrato ou parceria com a iniciativa privada que envolva a implantação, expansão, melhoria, operação e manutenção da rede local de iluminação pública, a seguir apresentamos o caderno de **MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA**, desenvolvido com base nas diretrizes e exigências expostas no item 2.4 do Chamamento Público nº 01/2022.

Na forma exigida pelo referido instrumento convocatório, os estudos a seguir apresentam a modelagem econômico-financeira da concessão administrativa para a modernização do parque de iluminação pública do Município de Jaguariúna - SP. O estudo fundamenta-se nas informações obtidas pela Modelagem Técnica, principalmente no que diz respeito à orçamentação de Capex e Opex.

A análise de viabilidade econômico-financeira foi elaborada a partir da definição de um Cenário Base apresentado no presente relatório. O referido Cenário Base representa uma solução possível a ser atendida pelo parceiro privado no cumprimento dos encargos do futuro contrato, sendo fundamental para a análise de viabilidade econômico-financeira do projeto e dimensionamento do valor máximo a ser estabelecido no processo licitatório de contraprestação a ser paga pelo Poder Concedente ao futuro concessionário. No entanto, cabe destacar que os resultados apresentados nesse relatório não vinculam ou obrigam o futuro concessionário a cumprir os valores de referência de desembolsos financeiros apresentados.

O Caderno de Modelagem Econômico-Financeira é acompanhado de planilha eletrônica, constante no documento “Anexo I – Simulador”, contendo as fórmulas e cálculos realizados que detalham os resultados apresentados.

De São Paulo para Jaguariúna,

14 de abril de 2022.

CONSÓRCIO P3 – BRL – SPALDING SERTORI

Modelagem Econômico-Financeira

ÍNDICE

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Introdução..... | 6 |
| 2. | Metodologia para Modelagem Econômico-financeira..... | 7 |
| 2.1. | Fluxo de Caixa Livre do Projeto..... | 7 |
| 2.2. | VPL..... | 10 |
| 2.3. | TIR..... | 12 |
| 3. | Modelagem Econômico-Financeira..... | 15 |
| 3.1. | Premissas Macroeconômicas..... | 16 |
| 3.2. | Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)..... | 17 |
| 3.2.1. | Custo do Capital Próprio..... | 17 |
| 3.2.2. | Custo do Capital de Terceiros..... | 21 |
| 3.2.3. | Resultado do WACC..... | 22 |
| 3.3. | Capex..... | 23 |
| 3.4. | Opex..... | 24 |
| 3.5. | NIG (Necessidade de investimento em giro)..... | 25 |
| 3.6. | Amortização Fiscal..... | 26 |
| 3.7. | Premissas fiscais e tributárias..... | 28 |
| 3.7.1. | Regime de Tributação..... | 28 |
| 3.7.2. | Créditos Tributários..... | 29 |
| 3.7.3. | Impostos sobre a receita..... | 29 |
| 3.7.4. | Impostos sobre o lucro..... | 30 |
| 3.7.5. | Consolidação dos tributos..... | 31 |
| 3.8. | Receita..... | 31 |
| 3.9. | Fluxo de Caixa Livre do Projeto..... | 32 |
| 4. | Sustentabilidade de Recursos para o Custeio do Sistema de Iluminação Pública..... | 35 |
| 4.1. | Disponibilidade de recursos para PPPs..... | 35 |
| 4.2. | Análise comparativa entre a COSIP e a Contraprestação..... | 36 |
| 5. | Value for Money..... | 39 |
| 5.1. | Referencial Teórico sobre o Value For Money..... | 39 |
| 5.2. | Value For Money do Projeto..... | 40 |
| 5.2.1. | Análise Qualitativa..... | 40 |
| 5.2.2. | Análise Quantitativa..... | 42 |
| 6. | Considerações Finais..... | 50 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Fluxo de Caixa Livre do Projeto pelo método Direto | 8 |
| Tabela 2: Demonstrativo do Resultado do Exercício..... | 9 |
| Tabela 3: Fluxo de Caixa Livre do Projeto..... | 9 |
| Tabela 4: Projeção da inflação | 16 |
| Tabela 5: Beta..... | 20 |
| Tabela 6: Estrutura de Capital (média entre 1º trim. de 2016 a 3º trim. de 2021) | 21 |
| Tabela 7 : WACC – Lucro Real..... | 22 |
| Tabela 8: WACC – Lucro Presumido | 23 |
| Tabela 9: Capex previsto para os 25 anos de concessão (R\$ Mil) | 24 |
| Tabela 10: Opex previsto para os 25 anos de concessão (R\$ Milhões)..... | 25 |
| Tabela 11: NIG previsto para os 25 anos de concessão (R\$ Milhões) | 26 |
| Tabela 12: Amortização sem perdas reais x Amortização com perdas reais (R\$ Milhões) | 28 |
| Tabela 13: Alíquotas dos impostos sobre a Receita | 29 |
| Tabela 14: Impostos sobre a receita previstos (R\$ Milhões)..... | 30 |
| Tabela 15: Alíquotas dos impostos sobre o Lucro..... | 30 |
| Tabela 16: Impostos sobre o lucro previstos (R\$ Milhões) | 30 |
| Tabela 17: Tributos totais previstos (R\$ Milhões)..... | 31 |
| Tabela 18: Receita prevista para os 25 anos de concessão (R\$ Mil) | 32 |
| Tabela 19: Fluxo de Caixa Livre do Projeto (R\$ milhões)..... | 33 |
| Tabela 20: Análise de Sensibilidade da TIR do Projeto..... | 34 |
| Tabela 21: Gastos com Iluminação Pública no Município de Jaguariúna –SP com PPP e sem PPP (R\$ milhões) | 36 |
| Tabela 22: Fluxo de Caixa da Operação com Concessão (em R\$ Milhões)..... | 44 |
| Tabela 23: Fluxo de Caixa da Operação sem Concessão (desconsiderando a ineficiência do Poder Público) (em R\$ Milhões)..... | 46 |
| Tabela 24: Diferença no Fluxo de Caixa do Poder Público com a Operação Direta (desconsiderando a ineficiência do Poder Público) e a Operação com Concessão (em R\$ Milhões) | 46 |
| Tabela 25: Fluxo de Caixa da Operação sem Concessão (considerando a ineficiência do Poder Público) (em R\$ Milhões) | 48 |
| Tabela 26: Diferença no Fluxo de Caixa do Poder Público com a Operação Direta (considerando a ineficiência do Poder Público) e a Operação com Concessão (em R\$ Milhões)..... | 48 |

1. Introdução

O presente relatório apresenta as premissas e resultados da modelagem econômico-financeira desenvolvida para modernização, operação e manutenção da rede local de iluminação pública de Jaguariúna-SP, refletindo as propostas de soluções técnicas apresentadas na Modelagem Técnico-Operacional.

O presente relatório é acompanhado de planilha eletrônica (Anexo I - Simulador) contendo as fórmulas e memória dos cálculos realizados e é estruturado em diversas abas, todas elas descritas na seção 3.

O presente estudo é organizado nas seguintes seções:

- 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 a análise comparativa entre as receitas do projeto e a arrecadação da COSIP;
- Seção 5: Apresenta a análise de *Value for Money* do projeto; e
- Seção 6: Apresenta as considerações finais deste relatório.

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 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 do Projeto e Demonstração do Resultado do Exercício;
- Subseção 2.2: Evidencia a forma como o VPL de um projeto pode ser calculado; e
- Subseção 2.3: Evidencia a forma como a TIR de um projeto pode ser calculada.

2.1. Fluxo de Caixa Livre do Projeto

O Fluxo de Caixa Livre do Projeto (FCLP)¹ é a soma de todas as entradas líquidas de caixa no projeto², subtraídas as despesas operacionais (Opex³), os tributos, os investimentos de capital imobilizado (Capex⁴) e os investimento no capital de giro (NIG⁵), mas antes que qualquer pagamento seja feito aos demandantes do projeto (acionistas e credores).

¹ Também conhecido como Fluxo de Caixa Livre da Firma (FCLF) ou, em inglês, *free cash flow to firm*.

² Um projeto de infraestrutura pode ser remunerado pelos seus usuários diretos, por recursos do Poder Público ou por uma mistura dessas duas fontes.

³ Do inglês operational expenditure.

⁴ Do inglês capital expenditure.

⁵ A NIG reflete o volume líquido e recursos demandado pelo ciclo operacional da empresa, determinado em função de suas políticas de compras, vendas e estocagem. É essencialmente uma necessidade de capital de longo prazo, que deve lastrear financeiramente os investimentos cíclicos em cada capital de giro.

Um FCLP positivo indica que o projeto gerou receita suficiente para cobrir suas despesas operacionais, pagar tributo, investir no giro e em ativos de capital, e ainda sobrar um montante para distribuídos para os acionistas e credores do projeto.

A palavra “livre” se refere ao fluxo de caixa isento de receitas e despesas não operacionais, depois de considerados os investimentos. A razão para isso é que, conceitualmente, não se deve avaliar um negócio considerando despesas e receitas não operacionais, pois dessa forma não se avaliaria a viabilidade do negócio em si. Por exemplo, as receitas de juros obtidas por aplicações financeiras, não sendo objeto principal do negócio, não devem ser consideradas para fins de obtenção do FCLP.

Uma maneira de construir o FCLP é considerando apenas as variáveis que o afetam diretamente, conforme ilustrado na Tabela 1 .

Tabela 1: Fluxo de Caixa Livre do Projeto pelo método Direto

| |
|--|
| (+) Receita Bruta |
| (-) Opex - Custos Operacionais |
| (-) Capex - Investimentos |
| (-) NIG |
| (-) Tributos |
| = Fluxo de Caixa Livre do Projeto |

Fonte: Elaboração própria.

Uma prática bastante comum é calcular o FCLP a partir de ajustes nas informações de sua Demonstração do Resultado do Exercício (DRE⁶). A Tabela 2 mostra a estrutura de uma DRE típica.

⁶ Uma DRE começa com a contabilização das receitas (deve-se considerar a receita operacional líquida de tributos) e das despesas operacionais do projeto em um determinado período. A diferença entre essas rubricas resulta no lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortizações (conhecido comumente como LAJIDA ou EBITDA). Ao se descontar do EBITDA as despesas de depreciação e amortização, chega-se no lucro operacional ou antes de juros e impostos (LAJIR ou EBIT). De acordo com a legislação brasileira, os montantes de depreciação e amortização contábil seguem regras da Receita Federal, e dependem dos itens a serem depreciados ou amortizados. Ao se ajustar o EBIT pelas despesas e receitas não operacionais, as quais incluem juros recebidos e pagos, obtém-se o lucro antes dos impostos sobre a renda (LAIR ou EBT).

Tabela 2: Demonstrativo do 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: Elaboração própria.

A Tabela 3 ilustra como calcular o FCLP a partir de ajustes nas informações da DRE.

Tabela 3: Fluxo de Caixa Livre do Projeto

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

Fonte: Elaboração própria.

O cálculo do FCLP a partir da DRE deve seguir os seguintes passos: Em primeiro lugar, ao lucro líquido devem-se somar as despesas de depreciação e amortização, pois elas não constituem saídas efetivas de caixa; ou seja, ainda que tais despesas sejam consideradas na DRE para fins de apuração dos tributos sobre o lucro de determinado período, elas não representam saídas efetivas de recursos no período. Em seguida, devem-se reverter as contas receitas e despesas não operacionais, incluindo os juros pagos e recebidos. Por fim, devem-se subtrair os gastos com despesas de capital (investimentos que irão gerar benefícios futuros, ou seja, Capex), e, por fim, considerar a variação do capital de giro da empresa. Com isso, obtém-se o FCLP.

Segundo Duvigneau e Prasad (1984)⁷ as despesas de depreciação devem ser levadas em consideração no cálculo do FCL de um determinado projeto, pois, embora a depreciação não seja uma despesa de caixa que afete diretamente o fluxo de caixa, ela

⁷ Duvigneau, J. Christian; Prasad, Ranga N. Guidelines for Calculating Financial and Economic Rates of Return for DFC Projects WORLD BANK TECHNICAL PAPER NUMBER 33 1984 The World Bank. Washington, D.C., U.S.A.

diminui o lucro líquido de uma empresa e, portanto, reduz o montante de IRPJ/CSLL a pagar do ano. Devido a esse benefício fiscal de depreciação, a empresa tem mais caixa no final do ano do que teria sem contabilizar a depreciação.

O conceito econômico de FCLP, tanto pelo método direto como a partir da DRE, é fundamental para aferir a rentabilidade de um projeto e analisar sua viabilidade econômica.

2.2. VPL

A subseção anterior explica que a modelagem econômica de uma Concessão ou PPP pode ser representada em termos de fluxos de caixa, ou seja, em fluxos futuros esperados de recebimentos e pagamentos de caixa. A avaliação desses fluxos consiste, em essência, na comparação dos valores presentes, calculados segundo o regime de juros compostos, a partir de uma dada taxa de juros, das saídas e entradas de caixa.

O método do Valor Presente Líquido (VPL) de avaliação de investimento usa fluxos de caixa descontados para avaliar projetos de investimento de capital, e baseia-se na base teórica do modelo de investimento-consumo desenvolvido por Hirshleifer (1958)⁸.

Os fluxos de caixa ocorrem em períodos diferentes e não podem ser comparados ao longo do tempo (afinal, o dinheiro tem valor diferente no tempo). Para fins comparativos, todos os fluxos de caixa devem ser convertidos em seus valores presentes, para que uma comparação adequada possa ser feita. O método VPL calcula o valor presente dos fluxos de caixa futuros e subtrai o investimento inicial dele. O valor resultante é o VPL, que representa a adição de valor do projeto, e o montante pelo qual o valor da empresa mudará se o investimento no projeto for realizado.

O VPL é obtido por meio da diferença existente entre as entradas econômicas⁹ de caixa (Receitas) e as saídas econômicas de caixa (Opex, Capex, NIG e Tributos),

⁸ Hirshleifer, J. (1958) 'On the theory of optimal investment decisions', *Journal of Political Economy*, vol. 66, pp. 329-52.

⁹ A qualificação "econômica" é importante para caracterizar o fluxo de recursos que efetivamente interessa à firma ou ao acionista.

descontadas à uma determinada taxa de juros. Segundo De-Losso, Rangel e Santos (2011)¹⁰, o VPL de um projeto é obtido por meio da fórmula:

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

em que:

- FCL_t 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.

No caso de contratos de concessão e PPPs, a unidade temporal típica dos fluxos de caixa é o ano. O investimento inicial ocorre no início do primeiro período. O método do VPL assume que os fluxos de caixa gerados durante a vida de um projeto podem ser reinvestidos em outro lugar a uma taxa igual ao custo de capital (*r*).

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 custo de oportunidade, por sua vez, é o retorno esperado pela empresa caso ela aplicasse os seus investimentos em outro projeto de risco similar – pode-se dizer comumente que é uma taxa mínima de atratividade (TMA). É comum utilizar, como taxa de desconto dos fluxos de caixa o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC¹¹).

O critério de aceitação-rejeição de um projeto com base no do VPL é simples:

- Projetos com VPL positivo indicam ganhos superiores para o investimento com o projeto do que aqueles esperados com a rentabilização pela TMA; portanto, é considerado atraente todo investimento que apresente um VPL

¹⁰ DE-LOSSO, Rodrigo, RANGEL, Armênio S. e SANTOS, José C. S. Matemática Financeira Moderna. São Paulo: Cengage, 2011.

¹¹ Em inglês *weighted average cost of capital*. A primeira etapa no cálculo do WACC é encontrar o custo de capital de cada fonte de financiamento de longo prazo usada por uma empresa. Uma vez que os custos das fontes individuais de financiamento foram encontrados, o WACC geral pode ser calculado. Para calcular o WACC, os custos das fontes individuais de financiamento são ponderados de acordo com seu valor relativo como fontes de financiamento. O WACC pode ser calculado tanto para a estrutura de capital existente (base média) ou para incremental (base marginal). Para detalhes, ver Denzil e Head (2019), seção 9.2.

maior ou igual a zero. Com um VPL positivo, o projeto tem probabilidade de agregar valor e deve ser aceito; e

- Projetos com VPL negativo indicam ganhos inferiores para o investimento com o projeto do que aqueles esperados com a rentabilização pela TMA, revelando ser economicamente desinteressante sua aceitação.

Ou seja, para determinada taxa de desconto, r , se o VPL for positivo, o investidor auferirá com o projeto em questão um retorno superior ao que obteria caso tivesse aplicado os seus recursos em um investimento alternativo com retorno igual a r . Portanto, considera-se atraente o projeto que possuir um VPL maior ou igual a zero. Por meio do VPL o empreendedor pode escolher pela aceitação ou rejeição de determinado projeto.

É importante registrar que o cálculo do VPL é feito a partir de valores em moeda constante, também conhecidos como valores reais (valores que neutralizam o impacto da inflação na análise). Isso é fundamental para que todos os valores sejam analisados a uma mesma base de nível de preços (em moeda com o mesmo poder de compra).

2.3. TIR

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de desconto (r) que iguala, em determinado momento do tempo, o valor presente das entradas (recebimentos) com o das saídas (pagamentos) previstas de caixa. Ou seja, a TIR é a taxa que produz um VPL do fluxo de caixa igual a zero. Como regra geral, adota-se a data de início da operação – momento zero – como a data focal de comparação dos fluxos de caixa.

Conforme explicam De-Losso, Rangel e Santos (2011), nas condições descritas, a equação que representa a identidade de cálculo da TIR é:

$$FCL_0 = \frac{FCL_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{FCL_2}{(1 + TIR)^2} + \frac{FCL_3}{(1 + TIR)^3} + \dots + \frac{FCL_t}{(1 + TIR)^t}$$

em que:

- FCL_0 = valor do fluxo de caixa no momento zero (investimento); e

- FCL_t = fluxos previstos de entradas ou saídas de caixa em cada período t ;

Deduz-se, assim, que a TIR pode ser calculada por meio da fórmula¹²:

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

em que:

FCL_t = valor do fluxo de caixa no momento t .

A obtenção da TIR se dá pela resolução de uma equação polinomial de grau n , que, no limite, pode admitir até n raízes positivas. O método de avaliação da TIR envolve o cálculo geralmente por interpolação linear.

O cálculo da TIR requer o conhecimento dos montantes de dispêndio(s) de capital e dos fluxos de caixa líquidos incrementais gerados pela decisão de investimento.

Como os valores de caixa ocorrem em diferentes momentos, conclui-se que o método da TIR, ao levar em conta o valor do dinheiro no tempo, expressa a rentabilidade do fluxo de caixa do investimento. A rentabilidade é indicada em termos de uma taxa de juros equivalente periódica, em geral medida ao ano.

No método de avaliação de um projeto com base em sua TIR, a aceitação ou rejeição de determinada proposta de investimento é decidida em função do processo de comparação da taxa interna de retorno obtida com a rentabilidade mínima requerida pela empresa para seus investimentos, a TMA.

Do ponto de vista da análise de investimentos, considera-se atraente um projeto que apresentar uma TIR maior ou igual à taxa de desconto representada pela TMA, ou custo de oportunidade para a empresa. O racional da tomada de decisão por parte do Parceiro Privado em um projeto de concessão ou PPP com base na TIR é:

¹² Ver De-Losso, Rangel e Santos (2011), op. cit.

- Se a TIR exceder (ou igualar) o percentual mínimo desejado pela empresa (TMA), considera-se o investimento como economicamente atraente, devendo ser aceito; e
- Se a TIR for inferior ao percentual mínimo desejado pela empresa (TMA), opina-se tecnicamente pela não aceitação do projeto.

Destaca-se que a última hipótese não significa necessariamente que o projeto não seja lucrativo; poderá sê-lo, mas que produz uma taxa de retorno inferior à desejada pela empresa, a TMA, portanto não é economicamente viável.

Por fim, destaca-se que a TIR pode ser aplicada considerando fluxos de caixa em moeda constante (TIR Real) ou em moeda corrente (TIR Nominal). Assim, para fluxos de caixa estimados em moeda corrente, é preciso descontar a inflação da taxa obtida, para que se obtenha a taxa real de retorno

3. Modelagem Econômico-Financeira

Esta seção apresenta os conceitos teóricos relevantes e os resultados da análise econômico-financeira do projeto de concessão dos serviços de implantação e gestão da Iluminação pública no município de Jaguariúna-SP.

O modelo de concessão considerado para fins de modelagem econômico-financeira é a concessão administrativa, sendo a Prefeitura de Jaguariúna-SP a figura do Poder Concedente.

Para tanto, 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 Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) e seu cálculo para o projeto;
- Subseção 3.3: Apresenta o fluxo de investimento (Capex) utilizados para fins de cenário base;
- Subseção 3.4: Apresenta os custos operacionais (Opex) utilizados para fins de cenário base;
- Subseção 3.5: Apresenta os valores considerados como investimento em giro para o projeto;
- Subseção 3.6 : Apresenta o cálculo da amortização fiscal considerada para o projeto;
- Subseção 3.7 : Apresenta as premissas fiscais e tributárias consideradas para o projeto e o cálculo dos tributos;
- Subseção 3.8: Apresenta as receitas requeridas para fins de contraprestação a ser paga pelo Poder Concedente ao futuro concessionário; e

- Subseção 3.9: Apresenta os resultados do modelo econômico-financeiro com base no Fluxo de Caixa Livre do Projeto, considerando os resultados alcançados nas subseções anteriores.

3.1. Premissas Macroeconômicas

Esta subseção apresenta as premissas macroeconômicas adotadas no contexto deste estudo.

O Fluxo de Caixa Livre do Projeto (FCLP) elaborado na modelagem econômico-financeira do projeto foi construído em termos reais (em moeda de fevereiro de 2022). Dessa forma, faz-se necessário considerar os efeitos inflacionários sobre as variáveis que afetam o cálculo do Fluxo de Caixa Livre do Projeto, mas que são controladas em termos nominais, tais como a amortização dos ativos, eventuais créditos tributários e a Necessidade de Investimento no Giro (NIG). Usualmente, o controle nominal destas variáveis ou o descasamento de prazos impõem uma determinada perda monetária na composição destes valores em termos reais.

Para o cálculo desta perda, é utilizado a previsão inflacionária para o período. A projeção de inflação considerada para o período de 25 anos é apresentada na Tabela 4. É utilizada a previsão de inflação do Banco Central¹³, IPCA, de fevereiro de 2022.

Tabela 4: Projeção da inflação

| Descrição | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 a 2048 |
|-----------|------|--------|--------|-------------|
| Inflação | 3,9% | 3,26 % | 3,02 % | 3,00 % |

Fonte: Elaboração própria.

Demais variáveis foram assumidas como premissas para cálculo do WACC, cujo detalhamento é feito na subseção a seguir, e para a mensuração das linhas de Opex e Capex do projeto, tratados na Modelagem Técnica-Operacional.

¹³ <https://www3.bcb.gov.br/expectativas2/#/consultaSeriesEstadisticas>

3.2. 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.

Conforme literatura, o WACC é a medida mais usual de custo de capital, no qual é calculado uma média ponderada dos custos de cada uma das fontes dos capitais utilizados pela firma 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;
- E é o valor de mercado do capital próprio investido; e
- D é o valor do capital de terceiros investido.

Nesse sentido, esta subseção é organizada da seguinte forma:

- Seção 3.2.1: Apresenta as premissas do custo do capital próprio;
- Seção 3.2.2: Apresenta as premissas do custo do capital de terceiros; e
- Seção 3.2.3: Apresenta a consolidação dos números e o resultado do 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. Para tanto, são utilizados dados

disponíveis de empresas negociadas na B3 que atuam em ramos de atividade similares. Dessa forma, é criada uma carteira composta por empresas que atuam no setor de distribuição de energia elétrica e engenharia.

As empresas selecionadas do ramo de energia elétrica correspondem a CPFE3, EGIE3, ENBR3, EQTL3, LIGT3 e NEOE3, ao passo que as empresas de engenharia são CYRE3, DIRR3, EVEN3, EXTC3, GFSA3, HBOE3, JHSF3, MRVE3, PDGR3, TCSA3 e TEND3.

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 para o dado risco setorial avaliado. Os modelos fatoriais são os mais utilizados pela literatura de apreçamento de ativos. Um dos modelos fatoriais mais utilizados, o modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), resume os riscos em um único fator, a carteira de mercado menos uma taxa livre de risco.

Para apresentar o resultado do custo de capital próprio, a seção é organizada da seguinte forma:

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

3.2.1.1. O modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Esta subseção apresenta 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 é composta por empresas do setor de energia e engenharia negociadas na B3 com o escopo de atuação que mais se aproxima do escopo da SPE, visto que ambas prestam serviços importantes para a viabilidade do projeto de iluminação pública;
- 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 + 2055, como medida de taxa livre de risco. A partir dos preços dos títulos NTN-B IPCA + 2055, verificados recentemente, a taxa livre de risco e real utilizada neste estudo é de 5,64% a.a..¹⁴
- 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 no site do professor Robert Shiller. 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 risco¹⁵ não deve ser diferente entre esses dois mercados, o prêmio de mercado utilizado é 5,32% a.a.
- Beta da Carteira, β_t , representa a quantidade de risco da carteira de empresas do segmento (CPFE3, EGIE3, ENBR3, EQTL3, LIGT3, NEOE3, CYRE3, DIRR3, EVEN3, EXTC3, GFS3, HBOE3, JHSF3, MRVE3, PDGR3, TCSA3 e TEND3). Reflete a quão exposta está a carteira setorial ao fator de risco não diversificável. O beta da carteira é computado por meio de uma regressão

¹⁴A 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 consultar: Aronovich, Selmo. "Country risk premium: Theoretical determinants and empirical evidence for Latin American countries." Revista Brasileira de Economia 53 (1999): 463-498; e Bellas, Dimitri, 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.

¹⁵Com 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 consultar 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.

linear em que o retorno da carteira de referência é a variável explicada, uma constante, e o retorno da carteira de mercado subtraído da taxa livre de risco, MKT , são as variáveis explicativas. Mais especificamente, o Beta é obtido por meio de estimação da seguinte relação linear:

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

A Tabela 5 apresenta o coeficiente estimado, considerando uma janela de 5 anos e frequência mensal.

Tabela 5: Beta

| Descrição | Beta |
|---|------|
| Portfólio de Empresas de Energia e Engenharia | 1,36 |

Fonte: Elaboração própria.

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

$$E[r_t] = 5,64\% + 1,36 \times 5,32\% = 12,88\% \text{ a. a.}$$

3.2.1.2. Estrutura de capital do projeto

Esta subseção apresenta a estrutura de capital identificada em empresas do setor mais próximo ao do projeto de concessão, a fim de identificar premissas a serem consideradas no cálculo do custo médio ponderado de capital. As participações de capital próprio e de terceiros podem ser inferidas a partir de dados, disponíveis na Economática, de empresas que atuam no setor de energia e engenharia. Na Tabela 6, pode-se observar, a partir das informações contábeis sobre a relação entre dívida e patrimônio líquido das empresas que compõe a carteira de empresas de energia e engenharia, que a relação aproximada de capital de terceiros de uma empresa similar é de 45,42 %. O resultado dessa estimativa considerou o balanço dessas empresas no período de 2015 a 2021

Tabela 6: Estrutura de Capital (média entre 1º trim. de 2016 a 3º trim. de 2021)

| Empresa | Estrutura de capital média | Empresa | Estrutura de capital média |
|---------|----------------------------|---------|----------------------------|
| CPFE3 | 41,04% | EVEN3 | 3,20% |
| EGIE3 | 28,46% | EZTC3 | 56,76% |
| ENBR3 | 45,34% | GFS3 | 62,43% |
| EQTL3 | 41,14% | HBOR3 | 41,69% |
| LIGT3 | 66,47% | JHSF3 | 36,20% |
| NEOE3 | 58,18% | MRVE3 | 93,83% |
| CYRE3 | 32,10% | PDGR3 | 53,24% |
| DIRR3 | 44,18% | TCSA3 | 30,95% |
| TEND3 | 36,94% | Média | 45,42% |

Fonte: Elaboração própria.

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 de oportunidade do capital de terceiros é utilizada informações disponíveis sobre as emissões de dívidas das empresas selecionadas de energia e engenharia por meio de debêntures.

Nesse sentido, a média das debêntures emitidas por essa carteira de empresas é de 7,70% a.a, em termos reais. Para obtenção da taxa nominal do período é necessário a multiplicação da taxa real da dívida pela inflação prevista do período – resultando em 12,03%. Foi utilizada a média prevista do Relatório Focus que apresenta previsão de inflação média de 4,02% a.a.

Nota-se que a diferença do cálculo do WACC do regime de lucro real para o presumido é que na sistemática do lucro real há um desconto de 34% a título de benefício fiscal, enquanto no lucro presumido não há benefício fiscal. Assim, com base em tais valores, considerando o regime de lucro real, o custo de capital de terceiros do projeto de PPP, *proxy* para o custo da dívida em termos reais, é obtido por meio da fórmula:

$$K_D = \left[\left(\frac{1 + (Taxa\ Nominal \times (1 - IR))}{1 + Taxa\ de\ Inflação} \right) - 1 \right]$$
$$K_D = \left[\left(\frac{1 + 12,03\% \times (1 - 34\%)}{1 + 4,02\%} \right) - 1 \right] = 3,77\% \text{ a. a.}$$

Conforme equação acima, a medida do custo do capital de terceiros no regime de lucro real é de 3,77 % a.a.

Em relação ao regime de lucro presumido, por sua vez, o custo de capital de terceiros é de 7,70%, conforme equação abaixo.

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

$$K_D = \left[\left(\frac{1 + 12,03\% \times (1 - 0\%)}{1 + 4,02\%} \right) - 1 \right] = 7,70\% \text{ a. a.}$$

3.2.3. Resultado do WACC

Esta seção apresenta a consolidação das seções anteriores e calcula o custo de capital para o presente projeto. A partir do custo do capital próprio, 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)¹⁶.

A Tabela 7 apresenta o cálculo do WACC do projeto no regime de lucro real, conforme aba “09. WACC” do Anexo I – Simulador.

Tabela 7 : WACC – Lucro Real

| Descrição | Valor | Premissas |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| Custo de Capital Próprio (Ke) | 12,88 % | |
| Taxa Livre de Risco (Rf) | 5,64 % | TESOURO NTN B 2055 (011/2022) |
| Prêmio de Risco de Mercado (Rm - Rf) | 5,32 % | Shiller |
| Beta Alavancado | 1,36 | Setor Iluminação Pública |
| Custo da Dívida (Kd) | 3,77 % | |
| Imposto de Renda e Contribuição (t) | 34,00% | IRPJ e CSLL no Brasil |
| Inflação Brasil | 4,02 % | Média expectativa focus |
| Taxa de Juros Real | 7,70 % | Debêntures – Setor |
| Taxa de Juros Nominal | 12,03 % | Debêntures – Setor |
| Estrutura de Capital | | |
| Dívida Bruta / Capital Total (D) | 45,42% | Média setor (2017 - 2021) |
| Equity / Capital Total (E) | 54,58% | Média setor (2017 - 2021) |
| WACC | 8,74 % | |

Fonte: Elaboração própria.

Para o regime de lucro real o WACC do projeto é de 8,74 % a.a.

¹⁶ Assume-se alíquota de imposto igual a 34%.

A Tabela 8 apresenta o cálculo do WACC do projeto no regime de lucro presumido, conforme aba “09. WACC” do Anexo I – Simulador.

Tabela 8: WACC – Lucro Presumido

| Descrição | Valor | Premissas |
|--------------------------------------|---------|------------------------------|
| Custo de Capital Próprio (Ke) | 12,88 % | |
| Taxa Livre de Risco (Rf) | 5,64 % | TESOURO NTN B 2055 (02/2022) |
| Prêmio de Risco de Mercado (Rm - Rf) | 5,32 % | Shiller |
| Beta Alavancado | 1,36 | Setor Iluminação Pública |
| Custo da Dívida (Kd) | 7,70 % | |
| Imposto de Renda e Contribuição (t) | | IRPJ e CSLL no Brasil |
| Inflação Brasil | 4,02 % | Média expectativa focus |
| Taxa de Juros Real | 7,70 % | Debêntures – Setor |
| Taxa de Juros Nominal | 12,03 % | Debêntures – Setor |
| Estrutura de Capital | | |
| Dívida Bruta / Capital Total (D) | 45,42% | Média setor (2017 - 2021) |
| Equity / Capital Total (E) | 54,58% | Média setor (2017 - 2021) |
| WACC | 10,53 % | |

Fonte: Elaboração própria.

Para o regime de lucro presumido o WACC do projeto é de 10,53 % a.a.

Portanto, para o presente projeto, considera-se como uma remuneração adequada para o capital empregado um WACC entre 8,74% a.a. e 10,53% a.a., líquida de impostos e inflação, cujo valor é obtido por meio de uma ponderação do WACC ao longo do projeto, a depender do regime fiscal escolhido (Lucro real ou presumido).

3.3. Capex

Esta subseção apresenta as premissas de Capex da concessão, incluindo os investimentos e reinvestimentos, bem como o cronograma físico financeiro detalhado dos investimentos.

Os gastos de investimentos em um projeto são chamados de Capex, sigla derivada de *Capital Expenditure*. O Capex depende da atividade a ser exercida pelo operador, do nível operacional e do nível tecnológico previstos para o projeto. O Capex é detalhado na aba “03. CAPEX” Anexo I – Simulador, conforme soluções técnicas adotadas e apresentadas na Modelagem Técnica-Operacional.

O Capex considerado para o projeto é dividido em 5 grupos de encargos: (i) luminárias, (ii) telegestão, (iii) Centro de Controle Operacional (CCO), (iv) Centro de Controle Administrativo, (v) Melhoria de rede e (iv) ressarcimento dos estudos.

Conforme, Tabela 9, o Capex previsto para os 25 anos de concessão é de aproximadamente R\$ 50,7 milhões. O encargo de maior representatividade sobre o Capex são os investimentos em luminárias que corresponde a 58% do total dos investimentos.

Tabela 9: Capex previsto para os 25 anos de concessão (R\$ Mil)

| Descrição | 1 – 10 | 11 – 25 | Total | % |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Luminárias | 14,3 | 15,1 | 29,5 | 58,2% |
| Telegestão | 5,7 | 5,7 | 11,4 | 22,5% |
| Centro de Controle Operacional | 1,1 | 1,6 | 2,7 | 5,3% |
| Centro de Controle Administrativo | 0,4 | 0,7 | 1,1 | 2,1% |
| Melhoria de rede | 4,8 | - | 4,8 | 9,5% |
| Ressarcimento dos estudos | 1,2 | - | 1,2 | 2,4% |
| Total | 27,5 | 23,1 | 50,7 | 100,0% |

Fonte: Elaboração própria.

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 pelo concessionário. Esses valores são estimados conforme soluções estabelecidas na Modelagem Técnico-operacional do projeto e detalhados na aba “05. OPEX” do Anexo I – Simulador.

As despesas e os custos com a operação de um projeto são chamados de Opex, sigla derivada do termo inglês *Operational Expenditure*.

Para dimensionamento dos custos operacionais do Cenário Base, são considerados 5 grupos de encargos: (i) administrativo, (ii) manutenção, (iii) telegestão, (iv) melhoria de rede e (v) desmobilização de mão de obra. Os custos administrativos abrangem os custos com pessoal, serviços de terceiros, material de consumo, máquinas e equipamentos, veículos, gastos com imóveis, consumo, gastos gerais, seguro e verificador independente, ao passo que os custos com manutenção abrangem os dispêndios com mão de obra, equipamentos, materiais e controle tecnológico. Os custos com telegestão, por sua vez, consideram pessoal e materiais de telegestão e software. Por fim, os custos com melhoria de rede abrangem pessoal e aluguel de equipamentos e a rubrica desmobilização de mão de obra está relacionada com a rotatividade de pessoal e o dispêndio com encargos sociais.

Conforme Tabela 10, o Opex previsto para os 25 anos de concessão é de aproximadamente R\$ 56,37 milhões. O encargo de maior representatividade sobre o Opex são os custos/despesas com manutenção que correspondem a 47,26% do total do Opex.

Tabela 10: Opex previsto para os 25 anos de concessão (R\$ Milhões)

| Descrição | 1 – 10 | 11 – 25 | Total | % |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Administrativo | 10,12 | 15,36 | 25,48 | 45,20% |
| Pessoal | 4,22 | 6,34 | 10,56 | 41,44% |
| Serviços de Terceiros | 0,48 | 0,72 | 1,20 | 4,71% |
| Material de Consumo | 0,28 | 0,41 | 0,69 | 2,71% |
| Máquinas e Equipamentos | 0,31 | 0,47 | 0,78 | 3,06% |
| Veículos | 0,66 | 0,99 | 1,65 | 6,48% |
| Gastos com imóveis | 0,43 | 0,65 | 1,08 | 4,24% |
| Consumo | 0,25 | 0,38 | 0,63 | 2,47% |
| Gastos Gerais | 0,98 | 1,48 | 2,64 | 9,65% |
| Seguros | 0,22 | 0,33 | 0,55 | 2,16% |
| Verificador Independente | 2,28 | 3,60 | 5,88 | 23,08% |
| Manutenção | 11,27 | 15,37 | 26,64 | 47,26% |
| Mão de Obra | 4,20 | 5,83 | 10,03 | 37,65% |
| Equipamentos | 5,38 | 7,10 | 12,48 | 46,85% |
| Materiais | 0,78 | 1,06 | 1,84 | 6,91% |
| Controle Tecnológico | 0,92 | 1,38 | 2,29 | 9,60% |
| Telegestão | 1,02 | 1,58 | 2,60 | 4,61% |
| Mão de Obra | 0,49 | 0,73 | 1,21 | 46,92% |
| Material de telegestão e Software | 0,54 | 0,85 | 1,39 | 53,46% |
| Melhoria de rede | 0,86 | | 0,86 | 1,53% |
| Mão de Obra | 0,23 | | 0,23 | 26,74% |
| Aluguel de equipamentos | 0,63 | | 0,63 | 73,26% |
| Desmobilização | 0,12 | 0,67 | 0,78 | 1,40% |
| Total | 23,39 | 32,98 | 56,37 | 100,00 |

Fonte: Elaboração própria.

3.5. NIG (Necessidade de investimento em giro)

Esta subseção apresenta as premissas do cálculo da necessidade de investimento em giro para o projeto. O cálculo do NIG é detalhado na aba “10. NIG” do Anexo I (Simulador) deste documento.

Denomina-se Necessidade de Investimento no Giro (NIG) todos os dispêndios incorridos pelo concessionário com o descasamento entre os prazos de recebimento e pagamentos das suas contas operacionais. É importante destacar que todo esforço financeiro realizado a título de NIG retorna ao concessionário 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 para o projeto, adota-se a premissa de 3 meses de Opex.

Conforme Tabela 11, o valor total de investimento em giro necessário para o projeto é de R\$ 0,54 milhões. Esse valor é calculado considerando a premissa descrita acima. Contudo, sobre este investimento, é necessário considerar o efeito inflacionário sobre o componente. Esse efeito se deve ao fato de o caixa investido em giro perder valor em termos reais face ao efeito inflacionário o qual está submetido¹⁷. Deste modo, é gerado perda real do investimento em giro, calculado pela correção inflacionária anual. Com isso, é recuperado, ao final do projeto, R\$ 0,53 milhões em termos reais, considerando as perdas inflacionárias.

Tabela 11: NIG previsto para os 25 anos de concessão (R\$ Milhões)

| Descrição | 1 – 10 | 11 - 24 | 25 | Total |
|----------------------------------|--------|---------|--------|--------|
| NIG Real | (0,54) | (0,01) | 0,55 | - |
| Perda Inflacionária | (0,19) | (0,28) | (0,02) | (0,49) |
| NIG Real com Perda inflacionária | (0,73) | (0,28) | 0,53 | (0,49) |

Fonte: Elaboração própria.

3.6. Amortização Fiscal

Esta subseção apresenta um breve resumo sobre algumas normas no âmbito das concessões e PPPs, logo em seguida apresenta o tratamento dado aos ativos do projeto em análise e o conceito de amortização fiscal para fins de apuração fiscal do IRPJ e CSLL. Por fim, apresenta os valores da amortização do projeto considerando as perdas inflacionárias. O cálculo da amortização é detalhado na aba “04. D&A” do Anexo I (Simulador) deste documento.

Primeiramente, é pertinente esclarecer que o lucro aferido pela contabilidade societária somente é reconhecido pela Receita Federal do Brasil, para fins de apuração dos impostos devidos, após ajustes efetuados no LALUR (Livro de Apuração Lucro Real). A adoção das regras de IFRS para elaboração das demonstrações financeiras no Brasil produziu diversos impactos tributários, principalmente, depois da extinção do Regime Tributário de Transição.

¹⁷ SANDE, Felipe, e DELOSSO, Rodrigo **Capital de giro em fluxo de caixa real**. São Paulo: FIPE, 2020

No setor de infraestrutura não foi diferente, em especial, no âmbito das concessões e PPPs. Em 2017 a RFB publicou IN 1.700, na qual endereçou boa parte das conciliações tributário-societárias que passaram a vigorar para o setor, em especial nos artigos 166 a 171 e o Anexo VII.

Conforme se evidencia na IN 1.700, boa parte dos efeitos advindos da adoção do ICPC 01, como receita e lucro de construção, AVP e receita financeira decorrente do ativo financeiro foram neutralizados pela IN 1.700, seja pelo diferimento das receitas e custos de construção, seja pela inclusão do AVP/Receita Financeira na medida do seu efetivo recebimento. Essas neutralizações apontam para a manutenção do modelo tradicional da RFB: receita recebida x custos de construção diferidos.

No que tange ao tratamento dado aos ativos, cabe separá-los em dois grupos: ativos reversíveis e não reversíveis. Os ativos reversíveis são aqueles que, ao final do contrato, terão sua propriedade revertida ao Poder Concedente. E por isso, são amortizáveis. Os não reversíveis continuarão sob propriedade do Concessionário e são objeto de depreciação. Essa separação é de suma importância para que sejam estabelecidos os prazos de amortização e depreciação desses ativos.

Em relação ao tratamento dado aos ativos deste projeto, estes têm natureza de ativos reversíveis, portanto são amortizáveis. Como os bens reversíveis ficarão para o Poder Concedente, a referida norma (IN 1.700) autoriza o Concessionária a amortizar esse ativo integralmente dentro do contrato. Ou seja, o Concessionário consegue aproveitar todo o benefício fiscal do ativo reversível, independentemente do ano de sua aquisição (em relação ao prazo restante do projeto).

A amortização fiscal é calculada 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).

Após o cálculo dos valores anuais da amortização fiscal foi necessário expurgar o efeito inflacionário para fins de cálculo do lucro real, uma vez que todos os controles da RFB se dão em termos nominais e o FCLP foi construindo em termos reais. Nesse sentido, foi necessário montar o controle da amortização considerando as perdas reais (perdas

inflacionárias). A Tabela 12 demonstra as diferenças da amortização sem considerar as perdas reais e considerando as perdas reais.

Tabela 12: Amortização sem perdas reais x Amortização com perdas reais (R\$ Milhões)

| Descrição | 1 – 10 | 11 – 25 | Total |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Amortização com perdas reais | 21,72 | 24,34 | 46,06 |
| Amortização sem perdas reais | 24,72 | 25,94 | 50,66 |
| Diferença | (3,01) | (1,60) | (4,60) |

Fonte: Elaboração própria.

3.7. Premissas fiscais e tributárias

Esta subseção apresenta as premissas relativas aos tributos aplicáveis ao projeto, com informações dos tipos de tributos, alíquotas, bem como suas bases de cálculo. O cálculo dos tributos é detalhado na aba “06. TRIBUTOS_LPRESUMIDO” e aba “06 (a). TRIBUTOS LUCRO REAL” do Anexo I (Simulador) deste documento.

Nesse sentido, essa subseção é organizada da seguinte forma:

- Seção 3.7.1: Apresenta o regime de tributação considerado no presente estudo;
- Seção 3.7.2: Apresenta as premissas de créditos tributários considerados no presente estudo;
- Seção 3.7.3: Apresenta os impostos sobre a receita com suas respectivas alíquotas e os valores considerados no presente estudo;
- Seção 3.7.4: Apresenta os impostos sobre o lucro suas respectivas alíquotas e os valores considerados no presente estudo; e
- Seção 3.7.5: Apresenta a consolidação dos tributos para o projeto.

3.7.1. Regime de Tributação

Empresas que possuam faturamento inferior a R\$ 78 milhões anuais (de acordo com a Lei 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 seguir o regime de Lucro Real, mesmo que o faturamento seja inferior ao indicado pela legislação.

Para períodos em que o faturamento anual não ultrapassa o valor de R\$ 78 milhões, o regime fiscal é escolhido anualmente (Real ou Presumido) sempre de forma a obter o maior VPL (Valor Presente Líquido) acumulado resultante.

3.7.2. Créditos Tributários

Na elaboração do fluxo de caixa previsto com tributos no regime não cumulativo (Lucro Real), são considerados os créditos tributários sobre os custos operacionais¹⁸ e amortização, com seus respectivos efeitos inflacionários.

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

3.7.3. Impostos sobre a receita

Incidem sobre a receita bruta do concessionário os seguintes impostos: (i) ISS e (ii) PIS e COFINS.

O ISS incide sobre a totalidade das receitas. E, no regime de tributação não cumulativo, o Programa de Integração Social (PIS) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) são regulamentados pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, incidentes sobre o total das receitas auferidas.

A Tabela 13 apresenta as alíquotas dos impostos sobre a receita, no regime de lucro real e no lucro presumido.

Tabela 13: Alíquotas dos impostos sobre a Receita

| Descrição | Alíquota (%) – Lucro Real | Alíquota (%) – Lucro Presumido |
|-----------|---------------------------|--------------------------------|
| ISS | 3,00 % | 3,00 % |
| PIS | 1,65 % | 0,65 % |
| COFINS | 7,60 % | 3,00 % |

Fonte: Elaboração própria

¹⁸ Lei 10.637/2002 – PIS e Lei 10.833/2003 – COFINS.

A Tabela 14 apresenta os valores dos impostos sobre a receita previstos para os 25 anos de concessão.

Tabela 14: Impostos sobre a receita previstos (R\$ Milhões)

| Ano | 1 – 10 | 11 - 25 | Total |
|--------------|-----------------|-----------------|------------------|
| ISS | R\$ 1,94 | R\$ 3,13 | R\$ 5,08 |
| PIS/COFINS | R\$ 2,39 | R\$ 4,27 | R\$ 6,65 |
| Total | R\$ 4,33 | R\$ 7,40 | R\$ 11,73 |

Fonte: Elaboração própria

Portanto, conforme Tabela 14, o valor dos impostos sobre a receita previstos para os 25 anos de concessão é de R\$ 11,73 milhões.

3.7.4. Impostos sobre o lucro

Para calcular o IRPJ, é utilizada a alíquota de 25% sobre o lucro, considerando a presunção de 32% sobre o faturamento (Lucro Presumido) ou o LAIR (Lucro Real), a depender do regime adotado. Para a CSLL, utiliza-se como alíquota 9% sobre a presunção de lucro (Lucro Presumido) ou LAIR (Lucro Real).

No regime de lucro real, 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 15 apresenta as alíquotas dos impostos sobre o lucro, no regime de lucro real e no lucro presumido.

Tabela 15: Alíquotas dos impostos sobre o Lucro

| Descrição | Alíquota (%) – Lucro Real | Alíquota (%) – Lucro Presumido ¹⁹ |
|-----------|---------------------------|--|
| IRPJ | 25,00 % | 25,00 % |
| CSLL | 9,00 % | 9,00 % |

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 16 apresenta os valores dos impostos sobre o lucro previstos para os 25 anos de concessão.

Tabela 16: Impostos sobre o lucro previstos (R\$ Milhões)

| Ano | 1 – 10 | 11 - 25 | Total |
|--------------|-----------------|------------------|------------------|
| IRPJ/CSLL | R\$ 4,71 | R\$ 11,08 | R\$ 15,79 |
| Total | R\$ 4,71 | R\$ 11,08 | R\$ 15,79 |

Fonte: Elaboração própria

¹⁹ Presunção de lucro de 32 % sobre o faturamento.

Portanto, conforme **Erro! Fonte de referência não encontrada.**6, o valor dos impostos sobre o lucro previstos para os 25 anos de concessão é de R\$ 15,79 milhões.

3.7.5. Consolidação dos tributos

Conforme Tabela 17, o valor total dos tributos previstos para os 25 anos de concessão é de aproximadamente R\$ 27,52 milhões.

Tabela 17: Tributos totais previstos (R\$ Milhões)

| Ano | 1 – 10 | 11 - 25 | Total |
|--------------|-----------------|------------------|------------------|
| ISS | R\$ 1,94 | R\$ 3,13 | R\$ 5,08 |
| PIS/COFINS | R\$ 2,39 | R\$ 4,27 | R\$ 6,65 |
| IRPJ/CSLL | R\$ 4,71 | R\$ 11,08 | R\$ 15,79 |
| Total | R\$ 9,04 | R\$ 18,48 | R\$ 27,52 |

Fonte: Elaboração própria

3.8. Receita

Esta subseção apresenta as receitas consideradas para o projeto e que estão detalhadas na aba “07. RECEITA” do Anexo I – Simulador. A partir da elaboração do Fluxo de Caixa Livre, foi possível estimar qual o valor das receitas necessárias para cumprir os encargos da concessão e remunerar o concessionário à taxa WACC calculada na seção 3.2. Como o WACC varia ao longo do período, as receitas são calculadas de modo que o VPL seja zero.

O Cenário Base prevê a contraprestação como fonte de receita do futuro concessionário. A receita com contraprestação são pagamentos realizados pelo Concedente ao futuro concessionário à título de remuneração pelos encargos de operação e investimentos assumidos contratualmente ao longo dos 25 anos da concessão

Os valores apresentados na Tabela 18**Erro! Fonte de referência não encontrada.** correspondem a contraprestação anual, distribuídas ao longo dos anos, de modo que o VPL seja zero. No 1º e 2º ano do contrato, a disponibilização dos ativos reversíveis para concessão é gradual ao longo dos meses e, portanto, é considerado um desconto de 47,62 % e 82,27%, respectivamente, sobre o valor da contraprestação máxima. Após a conclusão do primeiro ciclo de troca das luminárias (36 meses), observa-se que a receita com contraprestação passa a ser paga em seu valor máximo. Desta forma, a partir do 3º

ano a receita se mantém constante em função da conclusão dos principais investimentos da concessão.

Conforme Tabela 18, a receita com contraprestação para os 25 anos de concessão é estimada em R\$ 169,20 milhões. O valor da contraprestação mensal máxima é R\$ 580,28 mil.

Tabela 18: Receita prevista para os 25 anos de concessão (R\$ Mil)

| Descrição | 1 – 10 | 11 – 25 | Total |
|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Contraprestação | R\$ 64,75 | R\$ 104,45 | R\$ 169,20 |
| Total | R\$ 64,75 | R\$ 104,45 | R\$ 169,20 |

Fonte: Elaboração própria.

3.9. Fluxo de Caixa Livre do Projeto

Esta subseção apresenta o fluxo de caixa livre do projeto, para os serviços de iluminação pública em Jaguariúna-SP.

Os resultados deste cenário base consideram todas as premissas de investimentos, custos operacionais, receitas, tributárias e o WACC (Custo médio ponderado de capital) discutidas nas subseções anteriores.

Adicionalmente, é apresentada uma análise de sensibilidade da TIR de Projeto a oscilações de variáveis chaves do projeto, tais como Opex e Capex.

Conforme discutido na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e apresentado na aba “02. FCL” do Anexo I (Simulador), todas essas premissas são inseridas em um fluxo, considerando o período do projeto (25 anos) e resultam no fluxo de caixa livre em termos reais, de forma consolidada. A Tabela 19 apresenta o fluxo de caixa livre do projeto em termos reais.

| | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Receitas | 3,3 | 5,7 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Contraprestação | 3,3 | 5,7 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Tributos | (0,2) | (0,3) | (0,8) | (0,8) | (0,9) | (1,2) | (1,2) |
| ISS | (0,1) | (0,2) | (0,2) | (0,2) | (0,2) | (0,2) | (0,2) |
| PIS/COFINS | (0,1) | (0,1) | (0,3) | (0,3) | (0,3) | (0,3) | (0,3) |
| IRPJ/CSLL | – | – | (0,3) | (0,4) | (0,4) | (0,8) | (0,8) |
| Opex | (2,9) | (3,2) | (2,2) | (2,2) | (2,2) | (2,2) | (2,2) |
| Administrativo | (0,9) | (1,0) | (1,0) | (1,0) | (1,0) | (1,0) | (1,0) |
| Manutenção | (1,6) | (1,5) | (1,0) | (1,0) | (1,0) | (1,0) | (1,0) |
| Serviço de telegestão | (0,1) | (0,1) | (0,1) | (0,1) | (0,1) | (0,1) | (0,1) |
| Serviço de melhoria de rede | (0,3) | (0,6) | – | – | – | – | – |
| Desmobilização | – | (0,0) | (0,0) | (0,0) | (0,0) | (0,0) | (0,0) |
| Capex | (10,2) | (16,3) | (0,0) | (0,1) | (0,0) | (0,1) | (13,2) |
| Luminárias | (4,6) | (9,3) | (0,0) | (0,0) | (0,0) | (0,0) | (9,4) |
| Telegestão | (1,9) | (3,8) | – | – | – | – | (3,8) |
| CCO | (0,5) | – | – | (0,0) | – | (0,0) | – |
| CC ADM | (0,3) | – | – | (0,0) | – | (0,0) | – |
| Melhoria de rede | (1,6) | (3,2) | – | – | – | – | – |
| Ressarcimento dos estudos | (1,2) | – | – | – | – | – | – |
| NIG | (0,7) | (0,1) | 0,2 | (0,0) | (0,0) | (0,0) | (0,0) |
| NIG | (0,7) | (0,1) | 0,2 | (0,0) | (0,0) | (0,0) | (0,0) |
| FCL do Projeto | (10,7) | (14,2) | 4,2 | 3,8 | 3,9 | 3,4 | (9,6) |
| TIR Projeto (a.a.) | 9,7% | | | | | | |
| VPL do Projeto (a.a.) | 0,00 | | | | | | |

Fonte: Elaboração própria

Portanto, o fluxo de caixa livre do projeto acumula R\$ 34,17 milhões nos 25 anos de contrato, com TIR/WACC de 9,74 % a.a. Ademais, observa-se que o saldo de caixa é significativamente negativo nos dois primeiros anos, correspondendo a realização dos investimentos exigidos, e no 14º e 15º ano do contrato, tendo em vista os revestimentos no Capex. Nos demais anos, o saldo de caixa é positivo.

Por fim, é realizada a análise de sensibilidade da TIR do projeto ante aos riscos da variação de Capex e Opex. Para isso, é calculado quanto seria a TIR do projeto, caso o Capex e Opex variassem para mais 10% ou menos 10%, conjunta ou isoladamente.

A Tabela 20 demonstra todos os possíveis valores da TIR, dado cada combinação de riscos. Conforme observado, caso o Capex e Opex fiquem mais caros 10%, a TIR do projeto seria de 7,1 % a.a. Por outro lado, uma economia de 10% no Capex e Opex, levariam a uma TIR de 12,9% a. a.

Tabela 20: Análise de Sensibilidade da TIR do Projeto

| | | Capex | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | -10,00% | -8,00% | -6,00% | -4,00% | -2,00% | 0,00% | 2,00% | 4,00% | 6,00% | 8,00% | 10,00% |
| Opex | -10,00% | 12,9% | 12,5% | 12,1% | 11,8% | 11,4% | 11,1% | 10,8% | 10,5% | 10,1% | 9,8% | 9,5% |
| | -8,00% | 12,6% | 12,2% | 11,9% | 11,5% | 11,2% | 10,8% | 10,5% | 10,2% | 9,9% | 9,6% | 9,3% |
| | -6,00% | 12,3% | 11,9% | 11,6% | 11,2% | 10,9% | 10,6% | 10,2% | 9,9% | 9,6% | 9,3% | 9,0% |
| | -4,00% | 12,0% | 11,6% | 11,3% | 10,9% | 10,6% | 10,3% | 10,0% | 9,6% | 9,3% | 9,0% | 8,8% |
| | -2,00% | 11,7% | 11,4% | 11,0% | 10,7% | 10,3% | 10,0% | 9,7% | 9,4% | 9,1% | 8,8% | 8,5% |
| | 0,00% | 11,4% | 11,1% | 10,7% | 10,4% | 10,1% | 9,7% | 9,4% | 9,1% | 8,8% | 8,6% | 8,3% |
| | 2,00% | 11,1% | 10,8% | 10,5% | 10,1% | 9,8% | 9,5% | 9,2% | 8,9% | 8,6% | 8,3% | 8,0% |
| | 4,00% | 10,9% | 10,5% | 10,2% | 9,8% | 9,5% | 9,2% | 8,9% | 8,6% | 8,3% | 8,0% | 7,8% |
| | 6,00% | 10,6% | 10,2% | 9,9% | 9,6% | 9,2% | 8,9% | 8,6% | 8,4% | 8,1% | 7,8% | 7,5% |
| | 8,00% | 10,3% | 9,9% | 9,6% | 9,3% | 9,0% | 8,7% | 8,4% | 8,1% | 7,8% | 7,5% | 7,3% |
| | 10,00% | 10,0% | 9,6% | 9,3% | 9,0% | 8,7% | 8,4% | 8,1% | 7,8% | 7,6% | 7,3% | 7,1% |

Fonte: Elaboração própria

4. Sustentabilidade de Recursos para o Custeio do Sistema de Iluminação Pública

Esta subseção apresenta as premissas a serem levadas em consideração para a avaliação da sustentabilidade de recursos para o custeio do sistema de iluminação pública no município de Jaguariúna-SP. Nesse sentido esta seção é organizada da seguinte forma:

- Subseção 4.1: Apresenta a atual situação da disponibilidade de recursos para PPPs de acordo com a RCL; e
- Subseção 4.2: Apresenta uma análise comparativa entre a COSIP e a contraprestação prevista para avaliação da sustentabilidade do sistema de iluminação pública no município de Jaguariúna.

4.1. Disponibilidade de recursos para PPPs

Esta seção apresenta a disponibilidade de recursos orçamentários municipais para contratação de Parceria Público Privada nas modalidades de concessão patrocinada ou administrativa. Para isso, foram utilizados dados recentes de Receita Corrente Líquida (“RCL”) do município de Jaguariúna para avaliar a viabilidade do projeto de concessão do sistema de Iluminação Pública municipal.

Para verificar a disponibilidade de recursos para a contratação de PPPs é necessário avaliar os critérios definidos por lei. De acordo com o Artigo 28 da Lei 11.079/04, que trata das PPPs, os municípios e estados precisam respeitar o limite de 5% da Receita Corrente Líquida para o comprometimento com contratos dessa natureza.

Conforme Relatório Resumido de Execução Orçamentária de Jaguariúna, a Receita Corrente Líquida no município em 2021 foi de R\$ 489,01 milhões.

Em relação a existência de contratos de PPPs, verifica-se que ainda não há contratação de PPPs pelo município e, conseqüentemente, o limite de gastos municipais com essa modalidade de contratação consiste no valor total de 5% da RCL. Dessa forma,

a partir dos dados obtidos, obtém-se que a disponibilidade de recursos para PPPs no município de Jaguariúna corresponde a R\$ 24,45 milhões (5% de R\$ 489 milhões).

4.2. Análise comparativa entre a COSIP e a Contraprestação

Além dos dados da Receita Corrente Líquida, avaliar a receita arrecadada com a COSIP faz-se relevante, pois trata-se de contribuição destinada especificamente aos gastos com a rede de iluminação do município. Assim, utilizar a COSIP como parâmetro para custear a concessão significa garantir sustentabilidade de recursos ao sistema.

O município de Jaguariúna-SP arrecadou em 2021 R\$ 3,83 milhões com a COSIP. Entretanto, a contraprestação anual máxima estimada no presente estudo, a ser paga ao parceiro privado pelo Poder Concedente, é de R\$ 6,96 milhões – o que significa que o projeto em questão não seria financiado, completamente, pela arrecadação da COSIP, necessitando de outras fontes de recursos do orçamento municipal. A Tabela 21 demonstra uma simulação simplificada de receitas e gastos públicos com o sistema de iluminação pública de Jaguariúna considerando dois cenários: cenário atual (sem a PPP) e cenário futuro (com a PPP). Esta simulação mantém o valor da COSIP constante, desconsiderando crescimentos e efeito da inflação. Ainda, a avaliação desconsidera demais custos alocados ao sistema de iluminação pública do Município. Nota-se que na situação atual (cenário sem PPP), a COSIP arrecada é inferior aos custos de energia do parque de iluminação pública estimado, demonstrando que mesmo na situação atual é necessário custear o sistema com recursos do orçamento que não advém da COSIP.

Tabela 21: Gastos com Iluminação Pública no Município de Jaguariúna –SP com PPP e sem PPP (R\$ milhões)

| Ano | - | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3-25 |
|------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Cenário | Sem PPP | Com PPP | Com PPP | Com PPP |
| COSIP (2021) | 3,85 | 3,85 | 3,85 | 3,85 |
| Conta de luz estimada | (5,31) | (5,31) | (2,97) | (1,78) |
| Contraprestação máxima | - | (3,32) | (5,73) | (6,96) |
| Total | (1,46) | (4,77) | (4,85) | (4,90) |

Fonte: Elaboração própria.

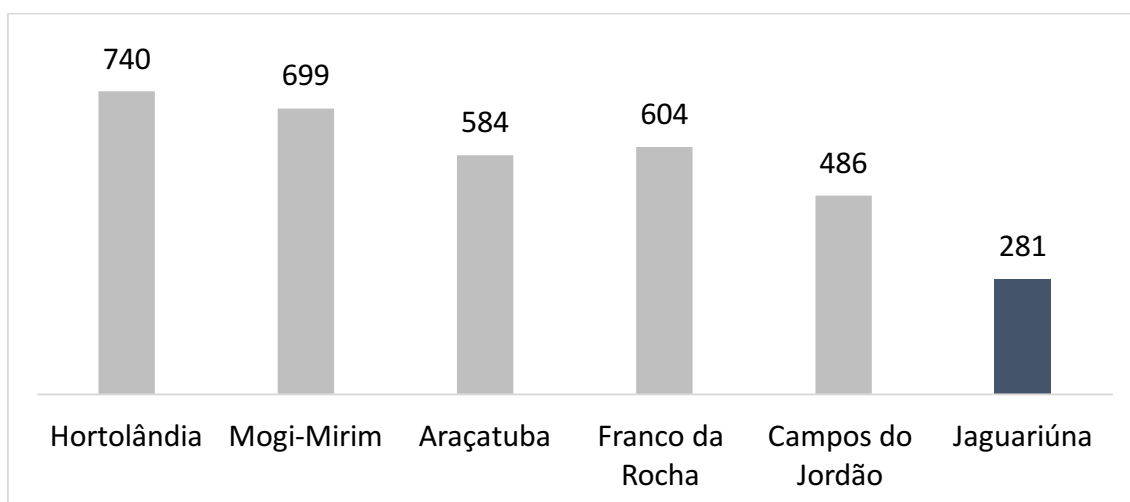
Uma vez que o cenário atual (sem PPP) não apresenta os demais custos do sistema de iluminação, uma vez que não se dispõe de tais dados, não é possível estimar

com segurança qual seria o aumento necessário da COSIP para que as receitas do sistema de iluminação pública fossem equivalentes aos custos. Por outro lado, com a PPP, é possível estimar o aumento necessário na COSIP uma vez que os custos relativos à modernização do parque de iluminação pública e operação do sistema estão expressos no valor da contraprestação a ser paga pelo Poder Concedente ao futuro concessionário. Neste caso, para garantir a financiabilidade do sistema de iluminação pública de Jaguariúna exclusivamente com recursos oriundos da COSIP, é necessário aumento da arrecadação com COSIP em 127,1% até o terceiro da concessão.

Uma alteração no valor da COSIP necessita, no entanto de avaliação minuciosa de benefícios e custos ao Município, bem como uma análise de dados mais assertivos que os utilizados no presente estudo. No entanto, uma avaliação comparativa entre o valor da COSIP praticado pelo município de Jaguariúna e municípios similares pode auxiliar em diretrizes futuras.

O gráfico a seguir apresenta os valores estimados de COSIP por ponto de iluminação nos municípios de Hortolândia, Mogi-Mirim, Araçatuba, Franco da Rocha, Campos do Jordão e Jaguariúna. Verifica-se que o valor de COSIP / ponto de IP de Jaguariúna nos municípios similares apontados na amostra é de 73,0% a 163,3% maiores que o de Jaguariúna, demonstrando um descasamento no valor da COSIP no Município.

Figura 1: COSIP / Ponto de iluminação (R\$ / ponto)



Fonte: Elaboração própria.

Além dos dados avaliados nesta seção, é importante que o Município avalie se a metodologia de cálculo da COSIP está em linha com as melhores práticas, uma vez que esta metodologia também pode afetar a arrecadação de COSIP em Jaguariúna no futuro.

5. Value for Money

Esta seção apresenta o referencial teórico e análise de *Value for Money* (VfM) do projeto. Para tanto, a seção é organizada da seguinte forma:

- Seção 5.1 Apresenta o referencial teórico sobre a análise de *Value For Money*; e
- Seção 5.2: Apresenta a análise de VfM no caso em tela.

5.1. Referencial Teórico sobre o Value For Money

A escolha entre a prestação de um determinado serviço por execução direta pela Administração Pública ou por execução indireta deve avaliar as vantagens e desvantagens de cada uma das modalidades.

A decisão da Administração Pública sobre qual a opção mais vantajosa para a coletividade deve levar em conta os benefícios socioeconômicos para a população e o aumento da eficiência de uso dos recursos públicos, pois, conforme determina a Constituição Federal, a busca da eficiência deve ser o critério norteador a ser seguido pela Administração Pública no exercício de suas atividades. Assim, entende-se que a prestação do serviço público só pode ser considerada eficiente a partir do momento em que o processo escolhido para realizar uma determinada obra, atividade ou serviço permita o menor nível de consumo dos recursos disponíveis para a sua realização no menor intervalo de tempo e com a melhor qualidade possível.

Para avaliação da eficiência de determinado projeto público, uma das principais ferramentas é o Value for Money. O VfM é um método que oferece uma métrica de desempenho que relaciona inputs (recursos públicos) e outputs (serviços públicos) que pode ser utilizado como norteador das metodologias de verificação a serem empregadas pelo Poder Público na contratação de um determinado serviço ou execução de determinada obra.

A análise do VfM é geralmente dividida em duas etapas: (i) Análise Qualitativa e (ii) Análise Quantitativa.

A Análise Qualitativa mitiga a incapacidade da análise quantitativa em mensurar todos os custos e benefícios envolvidos no projeto analisado. Nem todos os fatores que influenciam a conveniência do fornecimento de um determinado bem ou serviço público ao ente privado podem ser capturados pela Análise Quantitativa, uma vez que as estimativas de investimentos e custos operacionais em contratos de longo prazo estão sujeitas a considerável incerteza.

A Análise Quantitativa envolve a comparação entre o custo estimado para a Administração Pública do fornecimento de um bem ou serviço na forma tradicional – denominado Projeto Público de Comparação (PPC) – ante o formato de contrato de parceria – Projeto Privado de Referência (PPR). Para tanto é preciso construir o fator de comparação para tal análise. Nesse sentido, é utilizado o Valor Presente Líquido (VPL) do fluxo de caixa do projeto sob duas possibilidades: (i) operação direta do Poder Público, conhecido como PPC – Projeto Público de Comparação e (ii) operação indireta, através de concessão do serviço público, conhecido como PPR – Projeto Privado de Referência. Nesse sentido, é realizado comparativo do VPL entre PPC e PPR para cada ano da concessão, deixando evidente o valor de VFM apurado. Como taxa de desconto para cálculo do VPL, é utilizado o mesmo WACC médio resultante do projeto.

5.2. Value For Money do Projeto

A presente subseção apresenta as Análises Qualitativas e Quantitativas para o projeto.

5.2.1. Análise Qualitativa

O modelo de contratação de Concessão, desenhado conforme premissas apresentadas nas seções anteriores, traz diversas vantagens ao Poder Público, dentre as quais destacam-se:

- Melhoria na experiência do usuário;
- Melhoria na conservação dos ativos físicos;
- Investimentos em tecnologias de iluminação mais eficientes e sustentáveis;
- e

- Compartilhamento de riscos.

O modelo de contratação de longo prazo que se pretende implementar por meio de contrato de concessão do sistema de iluminação pública de Jaguariúna-SP é capaz de contribuir com a melhoria da qualidade do serviço por diversas razões, dentre elas por meio da realização de investimentos mínimos pela concessionária. Estes investimentos, além de melhorar a qualidade da iluminação pública municipal, são capazes de gerar benefícios sustentáveis ao município. Cabe destacar a substituição de lâmpadas convencionais por tecnologia LED e a implantação do sistema de telegestão na rede de iluminação pública municipal. Essas soluções tecnológicas são capazes de diminuir custos e agilizar processos .

Ainda, a natureza de longo prazo da operação pelo setor privado, característica de um contrato de concessão, possibilita que a organização privada inove significativamente na maneira como são tratadas as intervenções de investimento nos equipamentos. Isto porque o contrato de longo prazo induziria ao investidor e operador a avaliação dos custos da vida útil dos ativos associados aos equipamentos, e não somente nos custos associados aos serviços no curto prazo.

Assim, ao integrar todos os serviços em um mesmo operador e garantir que suas responsabilidades se mantenham no longo prazo, o projeto induz a decisões de investimentos que otimizam a melhoria e conservação dos ativos ao longo de sua vida útil. Este incentivo para a otimização se reflete em uma melhor modernização da infraestrutura, com resultado no aumento da sua vida útil e na preservação dos ativos do Parque de Iluminação de Jaguariúna-SP.

Adicionalmente, cabe salientar que com o estabelecimento de indicadores de desempenho (tanto aqueles referentes à percepção de qualidade do usuário quanto aqueles ligados ao cumprimento de determinados padrões técnicos mínimos), o ente privado apresenta incentivo econômico-financeiro para aprimorar e preservar a qualidade dos ativos de iluminação e os serviços administrativos relacionados.

Por fim, ao conceder a operação para um ente privado, o Poder Público pode compartilhar riscos. A alocação de riscos entre as partes, caso adequadamente

estruturada, leva a um conjunto de incentivos ao desempenho da operação dos equipamentos. Diferentemente da operação tradicional, em que o Poder Público retém os riscos associados a operação do empreendimento, os contratos de concessão permitem que a entidade privada tenha que arcar com as consequências quando eventos não esperados ocorrem. Assim, na medida em que se promove uma efetiva alocação de riscos no modelo de negócios, o Poder Público se desobriga de atuar em eventos extraordinários

Esse cenário cria dois impactos diretos na qualidade do serviço de iluminação pública. O primeiro impacto é que é possível contar com uma velocidade na solução de problemas que o Poder Público, diante do modelo pouco flexível imposto pela legislação brasileira, não consegue replicar. O segundo é que se cria incentivos para que o ente privado evite ou mitigue os riscos, sempre que ele seja responsável por sua gestão, evitando a ocorrência de eventos indesejáveis – seja porque problemas são solucionados de forma mais rápida, seja porque técnicas e experiência de gestão reduzem sua probabilidade ou impacto.

5.2.2. Análise Quantitativa

Os modelos empregados na Análise Quantitativa devem considerar as vantagens ou desvantagens decorrentes da titularidade pública da execução dos serviços no tocante a investimentos, despesas operacionais, tributos e receitas. A Análise Quantitativa tem como objetivo demonstrar se a concessão é capaz de promover ganhos de eficiência em relação aos arranjos institucionais tradicionais ao estimar o custo provável da prestação dos serviços pelo setor público e também o custo da execução dos serviços por meio de um ente privado.

Desta forma, é realizada a comparação em termos quantitativos da operação por meio *(i)* do modelo da concessão, conforme apresentado no cenário base desenvolvido no caso em tela, e *(ii)* do modelo tradicional atualmente executado no município. Esta análise não tem como objetivo obter o valor exato dos benefícios (ou malefícios) para o Estado em decorrência da opção de operação via concessão, mas estimar o potencial de ganho eficiência na utilização dos recursos. O valor a ser realizado, assim como todas as

demais projeções apresentadas, dependerá, sobretudo, do planejamento e estratégias da Administração Pública.

Para ambas as análises, considera-se um crescimento da receita com COSIP em Jaguariúna-SP de 0,47% tomando o valor da Contribuição do ano de 2021 (R\$ 3,83 milhões) como base. O percentual de 0,47% se baseia no crescimento vegetativo do Parque de Iluminação de Jaguariúna-SP.

Em se tratando da operação por meio de concessão, sob a ótica do governo, considera-se *inputs*, a arrecadação com COSIP e ISS e *outputs*, o valor da contraprestação e os gastos para pagar a conta de energia. Assim, verifica-se que o resultado para o Poder Público considerando a contratação do parceiro privado, trazido a valor presente por um Custo Médio Ponderado de Capital no valor de 9,74% a.a., totaliza um VPL negativo de R\$ 46,7 milhões ao longo dos 25 anos de contrato, conforme apresentado a seguir:

Tabela 22: Fluxo de Caixa da Operação com Concessão (em R\$ Milhões)

| ANO | Base | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | TOTAL |
|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Projeto Privado de Referência (PPR) – Com concessão | | | | | | | | | | | |
| Entradas | | 4,0 | 4,0 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 107,0 |
| COSIP | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | |
| ISS | | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | |
| Saídas | | (8,6) | (8,7) | (8,7) | (8,8) | (8,8) | (8,8) | (8,9) | (8,9) | (8,9) | (220,7) |
| Contraprestação | | (3,3) | (5,7) | (7,0) | (7,0) | (7,0) | (7,0) | (7,0) | (7,0) | (7,0) | |
| Custo de energia | | (5,3) | (3,0) | (1,8) | (1,8) | (1,8) | (1,8) | (1,9) | (1,9) | (2,0) | |
| WACC | 9,7% | | | | | | | | | | |
| VPL – Entradas | | 4,0 | 3,7 | 3,4 | 3,1 | 2,9 | 1,8 | 1,2 | 0,8 | 0,5 | 42,6 |
| VPL – Saídas | | (8,6) | (7,9) | (7,3) | (6,6) | (6,0) | (3,8) | (2,4) | (1,5) | (1,0) | (89,3) |
| VPL do Projeto (a.a.) | | (4,7) | (4,2) | (3,9) | (3,5) | (3,2) | (2,0) | (1,2) | (0,8) | (0,5) | (46,7) |

Fonte: Elaboração própria.

Para análise do cenário de execução dos serviços pelo Poder Público, ou seja, no modo como é executado atualmente, assume-se a premissa de que o ente público não possui a mesma eficiência de prazo e custo que o Parceiro Privado.

Esta premissa se baseia no fato de que quando há uma realização direta de investimentos e custos operacionais por parte do próprio Poder Público é comum incorrer uma série de custos adicionais para executar o serviço público. Esses custos são resultantes, dentre outros, (i) do atraso na execução das obras, (ii) da perda de ganhos de escala, uma vez que não haverá um único operador para realizar os investimentos e garantir a execução dos serviços e, conseqüentemente, (iii) do maior número de contratos firmados entre o Poder Público e potenciais fornecedores necessários à prestação do serviço de público, que aumenta os custos de transação do governo.

Como não se tem dados efetivos para mensuração dos custos relativos à potencial ineficiência do setor público na implementação dos investimentos e custos atrelados aos serviços da PPP, é possível estimar a taxa a partir da qual a PPP passa a ter *Value for Money*.

Para determinar essa taxa de ineficiência, considerou-se, inicialmente, que não haveria nenhuma variação entre os valores de Capex e Opex no cenário com Operação Direta e no cenário com operação via Concessão. Dessa forma, desconsiderando a ineficiência do Poder Público, no Fluxo de Caixa da Operação Direta, nota-se um VPL negativo de R\$ 38,3 milhões ao longo dos 25 anos de contrato - Tabela 23.

Tabela 23: Fluxo de Caixa da Operação sem Concessão (desconsiderando a ineficiência do Poder Público) (em R\$ Milhões)

| ANO | Base | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | TOTAL |
|---|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Projeto Público de Comparação (PPC) –Sem concessão | | | | | | | | | | | |
| Entradas | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | 102,0 |
| COSIP | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | |
| Saídas | | (8,6) | (8,7) | (8,7) | (8,8) | (8,8) | (8,8) | (8,9) | (8,9) | (8,9) | (220,7) |
| Custo de energia | | (18,4) | (22,5) | (4,0) | (4,1) | (4,0) | (4,1) | (17,2) | (4,2) | (5,4) | |
| Opex | 0% | (5,3) | (3,0) | (1,8) | (1,8) | (1,8) | (1,8) | (1,9) | (1,9) | (2,0) | |
| Capex | 0% | (2,9) | (3,2) | (2,2) | (2,2) | (2,2) | (2,2) | (2,2) | (2,2) | (2,5) | |
| WACC | 9,7% | | | | | | | | | | |
| VPL – Entradas | | 3,9 | 3,5 | 3,2 | 3,0 | 2,7 | 1,7 | 1,1 | 0,7 | 0,5 | 40,6 |
| VPL – Saídas | | (18,4) | (20,5) | (3,3) | (3,1) | (2,8) | (1,8) | (4,7) | (0,7) | (0,6) | (78,9) |
| VPL do Projeto (a.a.) | | (14,5) | (17,0) | (0,1) | (0,1) | (0,1) | (0,0) | (3,6) | 0,0 | (0,1) | (38,3) |

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 24: Diferença no Fluxo de Caixa do Poder Público com a Operação Direta (desconsiderando a ineficiência do Poder Público) e a Operação com Concessão (em R\$ Milhões)

| ANO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | TOTAL |
|--|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Projeto Público de Comparação (PPC) –Sem concessão | (14,5) | (17,0) | (0,1) | (0,1) | (0,1) | (0,0) | (3,6) | 0,0 | (0,1) | (38,3) |
| Projeto Privado de Referência (PPR) – Com concessão | (4,7) | (4,2) | (3,9) | (3,5) | (3,2) | (2,0) | (1,2) | (0,8) | (0,5) | (46,7) |
| Diferença | 9,9 | 12,7 | (3,8) | (3,4) | (3,1) | (1,9) | 2,3 | (0,8) | (0,4) | (8,4) |

Fonte: Elaboração própria.

Em comparação ao VPL encontrado no Fluxo de Caixa de Operação via Concessão (Tabela 22), observa-se a diferença de R\$ 8,4 milhões para o Poder Público quando se opta pela Concessão –Tabela 24.

A partir desse valor, é possível calcular a taxa de ineficiência sobre os valores de Capex e Opex (resultante dos riscos e custos adicionais frequentemente presentes na operação direta) que tornaria indiferente optar pela operação pelo Poder Público ou parceiro privado. Em outras palavras, calcula-se a taxa de ineficiência sobre os valores de Capex e do Opex capaz de igualar o VPL total do cenário PPC e PPR. Nesse âmbito, o valor encontrado para a taxa de ineficiência do Poder Público incidente sobre o Capex e Opex é 15%.

Sendo assim, o resultado do Fluxo de Caixa da Operação Direta, trazido a valor presente por um Custo Médio Ponderado de Capital no valor de 9,74% a.a., também totaliza um VPL negativo de R\$ 46,7 milhões ao longo de 25 anos, conforme apresentado a seguir.

Tabela 25: Fluxo de Caixa da Operação sem Concessão (considerando a ineficiência do Poder Público) (em R\$ Milhões)

| ANO | Base | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | TOTAL |
|---|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| Projeto Público de Comparação (PPC) –Sem concessão | | | | | | | | | | | |
| Entradas | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | 102,0 |
| COSIP | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | |
| Saídas | | (20,4) | (25,4) | (4,3) | (4,4) | (4,3) | (4,5) | (19,5) | (4,6) | (5,9) | (174,7) |
| Custo de energia | | (5,3) | (3,0) | (1,8) | (1,8) | (1,8) | (1,8) | (1,9) | (1,9) | (2,0) | |
| Opex | 15% | (3,3) | (3,7) | (2,5) | (2,5) | (2,5) | (2,5) | (2,5) | (2,5) | (2,8) | (64,9) |
| Capex | 15% | | | | | | | | | | |
| WACC | 9,7% | | | | | | | | | | |
| VPL – Entradas | | 3,9 | 3,5 | 3,2 | 3,0 | 2,7 | 1,7 | 1,1 | 0,7 | 0,5 | 40,6 |
| VPL – Saídas | | (20,4) | (23,2) | (3,6) | (3,3) | (3,0) | (1,9) | (5,3) | (0,8) | (0,6) | (87,3) |
| VPL do Projeto (a.a.) | | (16,5) | (19,7) | (0,4) | (0,4) | (0,3) | (0,2) | (4,2) | (0,1) | (0,2) | (46,7) |

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 26: Diferença no Fluxo de Caixa do Poder Público com a Operação Direta (considerando a ineficiência do Poder Público) e a Operação com Concessão (em R\$ Milhões)

| ANO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | TOTAL |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|
| Projeto Público de Comparação (PPC) –Sem concessão | (16,5) | (19,7) | (0,4) | (0,4) | (0,3) | (0,2) | (4,2) | (0,1) | (0,2) | (46,7) |
| Projeto Privado de Referência (PPR) – Com concessão | (4,7) | (4,2) | (3,9) | (3,5) | (3,2) | (2,0) | (1,2) | (0,8) | (0,5) | (46,7) |
| Diferença | 11,8 | 15,4 | (3,5) | (3,1) | (2,9) | (1,8) | 3,0 | (0,7) | (0,3) | 0,0 |

Fonte: Elaboração própria

Por fim, verifica-se que, partindo das premissas adotadas na modelagem apresentada neste relatório e, havendo fundamentação para assumir que custos e investimentos decorrentes da implementação do projeto por meio de execução direta podem ser potencialmente 15% superiores ao executado pelo parceiro privado, o projeto realizado por meio de PPP tem VfM.

A simulação de Value for Money é detalhada na aba “11. VFM” Anexo I – Simulador.

Por fim, é importante destacar que a simulação não considera potencial ganho da PPP decorrente do deságio realizado no leilão. Este fator alteraria a análise em favor da realização da PPP, ainda que não houvesse ineficiência do Poder Público na implementação do projeto. Isso porque leilões recentes têm apresentado deságios expressivamente elevados em relação às contraprestações máximas estabelecidas, sugerindo (i) apetite dos investidores por projetos de PPP de iluminação, (ii) redução expressiva dos gastos com contraprestações e (iii) VfM positivo para realização do projeto por meio de PPP.

6. Considerações Finais

O presente relatório corresponde ao Caderno de Modelagem Econômico-Financeiro da concessão administrativa para a modernização do parque de iluminação pública do Município de Jaguariúna-SP, fundamentado a partir das informações obtidas pela Modelagem Técnica-Operacional, principalmente no que diz respeito à orçamentação de Capex e Opex.

Para tanto, foram apresentadas as premissas macroeconômicas, valores estimados de Receitas, Tributos, Opex, Capex, Amortização, Capital de giro e Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), bem como análise de sensibilidade da TIR.

Considerando as premissas apresentadas, os principais resultados auferidos na modelagem econômico-financeira são:

- Receita total de R\$ 169,20 milhões;
- Contraprestação anual máxima de R\$ 6,96 milhões;
- Tributos totais de R\$ 27,52 milhões;
- Opex total de R\$ 56,37 milhões;
- Capex total de R\$ 50,66 milhões; e
- NIG total de R\$ 0,49 milhões.

O fluxo de caixa livre do projeto acumula R\$ 34,17 milhões nos 25 anos de contrato, compatível com uma TIR de 9,74% a.a. Todos esses valores estão expressos em termos reais na data-base de fevereiro de 2022.

Em 2021, o município arrecadou R\$ 3,83 milhões com a COSIP. A contraprestação anual máxima a ser paga ao parceiro privado no presente estudo é estimada em R\$ 6,96 milhões. Assim sendo, para garantir a financiabilidade do sistema de iluminação pública de Jaguariúna exclusivamente com recursos oriundos da COSIP, conforme simulações realizadas, é necessário aumento da arrecadação com a COSIP. No entanto, para avaliação acurada sobre o tema, é necessário uma amplitude e acurácia maior do que

foi possível obter no presente estudo, sendo recomendável que o Município leve em consideração para tal análise (i) os dados obtidos na modelagem econômico-financeira da concessão, (ii) avaliação comparativa com municípios similares e (iii) análise da metodologia de cálculo da COSIP para que a projeção futura de arrecadação do sistema de iluminação possa auxiliar o Município a ter maior controle orçamentário do sistema.