

Estruturação de Projeto de Parceria Público-Privada (PPP) da rede de Iluminação Pública de Canoas/RS

Diagnóstico e Análise de Cenários

Avaliação Econômico-Financeira e Plano de Negócios Referencial

Julho de 2022



Sumário Executivo

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com o objetivo de apoiar os municípios brasileiros na elaboração de estudos para a estruturação de projetos de Parceria Público-Privada (PPP) relativos à modernização, eficientização, expansão, operação e manutenção da infraestrutura de redes municipais de Iluminação Pública, contratou o Consórcio Accenture – Moysés & Pires.

O Município de Canoas, no Rio Grande de Sul, que conta com cerca de 30 mil pontos de luz, foi selecionado para participação nesta iniciativa. Para o projeto que será executado em Canoas, as atividades serão realizadas em duas fases: a Fase 1 contemplando o diagnóstico do cenário atual e a Fase 2 contendo a modelagem do projeto e preparações para contratação.

Figura 1 - Fases do Projeto



Identificação do produto entregue

A figura abaixo apresenta as etapas e os respectivos produtos do Projeto, bem como a localização do produto entregue frente ao contexto geral.

Figura 2 - Mapa do projeto e localização do produto

Fase 1: Etapa 1 – Plano de Trabalho

Plano de Trabalho e Cronograma

Fase 1: Etapa 2 – Diagnóstico e Análise de Cenários

Relatório de Diagnóstico Técnico da Rede de Iluminação Pública

Relatório Jurídico

Relatório Ambiental

Relatório de Engenharia

Relatório de Análise Financeira da CIP

Avaliação Econômico- Financeiro Preliminar

Análise Comparativa dos Cenário de Investimentos

Relatório de Minutas de Projetos de Lei e Atos Normativos

Fase 2: Etapa 3 – Estruturação e Modelagem do Projeto

Plano de Investimentos e Operação

Plano de Iluminação Pública de Destaque

Relatório de Avaliação Econômico – Financeira Final e Plano de Negócios Referencial

Relatório de Value for Money

Caderno de Encargos

Relatório de Minutas de Edital, Contrato e Anexos

Fase 2: Etapa 4 – Consulta Pública, Edital e Preparação para Licitação

Realização de Roadshows

Relatório de Resultados dos Roadshows

Legenda: Escopo de entrega deste relatório

Índice

Sumário Executivo	1
Identificação do produto entregue	2
1. Objetivos do Relatório	6
2. Definições Preliminares	7
3. Contextualização	8
4. Metodologia	10
5. Premissas	12
6. Fontes de Receitas	14
6.1. Arrecadação CIP	14
6.2. Contraprestação Pública	14
6.3. Receitas Acessórias e bonificação por economia de energia	16
7. Premissas de Investimento	18
7.1. Projeção de investimentos (CAPEX)	18
7.2. Premissas de Evolução tecnológica	21
7.3. Depreciação / Amortização dos Ativos e Premissas de Contabilização	21
8. Premissas de Custos e Despesas	24
8.1. Projeção de custos e despesas (OPEX)	24
8.2. Seguros e Garantias	27
8.3. Agente Fiduciário	29
8.4. Verificador Independente	29
8.5. Conta de energia	31
9. Premissas Tributárias	32
9.1. Tributos sobre receita	32
9.2. Tributos sobre Lucro	33
10. Premissas Macroeconômicas	34
11. Custo de Capital (WACC)	35
11.1. Estrutura de Capital	35
11.2. Custo de Capital Próprio (Ke)	37
11.2.1. Prêmio de Mercado	38
11.2.2. Taxa Livre de Risco (Rf)	38

11.2.3.	Prêmio de Risco Brasil (Rp)	39
11.2.4.	Taxa de Inflação EUA	41
11.2.5.	Beta	42
11.2.6.	Cálculo Custo de Capital Próprio (ke)	43
11.3.	Custo de Capital de Terceiros (Kd)	44
11.4.	Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)	45
11.5.	Taxa de Desconto – Reequilíbrio Econômico-Financeiro	45
12.	Premissas Econômico-Financeiras	47
12.1.	Financiamento	47
12.2.	Índice de Cobertura dos Serviços da Dívida (ICSD)	47
12.3.	Capital de Giro	48
12.4.	Capital Social	49
13.	Principais resultados	50
14.	Análises de Sensibilidade	55
15.	Plano de Negócios Referencial	57
15.1.	Introdução	57
15.2.	Matriz de Riscos	57
15.3.	Questões Ambientais	58
15.4.	Modelo de Receitas	59
15.5.	Modelo de Investimentos	62
15.5.1.	Infraestrutura Civil / Mobiliário / Tecnologia da Informação	63
15.5.2.	Manutenção e Expansão da Rede de Iluminação Pública	64
15.5.3.	Modernização e Eficientização	65
15.5.3.1.	Custo médio da Luminária LED	67
15.5.3.2.	Custo médio mão-de-obra e instalação	69
15.5.4.	Adequação da Rede de Iluminação Pública em áreas com pontos escuros	71
15.5.5.	Sistema de Telegestão	72
15.5.6.	Iluminação de Destaque	72
15.5.7.	Expansão do Parque de IP	74
15.5.8.	Investimentos Pré-Operacionais	75
15.6.	Modelo de Custos/Despesas	76

15.6.1.	Custos com Pessoal de Campo	77
15.6.2.	Custos com Veículos Alugados	78
15.6.3.	Materiais de Manutenção	79
15.6.4.	Iluminação de Destaque	80
15.6.5.	Telegestão	80
15.6.6.	Operação da Sede	81
15.6.6.1.	Equipe Não Operacional	81
15.6.6.2.	Despesas Gerais e Administrativas	82
15.6.7.	Tecnologia da Informação	82
15.6.8.	Seguros e Garantias	82
15.7.	Conta de energia	85
15.8.	Verificador Independente (VI)	85
15.9.	Tributos	87
15.10.	Indicadores Financeiros	88
15.11.	Estudo de viabilidade técnica e econômica	89
15.11.1.	DRE	89
15.11.2.	Fluxo de Caixa do Projeto (FCFF, FCFE)	90
15.11.3.	Fluxo de Caixa da Prefeitura	90
15.11.4.	Balanço Patrimonial	91

1. Objetivos do Relatório

Esse relatório tem como objetivo apresentar as principais premissas consideradas para a elaboração do estudo econômico-financeiro do projeto considerando o cenário de investimento escolhido pela Prefeitura de Canoas, que inclui a implantação do sistema de telegestão em 100% dos pontos de IP do município e a readequação de 100% dos pontos do parque. Serão apresentados:

- Fontes de Receitas;
- Premissas Macroeconômicas;
- Premissas Tributárias;
- Custo de Capital;
- Premissas de Investimento e Operação; e
- Premissas de Financiamento.

Vale salientar que neste relatório não há uma descrição detalhada das premissas de CAPEX e OPEX, pois a intenção é de apresentar um resumo destes números. O detalhamento e o racional de cálculo de cada um podem ser encontrados no “Produto - *Relatório de Engenharia*”.

Como introduzido acima, são evidenciados os principais resultados considerando o cenário de investimento escolhido, assim como seu Plano de Negócios Referencial, que reúne as principais informações econômicas e financeiras sobre o projeto. Além disso, são apresentadas as fontes de receitas da PPP, constituída pela arrecadação da Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública (CIP).

Como Anexo deste relatório, foi elaborada uma planilha com o modelo econômico-financeiro, contendo todas as premissas e valores utilizados para análise da viabilidade financeira da PPP. Ressalta-se que este documento não é vinculante e que todas as premissas da modelagem são apenas referenciais. Desta forma, interessados em participar da licitação podem adotar premissas diferentes das descritas nesse documento, sempre em consonância com as exigências estabelecidas no Edital de Licitação.

2. Definições Preliminares

- Balanço Patrimonial (BP): é fotografia em determinada data da posição financeira/patrimonial de uma companhia e é mensurada em termos de:
 - o Ativos: total de recursos econômicos disponíveis a uma companhia para operar e gerar receitas;
 - o Passivos: origem de recursos (de terceiros), para a operação da companhia;
 - o Patrimônio líquido: origem de recursos (próprios), basicamente reserva de lucros (prejuízos) e capital social.
- CAPEX: Sigla da expressão inglesa Capital Expenditure (em português, despesas de capital ou investimento em bens de capital) e que designa o montante de dinheiro despendido na aquisição (ou introdução de melhorias) de bens de capital.
- Demonstrativo do Fluxo de Caixa (DFC): ferramenta para monitorar a geração e uso de caixa pelas atividades operacionais, de investimento e financiamento.
- Demonstrativo de Resultados do Exercício (DRE): demonstrativo que mostra a performance econômica em dado período.
- EBIT: Sigla da expressão inglesa Earnings Before Interest and Taxes (em português, lucro antes de juros e impostos). É o lucro antes de encargos financeiros (pagamento de juros) e impostos. Este indicador reflete os resultados da empresa antes das deduções financeiras e fiscais.
- EBITDA: Sigla da expressão inglesa Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (em português, lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização).
- ICSD (Índice de Cobertura do Serviço da Dívida): representa a capacidade de pagamento da dívida da empresa e é calculado como a geração de caixa operacional líquida de impostos dividida pelo serviço da dívida da empresa.
- OPEX: Sigla da expressão inglesa Operational Expenditure (em português, despesas operacionais) e designa o montante de dinheiro que deverá ser despendido para manter em operação os bens de capital de uma determinada empresa, nomeadamente os equipamentos e instalações.
- Modelo Nominal: é o modelo de avaliação econômico-financeira calculado utilizando um índice de preços considerando os efeitos de inflação e/ou deflação ao longo do tempo.
- Modelo Real: é o modelo de avaliação econômico-financeira calculado utilizando preços constantes, ou seja, sem considerar o efeito da moeda ao longo do tempo. Este é o modelo considerado para este estudo e avaliação.

3. Contextualização

O Cadastro de Iluminação Pública do parque de Iluminação Pública de Canoas, elaborado pela companhia distribuidora de energia elétrica atuando localmente (RGE) e disponibilizado pelo Município, contava originalmente com 33.007 pontos. Ao longo dos estudos de diagnóstico, verificou-se que 1.759 desses pontos eram referentes a semáforos de veículos, pedestres e contadores de tempo. Por serem estranhos à iluminação pública, os citados pontos foram devidamente excluídos.

Além disso, também foi verificada a existência no cadastro de 871 pontos de IP cuja responsabilidade de operação e manutenção cabe à CCR, empresa que administra a concessão de duas rodovias federais (BR-448 e BR-386) que passam pela área urbanizada do município. A responsabilidade sobre esses pontos foi questionada durante a análise de diagnóstico e confirmada pela Prefeitura junto à CCR ao longo da etapa de decisão de cenário. Esses pontos foram excluídos dos estudos, haja vista que por não serem administrados pelo Município, não poderiam constar do projeto de PPP. Por fim, há 282 novos pontos não presentes no cadastro que estão sendo instalados pela prefeitura e cuja modernização e manutenção também serão responsabilidades da concessionária.

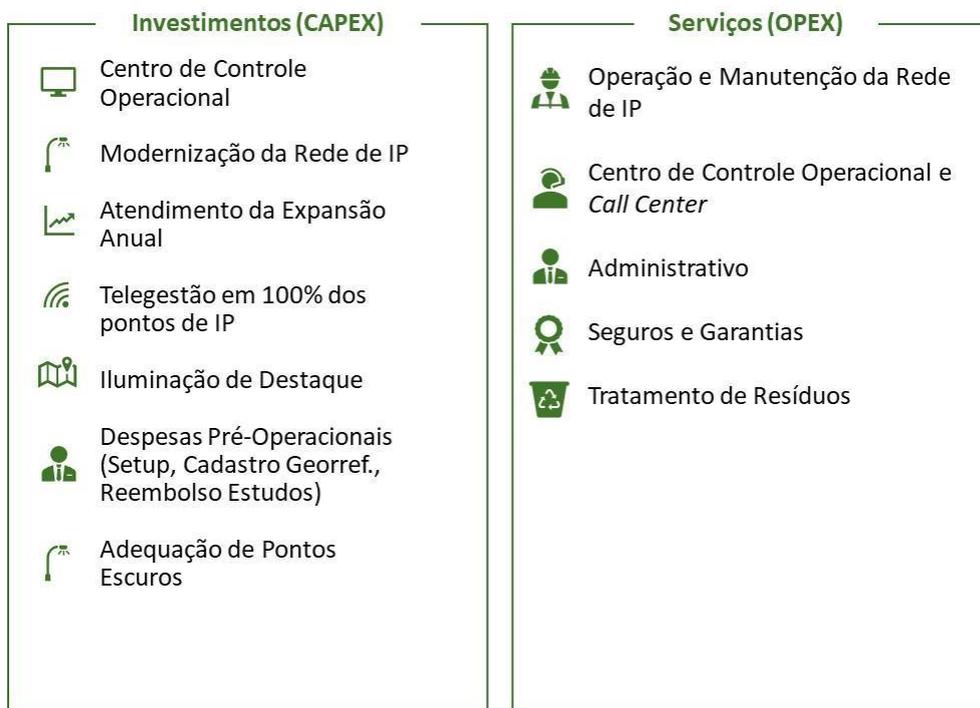
Dessa forma, serão considerados 30.659 pontos para o parque de IP dentro do escopo da PPP, dos quais cerca de 7,9% possuem tecnologia LED. Dentre os pontos já modernizados, a taxa de atendimento à norma NBR 5101:2018 verificada durante as medições *in loco* é nula quando considerado o atendimento à Iluminância Média e Uniformidade tanto para as vias de veículos quanto para pedestres. Para fins de modelagem e para que não ocorra desperdício, esses LEDs serão substituídos e reutilizados na operação e manutenção da rede.

Durante o período da PPP, a prestação de serviços obrigatória para a Concessionária abrange:

- Realização e manutenção do Cadastro Municipal de Iluminação Pública, contendo as informações relevantes de todos os pontos de IP, utilizando georreferenciamento;
- Execução dos serviços básicos no parque de IP: manutenções corretiva, preventiva e preditiva, operação do CCO, gestão de materiais e descarte, equipamentos e frota;
- Modernização e Eficientização do Parque, envolvendo estudos luminotécnicos e a substituição de tecnologia dos ativos, visando redução do consumo de energia e atendimento aos parâmetros luminotécnicos relativos a iluminância e uniformidade, conforme níveis estabelecidos em norma técnica;
- Expansão do parque de IP do município, conforme previsão constante do Banco de Créditos;
- Implementação, operação e manutenção dos locais com Iluminação de Destaque;
- Implementação, operação e manutenção do sistema de telegestão em 100%¹ do parque de IP.

¹ Cenário determinado pela Prefeitura no âmbito da primeira fase.

Figura 3 - Escopo de atuação da Concessionária



4. Metodologia

Vários critérios podem ser utilizados para a avaliação da viabilidade de um projeto. Normalmente analisa-se qual a taxa de retorno do projeto e em quanto tempo se recupera o investimento feito. Neste sentido, o Valor Presente Líquido VPL consiste em uma metodologia amplamente difundida, que parte do princípio de que o valor de um projeto é função da magnitude e *timing* dos fluxos de caixa futuros esperados.

O Método do Fluxo de Caixa Descontado define o valor criado por um ativo como sendo o valor presente da geração futura de caixa, descontado a uma taxa que reflete o custo de oportunidade do capital investido e o nível de incerteza destes fluxos. Os dois modelos abaixo são aplicações do Método de Fluxo de Caixa Descontado:

- Modelo do Fluxo de Caixa Livre da Empresa (FCLE): dos fluxos de caixa esperados provenientes das operações da empresa, são deduzidos todos os custos e despesas operacionais, as necessidades de investimentos e reinvestimentos e os impostos, mas não os fluxos de capital de terceiros e serviço da dívida. Em seguida, estes valores são descontados a valor presente pelo custo médio ponderado de capital (WACC, sigla em inglês para *Weighted Average Cost Of Capital*).
- Modelo do Fluxo de Caixa Livre do Acionista (FCLA): deve ser calculado descontando os fluxos de caixa obtidos após as deduções de todas as despesas operacionais, inclusive pagamentos de juros, principal e impostos, e os investimentos ao custo do capital do acionista, ou seja, a taxa de retorno exigida pelos investidores sobre o capital empregado no projeto ou empresa. Como esse fluxo residual já contemplou todos os pagamentos devidos a terceiros, o seu valor será revertido em sua totalidade para o acionista ou investidor, por isso é denominado de Fluxo de Caixa Livre para o Acionista.

Fórmula de cálculo do VPL:

$$V_{PL} = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{FC_t}{(1+i)^n}$$

Onde:

VPL = Valor Presente Líquido

FC = fluxo de caixa

t = momento em que o fluxo de caixa ocorreu

i = taxa de desconto

n = período

Outro conceito relevante e relacionado ao VLP é a Taxa Interna de Retorno (TIR). A TIR é a taxa de desconto do fluxo de caixa do projeto que leva o VPL a ser zero. Tipicamente a TIR deve ser maior ou igual ao WACC, que é o critério mínimo para que o projeto seja considerável viável do ponto de vista dos potenciais investidores. Na modelagem construída, para definição da contraprestação mensal máxima referencial da PPP, o VPL do FCLE calculado é igual a zero, ou seja, a TIR é igual ao WACC.

Todos os valores de CAPEX e OPEX apresentados neste relatório têm como data base dezembro/2021. Já a Contraprestação Mensal Máxima foi calculada para a data base de março/2023, quando se estima que o contrato estará entrando em vigência.

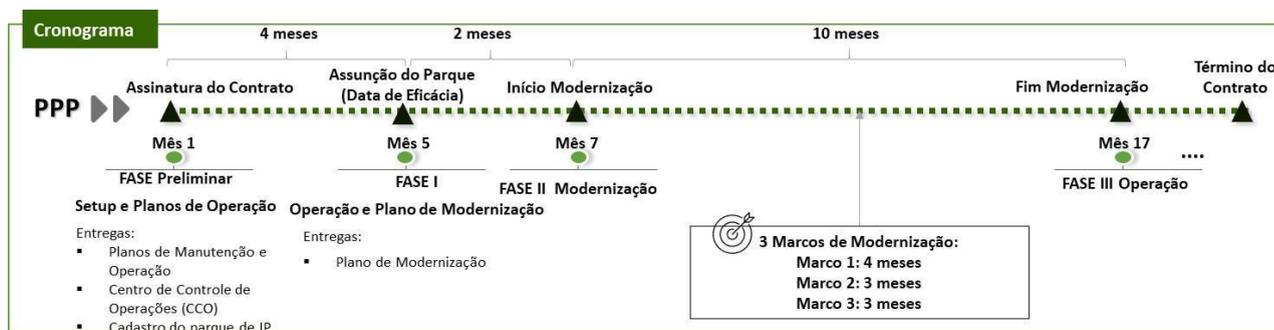
Neste relatório serão apresentados os resultados da modelagem econômico-financeira na visão do Modelo Real, de modo a isolar o impacto da inflação nas projeções futuras. É importante ressaltar que dentro do período de cada ano está prevista uma pequena deflação nos valores devido ao fato das premissas (contraprestação, arrecadação, despesas, etc.) passarem por uma atualização anual no modelo nominal. Por exemplo, a contraprestação mensal da Concessionária, em relação a questões inflacionárias, será reajustada uma única vez ao longo de um período de 12 meses.

5. Premissas

Listam-se abaixo algumas premissas gerais de modelagem cujo racional e detalhamento encontram-se nos produtos “Relatório de Diagnóstico Técnico da Rede de IP” e “Relatório de Engenharia”:

- Prazos/Etapas da PPP:
 - Prazo da concessão: 24 anos a partir da data de eficácia²;
 - Fase Preliminar - Setup e Planos de Operação: 120 dias³;
 - Fase I – Assunção dos Serviços: 60 dias;
 - Fase II – Modernização (1º ciclo): 10 meses;
 - Fase III – Pós-Modernização: até o término do Contrato⁴.

Figura 4 - Macro cronograma do contrato da PPP



- Meta de Eficientização (redução no consumo de energia elétrica): 54,1%
- Percentual de pontos com a tecnologia de telegestão: 100%⁵.
- Escolha pela tecnologia LED como solução mais adequada de iluminação.
- Considerando o período de concessão e a vida útil do LED encontrado no mercado atualmente, são previstos dois ciclos de investimento para modernização do parque de IP.
- Quantidade de pontos iniciais já modernizados (LED): 2,4 mil⁶. Conforme apresentado no “Produto – Relatório de Diagnóstico Técnico da Rede de IP”, os pontos em Led atuais não atendem aos requisitos da norma ABNT NBR 5101:2018. Por isso, para efeito de modelagem, foi considerada a substituição integral desses LEDs nos locais onde estão implantados e reutilização dos mesmos como material de manutenção em outros pontos.

² Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

³ A definição dos prazos para Setup da SPE, incluindo a elaboração dos planos de operação, modernização e construção do cadastro de IP, tiveram como base a experiência do Consórcio nestas atividades e referências de outros projetos.

⁴ Inclui o 2º Ciclo de Modernização estimado para o Parque de IP.

⁵ Definido através da decisão de cenários pela Prefeitura de Canoas.

⁶ Valor definido a partir da extrapolação da amostra de campo.

- Conta de energia elétrica: pagamento direto pela Prefeitura.
- Verificador Independente (VI): a contratação e pagamento do VI será diretamente pelo Poder Concedente.
- Classes de Iluminação: classificação das vias conforme metodologia detalhada no “*Produto – Relatório de Diagnóstico Técnico da Rede de IP*”.
- Pontos Escuros: para garantir o atendimento integral aos parâmetros de iluminância e uniformidade estabelecidos na Norma em todo o parque de IP no Município de Canoas, estima-se que será necessária a implementação adicional de 1.063 novos pontos de IP, o que representa cerca de 3,50% do parque.
- Elaboração e implantação de projetos para Iluminação Especial, incluindo 14 localidades de Iluminação de Destaque definidas pelo Poder Concedente.
- Expansão Anual: equivalente a 219 novos pontos de IP por ano, sendo que 75% desses pontos serão implantados pelos empreendedores responsáveis pelos loteamentos.
- Demanda Reprimida: estimados 382 novos pontos de IP distribuídos conforme perfil do parque de pontos exclusivos/ não exclusivos e entre as classes das vias onde esses pontos se localizam.

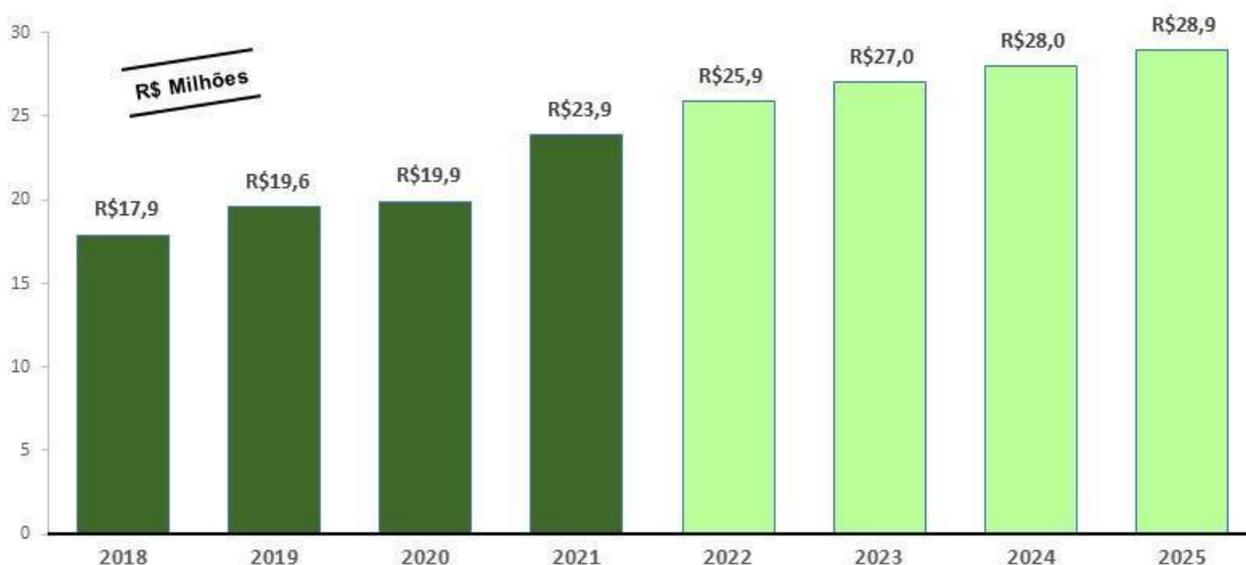
6. Fontes de Receitas

6.1. Arrecadação CIP

Conforme apresentado no “*Produto – Análise Financeira da CIP*”, a única fonte de receita do Poder Concedente aplicada aos serviços de iluminação pública é a Contribuição para Custeio dos Serviços de Iluminação Pública (CIP).

A CIP é arrecadada mensalmente pela Distribuidora de Energia Elétrica (RGE/CPFL) via fatura de energia elétrica do consumidor. O gráfico a seguir demonstra os valores arrecadados entre 2018-2021 (verde escuro) conforme informações disponibilizadas e o valor de arrecadação projetado (verde claro) entre 2022-2025⁷:

Figura 5- Arrecadação CIP entre 2018-2025



As análises baseadas em projeções de fluxo de caixa indicaram que o volume de arrecadação da CIP é suficiente para o cenário proposto para a PPP. Deste modo não foi identificada a necessidade de uma proposição de reajuste nos valores arrecadados com o objetivo de aumentar a arrecadação.

6.2. Contraprestação Pública

A fim de remunerar os investimentos e as despesas do futuro concessionário, deverá ser paga pela Prefeitura de Canoas a contraprestação mensal ao futuro Concessionário. A CIP arrecadada mensalmente será a fonte de recursos para pagar a Contraprestação e demais gastos da PPP.

⁷ A projeção da arrecadação considera uma variação da tarifa b4a conforme expectativas para evolução do IPCA em composição com um aumento anual de 0,35% ao ano equivalente a 50% da projeção de crescimento populacional do município segundo o IBGE.

Considerou-se que o valor da contraprestação pública a ser paga será escalonado até o final da Fase II (Modernização), considerando o cumprimento das Fases de Setup, Assunção dos Serviços e os 3 Marcos de Modernização, conforme demonstrado abaixo:

- Evolução do pagamento da Contraprestação (CP) mensal à concessionária:
 - Fase Preliminar (4 meses): Setup da Operação: 0% da CP prevista máxima;
 - Fase I – Assunção dos serviços (2 meses): 34% da CP prevista máxima;
 - Fase II – Modernização (10 meses): crescente conforme cumprimento dos Marcos da Concessão (vide tabela a seguir). A partir do cumprimento do último Marco, a contraprestação máxima referencial atingirá o máximo (100%) do valor previsto.

Tabela 1 - Detalhamento da Fase III - Marcos de Modernização

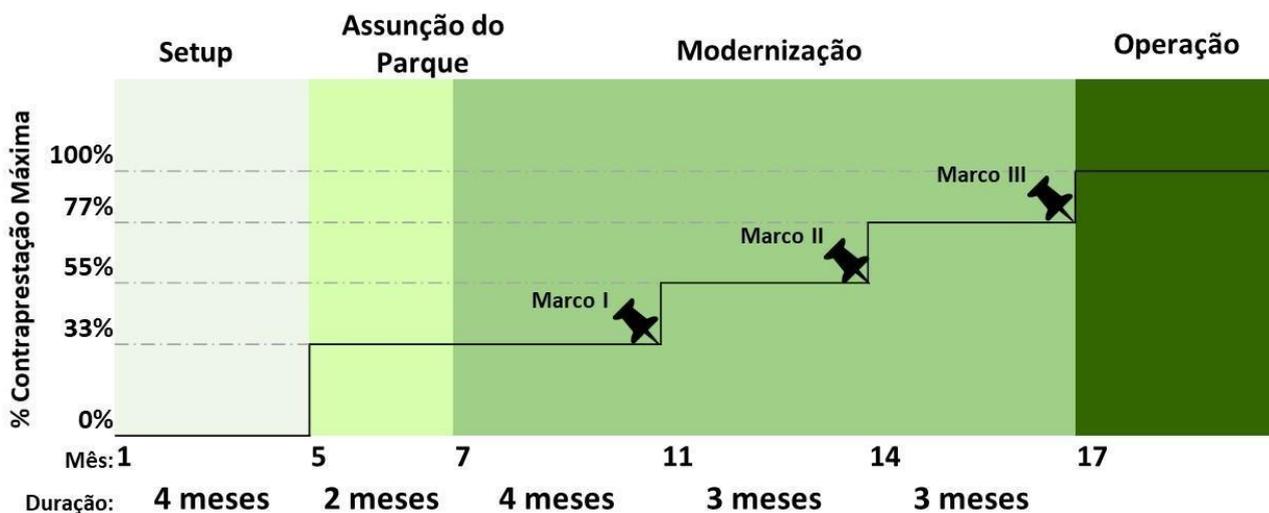
Marco	Modernização (%)	Eficientização ⁸ (%)	Telegestão (%)	Iluminação Especial ⁹ (%)	CMM (%)
Fase Setup	0%	0%	0%	0%	0%
Assunção do Parque	0%	0%	0%	0%	33%
Conclusão do Marco I	33%	30%	33%	30%	55%
Conclusão do Marco II	66%	60%	66%	60%	77%
Conclusão do Marco III	100%	100% ¹⁰	100%	100%	100%

⁸ Percentual da Meta de Eficientização de 54,1%.

⁹ Percentual da quantidade total de projetos de Iluminação Especial (Praças e Parques e Iluminação de Destaque) previstos para o município.

¹⁰ Os degraus para alcance da meta de eficientização não são uniformes pois a priorização para modernização será apresentada pela Concessionária no Plano de Modernização, a ser validada pelo Poder Concedente no início da PPP. Sendo assim, a modernização, ainda que seja uniforme em termos quantitativos, pode promover eficientizações diferentes em cada marco.

Figura 6 - Evolução da Contraprestação Mensal



Para se chegar ao valor da contraprestação mensal de referência para a PPP de IP em Canoas, foi utilizado o método de zerar o VPL (Valor Presente Líquido) do FCLE, sendo calculada a contraprestação que possibilite à Concessionária realizar os investimentos necessários, pagar as despesas operacionais e administrativas e remunerar o capital empregado no projeto (próprio e de terceiros), segundo as premissas adotadas na modelagem econômico-financeira.

6.3.Receitas Acessórias e bonificação por economia de energia

Apesar de modelos de receitas acessórias serem comuns em contratos de PPP's, como aeroportos e rodovias, para contratos de Iluminação Pública percebe-se que há baixa maturidade relacionada aos modelos de negócios que possibilitem a geração deste tipo de receita. Ainda, podem existir questionamentos com relação ao uso da contribuição referente ao custeio de iluminação pública (CIP) para realizar os respectivos investimentos, o que exigiria recursos de outras fontes para que tais investimentos possam ser realizados.

Logo, para esta modelagem e avaliação econômico-financeira não foram consideradas receitas acessórias. Porém, no horizonte futuro há a possibilidade de que os projetos em questão se tornem viáveis, e, nesse sentido, o contrato de concessão deve incentivar tais desenvolvimentos e prever sistemática de compartilhamento de tais receitas entre o Município e o futuro Concessionário.

Da mesma forma que a remuneração da Concessionária pode ser impactada negativamente pelos indicadores de desempenho, caso ela apresente níveis abaixo das metas que serão previstas em contrato, o volume de recursos recebido do Município também pode ser impactado positivamente caso a redução do consumo de energia elétrica de IP ocorra em patamar acima do previsto em contrato, ou seja, se a Concessionária atingir um percentual de eficientização acima da meta.

Como forma de incentivar o desempenho superior pelo concessionário, no contrato é previsto uma meta mais ambiciosa, 20% superior à Meta de Eficientização.

Conforme descrita no Anexo 9 do Contrato de Concessão, a Meta para Bônus na Conta de Energia será calculada da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Meta para Bônus na Conta de Energia} &= \text{Meta de Eficientização} \times \\ 120 &= 54,1\% \times 120\% = 64,9\% \end{aligned}$$

No modelo financeiro foi considerado que a concessionária receberá o pagamento dos valores máximos de contraprestação (sem descontos decorrentes do SMD e conforme a Tabela 1) e que irá atingir a meta de eficientização prevista, não ocorrendo a possível bonificação sobre redução adicional na conta de energia.

7. Premissas de Investimento

7.1. Projeção de investimentos (CAPEX)

No produto “*Produto - Relatório de Engenharia*” são abordados os principais itens de investimento relacionados ao CAPEX da Concessionária. Para cada item são detalhados os valores unitários do investimento inicial, o percentual de reinvestimento e a periodicidade de reinvestimento, quando aplicável. Os valores monetários foram calculados baseando-se em cotações com fornecedores do mercado e em experiências de outros projetos similares.

As linhas de CAPEX apresentadas na tabela a seguir contém os seguintes itens:

- Despesas Pré-Operacionais: Setup da SPE, Cadastro georreferenciado etc.;
- Infraestrutura Civil, Mobiliário e Operacional: Investimentos da Sede, Estrutura de TI, Aquisição de ferramentas e veículos para manutenção do parque etc.;
- Modernização e Eficientização: Investimento para substituição dos pontos de IP, contemplando custos de luminárias, braços, postes, dentre outras despesas;
- Cobertura de Pontos Escuros: Investimento referente à instalação de novos pontos de IP para eliminação dos pontos escuros;
- Iluminação de Destaque: Investimento para modernização de 14 localidades de Iluminação de Destaque definidas pela Prefeitura;
- Expansão do Parque de IP: Investimentos para instalação ou assunção equivalente a 219 novos pontos de IP por ano previstos para Expansão do Parque de IP de Canoas ao longo do período da concessão.

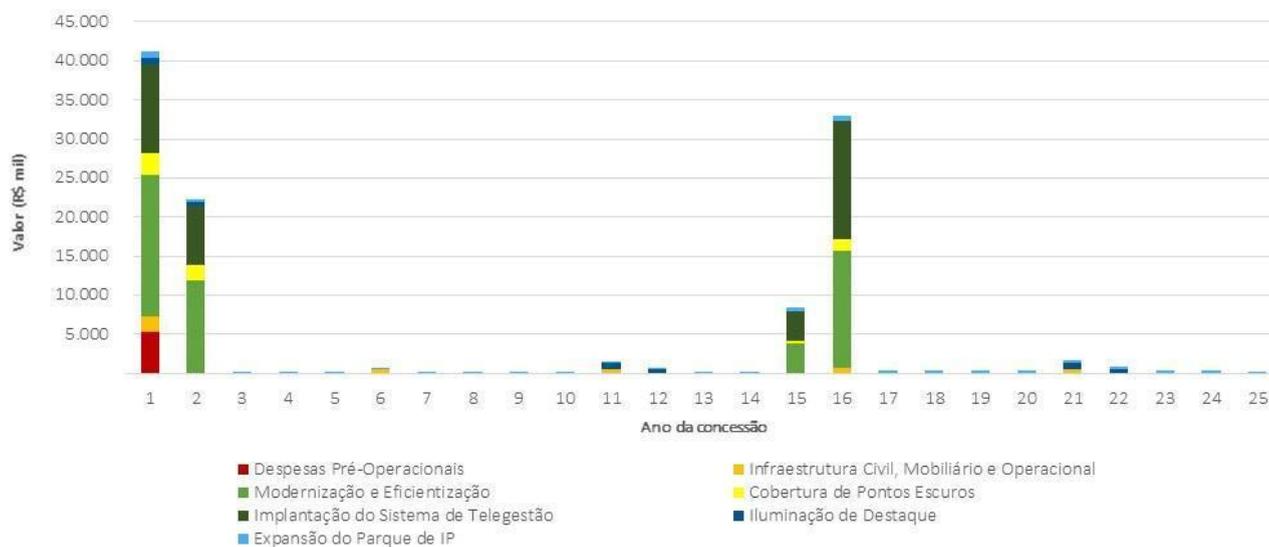
A tabela abaixo apresenta os valores previstos de investimento (CAPEX) para toda a vigência da PPP:

Tabela 2 - Valores de investimento (CAPEX) (R\$ milhões)

Linha CAPEX	Valor (R\$ Milhões)
Despesas Pré-Operacionais	5,21
Infraestrutura Civil, Mobiliário e Operacional	4,47
Cobertura de Pontos Escuros	6,48
Modernização e Eficientização	48,87
Implantação do Sistema de Telegestão	37,97
Iluminação de Destaque	4,20
Expansão do Parque de IP	7,21
Total	114,42

O gráfico e a figura a seguir apresentam o detalhamento da parcela de investimentos (CAPEX):

Figura 7 – Gráfico de Detalhamento dos itens de CAPEX durante a concessão¹¹



Como é possível visualizar no gráfico acima, há 02 principais períodos em que a parcela CAPEX apresenta valores significativos, relativos, sobretudo, às modernizações:

1. Ano 01 a 02: modernização inicial do parque (Fase de Modernização);
2. Ano 15 a 16: segundo ciclo de modernização dos pontos de IP.

¹¹ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses no total. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

Figura 8 - Tabela de Detalhamento dos itens de CAPEX durante a concessão¹²

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Total CAPEX (R\$ mil)	41.145	22.296	199	198	196	741	193	192	190	189	1.574	746	184	183	8.391	32.962	353	351	350	348	1.734	906	344	343	115	
Despesas Pré-Operacionais	5.211																									
Infraestrutura Civil, Mobiliário e Operacior	2.090	2	1	1	1	548	1	1	1	1	548	1	1	1	1	719	1	1	1	1	548	1	1	1	1	1
Modernização e Eficientização	18.093	11.921													3.828	15.031										
Cobertura de Pontos Escuros	2.832	1.883													355	1.416										
Implantação do Sistema de Telegestão	11.390	7.593													3.797	15.186										
Iluminação de Destaque	840	560									840	560									840	560				
Expansão do Parque de IP	689	338	198	197	195	194	192	191	189	188	186	185	183	182	410	610	352	350	349	347	346	345	343	342	114	

¹² Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 23 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

7.2.Premissas de Evolução tecnológica

Um estudo¹³ do Departamento de Energia dos Estados Unidos avaliou a potencial redução no preço da Luminária LED nos próximos anos. O estudo destaca que há uma grande incerteza quanto à evolução dos preços das luminárias nos próximos anos (LED é uma tecnologia relativamente recente), de modo que a redução dos preços pode chegar a 45%, nos próximos 10 anos (entre 2020 e 2030), vide gráfico abaixo:

Figura 9 – Projeção preço Luminária LED Iluminação Pública



Assim, para a modelagem econômico-financeira da PPP de IP adotou-se a premissa de redução de 3% em termos reais ao ano no preço do LED, o que resultaria em uma redução de aproximadamente 34% em um período de 10 anos. Também foi considerada uma redução máxima de 50% no preço do LED, premissa próxima à expectativa de redução no preço de 55% entre 2020 e 2035.

7.3.Depreciação / Amortização dos Ativos e Premissas de Contabilização

Na modelagem econômico-financeira apresentada neste relatório, foram utilizados os conceitos apresentados pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) por meio da Interpretação Técnica ICPC 01 referente à correlação dos Contratos de Concessão às Normas Internacionais de Contabilidade do *International Financial Reporting Standards (IFRS)* emitidas pelo *International Accounting Standards Board (IASB)*.

A ICPC 01 indica que a infraestrutura de serviços públicos “não será registrada como ativo imobilizado do concessionário”, uma vez que o contrato de concessão não transfere à Concessionária o direito de controlar o uso da infraestrutura de serviços públicos. De acordo com a Interpretação, o concessionário deve reconhecer e mensurar a receita dos serviços que presta de acordo com o CPC 47 – Receita de Contrato com Cliente. Ademais, a remuneração auferida pelo parceiro privado pode corresponder a direitos sobre um ativo intangível, caso possua o direito de cobrar diretamente os usuários dos serviços públicos, ou um ativo financeiro, caso possua direito contratual de receber caixa ou outro ativo financeiro do Concedente:

¹³Fonte: Energy Savings Forecast of Solid-State Lighting in General Illumination Applications (US Department of Energy). Dezembro de 2019

“O Concessionário deve reconhecer um ativo financeiro à medida em que tem o direito contratual incondicional de receber caixa ou outro ativo financeiro do Poder Concedente pelos serviços (...). O Concessionário tem o direito incondicional de receber caixa se o Poder Concedente garantir em contrato o pagamento (a) de valores preestabelecidos ou determináveis, ou (b) insuficiência, se houver, dos valores recebidos dos usuários dos serviços públicos com relação aos valores preestabelecidos ou determináveis, mesmo se o pagamento estiver condicionado à garantia pelo concessionário de que a infraestrutura atende a requisitos específicos de qualidade ou eficiência.”

Portanto, para o presente projeto é aplicável à remuneração à Concessionária correspondente ao ativo financeiro.

Ainda de acordo com a Interpretação, os custos de cada atividade – construção, operação e manutenção – devem ser reconhecidos como despesas por referência ao estágio de conclusão da respectiva atividade. O valor a receber deve ser mensurado inicialmente pelo valor justo. Ele deve ser mensurado de forma subsequente pelo custo amortizado, ou seja, pelo valor inicialmente reconhecido mais os juros acumulados sobre esse valor, menos amortizações.

A receita do Contrato¹⁴, ou seja, o valor justo do valor devido pelo Poder Concedente pela atividade assumida, deve ser reconhecida na mesma ocasião. Dessa forma, entende-se que o ativo financeiro será composto:

- pelas receitas das atividades (construção, operação e manutenção) realizadas pelo concessionário, que no caso de margem zero são equivalentes aos custos; e
- pela remuneração sobre o ativo financeiro, que será obtida por meio da aplicação da taxa efetiva de juros¹⁵ sobre o ativo financeiro constituído.

Adicionalmente, o ativo financeiro é amortizado quando do pagamento da contraprestação pública, fazendo com que ao final do prazo da concessão seu valor seja 0 (zero), ou seja, completamente amortizado. Assim sendo, por se tratar de ativo financeiro, não se cabe falar em depreciação ou amortização (de ativos imobilizados ou intangíveis) no sentido geralmente utilizado, portanto não são considerados, na modelagem econômico-financeira aqui apresentada, valores de amortização e depreciação.

¹⁴ Como premissa para a análise adotou-se margem zero (0%).

¹⁵ Calculada a partir da Taxa Interna de Retorno (TIR) do Fluxo de Caixa da receita pela contraprestação menos o CAPEX e OPEX estimado para a PPP.

Conforme a Lei nº 12.973/2014, os conceitos introduzidos pelo CPC, como referente ao ativo financeiro, passam a ser utilizados também para efeito do cálculo dos impostos:

“No caso de contrato de concessão de serviços públicos, o lucro decorrente da receita reconhecida pela construção, recuperação, reforma, ampliação ou melhoramento da infraestrutura, cuja contrapartida seja ativo financeiro representativo de direito contratual incondicional de receber caixa ou outro ativo financeiro, poderá ser tributado à medida do efetivo recebimento.”

8. Premissas de Custos e Despesas

8.1. Projeção de custos e despesas (OPEX)

No produto “*Produto - Relatório de Engenharia*” são abordados todos os custos e despesas relacionados aos serviços a serem realizados ao longo da vigência da Concessão. Os valores monetários detalhados para cada linha de OPEX foram calculados baseando-se em cotações com fornecedores do mercado e em experiências de outros projetos similares.

As linhas de OPEX apresentadas na tabela a seguir contém os seguintes itens:

- Estrutura Operacional: Equipe Operacional, Manutenção e Aluguel de Veículos;
- Materiais de Manutenção: Componentes de IP para atendimento às demandas de manutenção;
- Sistema de Telegestão: Custo mensal com o sistema de telegestão instalado no parque;
- Iluminação de Destaque: Custo de manutenção dos projetos de Iluminação de Destaque;
- Estrutura Administrativa: Equipe administrativa, gastos com sede, licenças de softwares etc.
- Seguros e Garantias: Garantia da Execução de Contrato, Garantia da Proposta etc.

A tabela abaixo apresenta os valores previstos de custos e despesas (OPEX) durante toda a vigência da PPP:

Tabela 3– Valores de custos e despesas (OPEX) (R\$ milhões)¹⁶

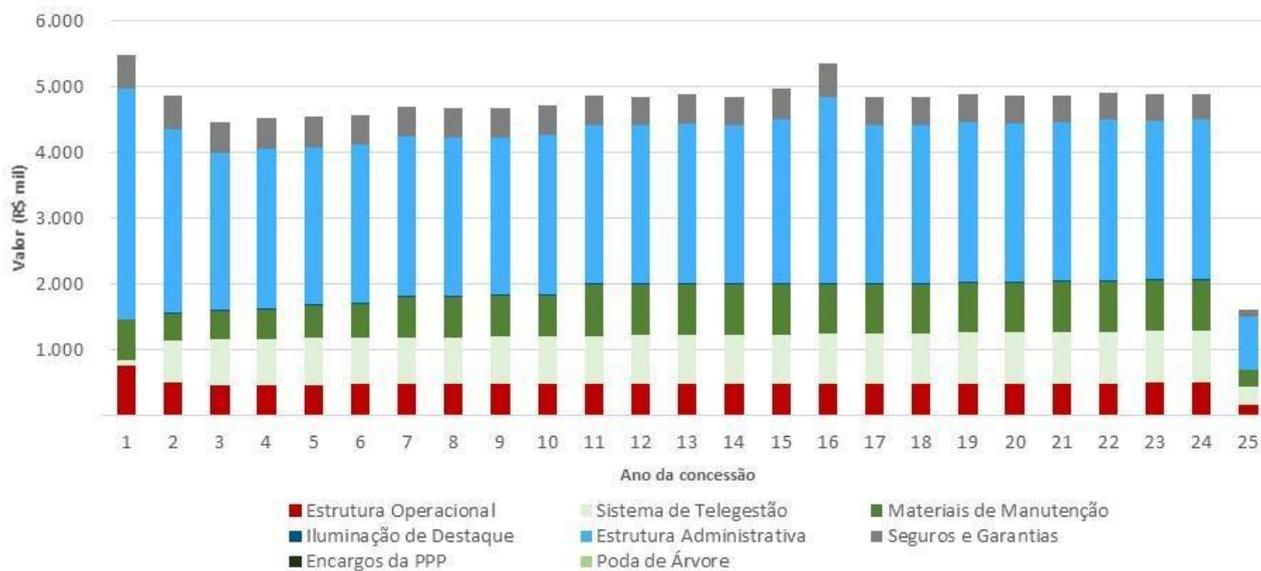
Linha OPEX Total	Valor (R\$ milhões)¹⁷
Estrutura Operacional	12,04
Sistema de Telegestão	17,41
Materiais de Manutenção	16,22
Iluminação de Destaque	0,50
Estrutura Administrativa	60,74
Seguros e Garantias	10,80
Total	117,71

¹⁶ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses no total. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

¹⁷ Soma simples dos valores de OPEX.

O gráfico e a figura a seguir apresentam o detalhamento da parcela de custos e despesas (OPEX):

Figura 10 – Gráfico de Detalhamento dos itens de OPEX durante a concessão (R\$ milhões)¹⁸



¹⁸ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses no total. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

Figura 11 – Tabela de Detalhamento dos itens de OPEX durante a concessão (R\$ mil)¹⁹

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Total OPEX (R\$ mil)	5.478	4.878	4.467	4.521	4.555	4.583	4.703	4.678	4.683	4.723	4.861	4.856	4.887	4.848	4.966	5.366	4.857	4.857	4.898	4.867	4.876	4.914	4.882	4.887	1.618
Estrutura Operacional	758	513	469	470	471	472	474	475	476	478	479	480	481	483	484	485	487	488	489	490	492	493	494	496	165
Sistema de Telegestão	84	634	697	702	707	711	716	721	725	730	735	739	744	749	754	758	763	768	772	777	782	786	791	796	266
Materiais de Manutenção	620	410	418	433	499	522	605	612	613	615	780	774	768	761	754	748	741	741	746	751	755	760	765	770	258
Iluminação de Destaque	6	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	7
Estrutura Administrativa	3.517	2.784	2.392	2.429	2.394	2.395	2.432	2.398	2.399	2.436	2.401	2.402	2.439	2.404	2.505	2.839	2.408	2.409	2.446	2.411	2.412	2.449	2.414	2.415	805
Poda de Árvore																									
Seguros e Garantias	491	517	469	466	462	460	455	451	448	444	444	439	434	430	448	515	438	431	424	417	414	405	397	389	116

¹⁹ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses no total. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

8.2.Seguros e Garantias

A contratação de seguros e garantias deverá ser executada pela Concessionária como forma de garantir a plena operação e responsabilidades do contrato, conforme definições que serão previstas no Edital, Contrato e Anexos²⁰. Caberá à Concessionária contratar minimamente:

Garantia de execução do Contrato: A Garantia de Execução do Contrato (Performance Guarantee) tem como objetivo assegurar o desenvolvimento adequado do projeto. Assim, o instrumento funciona como:

- Garantia do atendimento de parâmetros de desempenho pela concessionária na medida em que a concessão avança;
- Garantia das obrigações contratuais; e
- Garantia de execução de parte correspondente de investimentos e operação abrangidos pelo escopo do projeto.

A modalidade do seguro-garantia foi considerada nas seguintes condições:

Tabela 4 - Premissas da garantia de execução do contrato por Fase

Fase	Garantia (% valor estimado do contrato)
Fase I – Setup	5,0%
Fase II – Assunção dos Serviços	5,0%
Fase III – Modernização	5,0%
Fase IV – Operação	5,0%
Fase V – Operação (últimos 24 meses)	5,0%

Para todas as fases foi considerada uma taxa anual estimada de 0,7% sobre o valor da garantia.

Responsabilidade Civil: Seguro contratado com objetivo de reembolsar as indenizações decorrentes de danos materiais e corporais, causados a terceiros durante a execução dos serviços, inclusive com cobertura para ações civis provenientes de acidentes que causarem morte ou invalidez permanente de funcionários.

Durante os ciclos de modernização, as principais coberturas a serem contratadas incluirão, dentre outras:

- Seguro de Riscos;
- Responsabilidade Civil Geral – Obras Instalações e Montagens do parque de iluminação, com coberturas adicionais de:

²⁰ O detalhe da cobertura está descrito no Anexo 10 - DIRETRIZES GERAIS DAS APÓLICES DE SEGUROS.

- Erros de projeto;
- Responsabilidade Civil Cruzada;
- Movimentação de veículos com Içamento e Descida;
- Responsabilidade Civil Empregador;
- Danos morais;
- Danos Morais de Responsabilidade Civil Empregador;
- Lucro Cessantes decorrente de responsabilidade civil (para atender terceiros);
- Danos Materiais Causados ao Proprietário da Obra.

Após a modernização (operação), as principais coberturas a serem contratadas serão:

- Responsabilidade Civil para o Município;
- Responsabilidade Civil Empregador/Concessionário;
- Danos morais.

A taxa (anual) estimada do referido seguro corresponde à incidência de 0,2% sobre o valor do Contrato para o período de operação pós-modernização.

Riscos Operacionais ou Riscos Nomeados: Seguro contratado para amparar os prejuízos por danos materiais causados ao parque de Iluminação Pública, decorrentes de acidentes súbitos e imprevistos. As principais coberturas a serem contratadas serão:

- Cobertura Básica de Incêndio, Raio e Explosão com importância segurada igual ao valor total do patrimônio do parque de iluminação, prédios, instalações, móveis, utensílios, estoques e equipamentos;
- Danos elétricos;
- Impactos de veículos;
- Alagamento;
- Vendaval até fumaça;
- Tumultos, greves, etc.

A taxa estimada do referido seguro corresponde à incidência de 0,15% sobre o valor do Contrato, proporcional a 1 ano.

Riscos de Engenharia: Seguro referente a todos os riscos e vulnerabilidades envolvidas na realização de obras pela Concessionária. Possui como objetivo indenizar os prejuízos decorrentes de danos ao parque de Iluminação Pública, ocasionados por acidentes súbitos e imprevistos, durante o período de modernização, considerando os serviços de instalação, montagem e testes, exceto o funcionamento operacional. As principais coberturas a serem contratadas serão:

- Cobertura básica com importância segurada igual ao valor total dos investimentos do período;
- Danos em consequência de erro de projeto e riscos do fabricante com a mesma importância segurada da cobertura básica;

- Desentulho, tumultos e greves, despesas extraordinárias;
- Básica – Obras Cíveis em Construção/Instalação e Montagem;
- Despesas Extraordinárias;
- Despesas com Desentulho do Local;
- Tumultos, Greves e Lockout;
- Ferramentas de pequeno e médio porte;
- Manutenção Ampla (12 meses);
- Equipamentos Móveis / Estacionários utilizados na obra;
- Obras Concluídas;
- Obras Temporárias;
- Honorários de Peritos;
- Obras Aceitas e Colocadas em Operação;
- Armazenagem Fora do Canteiro de Obra;
- Despesas de Salvamento e Contenção de Sinistros.

A taxa estimada do referido seguro corresponde à incidência de 0,20% ao valor do CAPEX durante os períodos de modernização.

8.3. Agente Fiduciário

Foi considerada uma contratação conjunta entre o Poder Concedente e Concessionária de uma instituição financeira para gestão das contas da PPP: conta vinculada para gestão do fluxo financeiro da arrecadação da CIP e pagamento das despesas relacionadas à iluminação pública e conta reserva/garantia para gestão do valor de garantia mantido pelo Poder Concedente em favor da Concessionária. Os custos dessa contratação serão arcados pela Concessionária.

Em termos do modelo econômico-financeiro, a contratação do Agente Fiduciário está sendo considerada na linha de OPEX relativa a Seguros e Garantias.

8.4. Verificador Independente

Foi considerado que deverá ser contratada pela Prefeitura uma empresa especializada para apoio à fiscalização do contrato ao longo de todo o período da PPP, e que deverá cumprir todas as atribuições e responsabilidades do papel de Verificador Independente do Contrato. Dentre as responsabilidades do VI, estão a realização de verificações e diligências quanto aos indicadores de desempenho da Concessão, confrontação e validação em campo das medições realizadas pelo Concessionário e elaboração dos relatórios de apuração. As diretrizes para seleção e contratação da empresa especializada serão regulamentadas via anexo contratual. De acordo com referências de valores de outros projetos e experiências de mercado foram projetadas as seguintes despesas por ano:

Tabela 5 - Despesa Anual com Verificador Independente (R\$ / Ano)²¹

Ano da Concessão	Custo (R\$)
Ano 1 ²²	R\$ 554.842
Ano 2	R\$ 520.164
Ano 3	R\$ 520.164
Ano 4	R\$ 520.164
Ano 5	R\$ 520.164
Ano 6	R\$ 572.181
Ano 7	R\$ 520.164
Ano 8	R\$ 520.164
Ano 9	R\$ 520.164
Ano 10	R\$ 520.164
Ano 11	R\$ 572.181
Ano 12	R\$ 520.164
Ano 13	R\$ 520.164
Ano 14	R\$ 520.164
Ano 15	R\$ 520.164
Ano 16	R\$ 572.181
Ano 17	R\$ 520.164
Ano 18	R\$ 520.164
Ano 19	R\$ 520.164
Ano 20	R\$ 520.164
Ano 21	R\$ 572.181
Ano 22	R\$ 520.164
Ano 23	R\$ 520.164
Ano 24	R\$ 520.164
Ano 25	R\$ 173.388
Total	R\$ 12.900.079

Durante o período inicial do Contrato, são previstas como principais atividades do Verificador Independente a análise e emissão de parecer sobre: Cadastro de IP, Plano de Operação e Manutenção e Plano de Modernização a serem realizados pela Concessionária. Também é prevista a emissão de parecer acerca do cumprimento dos marcos da Concessão.

Ademais, são previstas as atividades de definição dos modelos de relatórios a serem gerados no âmbito da Concessão, estruturação do cálculo do desempenho, bem como realização de reuniões

²¹ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses no total. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

²² O valor para o Ano 1 considera 4 meses de setup do Verificador Independente (com custo mensal 20% superior ao de operação).

para alinhamento das partes quanto às previsões contratuais e auxílio às partes na resolução de dúvidas ou impasses que possam surgir quanto às diretrizes contratuais que deverão nortear a apuração do desempenho. Nos demais meses, são contempladas as atividades de aferição do desempenho da PPP a partir da apuração dos indicadores realizados pelo concessionário.

Tendo em vista a previsão de prazo máximo de contrato de Verificação Independente de 5 anos, conforme a legislação em vigor, é previsto custo adicional para os anos 6, 11, 16 e 21 da Concessão, atinentes aos custos de setup da nova empresa de Verificação Independente que vier a assumir tal serviço.

8.5. Conta de energia

Foi considerado que o pagamento da conta de energia elétrica é de responsabilidade da Prefeitura do Município de Canoas. A meta de efficientização após a modernização é de 54,1% sobre o consumo de energia total do parque. Com esta redução na carga instalada, a Prefeitura terá uma economia direta no valor mensalmente pago de conta de energia elétrica.

Adicionalmente à redução no consumo de energia com a modernização do parque de IP de Canoas, também foi considerada a expansão anual. Para projeção do consumo de energia nos anos posteriores, foi considerado o quantitativo de pontos de expansão com a potência média no parque de IP futuro.

Mesmo com este aumento contínuo no consumo de energia devido à expansão, também ocorre o crescimento populacional do município, o que deverá impactar diretamente na arrecadação da CIP. Desse modo, estima-se que o aumento na fatura de energia elétrica de IP deverá ser inferior ao aumento na arrecadação devido ao crescimento populacional.

9. Premissas Tributárias

9.1. Tributos sobre receita

Na modelagem econômico-financeira, foram utilizados os valores dos tributos com base no modelo de Lucro Real em regime não-cumulativo, conforme apresentado a seguir. Foi considerada a incidência dos seguintes tributos sobre a receita (contraprestação) do futuro Concessionário ao longo do Contrato:

Tabela 6 - Alíquotas tributos sobre a receita

Tributo	Alíquota
PIS (Programa de Integração Social)	1,65%
COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social)	7,60%
ISS (Imposto sobre Serviços) ²³	5,00%

Em relação à apropriação de créditos de PIS/COFINS, é permitido à pessoa jurídica apurar créditos sobre custos ou despesas correspondentes a bem ou serviço utilizado como insumo na prestação de serviços e na produção ou fabricação de bens ou produtos destinados à venda.

O conceito de “insumo” considerado engloba todos os custos e despesas relacionadas à atividade geradora de receitas à qual se refira. A tomada de crédito foi aplicada não somente com relação aos “insumos” que se desgastaram, foram consumidos ou que compõem a prestação final do serviço, mas também sobre aqueles aplicados direta ou indiretamente na produção de bens ou prestação dos serviços, que sejam essenciais ao desenvolvimento da atividade-fim da empresa.

Por fim, foi considerada a apropriação de crédito para os seguintes itens:

- OPEX
 - Manutenção Veículos;
 - Aluguel Veículos;
 - Materiais para Manutenção (lâmpadas, relés, braços etc.);
 - Sistema de Telegestão;
 - Iluminação de Destaque;
 - Licenças de Software;
 - Instalações e utilidades administrativas;
 - Seguros e Garantias;
- CAPEX
 - Cadastro Georreferenciado;
 - Setup SPE;

²³ Lei 4.818/2003 do Município de Canoas.

- Infraestrutura Civil e Mobiliário;
- Aquisição Veículos;
- Implantação de Sistemas;
- Cobertura de Pontos Escuros;
- Modernização e Eficientização (materiais IP e custo de instalação);
- Descarte de Resíduos;
- Implantação do Sistema de Telegestão;
- Iluminação de Destaque;
- Expansão do Parque de IP.

As principais linhas não consideradas como crédito de PIS/COFINS foram:

- Equipe Administrativa;
- Equipe Operacional;
- Ressarcimento Estudos.

Adicionalmente, foi avaliado possível cenário de regime de tributação pelo Lucro Presumido, que apresenta alíquotas menores de PIS/COFINS na tributação aplicada sobre as receitas, base de cálculo pré-definida para cálculo de Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL), além de WACC (custo de capital) superior devido à ausência de benefício fiscal sobre despesas financeiras na apuração do IR+CSLL. Como resultado, foi observado que a utilização pelo regime de Lucro Real resultou em menor valor global para o projeto (menor valor de contraprestação) comparativamente ao regime de Lucro Presumido, sendo mais favorável ao projeto a utilização pelo regime de Lucro Real.

9.2. Tributos sobre Lucro

Conforme foi apontado no tópico anterior, considerou-se que a Concessionária estará sujeita à apuração pelo Lucro Real. Em relação à tributação sobre o resultado do exercício²⁴, antes da provisão do imposto de renda, teremos os seguintes fatores:

Tabela 7 - Alíquota tributos sobre o lucro

Tributo	Alíquota
Imposto de Renda	15%
Imposto de Renda Adicional (acima R\$ 20 mil mensal)	10%
Contribuição Social Sobre Lucro Líquido	9%

Foi prevista ainda a possibilidade de Compensação por Prejuízo Acumulado de até 30% do prejuízo verificado no período apurado.

²⁴ A base para cálculo considera o lucro apurado pela Concessionária, no período, antes dos impostos, com ajuste devido às receitas e despesas financeiras no período. Maior detalhamento sobre o racional aplicado pode ser verificado no modelo financeiro (Excel), parte integrante deste produto.

10.Premissas Macroeconômicas

As projeções dos indicadores econômicos utilizados para a avaliação e cálculos econômico-financeiros foram baseadas na previsão do Boletim Focus (Banco Central) e estão apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 8 - Projeções Macroeconômicas

Inflação	2022	2023	2024
IPCA	7,89%	4,10%	3,20%

Fonte: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus> (Projeções de 05/2022)

No contexto macroeconômico, vale ressaltar que uma parcela dos equipamentos (Luminária LED e Sistema de Telegestão), mesmo tendo produção nacional para alguns fornecedores, pode ser importada a depender do fornecedor que será escolhido pela Concessionária, e, conseqüentemente está parcialmente atrelada à moeda estrangeira. Para estes casos foi considerado que o risco cambial associado ao projeto é risco da Concessionária.

De modo a mitigar o risco da variação cambial e captar a situação mais real de mercado, como preço de referência para as estimativas de OPEX e CAPEX foi considerada a média dos preços cotados juntos aos fornecedores, não sendo considerado apenas o menor preço ofertado.

11. Custo de Capital (WACC)

Em um projeto de modelagem de uma concessão, um dos pontos críticos é a definição da taxa de desconto a ser aplicada, tendo em vista que irá impactar no resultado apresentado através do principal indicador, o VPL (Valor Presente Líquido).

Para definição da taxa de desconto foi utilizada a metodologia aplicada mundialmente na análise de viabilidade de projetos, o Custo Médio Ponderado do Capital (WACC), onde são avaliados os parâmetros para composição da fórmula abaixo:

$$WACC = Ke \times \left(\frac{E}{D+E} \right) + Kd \times \left(\frac{D}{D+E} \right) \times (1 - T)$$

- Total de Capital Próprio (Equity – E) & Total de Dívida (Debt – D): juntas estas premissas definem a estrutura de capital do projeto que representa o índice de endividamento da Concessionária, ou seja, o percentual do capital necessário que será obtido junto a terceiros e a parte que será mantida com capital próprio.
- Custo de Capital Próprio (Ke): representa o custo para a Concessionária financiar o projeto com capital próprio, ou seja, qual a taxa de retorno esperada pelos acionistas ao investirem neste projeto.
- Custo de Capital de Terceiros (Kd): representa o custo para a Concessionária financiar o projeto com capital de terceiros, obtido através de empréstimos junto a bancos privados, públicos, emissão de debêntures, etc.
- Alíquota dos Impostos sobre Renda (T): valor definido atualmente em 34%²⁵ no Brasil.

Para definição dos índices para cálculo do WACC foram consideradas as premissas descritas na metodologia de cálculo do Ministério da Fazenda²⁶ (Governo Federal). Adicionalmente, para cálculo do custo de capital de terceiros (Kd) foi considerada a linha de financiamento do BNDES Finem – Eficiência Energética.

11.1. Estrutura de Capital

Conforme apresentado no documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”, a recomendação é que sejam utilizados dados do mercado global, possibilitando a adoção de índices de referência conhecidos e de amplo acesso, o que facilita a replicação dos cálculos detalhados nessa metodologia, bem como torna o trabalho de atualização dos cálculos dos parâmetros sujeito a uma menor discricionariedade.

²⁵ Este valor inclui IR (25%) e CSLL (9%).

²⁶ Metodologia WACC para Concessões de Infraestrutura. Ministério da Fazenda. Fonte:

<http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/guias-e-manuais/metodologia-de-calculo-do-wacc2018.pdf>.

Em linha com o previsto na referida metodologia, para definição da estrutura de capital do projeto foram consideradas as informações disponíveis no site de Aswath Damodaran²⁷ para os setores das indústrias que fazem parte do escopo da concessão. Para a PPP de IP em Canoas, foram considerados os seguintes setores:

- Utilities (*Utility General*): escopo relativo à operação da SPE no parque de IP, incluindo o serviço de operação e manutenção e outros custos relativos a tal serviço;
- Engenharia/Construção (*Engineering/Construction*): escopo relativo aos investimentos no escopo da PPP, como a modernização dos pontos de IP, obras de expansão e aquisição de infraestrutura de apoio.

Para cada um destes setores foi identificado a razão Debt / Equity (Capital Terceiro / Capital Próprio) e calculado a estrutura de capital do projeto a partir da média ponderada da informação de cada setor, conforme sua representatividade financeira (CAPEX + OPEX) na PPP:

Tabela 9 - Razão D/E por setor

Setor	% Escopo PPP ²⁸	Razão D/E
Engenharia/Construção ²⁹	66,84%	87,33%
Utilities ³⁰	33,16%	82,95%
Média Ponderada	85,88%	

A partir da média ponderada das razões D/E de cada setor, temos um percentual projetado de alavancagem da PPP igual à **46,20%** [Razão D / (D+E)], calculado pela [Razão D/E / (1 + Razão D/E)].

Assim, para o projeto em análise temos **53,80%** de capital próprio [E / (D+E)] e **46,20%** de capital de terceiros.

Para projeção do financiamento do projeto foi considerada a linha “Finem – Meio Ambiente – Eficiência Energética” do BNDES³¹, que possibilita o financiamento de até 80% do CAPEX³² nos primeiros anos do projeto.

²⁷ Fonte: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

²⁸ Representatividade financeira do setor na CP total da PPP.

²⁹ A representatividade financeira do setor de Engenharia/Construção foi calculada considerando a proporção da CP relacionada ao CAPEX do projeto.

³⁰ A representatividade financeira do setor de Utilities foi calculada considerando a proporção da CP relacionada ao OPEX do projeto.

³¹ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-eficiencia-energetica> (acesso em 03/05/2022)

³² Embora a linha mencionada permita a alavancagem máxima de 80%, a participação do BNDES fica limitada a, no máximo, 70%, conforme o estabelecido no art. 27 da Lei n. 11.079/2004.

A alavancagem calculada de **46,20%** está coerente com a média ao longo de toda a PPP, pois o percentual inicial de até 70% se mantém apenas nos primeiros dois anos da PPP, de modo que a partir do terceiro ano é iniciado o período de amortização, reduzindo gradualmente a alavancagem do projeto.

Também deve ser destacado que a razão D/E da base de dados utilizada, é calculada a partir de uma ampla lista de empresas com projetos em todas as possíveis fases (planejamento, execução, encerramento, etc.), garantindo que os valores utilizados apresentam a média esperada ao longo de toda a PPP.

11.2. Custo de Capital Próprio (Ke)

Para cálculo da taxa de retorno esperada pelos acionistas que financiam o projeto foram consideradas as premissas descritas no documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”. Para cálculo da taxa de retorno esperada pelos acionistas que financiam o projeto, é preciso analisar uma lista de parâmetros que compõe a equação³³ abaixo, conforme modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*):

$$Ke = Rf + \beta_{alav} \times (Rm - R'f) + Rp$$

- Taxa Livre de Risco Estrutural (R'f): é a taxa que representa o retorno histórico do ativo livre de risco.
- Taxa de Retorno do Mercado Maduro (Rm): é a taxa que representa o retorno anual histórico de mercado acionário maduro.
- Prêmio pelo risco de Mercado (Rm – R'f): taxa representada pela diferença entre a taxa de retorno do mercado e a taxa livre de risco.
- Taxa Livre de Risco (Rf): assim como a R'f, é a taxa que representa um título que está livre da maior parte da volatilidade observada no mercado de ações. Mas neste caso é calculado para um período mais recente.
- Prêmio de Risco Brasil (Rp): esta taxa reflete o risco que o projeto terá por ser realizado dentro do território nacional.
- Taxa de Inflação EUA: taxa de inflação para ajuste do Ke calculado em termos nominais para seu valor em termos reais.
- Beta: é uma medida de risco do setor em relação ao mercado de capitais como um todo. Esta variável ajusta a taxa encontrada para o Prêmio de Mercado de forma específica para cada projeto.

³³ A equação é referente ao modelo de Custo de Capital Próprio – (Capital Asset Pricing Model - CAPM), o qual é considerado o modelo mais aplicado mundialmente por gestores para estimativa do custo de capital próprio. A utilização deste modelo é sugerida no documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”.

- Um beta (desalavancado) menor que 1,0 significa que os retornos das ações de determinada empresa são menos voláteis do que os retornos da média do mercado. Portanto, são menos arriscadas. O raciocínio oposto pode ser aplicado, de modo que um beta (desalavancado) maior que 1,0 representa uma empresa com retorno mais volátil do que a média do mercado.

11.2.1. Prêmio de Mercado

Para cálculo do prêmio de mercado, foram considerados dois parâmetros: a Taxa de Retorno de Mercado (Rm) e a Taxa Livre de Risco Estrutural (R'f). Seguindo as diretrizes do documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”, foram consideradas as seguintes premissas:

- **Taxa de Retorno de Mercado (Rm):** retorno mensal do índice de ações *Standard & Poor 500 (S&P500)* desde 1995³⁴. A média aritmética calculada para o Rm, a partir do logaritmo neperiano entre os valores de fechamento de mês, considerando o período 1995 até abril de 2022, foi de **10,40%**³⁵.
- **Taxa Livre de Risco Estrutural (R'f):** variação mensal do *US Treasury bond* de 10 anos seguindo o mesmo período do Rm, desde 1995. A média aritmética calculada para o R'f, considerando o período de janeiro de 1995 até abril de 2022, foi de **3,71%**³⁵.

11.2.2. Taxa Livre de Risco (Rf)

Para cálculo da Taxa Livre de Risco (Rf) foram seguidas as diretrizes do documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”, que sugere as seguintes premissas:

- **Taxa Livre de Risco (Rf):** média das yields de fechamento de mês dos últimos 12 meses do *US treasury bond* de 10 anos. A média calculada para o Rf, considerando os últimos 12 meses (31/05/2021 a 30/04/2022), foi de **1,70%**.

³⁴ Na seção 4.3.2 do documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”, são realizadas ponderações sobre vantagens e desvantagens de períodos mais curtos e recentes ou mais longos para a coleta dos dados de prêmio de risco de mercado. Em seu Anexo 2, o documento propõe que o prêmio de risco de mercado seja computado usando a série desde 1995.

³⁵ Para cálculo da taxa Rm foram utilizadas as informações disponíveis no site <https://finance.yahoo.com>.

Tabela 10 - Taxa de retorno (%) do US Treasury Bond 10 anos³⁶

Mês	Taxa (%)
mai/21	1,58%
jun/21	1,45%
jul/21	1,24%
ago/21	1,30%
set/21	1,52%
out/21	1,55%
nov/21	1,43%
dez/21	1,52%
jan/22	1,79%
fev/22	1,83%
mar/22	2,32%
abr/22	2,89%

11.2.3. Prêmio de Risco Brasil (Rp)

Para cálculo do Prêmio de Risco Brasil (Rp), foram considerados dois parâmetros: a Taxa do CDS de 10 anos e o Multiplicador de Volatilidade (M_{vol}). Seguindo as diretrizes do documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”, foram consideradas as seguintes premissas:

- **Taxa do CDS de 10 anos:** média com base mensal do CDS de 10 anos dos últimos 12 meses. A média calculada para a Taxa do CDS, considerando os últimos 12 meses, foi de **2,88%**.
- **Multiplicador de Volatilidade (M_{vol}):** calculado pela divisão entre o desvio padrão do índice Ibovespa nos últimos 05 anos pelo desvio padrão da taxa diária do título do Tesouro Direto (NTN-B)³⁷ Principal com vencimento em 2035, apurado nos últimos 05 anos. O **desvio padrão do índice Ibovespa** foi de **1,68%** e o **desvio padrão do NTN-B** de **0,87%**. O

³⁶Fonte:

<https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=20202>. Acesso em dez/2021

³⁷ O documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas” aponta que deve ser utilizado um índice alinhado a investimentos de baixo risco, como bonds. Considerando o cenário brasileiro e as informações disponíveis, optou-se pelo uso do Tesouro Direto (NTN-B) Principal com vencimento em 2035.

multiplicador de volatilidade calculado, considerando o histórico dos últimos 05 anos, foi de **1,93**.

- **Prêmio de Risco Brasil (Rp):** parâmetro calculado a partir da multiplicação da Taxa do CDS de 10 anos pelo Multiplicador de Volatilidade, resultando em um prêmio de **5,58%**.

Para cálculo das taxas apresentadas previamente neste tópico, foram consideradas as informações apresentadas a seguir e no Histórico índices Ibovespa³⁸ e NTN-B 2035³⁹.

Tabela 11 - Taxa de retorno (%) do CDS 10Y (Fechamento)⁴⁰

Data	CDS 10Y Brasil
mai/21	2,49%
jun/21	2,46%
jul/21	2,54%
ago/21	2,59%
set/21	2,85%
out/21	3,24%
nov/21	3,33%
dez/21	2,82%
jan/22	3,07%
fev/22	2,99%
mar/22	2,82%
abr/22	3,01%

11.2.4. Taxa de Inflação EUA

Para cálculo da Taxa de Inflação dos EUA, foram considerados dois parâmetros: o *yield* da *treasury bond* de 10 anos (*Nominal Treasury Rate*) e *yield* da *Treasury real* (TIPS) de 10 anos. Seguindo as diretrizes do documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”, foram consideradas as seguintes premissas:

³⁸ Disponível em: www.b3.com.br. Os índices e taxas históricas utilizados estão contidos no modelo financeiro (Excel), parte integrante deste produto.

³⁹ Disponível em: <https://sisweb.tesouro.gov.br>. Os índices e taxas históricas utilizados estão contidos no modelo financeiro (Excel), parte integrante deste produto.

⁴⁰ Fonte: Terminal Bloomberg – código CDS10Y. Acesso em mai/2022.

- *Nominal Treasury Rate*: média com base mensal do Treasury Bond de 10 anos dos últimos 12 meses. A média calculada para a *Nominal Treasury Rate*, considerando os últimos 12 meses, foi de 1,70%.
- Treasury real (TIPS): média com base mensal da Treasury real (TIPS) de 10 anos dos últimos 12 meses. A média calculada para a TIPS, considerando os últimos 12 meses, foi de -0,83%.
- Taxa de Inflação Americana: parâmetro calculado a partir da média das diferenças entre os dois parâmetros (*Nominal Treasury Rate* e TIPS) pela fórmula $[(1 + \text{Nominal Treasury Rate}) / (1 + \text{TIPS})] - 1$. A partir deste cálculo, a taxa de inflação americana calculada foi de 2,55%.

Para cálculo das taxas apresentadas previamente neste tópico, foram consideradas as informações apresentadas a seguir:

Tabela 12 - Taxa de retorno (%) do US Treasury Bond 10 anos⁴¹ e Taxa da Treasury real (TIPS) de 10 anos⁴²(Fechamento)

Mês	Taxa TIPS (%)	Taxa T-Bond (%)	Taxa Inflação Americana (%)
mai/21	-0,84%	1,58%	2,44%
jun/21	-0,87%	1,45%	2,34%
jul/21	-1,16%	1,24%	2,43%
ago/21	-1,03%	1,30%	2,35%
set/21	-0,85%	1,52%	2,39%
out/21	-0,96%	1,55%	2,53%
nov/21	-1,07%	1,43%	2,53%
dez/21	-1,04%	1,52%	2,59%
jan/22	-0,65%	1,79%	2,46%
fev/22	-0,79%	1,83%	2,64%
mar/22	-0,52%	2,32%	2,85%
abr/22	-0,14%	2,89%	3,03%

⁴¹ Fonte: <https://fred.stlouisfed.org/series/DFII10>. Acesso em 05/2022.

⁴² Fonte: Terminal Bloomberg GTII10 Govt (Treasury Real de 10 anos). Acesso em 05/2022.

11.2.5. Beta

Conforme premissa do documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”, para definição do beta do projeto devem ser consideradas as informações disponíveis no site de Aswath Damodaran⁴³ para os setores das indústrias que fazem parte do escopo da concessão. O mesmo documento descreve que para o cálculo devem ser considerados o beta global do setor.

Para a PPP de Iluminação Pública em Canoas, foram considerados os seguintes setores:

- Utilities (*Utility General*): escopo relativo à operação da SPE no parque de IP, incluindo o serviço de operação e manutenção e outros custos relativos a tal serviço;
- Engenharia/Construção (*Engineering/Construction*): escopo relativo aos investimentos no escopo da PPP, como a modernização dos pontos de IP, obras de expansão e aquisição de infraestrutura de apoio.

O cálculo do beta do projeto a partir da média ponderada conforme a representatividade financeira de cada setor na PPP tem como premissa a definição do TCU (Tribunal de Contas da União) detalhado na Revista do TCU (ano 47 - número 132 - janeiro/abril de 2015):

*“Com suporte na literatura em finanças e com a descrição de uma aplicação prática efetivada, apontamos, neste artigo, que, em vez de escolher o Beta do setor preponderante, mais técnico seria **adotar uma média ponderada dos Betas de cada setor, considerando-se a participação percentual de cada atividade nos investimentos e/ou prestação de serviços.***

Podem, assim, os Tribunais de Contas considerarem essa perspectiva técnica como parâmetro em suas avaliações do Beta (β) dentro do cálculo do WACC dos projetos de PPP's.”

A partir do beta ponderado de cada setor foi calculado um beta para o projeto, conforme tabela a seguir:

Tabela 13 - Beta Desalavancado Ponderado

Setor	% Escopo PPP ⁴⁴	Beta ²⁷
Engenharia/Construção	66,84%	0,65
Utilities	33,16%	0,48
Média Ponderada	0,59	

⁴³ Fonte: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, “Levered and Unlevered Betas by Industry” e “Global”. Acesso em 12/2021.

⁴⁴ Representatividade financeira do setor na CP total da PPP.

11.2.6. Cálculo Custo de Capital Próprio (ke)

A partir das premissas pontuadas acima temos os seguintes valores para cada parâmetro:

Tabela 14 - Premissas cálculo do Ke

Custo de Capital Próprio	Valor
Taxa de Retorno do Mercado (Rm)	10,40%
Taxa Livre de Risco Estrutural (Rf')	3,71%
Prêmio de Mercado (Rm - Rf')	6,69%
Taxa Livre de Risco (Rf)	1,70%
Prêmio de Risco Brasil (Z)	5,58%
Beta Desalavancado	0,59
% Capital Próprio	53,80%
% Capital de Terceiro	46,20%
Impostos sobre Renda (Tc)	34,00%
Beta Realavancado	0,92
Custo de Capital Próprio Nominal	13,47%
Taxa de Inflação EUA	2,55%
Custo de Capital Próprio Real (Ke)	10,65%

11.3. Custo de Capital de Terceiros (Kd)

Esta taxa representa o custo da dívida junto a terceiros, por exemplo a taxa de empréstimo junto a bancos e outras instituições financeiras. Considerando a linha de financiamento BNDES “Finem – Meio Ambiente – Eficiência Energética”, adotada como premissa para modelagem deste projeto, até 80% dos valores totais dos investimentos do projeto são elegíveis ao financiamento.

Também foi considerado que a amortização irá ocorrer até o 10º ano de concessão. No segundo ciclo de modernização se dará um segundo financiamento, mas de menor valor tendo em vista que o CAPEX para o segundo ciclo é inferior ao primeiro.

No documento “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas” é citado que uma das principais fontes de financiamento de longo prazo, que é o caso do financiamento para a PPP em estudo, é o BNDES:

“Os dados agregados recebidos mostraram que a quantidade e o volume de empréstimos com instituições financeiras são muito pequenos, além de os prazos serem curtos. Por outro lado, **o volume de empréstimos junto ao BNDES é considerável e com prazos mais longos**, apesar de serem poucas operações. Nesse contexto, foi possível concluir que as empresas não estavam utilizando financiamento bancário de longo prazo, com exceção do BNDES.”

Como para projetos de PPP de IP há uma linha de financiamento do BNDES específica, decidiu-se utilizar as condições de tal linha para modelagem econômico-financeira do projeto.

Conforme definido pelo BNDES, a taxa de financiamento, ou o custo de capital, é calculado a partir do Custo Financeiro multiplicado pela Taxa do BNDES (Remuneração básica do BNDES + Taxa de risco de crédito). As premissas detalhadas acima são pontuadas abaixo para o valor final a ser considerado de custo de capital:

Tabela 15 - Premissas cálculo Kd

Linha de Financiamento	Valor (%)
Custo Financeiro (TLP)	IPCA + 4,95% ⁴⁵
Remuneração Básica do BNDES	0,90%
Taxa de Risco de Crédito (BNDES)	1,78% ⁴⁶
Custo de Capital de Terceiros Real (kd real)	7,78%

11.4. Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)

A partir das definições apresentadas neste tópico e aplicando os valores na fórmula para o cálculo do WACC, apresentada anteriormente, temos o seguinte resultado:

Tabela 16 - Premissas cálculo WACC

Custo Médio Ponderado do Capital	Valor (%)
Custo de Capital de Próprio Real (Ke)	10,65%
% Participação de Capital Próprio	53,80%
Custo de Capital de Terceiro Real (Kd)	7,78%
% Participação de Capital de Terceiro	46,20%

⁴⁵ Fonte: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-eficiencia-energetica>. Acesso em mai/2022.

⁴⁶ Taxa de risco de crédito considerando condições usuais de operações desta natureza. A taxa é determinada pelo BNDES considerando as condições do financiamento pleiteado e o perfil de risco do requerente.

Custo Médio Ponderado do Capital	Valor (%)
Impostos sobre Renda (Tc)	34,00%
Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)	8,10%

11.5. Taxa de Desconto – Reequilíbrio Econômico-Financeiro

Conceitualmente, o racional para definição da taxa de desconto em casos de reequilíbrio busca preservar a relação original entre a TIR da modelagem e a taxa do título considerado “livre de risco”.

Para o cálculo dessa taxa foi verificada a proporção entre:

- A média da taxa diária do título do Tesouro Direto (NTN-B)⁴⁷ Principal com vencimento em 2050, apurado nos últimos 12 meses⁴⁸; e
- O Custo de Capital Ponderado de Capital (WACC), cujos cálculos e resultado foram apresentados anteriormente neste tópico.

A tabela abaixo apresenta a razão desses dois termos, que será utilizada para determinar o valor final para a taxa de desconto a ser utilizada em casos de reequilíbrio:

Tabela 17–Cálculo da Taxa de Desconto (Reequilíbrio Econômico-Financeiro)

Item	Valor (%)
WACC	8,10%
NTN-B	4,96%
Multiplicador para Taxa de Desconto (Reequilíbrio)	163,4%

Esta proporção deverá ser preservada para recomposição em eventuais desequilíbrios futuros, considerando a taxa livre de risco vigente no momento em que o evento ocorrer. A título ilustrativo, se no momento da ocorrência de um fato gerador de desequilíbrio a NTN-B for igual a 4,00%, a taxa de desconto considerada para a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato por meio do método do fluxo de caixa marginal será de 6,54% ($4,00\% * 163,4\%$).

Tal método possibilita que se ajuste a taxa de desconto ao cenário macroeconômico existente no momento da apuração do reequilíbrio, evitando que a taxa de desconto se descole da realidade (que poderia ocorrer caso se optasse pelo estabelecimento de um valor fixo para tal taxa no contrato) e preservando a proporção existente entre as taxas na modelagem de referência.

⁴⁷ Disponível em: <https://sisweb.tesouro.gov.br>. Os índices e taxas históricas utilizados estão contidos no modelo financeiro (Excel), parte integrante deste produto.

⁴⁸ Taxas diárias avaliadas entre os meses de abr/21 e mai/22.

12. Premissas Econômico-Financeiras

12.1. Financiamento

A linha de financiamento para o projeto pode apresentar uma grande variação de acordo com a estratégia dos acionistas da futura Concessionária da PPP. A modelagem do projeto considerou como referência a linha de financiamento BNDES “Finem – Meio Ambiente - Eficiência Energética” que trabalha com um percentual de no máximo 80% dos valores totais dos investimentos. Entretanto, devido à limitação estabelecida pela Lei de PPP's⁴⁹, a respectiva participação nos projetos de PPP é limitada a 70%.

Assim, para o projeto de Canoas, a participação foi estabelecida em 70%. A tabela a seguir apresenta as premissas consideradas para o financiamento:

Tabela 18 - Premissas de Financiamento

Financiamento	Tranche #1	Tranche #2
Data de financiamento	Ano 1	Ano 15
Periodicidade do desembolso	3 meses	3 meses
Período de financiamento	16 meses	10 meses
Prazo de amortização	97 meses	73 meses
Sistema de Amortização	SAC	SAC
Período de Carência ⁵⁰	6 meses	6 meses
Pagamento IOF	Sim	Sim
Juros mensais (real) ⁵¹	0,6263%	0,6263%
Garantia ⁵²	0,08%	0,08%

12.2. Índice de Cobertura dos Serviços da Dívida (ICSD)

O índice de cobertura do serviço da dívida (ICSD) é um indicador relevante, uma vez que ele demonstra ao agente financiador a capacidade do projeto de pagamento de financiamento. Ele é calculado levando em conta o fluxo de caixa líquido do projeto e o serviço da dívida (parcelas a serem amortizadas e juros), para cada período. Considerando a linha de financiamento adotada

⁴⁹Embora a linha mencionada permita a alavancagem máxima de 80%, a participação do BNDES fica limitada a, no máximo, 70%, conforme o estabelecido no art. 27 da Lei n. 11.079/2004.

⁵⁰ Período de carência após o último desembolso do financiamento.

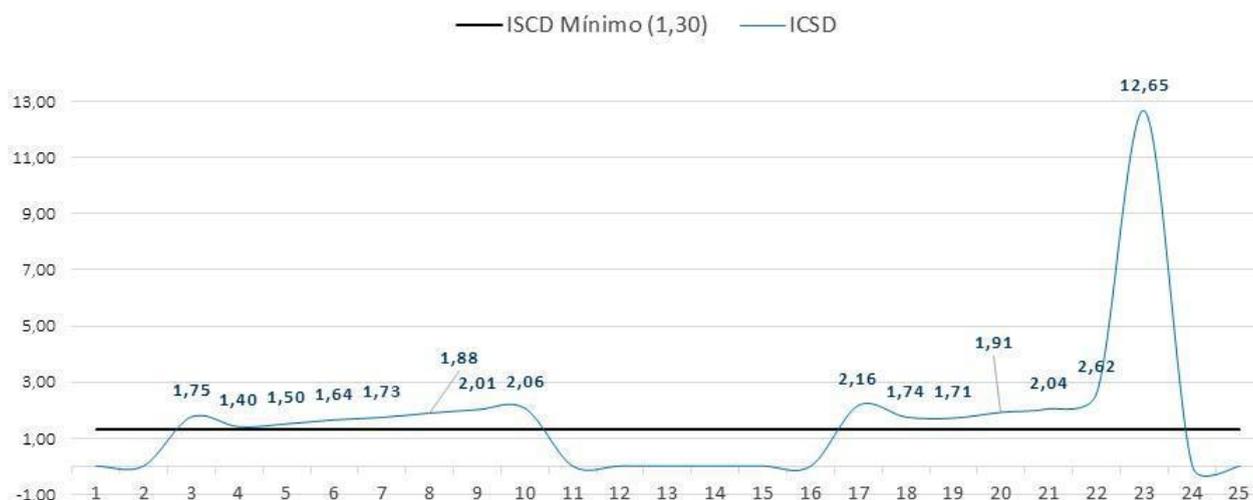
⁵¹ Taxa de juros mensal calculada considerando o custo real de capital de terceiros (financiamento BNDES de 7,78% ao ano).

⁵² Taxa de garantia mensal de referência de outros projetos conduzidos pela Accenture.

como premissa deste modelo, BNDES Finem – Meio Ambiente – Eficiência Energética, o limite mínimo do ICSD considerado foi de 1,3.

O gráfico a seguir indica que o ICSD permanece acima do limite mínimo e demonstra a crescente capacidade de pagamento do financiamento ao longo da concessão.

Figura 12 - Valores ICSD^{53 54}



12.3. Capital de Giro

O cálculo de Necessidade de Capital de Giro envolve o cálculo mensal da Variação de Contas a Pagar e Variação de Contas a Receber. Para dimensionamento desses valores, utiliza-se premissas de tempos médios de recebimento e de pagamento, conforme experiência da Accenture em projetos semelhantes. Os valores a receber são as contraprestações mensais, e os valores a pagar são as despesas correntes e os impostos. As premissas utilizadas estão detalhadas a seguir.

Tabela 19 - Premissas de capital de giro

Prazo	Componente	Prazo adotado
Prazo médio de recebimento	Contraprestação	30 dias
Prazo médio de pagamento	Impostos	30 dias
	Despesas	30 dias

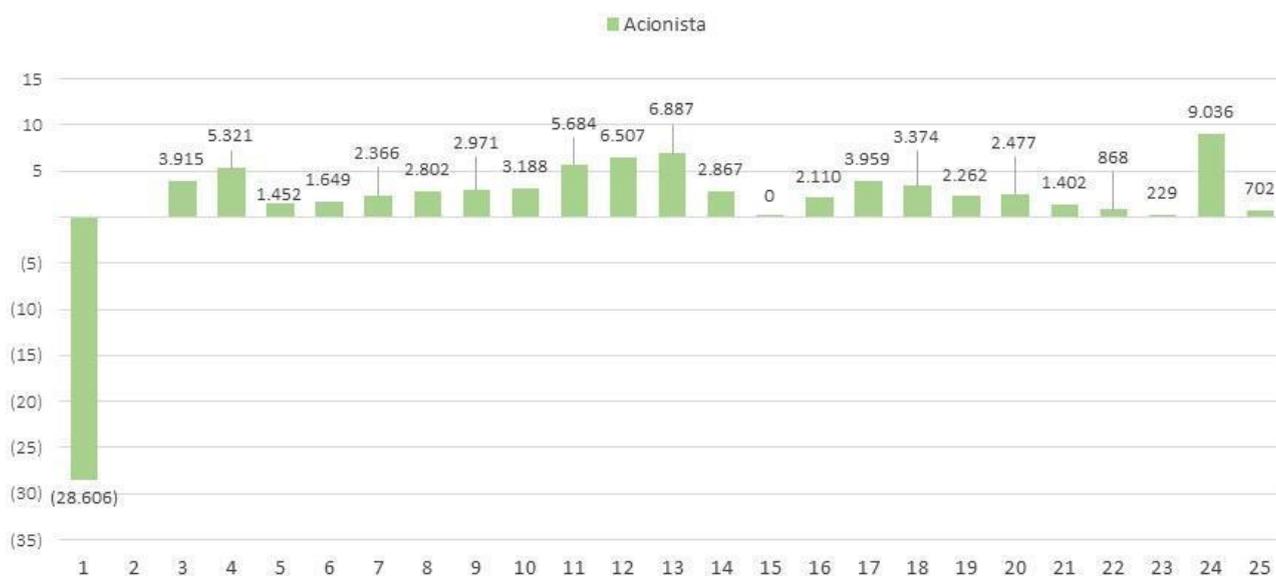
⁵³ O ICSD é considerado apenas nos meses em que há o serviço da dívida ativa.

⁵⁴ É possível observar aumento desproporcional no indicador ICSD no ano 23. Esse comportamento ocorre, pois, as premissas de financiamento consideram o término do último tranche em 24 meses antes do término da PPP, finalizando no mês 4 do ano 23.

12.4. Capital Social

Foi definido aporte de Capital Social de R\$ 28,6 milhões, referente a subscrição obrigatória mínima de 25% do valor total do CAPEX. Não serão previstos aportes adicionais após o 3º ano da concessão.

Figura 13 - Fluxo de Acionista



13. Principais resultados

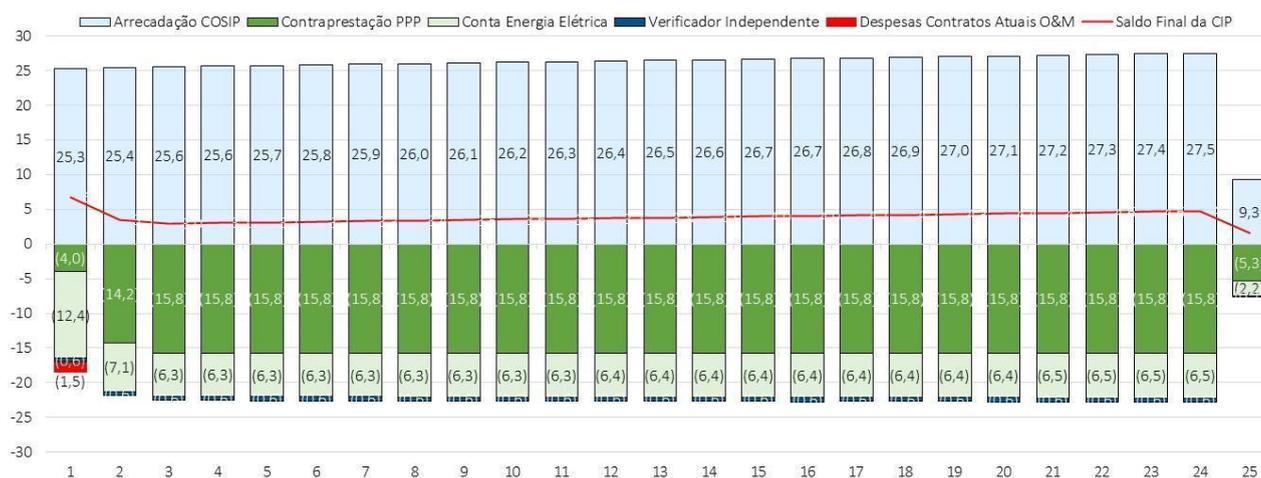
Abaixo serão apresentados os principais resultados para o cenário definido pela Prefeitura. O Plano de Negócios Referencial para o projeto será detalhado nos tópicos seguintes.

Tabela 20 - Resultados Simulação dos Cenários de Investimentos (R\$ milhões)

Variáveis	Valor
Contraprestação Mensal Máxima (CMM) (R\$ MM)	1,33
CMM por Ponto de IP (R\$)	43,50
Investimento Total (CAPEX) (R\$ MM)	114,4
CAPEX por Ponto de IP (R\$)	3.732,13
OPEX Anual Médio (R\$ MM)	4,7
TIR	8,10%
Comprometimento médio da CIP (%)	85,0%

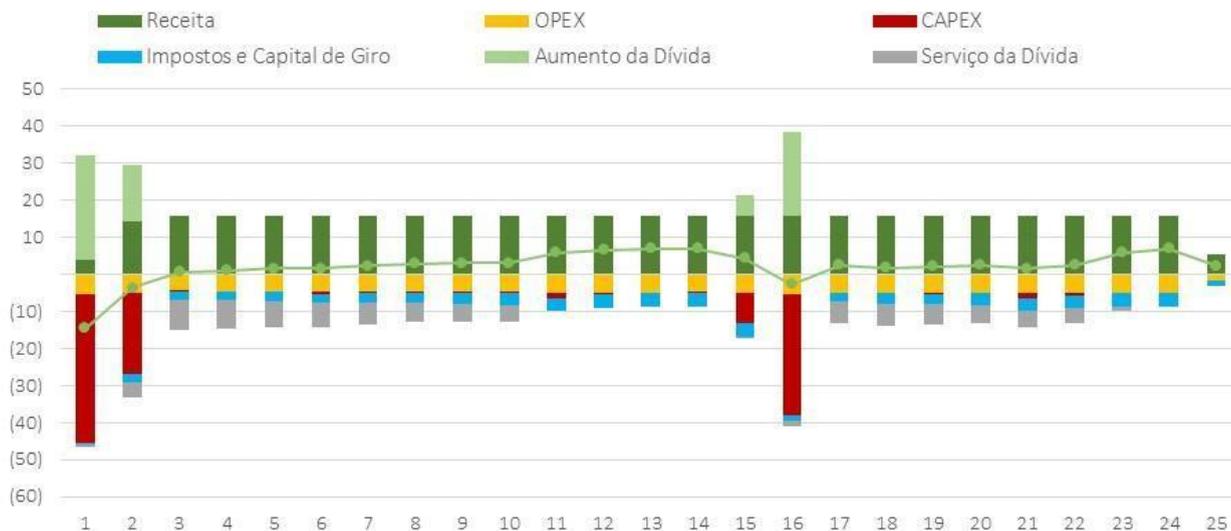
O fluxo de caixa da Prefeitura, considerando o período de Setup, é apresentado no gráfico a seguir. O detalhamento pode ser encontrado na tabela seguinte (“Fluxo de Caixa da Prefeitura”):

Figura 14- Fluxo de Caixa: Visão do Poder Concedente para utilização da CIP (R\$ milhões)



O fluxo de caixa alavancado da Concessionária, considerando o período de Setup, é apresentado no gráfico a seguir:

Figura 15 - Fluxo de Caixa Alavancado – Visão SPE (R\$ milhões)



Ressalta-se que para esta modelagem e avaliação econômico-financeira foi considerado que os índices de desempenho serão sempre atingidos, ou seja, com o pagamento dos valores máximos estipulados de contraprestação, e que a Concessionária irá atingir exatamente a meta de eficiência prevista, não ocorrendo a possível bonificação sobre redução adicional na conta de energia.

● Fluxo de Caixa do Projeto

Fluxo de Caixa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Receita Bruta	4.009	14.239	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	5.291
Receita de Aporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita de Contraprestação	4.009	14.239	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	5.291
Receita Acessória	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deduções	(301)	(1.580)	(1.789)	(1.789)	(1.791)	(1.792)	(1.785)	(1.792)	(1.797)	(1.797)	(1.785)	(1.781)	(1.782)	(1.790)	(1.788)	(1.501)	(1.400)	(1.412)	(1.419)	(1.432)	(1.426)	(1.397)	(1.399)	(1.389)	(1.389)	(455)
Receita Líquida	3.708	12.660	13.963	13.962	13.960	13.959	13.966	13.959	13.955	13.954	13.966	13.970	13.969	13.962	13.963	14.250	14.352	14.339	14.332	14.319	14.325	14.354	14.352	14.362	14.362	4.836
Custos e Despesas Operacionais	(5.351)	(4.796)	(4.392)	(4.445)	(4.479)	(4.506)	(4.625)	(4.600)	(4.605)	(4.644)	(4.780)	(4.776)	(4.806)	(4.768)	(4.883)	(5.278)	(4.776)	(4.777)	(4.817)	(4.787)	(4.795)	(4.833)	(4.802)	(4.807)	(4.807)	(1.605)
EBITDA	(1.643)	7.864	9.570	9.517	9.481	9.453	9.341	9.358	9.350	9.310	9.186	9.194	9.163	9.194	9.080	8.972	9.575	9.562	9.515	9.532	9.530	9.521	9.550	9.555	9.555	3.231
Varição da Necessidade de Caixa	56	(305)	(58)	(17)	(16)	117	(14)	(14)	(13)	(13)	(16)	5	(10)	(5)	(285)	147	4	(15)	(14)	(11)	(30)	4	(6)	(4)	(4)	79
IR/CSLL	(51)	(777)	(1.184)	(1.194)	(1.206)	(1.662)	(1.764)	(1.789)	(1.817)	(1.850)	(1.820)	(1.887)	(1.959)	(2.016)	(1.733)	(464)	(1.822)	(1.854)	(1.891)	(1.935)	(1.921)	(2.004)	(2.096)	(2.175)	(2.175)	(834)
Fluxo Operacional	(1.637)	6.783	8.328	8.306	8.259	7.907	7.563	7.556	7.519	7.447	7.350	7.311	7.195	7.173	7.062	8.655	7.757	7.694	7.611	7.586	7.579	7.522	7.448	7.375	7.375	2.476
Investimentos e Despesas Pré-operacionais	(40.089)	(22.150)	(196)	(195)	(193)	(735)	(190)	(189)	(187)	(186)	(1.548)	(739)	(181)	(180)	(8.160)	(32.602)	(347)	(346)	(344)	(343)	(1.705)	(897)	(339)	(338)	(338)	(114)
Fluxo de Investimentos	(40.089)	(22.150)	(196)	(195)	(193)	(735)	(190)	(189)	(187)	(186)	(1.548)	(739)	(181)	(180)	(8.160)	(32.602)	(347)	(346)	(344)	(343)	(1.705)	(897)	(339)	(338)	(338)	(114)
Fluxo de Projeto	(41.727)	(15.368)	8.131	8.111	8.066	7.172	7.372	7.367	7.332	7.262	5.801	6.572	7.013	6.993	(1.098)	(23.947)	7.410	7.348	7.266	7.243	5.874	6.625	7.109	7.038	7.038	2.362
Fluxo Avançado	(14.466)	(3.582)	624	1.139	1.605	1.661	2.397	2.841	3.016	3.034	5.801	6.572	7.013	6.993	4.392	(2.647)	2.601	1.890	2.200	2.551	1.538	2.629	5.850	7.038	7.038	2.362
Fluxo de Acionista	(28.606)	-	3.915	5.321	1.452	1.649	2.366	2.802	2.971	3.188	5.684	6.507	6.887	2.867	0	2.110	3.959	3.374	2.262	2.477	1.402	868	229	9.036	9.036	702

● Fluxo de Caixa da Prefeitura

Fluxo de Caixa da Prefeitura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Receita	25.256	25.448	25.559	25.648	25.738	25.828	25.919	26.009	26.100	26.192	26.283	26.375	26.468	26.560	26.653	26.747	26.840	26.934	27.028	27.123	27.218	27.313	27.409	27.505	27.505	9.272
COSEP atual	25.256	25.448	25.559	25.648	25.738	25.828	25.919	26.009	26.100	26.192	26.283	26.375	26.468	26.560	26.653	26.747	26.840	26.934	27.028	27.123	27.218	27.313	27.409	27.505	27.505	9.272
Redução/Aumento Necessário	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas	18.521	21.918	22.565	22.576	22.603	22.653	22.607	22.617	22.645	22.698	22.704	22.659	22.686	22.679	22.690	22.756	22.728	22.721	22.731	22.741	22.825	22.762	22.773	22.783	22.783	7.662
Receita da Concessionária	4.009	14.239	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	5.291
Conta Energia Elétrica	12.448	7.126	6.261	6.271	6.299	6.290	6.303	6.313	6.340	6.334	6.344	6.354	6.382	6.375	6.385	6.396	6.423	6.416	6.427	6.437	6.465	6.458	6.468	6.479	6.479	2.185
Taxa de Arrecadação da Distribuidora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verificador Independente	587	553	553	553	553	609	553	553	553	553	609	553	553	553	553	609	553	553	553	553	553	609	553	553	553	186
Desvinculação (DREM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Contratos Atuais O&M	1.477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saldo Final	6.734	3.529	2.993	3.073	3.135	3.176	3.312	3.392	3.456	3.554	3.579	3.717	3.781	3.881	3.964	3.990	4.112	4.213	4.297	4.381	4.393	4.551	4.636	4.722	4.722	1.610
Número de Contraprestações Mensais / Sa	5,2	2,7	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,5	3,5	3,6	3,7
Contraprestação Máxima	15.674	15.738	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	5.291
Comprometimento COSEP	75%	86%	88%	88%	88%	88%	87%	87%	87%	86%	86%	86%	86%	85%	85%	85%	85%	84%	84%	84%	84%	83%	83%	83%	83%	83%

● DRE

Demonstrativo de Resultado de	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Receita Bruta	44.948	35.826	16.095	15.853	15.555	15.769	14.988	14.479	13.908	13.271	13.981	12.595	11.150	9.950	15.997	42.274	13.997	13.345	12.619	11.695	11.994	10.305	8.398	6.759	1.848
Receita de Aporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita Financeira (IFRIC 12)	2.736	10.929	11.525	11.231	10.901	10.595	10.191	9.708	9.133	8.458	7.796	7.149	6.179	5.019	3.709	7.410	8.905	8.255	7.490	6.597	5.650	4.657	3.288	1.646	140
Receita de Operação e Manut	5.351	4.796	4.392	4.445	4.479	4.506	4.625	4.600	4.605	4.644	4.780	4.776	4.806	4.768	4.883	5.278	4.776	4.777	4.817	4.787	4.795	4.833	4.802	4.807	1.605
Receita de Construção	36.861	20.102	178	177	175	667	173	171	170	169	1.405	671	164	163	7.405	29.586	315	314	312	311	1.548	814	308	306	103
Receita Acessória	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deduções	(6.405)	(5.105)	(2.294)	(2.259)	(2.217)	(2.247)	(2.136)	(2.063)	(1.982)	(1.891)	(1.992)	(1.795)	(1.589)	(1.418)	(2.280)	(6.024)	(1.995)	(1.902)	(1.798)	(1.667)	(1.709)	(1.468)	(1.197)	(963)	(263)
Receita Líquida	38.543	30.721	13.802	13.594	13.339	13.522	12.852	12.416	11.926	11.380	11.989	10.801	9.561	8.532	13.717	36.250	12.002	11.444	10.821	10.029	10.284	8.836	7.201	5.796	1.584
Custo de Construção	(36.861)	(20.102)	(178)	(177)	(175)	(667)	(173)	(171)	(170)	(169)	(1.405)	(671)	(164)	(163)	(7.405)	(29.586)	(315)	(314)	(312)	(311)	(1.548)	(814)	(308)	(306)	(103)
Custos e Despesas Operaciona	(5.351)	(4.796)	(4.392)	(4.445)	(4.479)	(4.506)	(4.625)	(4.600)	(4.605)	(4.644)	(4.780)	(4.776)	(4.806)	(4.768)	(4.883)	(5.278)	(4.776)	(4.777)	(4.817)	(4.787)	(4.795)	(4.833)	(4.802)	(4.807)	(1.605)
Crédito PIS COFINS Opex	237	247	241	246	249	251	262	260	264	277	276	279	275	277	286	276	276	276	279	277	277	281	278	278	93
Lucro Operacional	(3.432)	6.071	9.472	9.218	8.934	8.600	8.317	7.904	7.412	6.831	6.080	5.630	4.869	3.877	1.706	1.672	7.186	6.629	5.971	5.207	4.219	3.470	2.369	961	(31)
Receitas e Despesas Financeira:	(716)	(3.281)	(3.224)	(2.715)	(2.232)	(1.776)	(1.344)	(936)	(550)	(186)	-	-	-	-	(32)	(1.616)	(2.190)	(1.770)	(1.365)	(983)	(621)	(280)	(21)	-	-
Lucro Antes do Imposto de Ren	(4.148)	2.790	6.248	6.504	6.701	6.824	6.973	6.969	6.862	6.645	6.080	5.630	4.869	3.877	1.674	56	4.996	4.859	4.606	4.224	3.597	3.189	2.348	961	(31)
IR/CSLL	(35)	(218)	(420)	(551)	(677)	(780)	(912)	(1.027)	(1.358)	(1.791)	(1.825)	(1.892)	(1.964)	(2.021)	(1.738)	(227)	(770)	(1.257)	(1.431)	(1.605)	(1.714)	(1.914)	(2.094)	(2.181)	(753)
Lucro Líquido	(4.183)	2.572	5.828	5.952	6.024	6.044	6.061	5.942	5.503	4.854	4.256	3.738	2.906	1.856	(63)	(171)	4.227	3.602	3.175	2.619	1.883	1.276	255	(1.219)	(784)
Lucro Acumulado	(4.123)	(1.619)	(24)	234	4.421	8.308	11.381	13.816	15.598	16.504	14.326	10.904	6.420	5.102	4.850	(18)	(16)	(14)	454	77	(6)	(4)	-	(131)	-

● Balanço Patrimonial

Balanço Patrimonial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Ativo	57.708	76.011	70.696	64.401	62.328	60.438	57.798	54.738	51.209	46.959	43.892	39.405	33.631	30.845	35.209	58.129	52.823	46.933	41.919	36.277	31.286	26.287	23.336	11.374	8.061	
Ativo Circulante	17.315	15.787	11.883	7.197	6.980	6.685	6.360	6.051	5.756	5.275	5.165	4.923	4.692	8.470	13.154	10.679	8.484	6.257	5.516	4.934	4.562	5.718	10.622	7.902	7.978	
Caixa	13.442	9.627	6.057	1.692	1.781	1.732	1.691	1.651	1.615	1.380	1.386	1.334	1.334	5.334	9.495	4.581	3.055	1.466	1.334	1.334	1.406	3.095	8.566	6.407	7.975	
Conta Reserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Contas a Receber	708	1.293	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	-	
Crédito PIS COFINS	3.165	4.867	4.531	4.210	3.904	3.658	3.375	3.104	2.846	2.599	2.484	2.294	2.063	1.842	2.365	4.804	4.134	3.496	2.887	2.306	1.860	1.328	760	200	3	
Ativo Não Circulante	40.393	60.224	58.813	57.204	55.348	53.752	51.437	48.687	45.453	41.684	38.727	34.482	28.940	22.375	22.055	47.450	44.339	40.676	36.404	31.343	26.725	20.569	12.715	3.472	83	
Impostos Diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83
Ativo Financeiro	40.393	60.224	58.813	57.204	55.348	53.752	51.437	48.687	45.453	41.684	38.727	34.482	28.940	22.375	22.055	47.450	44.339	40.676	36.404	31.343	26.725	20.569	12.715	3.472	(0)	
Passivo	57.708	76.011	70.696	64.401	62.328	60.438	57.798	54.738	51.209	46.959	43.892	39.405	33.631	30.845	35.209	58.129	52.823	46.933	41.919	36.277	31.286	26.287	23.336	11.374	8.061	
Passivo Circulante	760	1.057	1.021	1.024	1.028	1.165	1.169	1.174	1.179	1.185	1.187	1.209	1.218	1.230	962	1.131	1.154	1.158	1.163	1.171	1.160	1.183	1.195	1.209	-	
Contas a Pagar	712	650	606	607	607	611	610	607	604	601	616	610	605	602	668	684	610	604	598	593	590	582	575	569	-	
Tributos a Pagar	47	406	415	417	421	554	559	567	575	584	571	599	612	628	294	447	544	554	565	578	570	601	620	640	-	
Exigível a Longo Prazo	33.463	49.622	43.245	37.164	31.360	25.891	20.605	15.530	10.648	5.940	5.519	4.914	4.124	3.188	8.665	34.444	29.562	24.132	18.881	13.773	8.971	4.184	1.812	495	-	
Impostos Diferidos	5.756	8.582	8.381	8.152	7.887	7.660	7.330	6.938	6.477	5.940	5.519	4.914	4.124	3.188	3.143	6.762	6.318	5.796	5.188	4.466	3.808	2.931	1.812	495	-	
Financiamentos	27.707	41.040	34.864	29.013	23.473	18.232	13.275	8.593	4.171	-	-	-	-	-	5.522	27.682	23.244	18.336	13.693	9.306	5.163	1.253	-	-	-	
Patrimônio Líquido	23.485	25.333	26.430	26.212	29.939	33.382	36.023	38.033	39.381	39.834	37.186	33.282	28.290	26.427	25.583	22.555	22.108	21.643	21.875	21.334	21.155	20.920	20.329	9.670	8.061	
Capital Social	27.608	26.761	25.981	25.224	24.490	23.776	23.084	22.412	21.759	21.125	20.510	19.912	19.332	18.769	18.223	20.062	19.478	18.910	18.598	18.387	18.282	18.065	17.539	8.168	8.061	
Reserva Legal	1	192	473	753	1.029	1.297	1.558	1.806	2.024	2.205	2.350	2.466	2.538	2.555	2.510	2.511	2.646	2.747	2.823	2.870	2.879	2.858	2.791	1.634	-	
Lucro Acumulado	(4.123)	(1.619)	(24)	234	4.421	8.308	11.381	13.816	15.598	16.504	14.326	10.904	6.420	5.102	4.850	(18)	(16)	(14)	454	77	(6)	(4)	-	(131)	-	

14. Análises de Sensibilidade

De forma complementar aos resultados apresentados no tópico anterior, foram realizadas análises de sensibilidade em relação aos principais parâmetros da modelagem. A análise consistiu na simulação (i) de diferentes valores totais de CAPEX e OPEX, mantendo o valor da Contraprestação Máxima fixa para todos os cenários e seu impacto sobre a TIR e (ii) na simulação de variações do WACC e respectivas variações na Contraprestação Máxima de referência.

A primeira análise considera variações no WACC e seus respectivos impactos na contraprestação máxima do projeto.

Figura 16- Análise de Sensibilidade WACC vs CMM máxima

WACC	CMM máxima (R\$ mil)	Varição CMM de referência (%)
11,10%	1.525	14%
10,10%	1.459	9%
9,10%	1.395	5%
8,10%	1.334	0%
7,10%	1.274	-4%
6,10%	1.218	-9%
5,10%	1.163	-13%

Como pode-se visualizar na figura acima, variações significativas do WACC, na ordem de 3 p.p., superiores ou inferiores, são capazes de promover modificações de aproximadamente 14% na Contraprestação Máxima. Em busca de maior solidez no cálculo deste indicador, foram seguidas as premissas definidas pela “Metodologia de Cálculo do WACC – Concessões Públicas”, cujas premissas, etapas de cálculo e resultados, encontram-se no tópico 10.

A segunda análise considera ajustes nos valores totais de CAPEX e OPEX considerados na modelagem e seu impacto na TIR do projeto, na visão do acionista (FCFE) e do projeto (FCFF).

Figura 17 - Análise de sensibilidade TIR (FCFF)

	Opex									
	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	
80%	13,53%	13,05%	12,56%	12,08%	11,59%	11,10%	10,61%	10,12%	9,63%	
85%	12,47%	12,00%	11,54%	11,07%	10,61%	10,14%	9,67%	9,19%	8,72%	
90%	11,49%	11,05%	10,60%	10,15%	9,71%	9,25%	8,80%	8,34%	7,88%	
95%	10,60%	10,17%	9,74%	9,31%	8,87%	8,44%	8,00%	7,55%	7,11%	
100%	9,77%	9,36%	8,94%	8,52%	8,10%	7,68%	7,25%	6,82%	6,38%	
105%	9,00%	8,60%	8,20%	7,79%	7,38%	6,97%	6,55%	6,13%	5,71%	
110%	8,29%	7,90%	7,50%	7,11%	6,71%	6,31%	5,90%	5,49%	5,08%	
115%	7,62%	7,24%	6,85%	6,47%	6,08%	5,68%	5,29%	4,89%	4,48%	
120%	6,99%	6,61%	6,24%	5,86%	5,48%	5,10%	4,71%	4,32%	3,92%	

Figura 18 - Análise de sensibilidade TIR (FCFE)

Capex	Opex									
	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	
80%	22,91%	21,78%	20,67%	19,60%	18,54%	17,52%	16,51%	15,52%	14,55%	
85%	20,69%	19,65%	18,63%	17,63%	16,66%	15,70%	14,76%	13,84%	12,92%	
90%	18,71%	17,74%	16,79%	15,87%	14,95%	14,06%	13,17%	12,30%	11,44%	
95%	16,92%	16,02%	15,13%	14,26%	13,40%	12,56%	11,72%	10,89%	10,07%	
100%	15,31%	14,46%	13,62%	12,80%	11,99%	11,18%	10,38%	9,59%	8,81%	
105%	13,83%	13,03%	12,24%	11,46%	10,68%	9,91%	9,15%	8,39%	7,63%	
110%	12,47%	11,71%	10,96%	10,21%	9,47%	8,73%	8,00%	7,26%	6,52%	
115%	11,22%	10,50%	9,77%	9,06%	8,34%	7,63%	6,92%	6,20%	5,47%	
120%	10,06%	9,36%	8,67%	7,98%	7,28%	6,59%	5,89%	5,19%	4,48%	

Nas figuras acima é possível visualizar que as possíveis divergências nos valores de CAPEX e OPEX são sensíveis, capazes de modificar a TIR consideravelmente, seja para valores superiores ou inferiores ao valor considerado.

Por isso, buscando ao máximo minimizar os riscos relacionados ao projeto, os valores de CAPEX e OPEX foram cotados junto a diversos fornecedores do mercado, conforme detalhamento no “Produto - Relatório de Engenharia” de modo a apresentar valores o mais próximo possível da realidade do Projeto.

15. Plano de Negócios Referencial

15.1. Introdução

Este Plano de Negócios reúne as principais informações financeiras sobre o empreendimento relativo à modernização, eficientização, expansão, operação e manutenção da infraestrutura de rede de iluminação pública do município de Canoas, com suas características, condições e necessidades, restritas ao escopo delimitado no Contrato e em seus Anexos.

O objetivo deste Plano de Negócios é constituir uma referência, apresentando o racional para as premissas de negócio consideradas na etapa de modelagem, porém em caráter não vinculante. Isto significa que as opções tomadas para a concepção deste plano de negócios não vinculam os licitantes. Estes, por sua vez, possuem autonomia para adotar outras escolhas que impactem na geração de receitas e na realização de despesas e investimentos e não poderão utilizar deste documento para construções de pleitos e solicitações de reequilíbrio.

Serão abordadas as premissas referentes aos investimentos, receitas e despesas, bem como a projeção de Fluxo de Caixa, além de informações consideradas relevantes para a análise da viabilidade econômica do empreendimento.

Quanto aos valores projetados no modelo financeiro e apresentados neste documento, ressalta-se que são considerados os valores reais, ou seja, sem se considerar o efeito da inflação ao longo do tempo. Vale ressaltar, ainda, que os valores de referência apresentados ao longo deste documento foram dimensionados a partir de referências de projetos de caráter semelhante e cotações com empresas especializadas do mercado.

15.2. Matriz de Riscos

A Matriz de Riscos definida para o projeto encontra-se descrita exhaustivamente na Minuta de Contrato. De forma a contextualizar o Plano de Negócios Referencial, serão citados, de forma sintética e não vinculante, alguns dos principais riscos associados. A redação pormenorizada dos riscos de cada uma das partes encontra-se na Minuta de Contrato.

Os principais riscos alocados à Concessionária são:

- Obtenção de licenças e autorizações relacionadas à concessão: atraso pelo concessionário na obtenção das licenças ambientais ou outras autorizações dos órgãos competentes;
- Riscos ambientais: danos ou passivos ambientais potencial ou efetivamente causados por ações, fatos ou omissões relacionadas à execução do contrato após a data de assunção da operação;
- Atendimento da Meta de Eficientização: atendimento das metas de redução no consumo de energia previstas para a Concessão;

- Qualidade na prestação de serviços: atendimento às especificações técnicas contratuais e dos indicadores de desempenho que compõem o Sistema de Mensuração de Desempenho;
- Atualidade tecnológica: Acompanhamento das inovações da tecnologia usada para atender às necessidades de o serviço cumprir os indicadores de desempenho;
- Funcionamento: Obsolescência, instabilidade e funcionamento incorreto das tecnologias empregadas pelo Concessionário;
- Cadastro: Erros e incertezas no cadastro base.
- Variações nos preços: Investimentos e custos adicionais decorrentes da elevação dos custos operacionais, compra ou manutenção, como variações cambiais e inflação;
- Financiamento: variação nos custos de financiamento para realização de investimentos ou custeio dos serviços da concessão e aumento do custo de capital;
- Atraso no cumprimento dos marcos da Concessão e demais prazos estabelecidos no Contrato;

Os principais riscos alocados ao Poder Concedente, são:

- Banco de Créditos: Solicitações de serviços complementares em quantidade superior aos créditos previstos no Banco de Créditos;
- Alterações legislativas: criação, extinção, isenção ou alteração de tributos ou encargos legais, excetuados os tributos incidentes sobre a renda, que incidam diretamente sobre os serviços de iluminação pública que ensejem a revisão dos valores de remuneração da Concessionária, para mais ou para menos;
- Licenciamento ambiental: atrasos ou falhas em licenciamentos e autorizações em que o concessionário não é responsável;
- Poda de Árvores: atrasos ou não realização dos serviços de poda de árvores em locais que afetem a Iluminação Pública.
- Mudanças no Plano de Modernização e projetos dele decorrentes, por solicitação do Poder Concedente ou de outras entidades públicas;
- Atraso ou omissão do Poder Concedente nas providências que lhe cabem, dos quais resulte alteração do resultado econômico da Concessão;
- Alteração, por qualquer motivo, dos requisitos luminotécnicos utilizados neste estudo referencial e estabelecidos no contrato de concessão e seus respectivos anexos.

15.3. Questões Ambientais

As questões ambientais relacionadas ao projeto foram analisadas no âmbito do “*Produto - Relatório Ambiental*” e as diretrizes mínimas e certificações necessárias para a realização dos serviços estão detalhados no “*Anexo 5 - Caderno de Encargos*” e “*Anexo 7 - Diretrizes Ambientais Mínimas*” da Minuta de Contrato.

De forma sucinta, a partir do diagnóstico ambiental, foram definidos os seguintes pontos:

- Não foi identificada a necessidade de serem realizados licenciamentos ambientais;
- Será requisitada a manutenção da certificação ISO 14.001;
- Tendo em vista o potencial impacto do descarte incorreto das lâmpadas envolvidas, será previsto um plano para esse descarte;

Ressalta-se que não foram identificadas questões ambientais capazes de impactar, de forma significativa, a projeção de investimentos e custos do projeto.

15.4. Modelo de Receitas

Deverá ser paga pela Prefeitura de Canoas uma Contraprestação mensal ao Concessionário, a fim de remunerá-lo pelos investimentos referentes à modernização, operação e expansão do parque de iluminação pública. Não foi considerado qualquer tipo de aporte público por parte do município, ou seja, a totalidade dos investimentos deverá ser realizada pelo Concessionário.

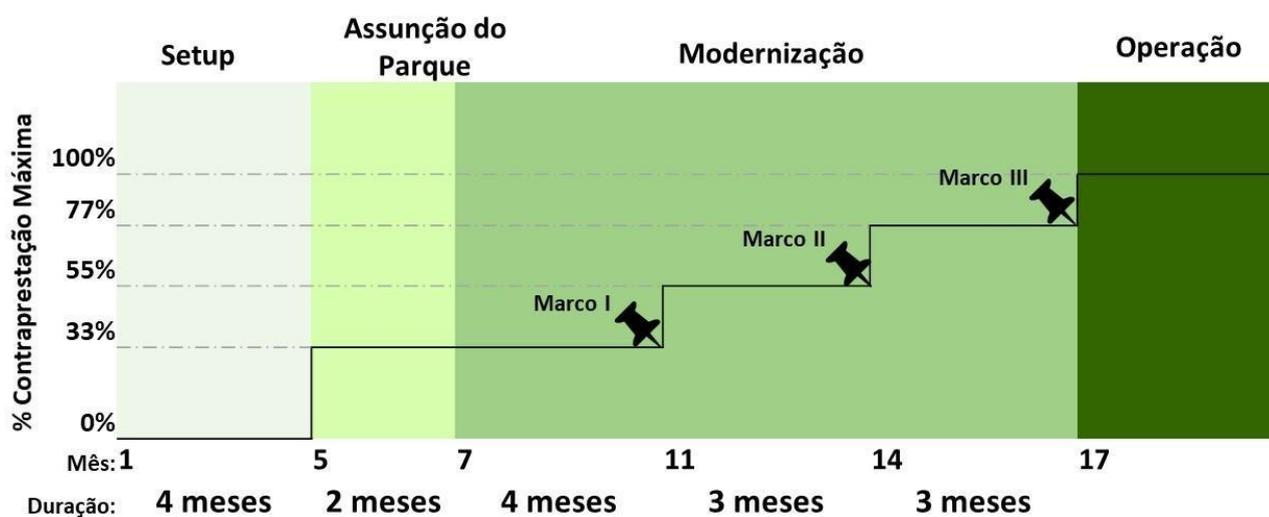
A CIP arrecadada mensalmente deverá ser a fonte de recursos utilizada para pagamento da Contraprestação. Com base no histórico de arrecadação do município, os valores arrecadados pela tarifa se mostraram suficientes para viabilizar a PPP de Iluminação Pública. Portanto, considerou-se que o valor do pagamento da contraprestação será escalonado até o final do primeiro ciclo de investimentos, considerando o cumprimento das Fases de Setup, Início da Operação e Modernização, conforme demonstrado abaixo:

- Evolução do pagamento da Contraprestação (CP) mensal à concessionária:
 - o Fase Preliminar (4 meses): Setup da Operação: 0% da CP prevista máxima;
 - o Fase I – Assunção dos serviços (2 meses): 34% da CP prevista máxima;
 - o Fase II – Modernização (10 meses): crescente conforme cumprimento dos Marcos da Concessão (vide tabela a seguir). A partir do cumprimento do último Marco, a contraprestação máxima atingirá o máximo (100%) do valor previsto.

Tabela 21 - Detalhamento da Fase III - Marcos de Modernização

Marco	Modernização (%)	Eficientização ⁵⁵ (%)	Telegestão (%)	Iluminação Especial ⁵⁶ (%)	CMM (%)
Fase Setup	0%	0%	0%	0%	0%
Assunção do Parque	0%	0%	0%	0%	33%
Conclusão do Marco I	33%	30%	33%	30%	55%
Conclusão do Marco II	66%	60%	66%	60%	77%
Conclusão do Marco III	100%	100% ⁵⁷	100%	100%	100%

Figura 19 - Evolução da Contraprestação Mensal



⁵⁵ Percentual da Meta de Eficientização de 54,1%.

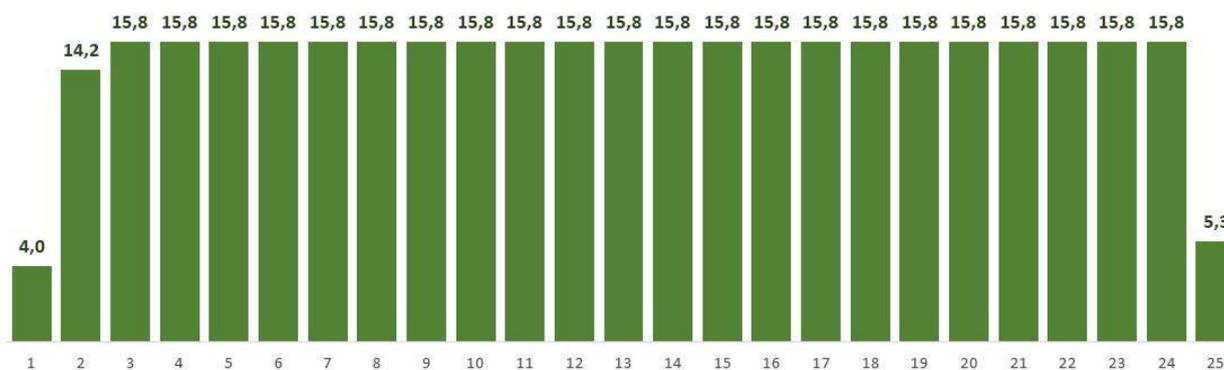
⁵⁶ Percentual da quantidade total de projetos de Iluminação Especial (Praças e Parques e Iluminação de Destaque) previstos para o município.

⁵⁷ Os degraus para alcance da meta de eficientização não são uniformes pois a priorização para modernização será apresentada pela Concessionária no Plano de Modernização, a ser validada pelo Poder Concedente no início da PPP. Sendo assim, a modernização, ainda que seja uniforme em termos quantitativos, pode promover eficientizações diferentes em cada marco.

Para esta modelagem não foram consideradas receitas acessórias, sobretudo devido à falta de maturidade de modelos de negócios que possibilitem a geração deste tipo de receita. Ainda, foi considerado que os índices de desempenho serão sempre atingidos, ou seja, com o pagamento dos valores máximos estipulados de contraprestação, e que a Concessionária irá atingir exatamente a meta de efficientização prevista, não ocorrendo a possível bonificação sobre redução adicional na conta de energia. Tanto as receitas acessórias relacionadas a outros serviços quanto a possibilidade de obtenção de bônus representam oportunidades para aumento do faturamento da futura Concessionária.

Consideradas as premissas acima descritas, o fluxo a seguir apresenta a receita total da concessionária, estimada ao longo do contrato, proveniente da Contraprestação Pública (CP).

Figura 20 - Fluxo da Contraprestação previsto durante o Contrato, por ano (R\$ milhões)



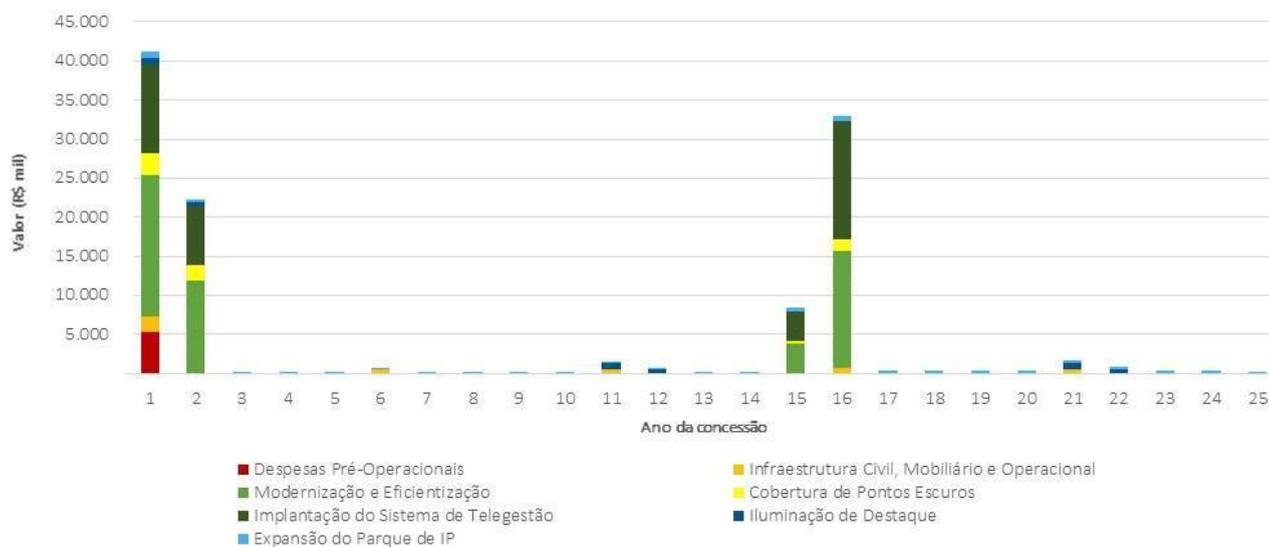
15.5. Modelo de Investimentos

Considerando o cenário de investimento escolhido pelo Município, os principais itens de investimento que compõem o CAPEX da concessão estão detalhados de forma resumida na tabela abaixo. O gráfico seguinte traz uma visão acumulada da representatividade dos investimentos por item durante o prazo de concessão. A seguir são apresentadas as premissas utilizadas como parâmetro para o dimensionamento de investimentos que serviram como base de referência para as projeções deste plano de negócios.

Tabela 22 - Valor dos principais itens de investimento durante a Concessão

Linha CAPEX	Valor (R\$ Milhões)
Despesas Pré-Operacionais	5,21
Infraestrutura Civil, Mobiliário e Operacional	4,47
Cobertura de Pontos Escuros	6,48
Modernização e Eficientização	48,87
Implantação do Sistema de Telegestão	37,97
Iluminação de Destaque	4,20
Expansão do Parque de IP	7,21
Total	114,42

Figura 21 - Representatividade dos itens de investimento durante o período da Concessão⁵⁸



15.5.1. Infraestrutura Civil / Mobiliário / Tecnologia da Informação

O investimento em infraestrutura civil e mobiliário da Sede, previstos no estudo em questão, foi obtido a partir de referências de outros projetos de porte semelhante. Estão incluídos os investimentos para infraestrutura (reformas prediais e mobiliários) necessários para o CCO e escritório das áreas não operacionais e para as áreas operacionais (almoxarifado, estacionamento

⁵⁸ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

de veículos, escritório para gerentes e coordenadores de operação). Para a infraestrutura de tecnologia da informação, os itens de maior expressão financeira foram cotados junto ao mercado.

A tabela a seguir discrimina os valores considerados na estimativa realizada:

Tabela 23 - Investimentos previstos para Infraestrutura civil / mobiliário / TI

Item	Investimento Inicial	Reinvestimento (%)	Periodic. de Reinvestimento
Infraestrutura Civil e Mobiliário - Sede	R\$ 629.240	20%	15 a.
Computadores	R\$ 99.887	50%	5 a.
Infraestrutura de TI e Periféricos	R\$ 65.500	50%	15 a.
Implantação Sistema de Gestão de IP	R\$ 25.447	-	15 a.
Implantação ERP	R\$ 150.000	-	15 a.

15.5.2. Manutenção e Expansão da Rede de Iluminação Pública

Para a execução dos serviços de manutenção corretiva, preditiva, preventiva e expansão do parque de iluminação pública, foram previstos os investimentos relacionados à aquisição de:

- Veículos para locomoção das equipes e acesso aos pontos de IP;
- Equipamentos e ferramental utilizado pelos operadores;
- Dispositivos móveis (Smartphones) para operação eletrônica de campo, incluindo manutenções, expansão e rondas; e
- Outros materiais de suporte.

Conforme o dimensionamento das equipes operacionais, após o período de modernização haverá equipes para realização dos serviços de manutenção e expansão. Essas equipes utilizarão os veículos para a realização de suas atividades.

A premissa que está sendo adotada nestes estudos é: os veículos destinados à utilização de longo prazo (período de modernização e após ela) serão comprados. Já os empregados por um curto período (somente durante modernização) serão alugados. Para estimar o valor do investimento, foram realizadas cotações junto ao mercado e obtido valor de referência para a compra dos veículos. As tabelas a seguir discriminam os valores considerados na estimativa realizada:

Tabela 24 - Investimentos previstos para compra de veículos para manutenção e expansão da rede de IP

Item	Valor Unitário (R\$)	Qtd.	Reinvestimento (%)	Periodic. Reinvestimento
Caminhonete equipada com cesto aéreo	R\$ 271.783	2	50%	5 a.
Caminhão Munck	R\$ 401.635	1	50%	5 a.

Tabela 25 – Investimentos previstos com equipamentos e ferramental necessários à manutenção e expansão da rede

Item	Tipo de gasto	Valor (R\$)	Periodicidade (anos)
Equipamentos, ferramental e outros materiais de suporte	Por veículo	R\$ 3.262	1 a.

15.5.3. Modernização e Eficientização

Para fins deste estudo, foi considerada a modernização e efficientização dos pontos de iluminação pública de Canoas de forma linear em um período de 10 meses. Na estimativa realizada foram considerados os valores relacionados à:

- Aquisição dos ativos de montagem para modernização e ampliação do parque, incluindo braços e outros equipamentos / materiais de suporte;
- Aquisição de fontes de luz LED;
- Mão-de-obra e instalação para modernização dos pontos de IP.

Nas tabelas abaixo foram discriminados os valores unitários para cada um dos materiais e a distribuição de cada um deles, para cada ano da concessão (a partir do prazo de concessão igual a 24 anos⁵⁹):

⁵⁹ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

Tabela 26 - Valores previstos de investimento para modernização

Item	Valor Médio un.(R\$)
Luminárias LED	R\$871,11
Braço	R\$40,96
Custo de modernização / ponto ⁶⁰	R\$58,77
Descarte de Resíduos (Lâmpadas)	R\$1,20

Tabela 27 - Quantitativo de substituições para modernização por ano⁶¹

Ano	Luminárias LED	Braço
1	18.303	1.946
2	12.202	1.297
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	6.101	5.452
16	24.404	21.810
17	-	-

⁶⁰ O quantitativo será igual ao número de luminárias LED modernizadas.

⁶¹ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

Ano	Luminárias LED	Braço
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	-	-
Total	61.010	30.505

Os valores de investimentos dos itens foram cotados com os principais fornecedores do mercado, como detalhado a seguir. Para a Luminária LED está sendo considerado um período de reinvestimento de 14,4 anos, conforme vida útil considerada de 60.000 horas.

15.5.3.1. Custo médio da Luminária LED

Para o custo associado à luminária LED, foram realizadas cotações com diversos fornecedores do mercado. Para definição do preço da luminária foi utilizado como método o cálculo do preço médio do LED, realizado a partir do perfil do parque (quantidade de lâmpadas para cada modelo e potência) definido como resultado das simulações de engenharia para os diferentes fornecedores. Portanto, o preço médio foi calculado com base nos seguintes resultados:

- Resultado do Fornecedor A + Fornecedor C: aplicação das luminárias LED do fornecedor A (fornecedor denominado “padrão”), e utilização das luminárias LED do fornecedor C apenas para casos específicos em que não havia solução (luminária LED capaz de atender aos requisitos de iluminância e uniformidade) com a utilização do fornecedor A;
- Resultado do Fornecedor B + Fornecedor C: aplicação das luminárias LED do fornecedor B (fornecedor denominado “padrão”), e utilização das luminárias LED do fornecedor C apenas para casos específicos em que não havia solução (luminária LED capaz de atender aos requisitos de iluminância e uniformidade) com a utilização do fornecedor B;

Os resultados são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 28—Preço médio⁶² do LED por faixa de potência(Fornecedores (A + C) , Fornecedores(B+ C) e média)

Faixa	Fornecedor A+C (R\$)	Fornecedor B+C (R\$)	Valor médio (R\$)
Até 30W	R\$ 690,29	R\$ 708,09	R\$ 699,19
31W - 50W	R\$ 698,48	R\$ 703,83	R\$ 701,16
51W - 70W	R\$ 832,00	R\$ 810,06	R\$ 821,03
71W - 90W	R\$ 780,60	R\$ 904,04	R\$ 842,32
91W - 120W	R\$ 981,94	R\$ 996,42	R\$ 989,18
121W - 150W	R\$ 1.131,66	R\$ 1.230,12	R\$ 1.180,89
151W - 180W	R\$ 1.620,54	R\$ 1.525,64	R\$ 1.573,09
181W - 210W	R\$ 1.587,25	R\$ 1.790,00	R\$ 1.688,62
+210W	R\$ 1.539,45		

O valor médio por Luminária LED foi utilizado para a estimativa do valor final, a partir da média ponderada conforme a distribuição do quantitativo de lâmpadas para o cenário futuro do parque de IP de Canoas baseada nos resultados das simulações luminotécnicas realizadas. Considerando tal resultado, pode-se realizar a seguinte distribuição das lâmpadas por faixa de potência:

Tabela 29 - Distribuição das luminárias LED por faixa de potência

Faixa (W)	Fornecedor A + C				Fornecedor B + C			
	% Padrão - Fornecedor A	R\$ Padrão	% Específico - Fornecedor C	R\$ Específico	% Padrão - Fornecedor B	R\$ Padrão	% Específico - Fornecedor C	R\$ Específico
Até 20 W	0,32%	632,88	0,32%	807,40	0,00%	-	0,32%	807,40
21W - 30W	2,23%	681,76	0,00%	812,56	5,10%	701,88	0,00%	812,56
31W - 40W	2,87%	-	0,00%	819,75	11,78%	701,88	0,32%	819,75
41W - 50W	42,36%	744,80	0,32%	824,11	26,75%	701,88	0,32%	824,11
51W - 60W	0,00%	688,32	0,32%	831,32	8,92%	773,75	0,32%	831,32
61W - 70W	12,10%	831,72	0,32%	843,28	5,41%	864,72	0,64%	843,28

⁶²Preço médio do LED coletado diretamente com fornecedores. Data base: dez/21.

	Fornecedor A + C				Fornecedor B + C			
71W - 80W	0,32%	-	0,96%	911,00	3,50%	864,72	1,27%	911,00
81W - 90W	0,00%	-	0,32%	1.170,00	3,18%	864,72	0,96%	1.170,00
91W - 100W	15,29%	918,29	0,96%	1.312,00	7,01%	864,72	1,59%	1.312,00
101W -110W	0,00%	-	0,00%	-	3,82%	864,72	0,00%	-
111W -120W	5,41%	988,57	1,27%	1.470,00	2,55%	1.003,72	1,91%	1.470,00
121W -130W	0,00%	-	0,00%	-	1,59%	1.003,72	0,00%	-
131W -140W	0,00%	-	0,00%	-	2,23%	1.003,72	0,00%	-
141W -150W	8,28%	993,72	2,55%	1.580,00	1,59%	1.003,72	3,50%	1.580,00
151W -160W	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-
161W -170W	0,00%	-	0,00%	-	0,64%	1.003,72	0,00%	-
171W -180W	0,00%	1.140,02	1,27%	1.620,54	0,00%	-	3,50%	1.620,54
181W -190W	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-
191W -200W	0,64%	1.181,74	1,27%	1.790,00	0,00%	-	1,27%	1.790,00
201W -210W	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-
211W -220W	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-
221W -230W	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-
+ 230W	0,32%	1.539,00	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-

A partir dos valores médios apresentados acima e a distribuição das lâmpadas por faixa de potência, foi calculado o preço médio da Luminária LED:

- Fornecedor A + C: R\$ 859,88;
- Fornecedor B + C: R\$ 882,33;
- Média dos fornecedores: R\$ 871,11.

Adicionalmente, conforme relatado anteriormente, foi considerada uma redução linear de 3% ao ano, em termos reais, no custo da Luminária LED devido aos avanços tecnológicos, limitado a uma redução máxima de 50% no preço do LED.

15.5.3.2. Custo médio mão-de-obra e instalação

Já o custo associado à mão de obra e instalação foi calculado considerando o valor do aluguel dos veículos necessários, as despesas com manutenção e combustível, os salários (já abrangendo encargos, benefícios e todos os custos indiretos envolvidos por se tratar de uma subcontratação), equipamentos e ferramentais necessários. O dimensionamento das equipes de modernização e projetos é detalhado no “*Produto – Relatório de Engenharia*”.

Nas tabelas a seguir serão apresentados os custos mensais necessários aproximados com veículos destinados à modernização e os investimentos previstos com equipamentos e ferramental. Os valores foram estimados por meio de cotações de preços junto ao mercado.

Tabela 30 - Custo mensal com veículos operacionais – Equipe de Modernização/Projetos

Item	Aluguel mensal (R\$)	Despesas mensais (gasolina + manutenção)
Caminhonete equipada com cesto aéreo	R\$10.871,32	R\$1.800,00
Caminhão Munck	R\$16.065,39	R\$3.000,00
Motocicleta	R\$1.839,32	R\$400,00

Tabela 31 – Custo com equipamentos e ferramental necessários à modernização da rede de IP

Item	Valor Total	Periodicidade de Reinvestimento
Equipamentos, Ferramentas e outros Materiais de Suporte	R\$ 3.262/por veículo	1 ano

Já os valores estimados para suportar tais equipes foram calculados tendo como referência operações de iluminação pública de caráter semelhante. Os salários detalhados abaixo consideram 84% de encargos trabalhistas e sociais, uma média de R\$ 654 de benefícios e um adicional de 30% de periculosidade para os eletricitistas das equipes de modernização. Além disso, por se tratar de uma subcontratação é evidenciado o adicional de custos indiretos.

Tabela 32–Salários por funcionário por tipo de veículo – Equipe de Modernização/Projetos

Tipo de Veículo	Qtd. funcionários por equipe	Salário com Encargos (por pessoa)	Custos Indiretos (BDI)
Caminhonete equipada com cesto aéreo	2	R\$ 4.145	25,84% sobre o salário com encargos
Caminhão Munck	3	R\$ 4.145	
Veículo de passeio	2	R\$ 4.858	

Tendo como referência os valores apresentados nas tabelas anteriores (custo dos veículos, ferramentas e salários por pessoa) pode-se realizar a consolidação dos gastos referentes às equipes de Modernização/Projetos, conforme tabela:

Tabela 33 - Custos das Equipes de Modernização e Projetos (R\$/ Mês)

Tipo de veículo	Locação Mensal	Despesas mensais	Salário(com encargo e BDI)	Ferramental mensal	Custo por tipo de veículo mensal
Veículo com cesta aérea	R\$10.871	R\$1.800	R\$10.433	R\$272	R\$23.376
Caminhão Munck	R\$16.065	R\$3.000	R\$15.650	R\$272	R\$34.987
Veículo Comum	R\$1.839	R\$400	R\$12.226	R\$272	R\$14.737

Para o cálculo do custo de modernização por ponto de IP foi considerada uma distribuição da utilização dos veículos e, conseqüentemente das equipes de modernização, segundo as características do parque de Canoas. Os veículos com cesta aérea são utilizados para alturas de até 9m, enquanto o Munck para alturas superiores e para a instalação de novos pontos de IP.

Foi previsto, para cada duas equipes de modernização, uma equipe de projetos para realizar aferições em campo após a execução da modernização de modo a assegurar o atendimento dos níveis de iluminância e uniformidade previstos para a via, de acordo com sua classificação na Norma NBR 5101:2018. A partir das premissas apresentadas acima foi obtido o valor médio de R\$58,77⁶³ de mão-de-obra e veículos para modernização de cada ponto de IP.

⁶³ Valor inclui equipes de campo, conforme detalhamento. Não inclui as despesas para realização dos projetos, gestão de materiais etc.

15.5.4. Adequação da Rede de Iluminação Pública em áreas com pontos escuros

Conforme descrito anteriormente, a partir da análise do parque de IP, foi identificado que seria necessária a instalação de novos pontos de IP (incluindo o poste) em vias em que não foram encontradas soluções nas simulações de engenharia. Essa ação seria executada durante o período de modernização do parque de IP, de modo a assegurar que, ao final da modernização, os parâmetros de iluminância e uniformidade da Norma NBR 5101:2018 serão atendidos em todo o parque de IP do Município.

Tendo em vista a quantidade de novos pontos necessários, a partir do estudo de engenharia, o custo estimado para a instalação de novos postes para o atendimento dos pontos escuros é apresentado na tabela:

Tabela 34 - Custo médio com instalação de novos pontos para suprimento de pontos escuros

Item	Custo Médio (R\$)
Componentes de IP	R\$ 3.269
Obra-civil	R\$ 447
Custo Médio Total	R\$ 3.716

Sobre os custos apresentados na tabela anterior, o item denominado Componentes de IP se refere à luminária LED, poste, braço, comando (relé/telegestão). Enquanto o item obra civil, se refere ao custo da ligação do poste à rede de energia e, também, da própria obra de implantação.

15.5.5. Sistema de Telegestão

A implantação do sistema de telegestão também foi considerada de forma linear durante a fase de modernização para estimar o valor de investimento, sendo considerados os custos de:

- Implantação do Sistema;
- Estrutura de Hardware; e,
- Rede de Comunicação de Dados.

Foi considerada a implantação do sistema de telegestão em 100% do parque de IP. Tendo como base cotação de preços de implantação de sistemas de telegestão junto ao mercado, para cada ponto de iluminação pública que contará com telegestão, foi estimado investimento de R\$ 573.

15.5.6. Iluminação de Destaque

Os investimentos relacionados à execução dos projetos de Iluminação de Destaque previstos na Concessão compreendem:

- Aquisição de ativos previstos nos projetos, incluindo postes, braços, projetores e luminárias LED;
- Custos relacionados à execução dos serviços de substituição e instalação de ativos nos locais de Iluminação de Destaque (incluindo mão de obra, equipamentos e veículos).

Esses projetos serão implementados durante a fase de modernização do parque de IP e a Concessionária deve, para todos os locais incluídos no escopo da PPP como Iluminação de Destaque:

- Elaborar projetos executivos de iluminação de Destaque, incluindo projetos elétricos e luminotécnicos ilustrados, especificações técnicas e quantitativo de todos os equipamentos e sistemas a serem instalados.
 - Os projetos elaborados pela Concessionária devem ser aprovados previamente pela Prefeitura de Canoas, antes de sua execução.
- Implantar os projetos de Iluminação de Destaque conforme locais e cronograma indicados no respectivo anexo contratual – Diretrizes para Iluminação de Destaque.
- Elaborar o Programa de Iluminação Especial (PIE) que deverá incluir o detalhamento de todos os projetos de Iluminação de Destaque por local, além dos projetos de modernização de praças e parques e programas de Manutenção Corretiva, Preditiva e Preventiva especiais, considerando as especificidades dos equipamentos instalados, conforme as diretrizes destacadas no Caderno de Encargos;
- Garantir ao longo da concessão a manutenção de todos os equipamentos destinados à Iluminação de Destaque atuando de forma preditiva, preventiva e corretiva;

O detalhamento do escopo, custos, serviços e projetos referenciais relacionados à Iluminação de Destaque, encontram-se no “*Produto - Plano de Iluminação Pública de Destaque*”.

Tabela 35– Investimento estimado por local (01 ciclo)

Nome do local	Componentes e Materiais ⁶⁴ (R\$)	Preço Instalação (R\$) ⁶⁵	Preço Total (R\$)
Antiga Estação do Trem	R\$ 79.836,26	R\$ 14.370,53	R\$ 94.206,78
Biblioteca Municipal João Palma da Silva	R\$ 65.190,99	R\$ 11.734,38	R\$ 76.925,37
Casa de Artes Villa Mimosa	R\$ 107.313,39	R\$ 19.316,41	R\$ 126.629,80
Entrada do Mini-Zoo	R\$ 24.733,53	R\$ 4.452,03	R\$ 29.185,56
Letreiro de Canoas (Pórtico)	R\$ 51.575,00	R\$ 9.283,50	R\$ 60.858,50
Museu Municipal Hugo Simões Lagranha (Casa dos Rosa)	R\$ 115.937,50	R\$ 20.868,75	R\$ 136.806,25
Praça da Bandeira	R\$ 151.937,50	R\$ 27.348,75	R\$ 179.286,25
Igreja Matriz São Luiz Gonzaga	R\$ 164.506,50	R\$ 29.611,17	R\$ 194.117,67
Praça da Bíblia	R\$ 29.892,50	R\$ 5.380,65	R\$ 35.273,15
Praça da Emancipação	R\$ 118.766,25	R\$ 21.377,93	R\$ 140.144,18
Prédio Histórico da Prefeitura Municipal	R\$ 63.498,91	R\$ 11.429,80	R\$ 74.928,72
Praça do Avião	R\$ 34.553,60	R\$ 6.219,65	R\$ 40.773,25
Praça FAB	R\$ 61.282,50	R\$ 11.030,85	R\$ 72.313,35
Villa Nenê	R\$ 29.369,87	R\$ 5.286,58	R\$ 34.656,45
Total	R\$ 1.098.394,29	R\$ 197.710,97	R\$ 1.296.105,27

Como pode ser observado na tabela, o valor total de investimentos para **01 ciclo de modernização é de aproximadamente R\$ 1,3 milhão.**

⁶⁴ Contempla o custo com as luminárias LED apresentadas nos projetos referenciais e a estimativa de custo com outros materiais diversos, obtida através da experiência da Accenture com projetos semelhantes (ex. conectores, fiação, tubos, dentre outros).

⁶⁵ O custo com a implementação do projeto foi estimado a partir da experiência da Accenture em projetos semelhantes. Inclui valores referentes aos projetos luminotécnicos, obras civis necessárias para a instalação de postes e implantação do projeto.

A respeito dos ciclos é importante destacar que, conforme premissas da modelagem, são previstos 03 ciclos de modernização⁶⁶ para os locais de ID.

15.5.7. Expansão do Parque de IP

A expansão anual do parque de iluminação pública de Canoas irá considerar a instalação, em média, de 219 pontos de iluminação pública, divididos na mesma proporção praticada no parque atual. Seguem as premissas consideradas para instalação de cada tipo de ponto:

- Implantação por terceiros: 164 pontos de IP instalados por terceiros (ex: empreendedores) em que a concessionária deverá implantar o sistema de telegestão e assumir a operação e manutenção;
- Não-exclusivo IP: 53 pontos de IP instalados em postes da distribuidora de energia, de modo que a expansão contemple a instalação de todos os componentes (lâmpada, braço etc.) com exceção do poste;
- Exclusivo IP: 2 pontos de IP instalados em postes exclusivos para Iluminação Pública contendo todos os componentes (poste, lâmpada etc.), incluindo a instalação da rede de energia elétrica.

O valor de investimento foi estimado por meio de cotações de preços de equipamentos junto ao mercado, detalhadas ao longo do relatório. Já o custo com a instalação do ponto está contemplado na equipe de manutenção e modernização. Sendo assim, a tabela a seguir apresenta o valor dos componentes de IP para cada tipo de expansão (exclusivo IP e não-exclusivo IP):

Tabela 36 - Valor unitário de investimento para expansão (sem mão-de-obra)

Tipo de expansão ⁶⁷	Qtd. de pontos de IP	Valor Unitário (R\$)
Pontos de IP Exclusivos	2	R\$ 3.716 ⁶⁸
Pontos de IP Não Exclusivos	53	R\$ 1.675
Assunção de O&M	164	R\$ 573

O “Produto - Relatório de Engenharia” detalhou a construção de um sistema de banco de créditos para gestão da expansão anual da rede de IP, que poderá ser utilizado para a instalação de um novo ponto pela Concessionária ou para a assunção dos serviços de manutenção de um novo ponto instalado em um novo loteamento, em que a instalação inicial dos equipamentos tenha sido realizada pelos responsáveis pelo loteamento.

⁶⁶ Para os componentes de Iluminação de Destaque considera-se vida útil igual a 10 anos.

⁶⁷ A assunção da manutenção e operação de um ponto de IP envolve o investimento inicial nos equipamentos de telegestão. Além disso, cabe ressaltar que quando essa assunção ocorre nos primeiros anos da concessão, a concessionária deve realizar o reinvestimento nas luminárias LED e no material de telegestão, quando necessário.

⁶⁸ Está sendo considerada a instalação dos componentes de IP, bem como os custos da obra-civil.

15.5.8. Investimentos Pré-Operacionais

Os investimentos pré-operacionais estão previstos para incorrerem após a definição do participante vencedor da licitação, sendo estes relacionados a:

- Setup da Concessionária: Referente às despesas decorrentes da estruturação e constituição da SPE, além dos demais estudos e projetos necessários para estruturação da operação e modernização;
- Cadastro georreferenciado: Avaliação e construção do Cadastro Técnico Georreferenciado a ser utilizado como base para a PPP;
- Ressarcimento Estudos: Referente ao reembolso dos estudos relacionados ao objeto da Concessão.

Para o presente estudo, foram considerados os valores listados a seguir:

Tabela 37 - Valores previstos de investimentos pré-operacionais

Item	Valor Total (R\$)
Setup	R\$ 350.000,00
Cadastro Georreferenciado	R\$ 574.856,25
Implantação ISO 14.001	R\$ 175.000,00
Implantação ISO 9.001	R\$ 50.000,00
Ressarcimento Estudos	R\$ 2.898.894,40
Ressarcimento Leilão B3	R\$ 774.851,34
Total	R\$ 4.823.601,99

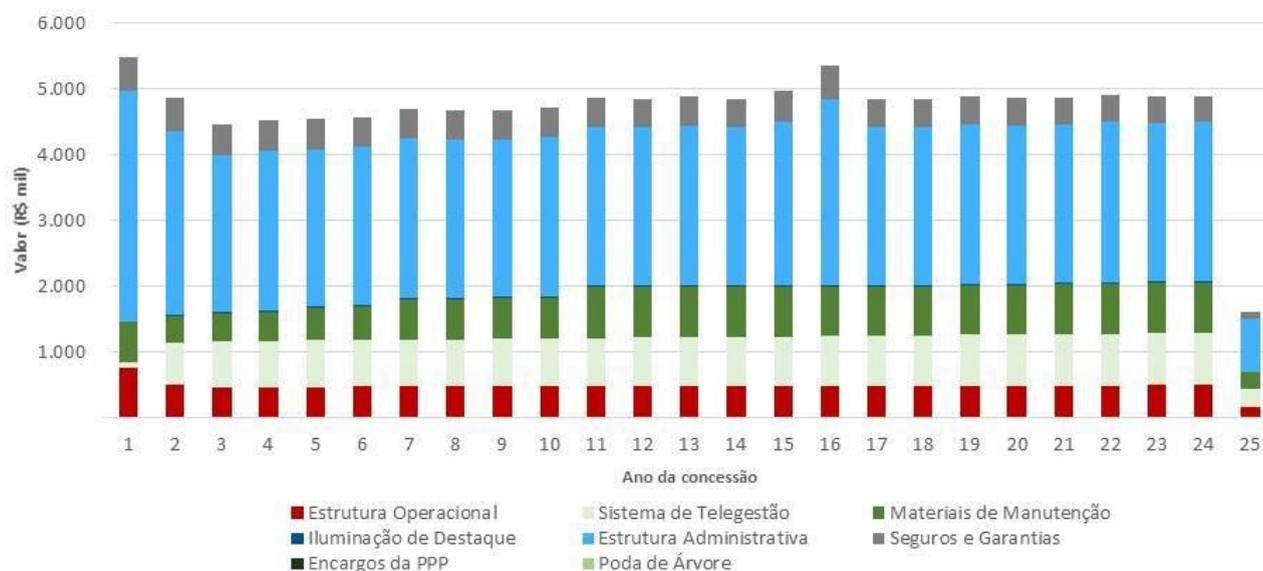
15.6. Modelo de Custos/Despesas

Considerando o cenário de investimento escolhido, os principais itens que compõem o OPEX da concessão estão detalhados de forma resumida na tabela abaixo. O gráfico seguinte traz uma visão acumulada da representatividade destes itens durante o prazo de concessão. A seguir são apresentadas as premissas utilizadas como parâmetro para o dimensionamento dos custos/despesas que serviram como base de referência para as projeções deste plano de negócios.

Tabela 38 – Valor dos principais itens de custo/despesa durante a Concessão

Linha OPEX Total	Valor (R\$ milhões) ⁶⁹
Estrutura Operacional	12,04
Sistema de Telegestão	17,41
Materiais de Manutenção	16,22
Iluminação de Destaque	0,50
Estrutura Administrativa	60,74
Seguros e Garantias	10,80
Total	117,71

Figura 22 - Representatividade dos itens de custo/despesa durante o período da Concessão⁷⁰



15.6.1. Custos com Pessoal de Campo

A partir do dimensionamento das equipes para a execução de todos os serviços de manutenção corretiva, preditiva e preventiva e expansão, foram considerados os custos mensais relacionados às

⁶⁹ Soma simples dos valores de OPEX.

⁷⁰ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

equipes de campo, com salários das equipes e encargos. Os custos relacionados aos serviços de modernização já foram apresentados no tópico Modernização e Eficientização.

Nas tabelas a seguir, serão apresentadas as estimativas, para cada tipo de serviço: veículos, dimensionamentos das equipes por tipo de veículo e custos mensais aproximados para suportar tais equipes de manutenção, expansão e rondas, tendo como referência operações de iluminação pública de caráter semelhante. Os salários consideram 84% de encargos trabalhistas e sociais, uma média de R\$ 654 de benefícios e um adicional de 30% de periculosidade quando aplicável.

Tabela 39—Quantidade de funcionários por veículo - Equipes de Manutenção, Expansão e Ronda (R\$/ Mês)

Veículo	Funcionários por equipe	Salário por pessoa (com encargos)
Caminhonete equipada com cesto aéreo	2	R\$4.145,36
Caminhão Munck	3	R\$4.145,36
Motocicleta	1	R\$4.145,36

Tabela 40 - Dimensionamento de custos por veículo - Equipes de Manutenção e Expansão (R\$/ Mês)

Tipo de Veículo	Qtd. equipes (Modernização)	Custo (Modernização)	Qtd. Equipes (Pós Modernização)	Custo (Pós-Modernização)
Cesto aéreo	5	R\$41.453,57	2	R\$16.581,43
Caminhão Munck	1	R\$12.436,07	1	R\$12.436,07
Totais	6	R\$53.889,65	3	R\$29.017,50

Tabela 41— Dimensionamento e custos das Equipes de Verificação Ativa –Rondas(R\$/ Mês)⁷¹

Tipo de Veículo	Qtd. equipes (Modernização)	Custo (Modernização)	Qtd. Equipes (Pós Modernização)	Custo (Pós-Modernização)
Motocicleta	1	R\$4.145,36	0	R\$-

15.6.2. Custos com Veículos Alugados

Os serviços de manutenção corretiva, manutenção preditiva /preventiva, expansão e verificação ativa são suportados por veículos específicos. Para estimar os custos mensais de aluguel ou

⁷¹ Considera a existência da ronda motorizada apenas durante a fase de modernização, não sendo mais necessária após a implantação do sistema de telegestão em todo o parque.

compra dos veículos foram realizadas cotações junto ao mercado. Já os gastos com combustível e manutenção tiveram como referência operações de iluminação pública de caráter semelhante. Os custos relacionados aos serviços de modernização já foram apresentados anteriormente, no tópico Modernização e Eficientização.

Nas tabelas a seguir serão apresentados os dimensionamentos e custos mensais necessários, aproximados, com veículos destinados à manutenção, expansão e rondas. Vale salientar que estes dimensionamentos espelham o dimensionamento de equipes operacionais, realizado anteriormente, e se referem à fase de pré modernização, já que o período de pós modernização já tiveram seus investimentos com veículos de manutenção estimados no tópico Manutenção e Expansão da Rede de Iluminação.

Tabela 42 - Custo mensal com aluguel dos veículos operacionais para equipe de manutenção e expansão antes da modernização

Tipo de veículo	Locação mensal	Qtd. de veículos (Modernização)
Caminhonete equipada com cesto aéreo	R\$10.871,32	3
Motocicleta	R\$661,80	2 ⁷²

Tabela 43 - Custo mensal com combustível/manutenção dos veículos operacionais para equipe de manutenção, expansão e ronda

Tipo de veículo	Despesas Mensais (Gasolina e Manutenção)	Qtd. (Modernização)	Qtd. (Pós Modernização)
Caminhonete equipada com cesto aéreo	R\$1.800	5	2
Caminhão Munck	R\$3.000	1	1
Motocicleta	R\$200	2	0

15.6.3. Materiais de Manutenção

Para a execução de todos os serviços de manutenção corretiva, manutenção preditiva e preventiva foram consideradas as despesas mensais relacionadas à substituição de ativos de iluminação pública: custos com aquisição de equipamentos / materiais instalados na execução dos serviços de manutenção corretiva, manutenção preditiva e preventiva.

Na tabela a seguir são apresentados os custos unitários com a substituição de ativos de iluminação pública e suas respectivas taxas de falha:

⁷² No caso da ronda motorizada, é previsto um veículo extra de contingência.

Tabela 44 - Taxa de Falha e Custo de Aquisição dos Principais Componentes de um Ponto de IP

Item	Taxa de Falha / mês	Custo Médio /Unid. R\$)
Lâmpada Vapor de Sódio	3,00%	R\$61,47
Reator	0,50%	R\$140,10
Braço para IP	0,01%	R\$40,96
Relé (Atual no Parque)	2,00%	R\$37,25
Poste de IP	0,01%	R\$1.449,00
Luminária LED	0,08%	R\$871,11
Telegestão (Concentrador)	0,08%	R\$557,49

15.6.4. Iluminação de Destaque

Foi calculado, separadamente, o custo de manutenção estimado para os pontos que receberão Iluminação de Destaque. Nestes custos está contemplado o valor da mão de obra e dos materiais necessários para substituição. Como foram realizados projetos referenciais, o custo associado à manutenção foi baseado em experiências de outras PPP's em IP, dimensionado em cerca de R\$21 mil anuais. O gráfico abaixo ilustra este custo durante a concessão.

Figura 23 - Manutenção da Iluminação de Destaque (R\$ mil)⁷³



⁷³ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

15.6.5. Telegestão

Para o sistema de telegestão, foi considerada a despesa mensal relacionada à manutenção do software e suporte operacional, bem como a despesa mensal com a rede de dados para os concentradores instalados no parque. Por meio de cotações com o mercado, para cada ponto de IP contemplado pelo sistema de telegestão, estimou-se o custo mensal de R\$ 1,65 devido à manutenção do software e suporte operacional.

15.6.6. Operação da Sede

Os custos de operação da Sede considerados no Modelo de Despesas da Concessionária são os custos relativos a:

- Salários da Equipe Não Operacional;
- Despesas Gerais e Administrativas;
- Licenças e Manutenção de Software (manutenção de TI).

Nos subtópicos adiante cada um desses custos será detalhado.

15.6.6.1. Equipe Não Operacional

Com base na estrutura de pessoal proposta no presente estudo, considerando a sua alocação na Sede, foi estimado o valor mensal com a equipe não operacional, para ambos os períodos: durante a modernização e pós-modernização.

Para a estimativa, foram utilizados salários de referência, distribuídos entre as diferentes áreas previstas, conforme discriminado na tabela a seguir.

Tabela 45 - Despesa Mensal com Salário da Equipe Não Operacional (R\$ / Mês)

Grupo	Valor (R\$)		
	1º Modernização	Pós Modernização	2º Modernização
Administração Contratual	R\$24.366,40	R\$10.569,85	R\$24.366,40
Operação	R\$43.875,17	R\$35.411,01	R\$43.875,17
CCO	R\$18.142,18	R\$8.115,96	R\$8.115,96
Engenharia / Tecnologia	R\$53.331,55	R\$20.570,12	R\$34.536,61
Administrativo / RH	R\$18.092,94	R\$18.092,94	R\$18.092,94
Suprimentos	R\$18.468,58	R\$8.765,50	R\$18.468,58
Serviços Gerais	R\$9.296,13	R\$9.296,13	R\$9.296,13

Grupo	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
	1ª Modernização	Pós Modernização	2ª Modernização
Total	R\$185.572,95	R\$110.821,52	R\$156.751,79

Os valores apresentados nas tabelas acima consideram os custos (já incluindo 84% de encargos trabalhistas e sociais, uma média de R\$ 654 com benefícios e adicional de periculosidade quando aplicável) com as equipes de suporte a cada uma das áreas, alocados no CCO, COR e administração. Adicionalmente, estão inclusas as despesas com a estrutura de pessoal relacionada diretamente ao planejamento, gestão e coordenação dos projetos de modernização e eficiência, implantação da telegestão e Iluminação de Destaque.

15.6.6.2. Despesas Gerais e Administrativas

As despesas gerais consideradas para a Sede foram estimadas considerando-se como referência instalações físicas e atividades administrativas de porte similar ao previsto para a presente Concessão. A estimativa total, relacionada às despesas gerais, é discriminada na tabela a seguir:

Tabela 46 - Despesas Gerais e Administrativas (R\$ / Mês)

Item	Valor Modernização (R\$)	Valor Pós Modernização (R\$)
Despesas Administrativas Compartilhadas (Fotocópias, Internet, Serviços Bancários, Honorários advocatícios, serviços contábeis, Comunicação, Medicina do Trabalho)	R\$14.500	R\$10.000
Aluguel / IPTU / Água / Energia / Telefonia (fixa e móvel)	R\$31.900	R\$22.000
Total	R\$46.400	R\$32.000

15.6.7. Tecnologia da Informação

Custos e despesas relacionadas à manutenção da infraestrutura de TI (licenças e manutenção de *software*). Para o sistema central de gerenciamento da iluminação pública a ser implantado, incluindo todos os módulos necessários para suportar as áreas de atuação da Concessionária, foram consideradas as despesas mensais relacionadas ao pagamento das licenças e manutenção.

Tendo como base cotações junto ao mercado, a tabela abaixo apresenta a estimativa realizada de custos mensais:

Tabela 47 - Despesas com Software (R\$ / Mês)

Item	Valor Total / Mês
Licença e Manutenção Sistema Central de Gerenciamento de IP	R\$ 0,80 / ponto
Licença e Manutenção ERP	R\$ 200 / usuário
Call Center	R\$ 0,39 / ponto

15.6.8. Seguros e Garantias

A contratação de seguros e garantias deverá ser executada pela Concessionária como forma de garantir a plena operação e responsabilidades do contrato. Sendo assim, caberá à SPE contratar:

- Garantia de execução do contrato: A Garantia de Execução do Contrato (Performance Guarantee) tem como objetivo assegurar o desenvolvimento adequado do projeto. Assim, o instrumento funciona como:
 - Garantia do atendimento de parâmetros de desempenho pela concessionária na medida em que a concessão avança;
 - Garantia das obrigações contratuais; e
 - Garantia de execução de parte correspondente de investimentos e operação abrangidos pelo escopo do projeto.
 - A modalidade do seguro-garantia foi considerada na seguinte condição:
 - Garantia: 5% do valor do contrato durante todo prazo da concessão;
 - Taxa estimada (anual): 0,7% sob o valor da garantia.
- Responsabilidade civil: Seguro contratado para cobrir possíveis reclamações por danos causados a terceiros, em decorrência do uso, existência e conservação de todos os bens, incluindo as atividades relacionadas com a administração da operação, ampliação e conservação de toda a rede de Iluminação Pública. A taxa (anual) estimada do referido seguro corresponde à incidência de 0,20% sobre o valor do Contrato.
- Riscos Operacionais ou Riscos Nominados: Seguro contratado para proteger o patrimônio da concessionária contra todos os riscos relacionados à operação (acidentes em geral, perdas e destruição parcial ou total dos bens etc.). A taxa estimada do referido seguro corresponde à incidência de 0,15% sobre o valor do patrimônio de Iluminação Pública.
- Riscos de Engenharia: Seguros referente a todos os riscos e vulnerabilidades envolvidas na realização de obras pela Concessionária. A taxa estimada do referido seguro corresponde à incidência de 0,20% ao valor do CAPEX da concessão.

Além disso, a linha de Seguros e Garantias também inclui a contratação do Agente Fiduciário, instituição financeira responsável pela gestão das contas da PPP: conta vinculada para gestão do fluxo financeiro da arrecadação da CIP e pagamento das despesas relacionadas à iluminação pública e conta reserva/garantia para gestão do valor de garantia mantido pelo Poder Concedente em favor da Concessionária.

Os valores anuais aproximados de cada seguro/garantia são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 48: Despesas com seguros e garantias (R\$)⁷⁴

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Seguros e Garantias	455	478	434	431	428	426	421	418	414	411	411	406	401	398	415	476	405	399	393	386	383	375	367	360	308	
Garantia de Execução do Contrato	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	47
Riscos de Engenharia	71	44	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1	0	0	17	66	1	1	1	1	3	2	1	1	0	0
Riscos Operacionais	53	81	78	75	71	69	65	62	58	55	52	49	45	42	43	55	49	43	36	30	24	17	11	4	1	1
Responsabilidade Civil	9	31	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	-
Agente Fiduciário	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	60

⁷⁴ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

15.7. Conta de energia

Foi considerado que o pagamento da conta de energia elétrica é de responsabilidade da Prefeitura do Município de Canoas. A meta de eficiência a ser alcançada pela modernização é de 54,1%. Com esta redução na carga instalada, a Prefeitura terá uma economia direta no valor mensalmente pago de conta de energia elétrica.

15.8. Verificador Independente (VI)

O VI se trata de uma empresa especializada no apoio à fiscalização do contrato ao longo de todo o período da PPP, especialmente no que diz respeito à auditoria na apuração dos indicadores de desempenho e o cálculo da contraprestação mensal efetiva. Desta forma, sugere-se que o pagamento do Verificador Independente seja realizado com a arrecadação da CIP pela Prefeitura de Canoas ao longo de todo o contrato da PPP.

O verificador independente analisará as informações apresentadas pela concessionária, de forma a promover as diligências necessárias à elaboração de um parecer final sobre o real desempenho apresentado pela concessionária e apurado no período de referência. De acordo com referências de valores de outros projetos e experiências de mercado foram projetadas as seguintes despesas por ano:

Tabela 49 - Despesa Anual com Verificador Independente (R\$ / Ano)

Ano da Concessão	Custo (R\$)
Ano 1 ⁷⁵	R\$554.842
Ano 2	R\$520.164
Ano 3	R\$520.164
Ano 4	R\$520.164
Ano 5	R\$520.164
Ano 6	R\$572.181
Ano 7	R\$520.164
Ano 8	R\$520.164
Ano 9	R\$520.164
Ano 10	R\$520.164
Ano 11	R\$572.181

⁷⁵ O valor para o Ano 1 considera 4 meses de setup do Verificador Independente (com custo mensal 20% superior ao de operação).

Ano da Concessão	Custo (R\$)
Ano 12	R\$520.164
Ano 13	R\$520.164
Ano 14	R\$520.164
Ano 15	R\$520.164
Ano 16	R\$572.181
Ano 17	R\$520.164
Ano 18	R\$520.164
Ano 19	R\$520.164
Ano 20	R\$520.164
Ano 21	R\$572.181
Ano 22	R\$520.164
Ano 23	R\$520.164
Ano 24	R\$520.164
Ano 25 ⁷⁶	R\$173.388
Total:	R\$12.900.079

Durante o período inicial do Contrato, são previstas como principais atividades do Verificador Independente a análise e emissão de parecer sobre: Cadastro de IP, Plano de Operação e Manutenção e Plano de Modernização a serem realizados pela Concessionária. Também é prevista a emissão de parecer acerca do cumprimento dos marcos da Concessão.

Ademais, são previstas as atividades de definição dos modelos de relatórios a serem gerados no âmbito da Concessão, estruturação do cálculo do desempenho, bem como realização de reuniões para alinhamento das partes quanto às previsões contratuais e auxílio às partes na resolução de dúvidas ou impasses que possam surgir quanto às diretrizes contratuais que deverão nortear a apuração do desempenho. Nos demais meses, são contempladas as atividades de aferição do desempenho da PPP a partir da verificação da apuração dos indicadores realizados pelo

⁷⁶ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia, que totalizam 24 anos e 04 meses após a assinatura do contrato. A parcela de 04 meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório no ano 25, contado a partir da data de assinatura do contrato.

Concessionário, bem como a emissão rotineira de parecer acerca do desempenho da concessionária.

Tendo em vista a previsão de prazo de contrato de Verificação Independente de 5 anos, é previsto custo adicional para os anos 6, 11, 16 e 21 da Concessão, atinentes aos custos de setup da nova empresa de Verificação Independente que vier a assumir tal serviço.

15.9. Tributos

Na modelagem econômico-financeira, foram utilizados os valores dos tributos com base no modelo de Lucro Real em regime não-cumulativo, conforme apresentado a seguir. Foi considerada a incidência dos seguintes tributos sobre a receita (contraprestação) do futuro Concessionário ao longo do Contrato:

Tabela 50 - Alíquotas tributos sobre a receita

Tributo	Alíquota
PIS (Programa de Integração Social)	1,65%
COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social)	7,60%
ISS (Imposto sobre Serviços) ⁷⁷	5,00%

Em relação à apropriação de créditos de PIS/COFINS, é permitido à pessoa jurídica apurar créditos sobre custos ou despesas correspondentes a bem ou serviço utilizado como insumo na prestação de serviços e na produção ou fabricação de bens ou produtos destinados à venda.

Ainda, com relação à tributação de lucros, incidiram os seguintes impostos:

Tabela 51 - Alíquota tributos sobre o lucro

Tributo	Alíquota
Imposto de Renda	15%
Imposto de Renda Adicional (acima R\$ 20 mil mensal)	10%
Contribuição Social Sobre Lucro Líquido	9%

⁷⁷ Lei 4.818/2003 do Município de Canoas.

Foi prevista ainda a possibilidade de Compensação por Prejuízo Acumulado de até 30% do prejuízo verificado no período apurado.

15.10.Indicadores Financeiros

Com base nas informações consolidadas e no fluxo de caixa do projeto, foram traçados os indicadores financeiros do projeto, listados na Tabela a seguir.

Tabela 52 – Indicadores Financeiros

Indicadores	Valor
TIR Projeto (Valores Reais)	8,10%
Payback Simples	10 anos
TIR Acionista (Valores Reais)	11,99%
WACC anual	8,10%

15.11. Estudo de viabilidade técnica e econômica⁷⁸

15.11.1. DRE

Demonstrativo de Resultado dc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Receita Bruta	44.948	35.826	16.095	15.853	15.555	15.769	14.988	14.479	13.908	13.271	13.981	12.595	11.150	9.950	15.997	42.274	13.997	13.345	12.619	11.695	11.994	10.305	8.398	6.759	1.848
Receita de Aporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita Financeira (IFRIC 12)	2.736	10.929	11.525	11.231	10.901	10.595	10.191	9.708	9.133	8.458	7.796	7.149	6.179	5.019	3.709	7.410	8.905	8.255	7.490	6.597	5.650	4.657	3.288	1.646	140
Receita de Operação e Manute	5.351	4.796	4.392	4.445	4.479	4.506	4.625	4.600	4.605	4.644	4.780	4.776	4.806	4.768	4.883	5.278	4.776	4.777	4.817	4.787	4.795	4.833	4.802	4.807	1.605
Receita de Construção	36.861	20.102	178	177	175	667	173	171	170	169	1.405	671	164	163	7.405	29.586	315	314	312	311	1.548	814	308	306	103
Receita Acessória	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deduções	(6.405)	(5.105)	(2.294)	(2.259)	(2.217)	(2.247)	(2.136)	(2.063)	(1.982)	(1.891)	(1.992)	(1.795)	(1.589)	(1.418)	(2.280)	(6.024)	(1.995)	(1.902)	(1.798)	(1.667)	(1.709)	(1.468)	(1.197)	(963)	(263)
Receita Líquida	38.543	30.721	13.802	13.594	13.339	13.522	12.852	12.416	11.926	11.380	11.989	10.801	9.561	8.532	13.717	36.250	12.002	11.444	10.821	10.029	10.284	8.836	7.201	5.796	1.584
Custo de Construção	(36.861)	(20.102)	(178)	(177)	(175)	(667)	(173)	(171)	(170)	(169)	(1.405)	(671)	(164)	(163)	(7.405)	(29.586)	(315)	(314)	(312)	(311)	(1.548)	(814)	(308)	(306)	(103)
Custos e Despesas Operaciona	(5.351)	(4.796)	(4.392)	(4.445)	(4.479)	(4.506)	(4.625)	(4.600)	(4.605)	(4.644)	(4.780)	(4.776)	(4.806)	(4.768)	(4.883)	(5.278)	(4.776)	(4.777)	(4.817)	(4.787)	(4.795)	(4.833)	(4.802)	(4.807)	(1.605)
Crédito PIS COFINS Opex	237	247	241	246	249	251	262	260	260	264	277	276	279	275	277	286	276	276	279	277	277	281	278	278	93
Lucro Operacional	(3.432)	6.071	9.472	9.218	8.934	8.600	8.317	7.904	7.412	6.831	6.080	5.630	4.869	3.877	1.706	1.672	7.186	6.629	5.971	5.207	4.219	3.470	2.369	961	(31)
Receitas e Despesas Financeira:	(716)	(3.281)	(3.224)	(2.715)	(2.232)	(1.776)	(1.344)	(936)	(550)	(186)	-	-	-	-	(32)	(1.616)	(2.190)	(1.770)	(1.365)	(983)	(621)	(280)	(21)	-	-
Lucro Antes do Imposto de Ren	(4.148)	2.790	6.248	6.504	6.701	6.824	6.973	6.969	6.862	6.645	6.080	5.630	4.869	3.877	1.674	56	4.996	4.859	4.606	4.224	3.597	3.189	2.348	961	(31)
IR/CSLL	(35)	(218)	(420)	(551)	(677)	(780)	(912)	(1.027)	(1.358)	(1.791)	(1.825)	(1.892)	(1.964)	(2.021)	(1.738)	(227)	(770)	(1.257)	(1.431)	(1.605)	(1.714)	(1.914)	(2.094)	(2.181)	(753)
Lucro Líquido	(4.183)	2.572	5.828	5.952	6.024	6.044	6.061	5.942	5.503	4.854	4.256	3.738	2.906	1.856	(63)	(171)	4.227	3.602	3.175	2.619	1.883	1.276	255	(1.219)	(784)
Lucro Acumulado	(4.123)	(1.619)	(24)	234	4.421	8.308	11.381	13.816	15.598	16.504	14.326	10.904	6.420	5.102	4.850	(18)	(16)	(14)	454	77	(6)	(4)	-	(131)	-

⁷⁸ Prazo da concessão igual a 24 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 24 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 24 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 25”.

15.11.2. Fluxo de Caixa do Projeto (FCFF, FCFE)

Fluxo de Caixa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Receita Bruta	4.009	14.239	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	5.291
Receita de Aporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita de Contraprestação	4.009	14.239	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	5.291
Receita Acessória	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deduções	(301)	(1.580)	(1.789)	(1.789)	(1.791)	(1.792)	(1.785)	(1.792)	(1.797)	(1.797)	(1.785)	(1.781)	(1.782)	(1.790)	(1.788)	(1.501)	(1.400)	(1.412)	(1.419)	(1.432)	(1.426)	(1.397)	(1.399)	(1.389)	(1.389)	(455)
Receita Líquida	3.708	12.660	13.963	13.962	13.960	13.959	13.966	13.959	13.955	13.954	13.966	13.970	13.969	13.962	13.963	14.250	14.352	14.339	14.332	14.319	14.325	14.354	14.352	14.362	14.362	4.836
Custos e Despesas Operacionais	(5.351)	(4.796)	(4.392)	(4.445)	(4.479)	(4.506)	(4.625)	(4.600)	(4.605)	(4.644)	(4.780)	(4.776)	(4.806)	(4.768)	(4.883)	(5.278)	(4.776)	(4.777)	(4.817)	(4.787)	(4.795)	(4.833)	(4.802)	(4.807)	(4.807)	(1.605)
EBITDA	(1.643)	7.864	9.570	9.517	9.481	9.453	9.341	9.358	9.350	9.310	9.186	9.194	9.163	9.194	9.080	8.972	9.575	9.562	9.515	9.532	9.530	9.521	9.550	9.555	9.555	3.231
Varição da Necessidade de Capital de Giro	56	(305)	(58)	(17)	(16)	117	(14)	(14)	(13)	(13)	(16)	5	(10)	(5)	(285)	147	4	(15)	(14)	(11)	(30)	4	(6)	(4)	(4)	79
IR/CSLL	(51)	(777)	(1.184)	(1.194)	(1.206)	(1.662)	(1.764)	(1.789)	(1.817)	(1.850)	(1.820)	(1.887)	(1.959)	(2.016)	(1.733)	(464)	(1.822)	(1.854)	(1.891)	(1.935)	(1.921)	(2.004)	(2.096)	(2.175)	(2.175)	(834)
Fluxo Operacional	(1.637)	6.783	8.328	8.306	8.259	7.907	7.563	7.556	7.519	7.447	7.350	7.311	7.195	7.173	7.062	8.655	7.757	7.694	7.611	7.586	7.579	7.522	7.448	7.375	7.375	2.476
Investimentos e Despesas Pré-operacionais	(40.089)	(22.150)	(196)	(195)	(193)	(735)	(190)	(189)	(187)	(186)	(1.548)	(739)	(181)	(180)	(8.160)	(32.602)	(347)	(346)	(344)	(343)	(1.705)	(897)	(339)	(338)	(338)	(114)
Fluxo de Investimentos	(40.089)	(22.150)	(196)	(195)	(193)	(735)	(190)	(189)	(187)	(186)	(1.548)	(739)	(181)	(180)	(8.160)	(32.602)	(347)	(346)	(344)	(343)	(1.705)	(897)	(339)	(338)	(338)	(114)
Fluxo de Projeto	(41.727)	(15.368)	8.131	8.111	8.066	7.172	7.372	7.367	7.332	7.262	5.801	6.572	7.013	6.993	(1.098)	(23.947)	7.410	7.348	7.266	7.243	5.874	6.625	7.109	7.038	7.038	2.362
Fluxo Alavancado	(14.466)	(3.582)	624	1.139	1.605	1.661	2.397	2.841	3.016	3.034	5.801	6.572	7.013	6.993	4.392	(2.647)	2.601	1.890	2.200	2.551	1.538	2.629	5.850	7.038	7.038	2.362
Fluxo de Acionista	(28.606)	-	3.915	5.321	1.452	1.649	2.366	2.802	2.971	3.188	5.684	6.507	6.887	2.867	0	2.110	3.959	3.374	2.262	2.477	1.402	868	229	9.036	9.036	702

15.11.3. Fluxo de Caixa da Prefeitura

Fluxo de Caixa da Prefeitura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Receita	25.256	25.448	25.559	25.648	25.738	25.828	25.919	26.009	26.100	26.192	26.283	26.375	26.468	26.560	26.653	26.747	26.840	26.934	27.028	27.123	27.218	27.313	27.409	27.505	27.505	9.272
COSIP atual	25.256	25.448	25.559	25.648	25.738	25.828	25.919	26.009	26.100	26.192	26.283	26.375	26.468	26.560	26.653	26.747	26.840	26.934	27.028	27.123	27.218	27.313	27.409	27.505	27.505	9.272
Redução/Aumento Necessário	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas	18.521	21.918	22.565	22.576	22.603	22.653	22.607	22.617	22.645	22.638	22.704	22.659	22.686	22.679	22.690	22.756	22.728	22.721	22.781	22.741	22.825	22.762	22.773	22.783	22.783	7.662
Receita da Concessionária	4.009	14.239	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	5.291
Conta Energia Elétrica	12.448	7.126	6.261	6.271	6.299	6.292	6.303	6.313	6.340	6.334	6.344	6.354	6.382	6.375	6.385	6.396	6.423	6.416	6.427	6.437	6.465	6.458	6.468	6.479	6.479	2.185
Taxa de Arrecadação da Distribuidora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verificador Independente	553	553	553	553	553	609	553	553	553	553	609	553	553	553	553	609	553	553	553	553	553	609	553	553	553	186
Desvinculação (DREM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Contratos Atuais DSM	1.477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saldo Final	6.734	3.529	2.993	3.073	3.135	3.176	3.312	3.392	3.456	3.554	3.579	3.717	3.781	3.881	3.964	3.990	4.112	4.213	4.297	4.381	4.393	4.551	4.636	4.722	4.722	1.610
Número de Contraprestações Mensais / Se	5,2	2,7	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,5	3,5	3,6	3,7
Contraprestação Máxima	15.674	15.738	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	15.751	5.291
Comprometimento COSIP	73%	86%	88%	88%	88%	88%	87%	87%	87%	86%	86%	86%	86%	85%	85%	85%	85%	84%	84%	84%	84%	85%	83%	83%	83%	83%

15.11.4. Balanço Patrimonial

Balanço Patrimonial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ativo	57.708	76.011	70.696	64.401	62.328	60.438	57.798	54.738	51.209	46.959	43.892	39.405	33.631	30.845	35.209	58.129	52.823	46.933	41.919	36.277	31.286	26.287	23.336	11.374	8.061
Ativo Circulante	17.315	15.787	11.883	7.197	6.980	6.685	6.360	6.051	5.756	5.275	5.165	4.923	4.692	8.470	13.154	10.679	8.484	6.257	5.516	4.934	4.562	5.718	10.622	7.902	7.978
Caixa	13.442	9.627	6.057	1.692	1.781	1.732	1.691	1.651	1.615	1.380	1.386	1.334	1.334	5.334	9.495	4.581	3.055	1.466	1.334	1.334	1.406	3.095	8.566	6.407	7.975
Conta Reserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contas a Receber	708	1.293	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	-
Crédito PIS COFINS	3.165	4.867	4.531	4.210	3.904	3.658	3.375	3.104	2.846	2.599	2.484	2.294	2.063	1.842	2.365	4.804	4.134	3.496	2.887	2.306	1.860	1.328	760	200	3
Ativo Não Circulante	40.393	60.224	58.813	57.204	55.348	53.752	51.437	48.687	45.453	41.684	38.727	34.482	28.940	22.375	22.055	47.450	44.339	40.676	36.404	31.343	26.725	20.569	12.715	3.472	83
Impostos Diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83
Ativo Financeiro	40.393	60.224	58.813	57.204	55.348	53.752	51.437	48.687	45.453	41.684	38.727	34.482	28.940	22.375	22.055	47.450	44.339	40.676	36.404	31.343	26.725	20.569	12.715	3.472	(0)
Passivo	57.708	76.011	70.696	64.401	62.328	60.438	57.798	54.738	51.209	46.959	43.892	39.405	33.631	30.845	35.209	58.129	52.823	46.933	41.919	36.277	31.286	26.287	23.336	11.374	8.061
Passivo Circulante	760	1.057	1.021	1.024	1.028	1.165	1.169	1.174	1.179	1.185	1.187	1.209	1.218	1.230	962	1.131	1.154	1.158	1.163	1.171	1.160	1.183	1.195	1.209	-
Contas a Pagar	712	650	606	607	607	611	610	607	604	601	616	610	605	602	668	684	610	604	598	593	590	582	575	569	-
Tributos a Pagar	47	406	415	417	421	554	559	567	575	584	571	599	612	628	294	447	544	554	565	578	570	601	620	640	-
Exigível a Longo Prazo	33.463	49.622	43.245	37.164	31.360	25.891	20.605	15.530	10.648	5.940	5.519	4.914	4.124	3.188	8.665	34.444	29.562	24.132	18.881	13.773	8.971	4.184	1.812	495	-
Impostos Diferidos	5.756	8.582	8.381	8.152	7.887	7.660	7.330	6.938	6.477	5.940	5.519	4.914	4.124	3.188	3.143	6.762	6.318	5.796	5.188	4.466	3.808	2.931	1.812	495	-
Financiamentos	27.707	41.040	34.864	29.013	23.473	18.232	13.275	8.593	4.171	-	-	-	-	-	5.522	27.682	23.244	18.336	13.693	9.306	5.163	1.253	-	-	-
Patrimônio Líquido	23.485	25.333	26.430	26.212	29.939	33.382	36.023	38.033	39.381	39.834	37.186	33.282	28.290	26.427	25.583	22.555	22.108	21.643	21.875	21.334	21.155	20.920	20.329	9.670	8.061
Capital Social	27.608	26.761	25.981	25.224	24.490	23.776	23.084	22.412	21.759	21.125	20.510	19.912	19.332	18.769	18.223	20.062	19.478	18.910	18.598	18.387	18.282	18.065	17.539	8.168	8.061
Reserva Legal	1	192	473	753	1.029	1.297	1.558	1.806	2.024	2.205	2.350	2.466	2.538	2.555	2.510	2.511	2.646	2.747	2.823	2.870	2.879	2.858	2.791	1.634	-
Lucro Acumulado	(4.123)	(1.619)	(24)	234	4.421	8.308	11.381	13.816	15.598	16.504	14.326	10.904	6.420	5.102	4.850	(18)	(16)	(14)	454	77	(6)	(4)	-	(131)	-