



ECONORTE
AMBIENTAL

CADERNO III - MODELAGEM ECONOMICA FINANCEIRA

MIP 001/2025

PREFEITURA MUNICIPAL DE
ARIPUANÃ - MT

2025

ORDEM DE
SERVIÇO

MIP N° 01/2025



CADERNO III - MODELAGEM ECONÓMICA FINANCEIRA

Manifestação de Interesse Privado – MIP

Objeto: apresentação de estudos técnicos de engenharia, econômico-financeiro e jurídico, a fim de promover a estruturação de modelo de delegação dos serviços públicos de gestão de resíduos sólidos urbanos, abastecimento de água e esgoto sanitário no Município de Aripuanã/MT.

Data da Publicação da Autorização: 04 de abril de 2025

Data de início da OS: 04 de abril de 2025.

Prazo: 180 dias.

DEZEMBRO 2025

APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante do **CADERNO III – MODELAGEM ECONÔMICA FINANCEIRA** do estudo de modelagem para a Manifestação de Interesse Privado (MIP) para a concessão dos serviços de saneamento para as áreas urbanas no município de Aripuanã/MT.

O presente relatório apresenta a MODELAGEM ECONOMICA do trabalho, cujo objetivo consiste na avaliação da prestação do serviço e das estruturas componentes do sistema para o atendimento à população do município quanto aos serviços de saneamento.

Os documentos que compõem o trabalho são elencados a seguir:

CADERNO I – DIAGNÓSTICO

VOLUME I – Gestão de Resíduos Sólidos

VOLUME II – Sistema de Abastecimento de Água

VOLUME III – Sistema de Esgotamento Sanitário

VOLUME IV – DIAGNÓSTICO JURÍDICO- INSTITUCIONAL

CADERNO II – ENGENHARIA

VOLUME I – Gestão de Resíduos Sólidos

VOLUME II – Sistema de Abastecimento de Água

VOLUME III – Sistema de Esgotamento Sanitário

CADERNO III – MODELAGEM ECONÔMICA FINANCEIRA

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	Premissas do Modelo.....	9
3	TERMINOLOGIA DO MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO	10
3.1	Crítério do Valor Presente Líquido (VPL)	11
3.2	Taxa Interna de Retorno (TIR)	11
3.3	Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	12
4	PREMISSAS	13
4.1	Indicadores Macroeconômicos	13
4.2	Plano de Contas Contábeis	13
4.3	Instrumentos Financeiros Utilizados No Modelo	13
4.4	Fiscais, Tributárias e Encargo Setorial.....	14
4.5	Tributos Indiretos	14
4.6	Tributos Diretos.....	14
4.7	Amortização e Depreciação dos Ativos.....	15
4.8	Seguros e Garantias	15
4.8.1	Fase Operacional – Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais	16
4.8.2	Fase de Implantação – Responsabilidade Civil	16
4.8.3	Fase de Implantação – Riscos de Engenharia.....	17
4.8.4	Garantia de Execução do contrato.....	17
4.9	Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa (WACC).....	17
4.9.1	Custo do Capital Próprio (Ke)	17
4.9.2	Custos do Capital de Terceiros (Kd).....	18
4.9.3	Resultado.....	18
5	PROJEÇÃO DE INVESTIMENTOS (CAPEX).....	19
6	PROJEÇÃO DAS DESPESAS (OPEX).....	25

7	RECEITAS ESTIMADAS.....	27
7.1	Quantitativos da Projeção	27
7.2	Inadimplência.....	28
7.3	Projeção da Receita de Água	28
7.4	Projeção da Receita do Esgoto.....	30
7.5	Projeção da Receita do Resíduos.....	31
7.6	Contraprestação Mensal	32
7.7	Receita Consolidada	33
8	VIABILIDADE DO PROJETO.....	34
8.1	Análise de Retorno do Investimento	34
8.2	Receita Corrente Líquida	35
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 – Capex Água	20
Gráfico 2 – Capex Esgoto	21
Gráfico 3 – Evolução dos Investimentos no Resíduos	22
Gráfico 4 – Investimentos totais	23
Gráfico 5 - Evolução de todos os investimentos ao longo do contrato.	23
Gráfico 6 - OPEX – Total por Ano.	26
Gráfico 7 - RCL	35
Gráfico 8 – Limite Legal da RCL	36

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Expectativas de Mercado - Indicadores Macroeconômicos.	13
Tabela 2 - Mecanismos de Financiamento.....	14
Tabela 3. Tributos Indiretos.....	14
Tabela 4. Tributos Diretos	15
Tabela 5 - Custo do Capital Próprio.	17
Tabela 6 - Custo do Capital de Terceiros (Kd).	18
Tabela 7 - Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).	19
Tabela 8. Investimento no Sistema de Abastecimento de Água	19
Tabela 9 - Sistema de esgotamento sanitário	21
Tabela 10 – Investimentos no Manejo de Resíduos Sólidos.....	22
Tabela 11 – Despesas com Manejo de Resíduos	25
Tabela 12 – Despesas com o SAA.....	25
Tabela 13 – Despesas com o SES.....	25
Tabela 14 - Despesas Administrativas	26
Tabela 15 - Quantitativos que balizaram as projeções da receita das tarifas	27
Tabela 16 - Estimativa das Receitas da Água.....	29
Tabela 17 - Estimativa das Receitas do Esgoto	30
Tabela 18 - Estimativa das Receitas do Resíduos	31
Tabela 19 - Contraprestação Mensal	32
Tabela 20 - Projeção da Receita Total	33
Tabela 21 - Parâmetros Financeiros do Projeto.....	34
Tabela 22 - Resultados Financeiros do Projeto.....	34
Tabela 23 - FLUXO DE CAIXA (EM MILHARES)	37

1 INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste documento a Modelagem Econômico-Financeira relacionada a subsidiar a contratação de Parceria Público-Privada, desenvolvida de acordo com as premissas técnicas dos cadernos anteriores.

O objetivo deste documento é de **constituir uma referência**, apresentando as estimativas e as premissas utilizadas para desenvolvimento do presente estudo, porém, em caráter não vinculante. Ele não poderá ser usado como amparo para qualquer questionamento sobre completude e exaustão dos assuntos abordados. É responsabilidade de cada LICITANTE realizar o seu diagnóstico, prognóstico e adequação das premissas deste estudo, conforme julguem necessário para executarem o OBJETO do presente estudo. Para mais detalhes, ver **ANEXO 03 DO CONTRATO - MATRIZ DE RISCO**.

Foi adotado o modelo de Contrato de Concessão Patrocinada, cujas contraprestações serão pagas pelo PODER CONCEDENTE e as TARIFAS pelos USUÁRIOS dos serviços. A estruturação do modelo foi feita de modo a equilibrar a economicidade para o ente público e a remuneração do capital por uma taxa mínima de atratividade, justificada pela necessidade de atrair o capital privado.

A futura CONCESSIONÁRIA será uma Empresa de Propósito Específico (SPE), responsável pela Prestação dos Serviços de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e pelos investimentos necessários a execução deles.

2 PREMISSAS DO MODELO

Este estudo considerou o prazo de operação de 35 anos para a CONCESSÃO. Dentro desse período, serão feitas estimativas de todos os investimentos e os custos para a execução todos os serviços. Serão estimados o potencial de receita operacional do projeto e as devidas margens operacionais e líquidas, de modo a se calcular o Fluxo de Caixa Livre do Projeto.

Ao longo da modelagem, foram utilizadas as seguintes premissas que sustentam as análises qualitativas e quantitativas a serem feitas:

- I. As projeções foram feitas em valores reais, ou seja, sem inflação;
- II. Atuação na Área de Concessão do Município de Aripuanã-MT, de acordo com o CADERNO TÉCNICO DE ENGENHARIA;
- III. O orçamento de obras e serviços foi realizado a partir de composições de custos, com cotações de mercado com as empresas do ramo ou através de tabelas de custos oficiais (SINAPI etc.) quando possíveis. A data-base das cotações é 01/08/2025;
- IV. A rota tecnológica encontra-se em detalhes no caderno técnico;
- V. As premissas jurídicas quando, implicitamente assumidas, estão descritas na modelagem jurídica

3 TERMINOLOGIA DO MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Neste tópico é descrito o modelo econômico-financeiro utilizado para a viabilidade do projeto. A metodologia utilizada para a análise econômico-financeira do Projeto foi o fluxo de caixa descontado, a TIR e o valor presente líquido (VPL). Estes conceitos são amplamente utilizados no mercado para avaliação de empresas e de projetos, balizando estudos de viabilidade, compra, venda e abertura de capital de companhias, uma vez que permite estimar o retorno esperado de um determinado empreendimento para o investidor.

O fluxo de caixa descontado está fundamentado no conceito de que o valor de um projeto, empresa ou negócio está diretamente relacionado aos montantes e aos períodos nos quais os fluxos de caixa livre, oriundos de suas operações, estarão disponíveis para distribuição. Portanto, para os investidores, o valor do projeto é medido pelo montante de recursos financeiros a serem gerados no futuro pelo negócio, descontados ao seu valor presente, para refletir o tempo, o custo de oportunidade e o risco associado a essa distribuição.

A projeção dos demonstrativos de resultados futuros destina-se tão somente à finalidade de se calcular o fluxo de caixa projetado do negócio que está sendo avaliado, que contempla os fluxos futuros disponíveis para os investidores. Nessa etapa da avaliação, o que se quer estimar é a capacidade de geração de caixa proveniente das operações normais do projeto, ou seja, seu potencial de gerar riqueza para os investidores em decorrência de suas características operacionais.

É importante ressaltar que o fluxo de caixa calculado nas projeções não é diretamente comparável ao resultado contábil a ser apurados futuramente nos exercícios subsequentes. Isso se deve ao fato, entre outras razões, que a execução do projeto é afetada por fatores não operacionais ou não recorrentes, tais como receitas eventuais, receitas não operacionais, receitas e/ou despesas com variações monetárias e cambiais, entre outras. Desse modo, para efeito de avaliação do fluxo de caixa do projeto, estes fatores não são projetados, por conta de sua imprevisibilidade e, por vezes, subjetividade.

3.1 Critério do Valor Presente Líquido (VPL)

Esta técnica transporta os valores de um fluxo de caixa para a data zero (ano base), descontando-os a uma taxa equivalente ao custo médio ponderado de capital (WACC). O projeto será considerado viável quando seu resultado medido através do valor presente líquido for maior ou igual a zero.

Todavia, a maior dificuldade desse método está na estimação da taxa WACC. Ela afeta os valores significativamente, pois desconta os fluxos de caixa em uma proporção que cresce exponencialmente ao passar do tempo do projeto. Será dedicado uma seção para o detalhamento dessa estimação.

3.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A taxa interna de retorno corresponde à taxa de desconto com base no qual os valores dos benefícios e custos descontados se equilibram, isto é, a taxa que anula o VPL.

Na maioria dos contratos de concessões trabalha-se com o conceito de Taxa Interna de Retorno - TIR, que indica a capacidade máxima que a concessão de um ativo/operação tem de gerar rentabilidade. A TIR mede, no conceito de média anual equivalente, o poder de alavancagem que o concessionário pode esperar quando investe na concessão, para obter retorno através do fluxo dos resultados operacionais disponíveis a cada ano.

Conforme estabelecido nos contratos de concessão, a TIR é um dos principais indicadores através do qual é avaliada a situação de equilíbrio econômico-financeiro do contrato (EEFC). O EEFC é o ponto em que a TIR em análise se iguala à TIR apresentada pela empresa vencedora do processo licitatório. Quando esse equilíbrio é ameaçado, ele deve ser restabelecido através da revisão de tarifa ou contraprestação.

É preciso conceituar e esclarecer as diferenças fundamentais entre as chamadas Taxas Internas de Retorno do Projeto e Taxas Internas de Retorno Alavancada (ou do acionista), para o estabelecimento da justa remuneração do capital. Sob a ótica do projeto, a TIR do projeto (ou não-alavancada) pode ser definida como a rentabilidade

estimada do empreendimento, em relação ao investimento realizado.

Sob a ótica do acionista, a TIR alavancada leva em conta a alavancagem financeira do empreendimento, ou seja, a influência do endividamento na elaboração do fluxo de caixa. Para se obter o fluxo de caixa resultante do investidor, tem que se considerar a parcela de capital de terceiros no financiamento do empreendimento. A TIR alavancada, representa a taxa de juros que anula o VPL do fluxo de caixa para o investidor, descontando as modalidades de financiamento utilizadas; ou seja, neste caso considera-se como entradas os financiamentos e saídas os pagamentos de juros e amortizações realizadas.

A TIR do acionista será maior quanto melhor forem as condicionantes financeiras que envolvem os empréstimos, que variam de empresa para empresa e de acordo com as opções de financiamento escolhidas, sendo mérito do empreendedor a obtenção de um financiamento a taxas menores. Sempre que as condições de financiamento (taxa de juros dos empréstimos) para a realização do investimento forem melhores (taxas de juros mais baixas) do que a taxa de retorno do projeto, isto ampliará o retorno do acionista, ou seja, aumentará a TIR alavancada.

Para o restante deste documento, toda vez que abordarmos a TIR e/ou VPL, estaremos nos referindo a TIR não-alavancada e o VPL não alavancado.

3.3 Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

No próximo capítulo, será dedicado uma seção inteira para a explicação e estimação da WACC.

4 PREMISSAS

4.1 Indicadores Macroeconômicos

As expectativas e projeções de mercado para as principais variáveis macroeconômicas são descritos na tabela abaixo.

Tabela 1 - Expectativas de Mercado - Indicadores Macroeconômicos.

Indicadores Macroeconômicos	Ano			
	2025	2025	2026	2027
IPCA (%)	4,25%	3,93%	3,60%	3,50%
PIB TOTAL (variação % sobre ano anterior)	2,43%	1,86%	2,00%	2,00%
Câmbio (R\$/US\$)	5,32	5,30	5,25	5,27
Selic (% a.a)	10,50%	10,00%	9,50%	9,00%
IGP-M	3,77%	4,00%	4,00%	3,80%

Fonte: Focus - Relatório de Mercado - BACEN - 23/08/2025.

Esses indicadores macroeconômicos trazem impacto para a modelagem econômico-financeira do projeto. A taxa de juros livre de risco representa o quanto de juros é pago pelo governo nos seus títulos de dívida. Quando a taxa SELIC aumenta, a taxa livre de risco também tende a aumentar. Isso causa aumento na percepção dos empresários sobre os riscos de empreender, pois o custo de oportunidade para investir em novos projetos aumenta, exigindo uma remuneração maior do capital em ativos de risco (prêmio de risco).

4.2 Plano de Contas Contábeis

A elaboração dos demonstrativos e balanços contábeis teve como referência a estrutura de plano de contas do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC): CPC00 – Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-financeiro; e CPC26 – Apresentação das Demonstrações Contábeis. Ambos estão em consonância com as Normas Internacionais de Contabilidade.

4.3 Instrumentos Financeiros Utilizados No Modelo

O mecanismo financeiro utilizado na análise foi o BNDES.

Tabela 2 - Mecanismos de Financiamento.

Mecanismos de Financiamento	Taxa
BNDES	Encargo Financeiro Máximo: 9% a.a. Descrição:
	Juros: taxa nominal de 6% a.a.
	Remuneração Caixa: 2% sobre o saldo devedor
	Taxa de Risco de Crédito: Definida conforme a análise cadastral do solicitante, limitado a 1% a.a.

Fonte: BNDES

4.4 Fiscais, Tributárias e Encargo Setorial

A parte tributária do estudo foi baseada na legislação vigente e apurada pelo regime de Lucro Presumido.

4.5 Tributos Indiretos

No modelo econômico-financeiro foram estimados sobre a receita o: Programa de Integração Social (PIS); a Contribuição para financiamento da Seguridade Social (COFINS) e o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS).

Tabela 3. Tributos Indiretos.

Tributos	Alíquota
Programa de Integração Social (PIS)	0,65%
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)	3,00%
Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS)	5,00%

Fonte: Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil.

4.6 Tributos Diretos

Independentemente da forma de constituição e da natureza da atividade exercida, as pessoas jurídicas pagam imposto de renda (IRPJ) à alíquota de 15%, incidente sobre a base de cálculo apurada na forma do lucro real, presumido ou arbitrado, porém estão sujeitas também ao cálculo do adicional de imposto de renda que exemplificaremos

neste trabalho. De acordo com a legislação tributária, sobre a parcela do lucro que exceder o valor resultante da multiplicação de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração, o adicional incidirá à alíquota de 10%. Já a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) é apurada considerando a alíquota de 9% sobre o lucro. A presunção usada nessa modelagem foi de 32% para o IRPJ e 12% para a CSLL.

Tabela 4. Tributos Diretos

Tributos	Alíquota
Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ)	15,00%
Imposto de Renda Pessoa Jurídica Adicional	10,00%
Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL)	9,00%

Fonte: Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil

4.7 Amortização e Depreciação dos Ativos

Conforme versa a Orientação OCPC 5 do Comitê de Pronunciamentos Contábeis, o contrato de concessão não representa um direito de uso sobre a infraestrutura, como no caso de arrendamento, já que o poder concedente mantém o controle sobre ela. O concessionário tem sim um direito que é representado pelo acesso à infraestrutura para prover o serviço público em nome do poder concedente, nos termos do contrato. Assim, quando reconhecido, o ativo é um ativo intangível (nos termos do Pronunciamento Técnico CPC 04 – R1).

O ativo imobilizado/intangível foi considerado como “aquisição”, de acordo com a necessidade do projeto, tendo sido depreciados conforme respectivos prazos de vida útil, com previsão de reinvestimentos ao final dos devidos ciclos de depreciação.

4.8 Seguros e Garantias

A modelagem econômico-financeira considera as seguintes condições referentes à modalidade de seguros e garantias:

4.8.1 Fase Operacional – Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais

Seguro de Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais é uma modalidade de seguro que oferece coberturas contra perdas e danos patrimoniais e lucro cessantes relativos aos bens do segurado. A apólice foi planejada tendo como Cobertura Básica (Danos Materiais) o limite mínimo igual ao valor dos bens vinculados e, no mínimo, as seguintes coberturas adicionais:

- I. Danos elétricos;
- II. Vendaval;
- III. Roubo de bens;
- IV. Desmoronamento;
- V. Perda de receita / Lucro cessantes;

Os valores dos bens que serão objeto do seguro de Riscos Operacionais deverão se basear no custo de reposição dos referidos bens.

4.8.2 Fase de Implantação – Responsabilidade Civil

O Seguro de Responsabilidade Civil Profissional, trata-se de uma modalidade que tem a finalidade de proteger o segurado contra processos judiciais por danos materiais e/ou corporais a terceiros causados de forma involuntária na sua atividade profissional. Foi tomado como base a Cobertura Básica Responsabilidade Civil para as obras, e as seguintes Coberturas Adicionais, todas com limite máximo de indenização idêntico ao da Cobertura Básica:

- I. Erro de projeto;
- II. Fundações;
- III. Danos morais decorrentes de todas as coberturas;
- IV. Crime Eletrônico;
- V. Poluição Súbita/acidental;
- VI. Responsabilidade civil empregador;
- VII. Responsabilidade civil cruzada

4.8.3 Fase de Implantação – Riscos de Engenharia

Seguro de Risco de Engenharia (cobrir 100% do valor da obra) – RISCO TOTAL, cobertura para execução de obras civis de construção e fornecimento, instalação, montagem, testes e comissionamento de todas as instalações de sistemas e equipamento. Engloba também obras temporárias, canteiro de obras, depósitos, armazéns e alojamentos.

4.8.4 Garantia de Execução do contrato

Garantia de execução do contrato: garantia de cumprimento das obrigações contratuais no valor correspondente a 1,00% (um por cento) do valor dos investimentos pendentes de execução até o fim do contrato (prêmio equivalente a 0,75% do valor);

4.9 Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa (WACC)

A taxa de desconto do fluxo de caixa foi estimada pela metodologia do Custo Médio Ponderado de Capital, ou WACC (Weighted Average Cost of Capital). A WACC é uma média ponderada do: custo de capital próprio e o custo da dívida líquido de impostos. A WACC estimada foi de 10,50% a.a., que será usada como taxa de desconto no Fluxo de Caixa.

4.9.1 Custo do Capital Próprio (Ke)

Para calcularmos o custo de capital próprio, como dito acima, utilizaremos um modelo de CAPM Modificado. A sua formulação matemática é dada abaixo:

Tabela 5 - Custo do Capital Próprio.

Custo Real do Capital Próprio (Ke)		15,77%
onde:	$Ke = Rf \text{ real} + \beta(Rm - Rf) + Rp + Sp$	
Rf real	retorno real do ativo livre de risco	0,80%
Rp	Prêmio de risco do país	4,42%

Custo Real do Capital Próprio (K_e)		15,77%
($R_m - R_f$)	prêmio de risco do mercado	4,55%
S_p	prêmio de risco de tamanho (<i>small cap premium</i>)	5,00%
β_l	Beta alavancado	1,22

Fonte: Elaboração Própria.

4.9.2 Custos do Capital de Terceiros (K_d)

O custo do capital de terceiros foi estimado em 4,86% ao ano. Segue abaixo a sua formulação e a descrição das principais variáveis.

Tabela 6 - Custo do Capital de Terceiros (K_d).

Custo do Capital de Terceiros (K_d)		4,86%
$K_d = (R_f + R_p + R_c)(1-T)$		
onde:		
R_f	retorno real do ativo livre de risco	0,80%
R_p	risco país	4,42%
R_c	risco de default da empresa	2,15%
T	Taxa de Impostos (CSLL e IRPJ)	34,00%

Fonte: Elaboração Própria.

4.9.3 Resultado

O custo de capital (WACC) estimado corresponde a uma taxa real de 12,00% a.a., referente à média ponderada do custo do capital próprio e do custo do capital de terceiros. Esse valor foi calculado utilizando os dados abaixo:

Tabela 7 - Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).

Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) real		10,54%
$WACC = \frac{D}{D+E} (Kd) + \frac{E}{D+E} (Ke)$		
onde:		
E / (D+E)	Proporção do Valor do Capital Próprio	52%
D/(D+ E)	Proporção do Valor de Dívida (Capital de terceiros)	48%

Fonte: Elaboração Própria.

5 PROJEÇÃO DE INVESTIMENTOS (CAPEX)

A seguir é apresentado o resumo dos investimentos necessários para manejo adequado dos problemas de resíduos sólidos detectados, o sistema de abastecimento de água e o sistema de esgotamento sanitário. O diagnóstico juntamente com o Caderno Técnico, explicam uma rota tecnológica possível para a solução de tais problemas. A estrutura tecnológica aqui precificada parte desses estudos. Para mais detalhes, verificar os demais estudos técnicos citados acima.

O CAPEX (Capital Expenditure), representa o gasto em despesas de capital ou investimento em bens de capital. Foram estimados e detalhados os valores considerando a seguinte subdivisão abaixo:

Tabela 8. Investimento no Sistema de Abastecimento de Água

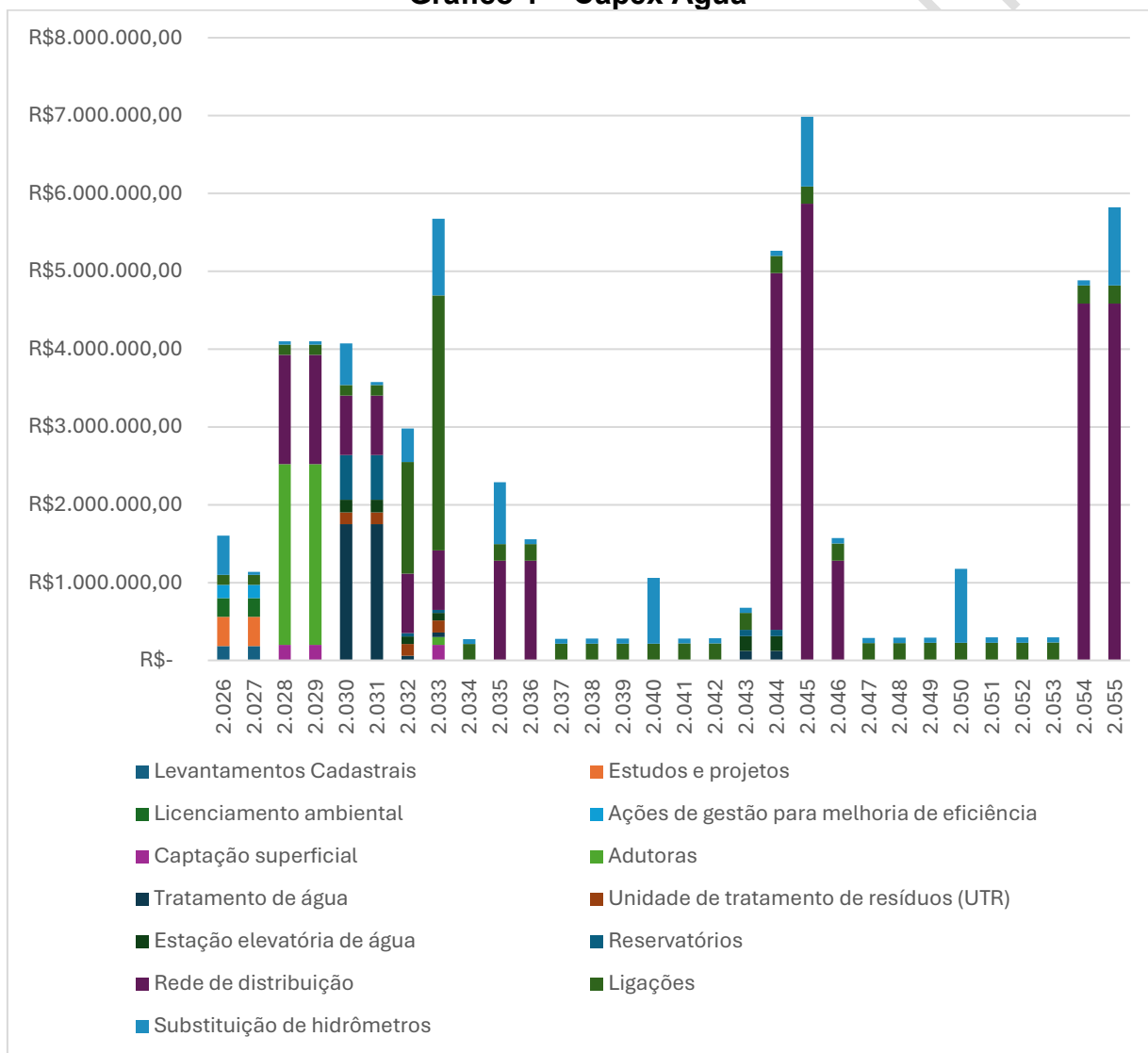
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	CAPEX (R\$)
Levantamentos Cadastrais	R\$ 370.000,00
Estudos e projetos	R\$ 750.000,00
Licenciamento ambiental	R\$ 480.000,00
Ações de gestão para melhoria de eficiência	R\$ 340.000,00
Captação superficial	R\$ 800.000,00
Adutoras	R\$ 4.740.000,00
Tratamento de água	R\$ 3.980.000,00
Unidade de tratamento de resíduos (UTR)	R\$ 612.000,00
Estação elevatória de água	R\$ 1.088.000,00

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	CAPEX (R\$)
Reservatórios	R\$ 1.920.000,00
Rede de distribuição	R\$ 29.332.620,00
Ligações	R\$ 11.540.735,66
Substituição de hidrômetros	R\$ 9.565.368,83
TOTAL	R\$ 65.518.724,49

Fonte: Elaboração Própria.

Segue abaixo a evolução dos investimentos com o sistema de abastecimento de água ao longo do contrato.

Gráfico 1 – Capex Água



Fonte: Elaboração Própria.

Segue abaixo os investimentos previstos para o sistema de esgotamento sanitário. Para mais detalhes, ver caderno de engenharia.

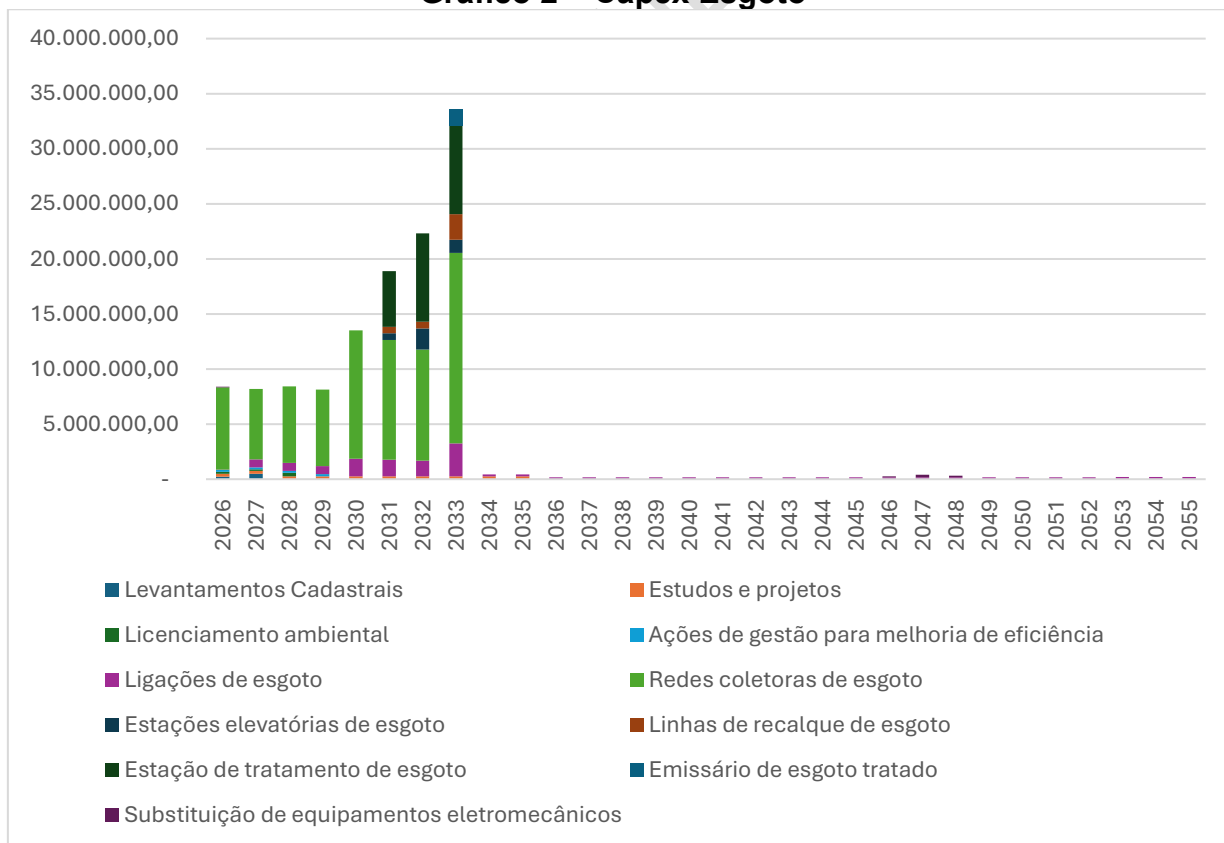
Tabela 9 - Sistema de esgotamento sanitário

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	CAPEX (R\$)
Levantamentos Cadastrais	721.125,00
Estudos e projetos	2.616.000,00
Licenciamento ambiental	627.000,00
Ações de gestão para melhoria de eficiência	747.000,00
Ligações de esgoto	14.575.205,00
Redes coletoras de esgoto	77.659.407,96
Estações elevatórias de esgoto	3.753.030,00
Linhas de recalque de esgoto	3.537.085,00
Estação de tratamento de esgoto	21.101.425,65
Emissário de esgoto tratado	1.447.200,00
Substituição de equipamentos eletromecânicos	469.060,00
TOTAL	127.253.538,61

Fonte: Elaboração Própria.

Segue abaixo a evolução dos investimentos com o sistema de abastecimento de água ao longo do contrato.

Gráfico 2 – Capex Esgoto



Fonte: Elaboração Própria.

Segue abaixo os investimentos previstos para o sistema de esgotamento sanitário.

Para mais detalhes, ver caderno de engenharia.

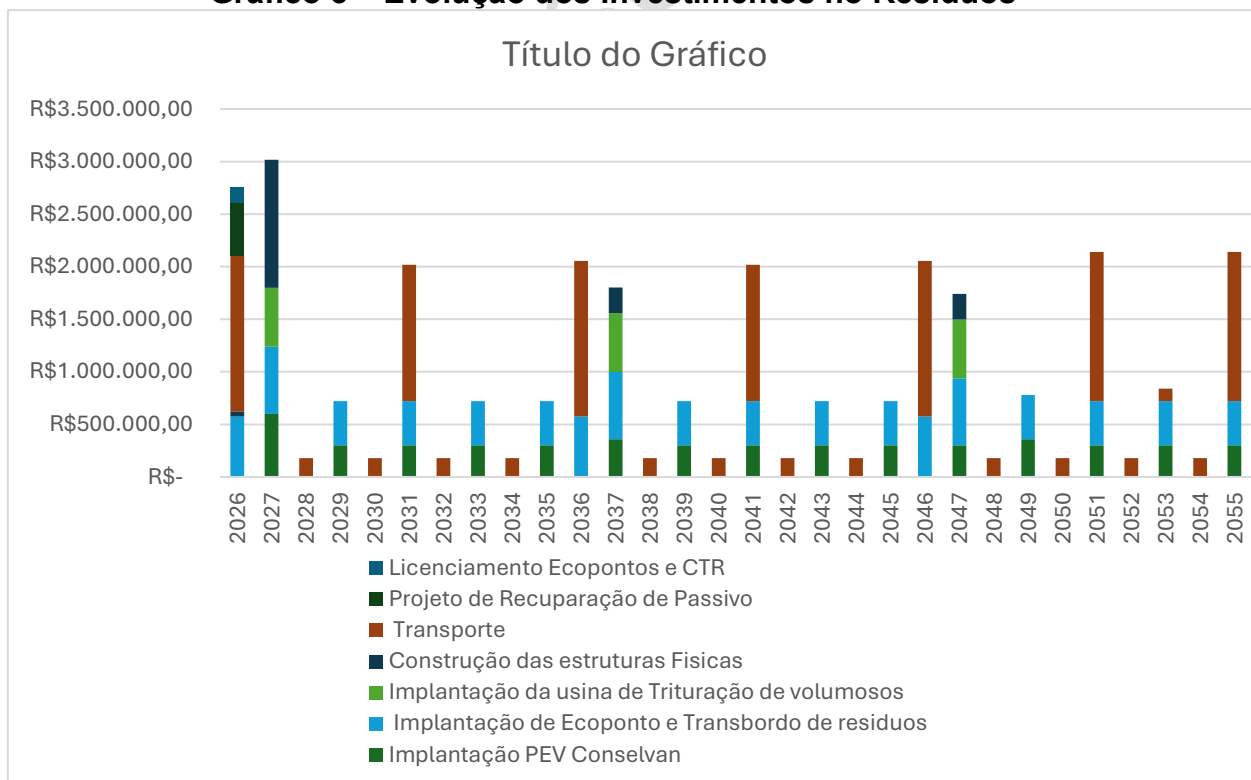
Tabela 10 – Investimentos no Manejo de Resíduos Sólidos

MANEJO DE RESÍDUOS	CAPEX (R\$)
Coleta RSU Porta a Porta	-
Coleta Seletiva	-
Implantação PEV Conselvan	5.580.000,00
Implantação de Ecoponto e Transbordo de resíduos	10.314.000,00
Implantação da Central de Triagem	-
Implantação da usina de Trituração de volumosos	2.241.810,00
Construção das estruturas Físicas	2.001.040,00
Transporte	14.240.000,00
Projeto de Recuperação de Passivo	500.000,00
Licenciamento Ecopontos e CTR	150.000,00
TOTAL CAPEX	35.026.850,00

Fonte: Elaboração Própria.

Segue abaixo a evolução dos investimentos com o manejo de Resíduos Sólidos ao longo do contrato.

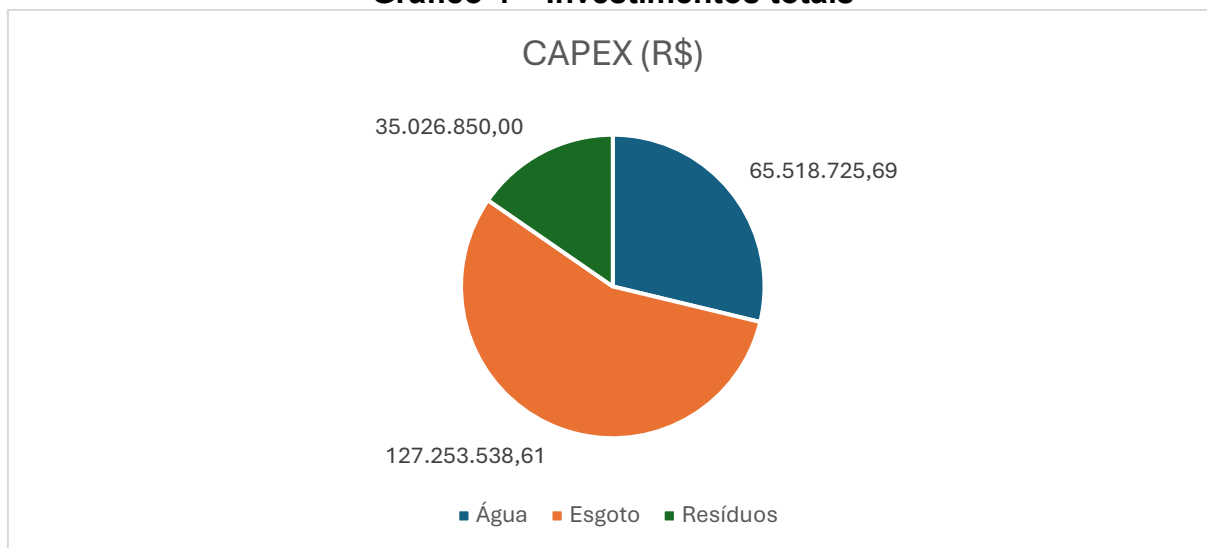
Gráfico 3 – Evolução dos Investimentos no Resíduos



Fonte: Elaboração Própria.

Segue abaixo os investimentos previstos por serviço para todo o contrato.

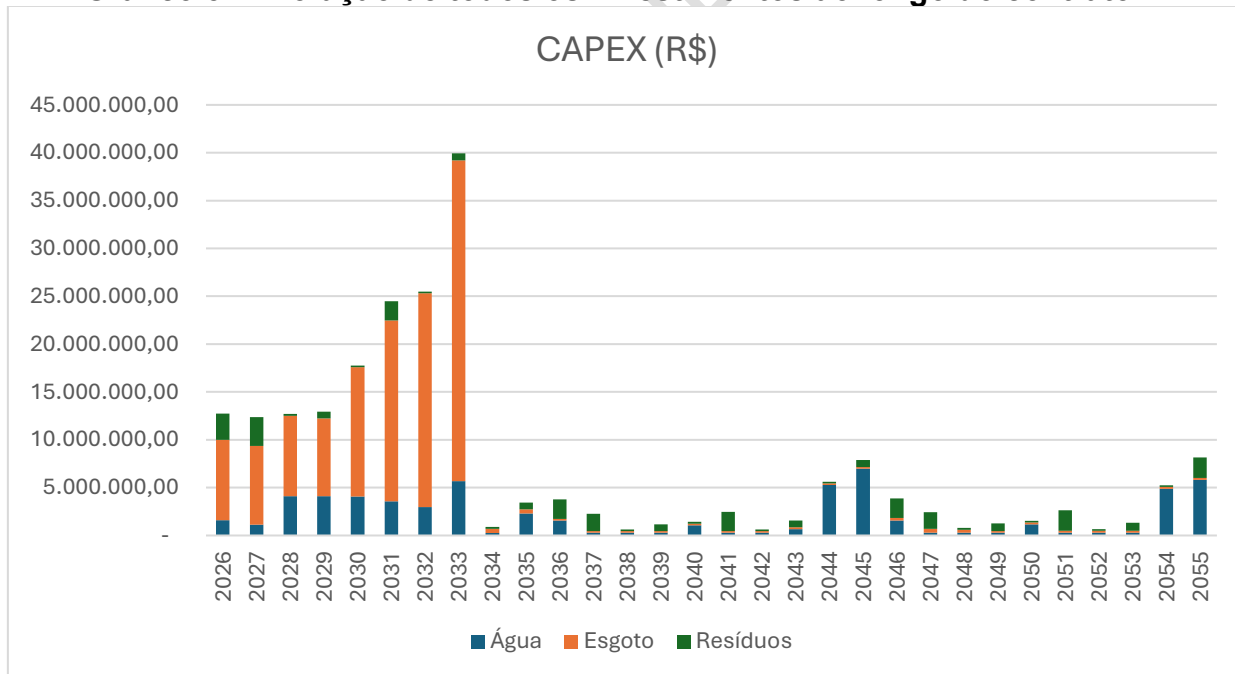
Gráfico 4 – Investimentos totais



Fonte: Elaboração Própria.

Segue abaixo a evolução de todos os investimentos ao longo do contrato.

Gráfico 5 - Evolução de todos os investimentos ao longo do contrato.



Fonte: Elaboração Própria.

Devemos enfatizar que todos os valores das tabelas acima resultam de cotações e/ou estimativas feitas até a data-base do presente estudo.

O valor de ressarcimento dos estudos técnicos referentes à concessão dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos do Município de Aripuanã foi fixado em R\$ 4.200.000,00. Esse montante está plenamente compatível com os padrões de mercado observados em projetos de igual complexidade, abrangência territorial, necessidade de levantamentos de campo, diagnósticos operacionais, análises jurídico-institucionais, modelagem econômico-financeira e estruturação regulatória.

O valor do ressarcimento está alinhado com o teto de 2,5% (dois e meio por cento) legal do valor necessário à operação e à manutenção do empreendimento (OPEX) durante o período de vigência do contrato. O OPEX do projeto foi estimado em R\$ 629.924.715,51.

O ressarcimento deve ser pago antes da assinatura do futuro contrato de concessão, sendo ressarcidos a esta empresa pela licitante vencedora do certame, nos termos do art. 21, da Lei Federal nº 8.987/95.

Importa destacar que o valor inicialmente previsto na Manifestação de Interesse Privado (MIP) era de **R\$ 2.000.000,00**. Contudo, a amplitude do projeto foi significativamente ampliado ao longo do processo de modelagem. A inclusão simultânea dos três serviços, água, esgoto e resíduos sólidos, em uma única modelagem integrada elevou substancialmente a complexidade dos estudos e, consequentemente, o volume de análises técnicas necessárias.

Dessa forma, a atualização do valor de ressarcimento para R\$ 4.200.000,00 reflete a expansão do escopo, a profundidade dos trabalhos executados e o padrão de mercado para projetos de concessão multissetorial, garantindo aderência às melhores práticas e à adequada precificação dos esforços demandados.

Por fim, destaca-se que, antes da assinatura do contrato de concessão, a empresa vencedora do certame deverá apresentar o Termo de Quitação do Ressarcimento dos Estudos, devidamente firmado, como condição indispensável para a formalização contratual. Esse documento atesta o reconhecimento e a quitação integral do valor de ressarcimento aprovado, garantindo segurança jurídica ao processo e o cumprimento regular das etapas necessárias para a celebração do contrato.

6 PROJEÇÃO DAS DESPESAS (OPEX)

O OPEX (Operational Expenditure) – despesas operacionais – foram estimadas e detalhados conforme o quadro abaixo, mostrando os valores para todo o período de concessão.

Segue abaixo as despesas com o Manejo de Resíduos Sólidos.

Tabela 11 – Despesas com Manejo de Resíduos

	TOTAL PROJETO (R\$)	MÉDIA ANUAL (R\$)
Coleta RSU Porta e Porta	137.414.077,76	3.926.116,51
Coleta Seletiva Porta a Porta	-	-
PEV Conselvan	2.448.000,00	69.942,86
Operação Ecoponto, Transbordo de resíduos e trituração de volumosos	38.478.531,40	1.099.386,61
Transporte Até o Destino	50.922.708,43	1.454.934,53
Disposição Final	81.016.557,33	2.314.758,78
Educação Ambiental	6.300.000,00	180.000,00
TOTAL OPEX	316.579.874,93	9.045.139,28

Fonte: Elaboração própria.

Segue abaixo as despesas com o Sistema de Abastecimento de Água.

Tabela 12 – Despesas com o SAA

	TOTAL PROJETO (R\$)	MÉDIA ANUAL (R\$)
Recursos Humanos	99.307.200,00	2.837.348,57
Energia Elétrica	55.335.187,73	1.581.005,36
Laboratório	1.470.000,00	42.000,00
Reposição de equipamentos eletromecânicos	3.680.000,00	105.142,86
Serviços e Insumos	14.374.047,96	410.687,08
TOTAL OPEX	174.166.435,69	4.976.183,88

Fonte: Elaboração própria.

Segue abaixo as despesas com o Sistema de Esgotamento Sanitário.

Tabela 13 – Despesas com o SES

	TOTAL PROJETO (R\$)	MÉDIA ANUAL (R\$)
Recursos Humanos	29.223.600,00	834.960,00
Energia Elétrica	15.025.623,52	429.303,53
Laboratório	2.058.000,00	58.800,00
Reposição de equipamentos eletromecânicos	780.000,00	22.285,71
Outros Serviços	16.684.946,08	476.712,75
TOTAL OPEX	63.772.169,61	1.822.061,99

Fonte: Elaboração própria.

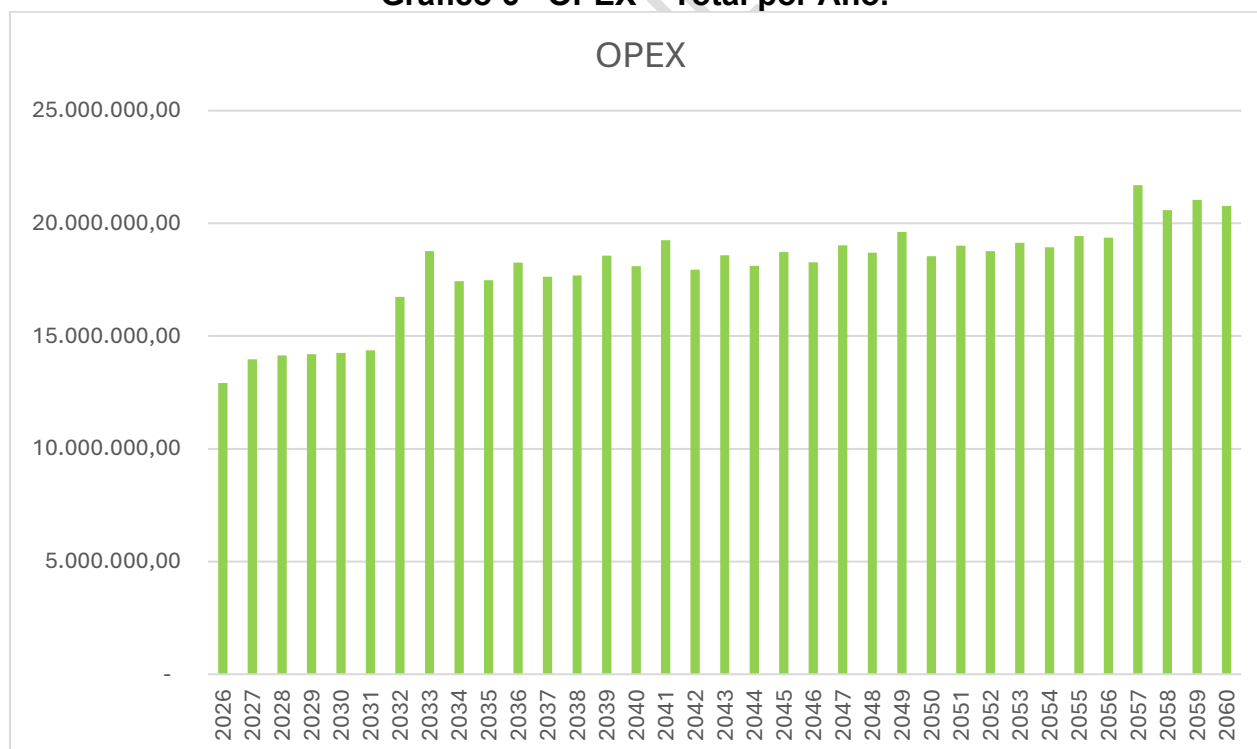
Segue abaixo as despesas administrativas.

Tabela 14 - Despesas Administrativas

	TOTAL DO PROJETO (R\$)	MÉDIA ANUAL (R\$)
Recursos Humanos - Administração Central	36.000.000,00	1.200.000,00
Seguros	5.280.000,00	176.000,00
Contabilidade	1.800.000,00	60.000,00
Jurídico	2.880.000,00	96.000,00
Agência Regulador - 1,5% da Receita Bruta	17.993.869,87	599.795,66
TOTAL OPEX	63.953.869,87	2.131.795,66

Fonte: Elaboração própria.

O gráfico a seguir apresenta anualmente as despesas totais do projeto no decorrer do prazo de concessão. Pode-se notar que o gasto é crescente durante todos os anos da concessão. Isso acontecesse devido a previsão de crescimento populacional, previstos no caderno técnico. Conforme a população aumenta, também se aumenta o custo para a execução dos serviços devido ao aumento dos volumes de água, de esgoto consumido e de resíduos gerados. Para mais detalhes, ver o caderno técnico de engenharia.

Gráfico 6 - OPEX – Total por Ano.


Fonte: Elaboração própria.

7 RECEITAS ESTIMADAS

Para fins de modelagem econômico-financeira, a receita bruta projetada da Concessionária será composta por quatro fontes:

- I. a receita tarifária de abastecimento de água, arrecadada junto aos usuários conforme a estrutura tarifária definida no anexo;
- II. a receita tarifária do esgotamento sanitário, cofaturada com a fatura de água, sendo cobrada como um percentual da tarifa de água nas economias cobertas pelo sistema
- III. a receita tarifária do serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos, cofaturada com a fatura de água aonde o serviço de água estiver disponível; e com fatura mínima para as localizações cobertas pelo serviço de resíduo, mas não cobertas pelo serviço de água
- IV. a contraprestação mensal paga pelo Poder Concedente

Para mais detalhes sobre as tarifas ver **ANEXO 04 DO CONTRATO – ESTRUTURA TARIFARIA**.

7.1 Quantitativos da Projeção

Segue abaixo os quantitativos que balizaram as projeções da receita das tarifas.

Tabela 15 - Quantitativos que balizaram as projeções da receita das tarifas

ANO	População Urbana Total	Ligações Ativas de Água	Ligações Ativas de Esgoto	Toneladas de Resíduos Faturado	Volume de Água Faturada (m3)	Volume de Esgoto Faturado (m3)
2026	20049	5.951	569	4.456	1.085.553	83.048
2027	20411	6.027	1.188	4.546	1.099.372	173.415
2028	20776	6.103	1.805	4.636	1.113.257	263.389
2029	21142	6.180	2.437	4.728	1.127.209	355.561
2030	21510	6.257	3.622	4.819	1.141.228	528.484
2031	21879	6.334	4.749	4.912	1.155.314	693.021
2032	22251	7.154	5.815	5.005	1.304.871	848.530
2033	22624	9.026	9.026	5.100	1.646.392	1.317.114
2034	22999	9.147	9.147	5.194	1.668.346	1.334.677
2035	23375	9.268	9.268	5.290	1.690.403	1.352.322

ANO	População Urbana Total	Ligações Ativas de Água	Ligações Ativas de Esgoto	Toneladas de Resíduos Faturado	Volume de Água Faturada (m3)	Volume de Esgoto Faturado (m3)
2036	23754	9.389	9.389	5.386	1.712.563	1.370.050
2037	24134	9.511	9.511	5.484	1.734.825	1.387.860
2038	24516	9.634	9.634	5.582	1.757.190	1.405.752
2039	24900	9.757	9.757	5.680	1.779.658	1.423.726
2040	25285	9.881	9.881	5.780	1.802.229	1.441.783
2041	25672	10.005	10.005	5.880	1.824.902	1.459.922
2042	26061	10.130	10.130	5.981	1.847.678	1.478.143
2043	26452	10.255	10.255	6.083	1.870.557	1.496.446
2044	26844	10.381	10.381	6.185	1.893.539	1.514.831
2045	27238	10.508	10.508	6.289	1.916.624	1.533.299
2046	27634	10.635	10.635	6.393	1.939.811	1.551.849
2047	28032	10.763	10.763	6.498	1.963.101	1.570.481
2048	28432	10.891	10.891	6.604	1.986.494	1.589.195
2049	28833	11.020	11.020	6.710	2.009.990	1.607.992
2050	29236	11.149	11.149	6.818	2.033.588	1.626.871
2051	29640	11.279	11.279	6.926	2.057.290	1.645.832
2052	30047	11.410	11.410	7.035	2.081.094	1.664.875
2053	30455	11.541	11.541	7.145	2.105.000	1.684.000
2054	30865	11.672	11.672	7.255	2.129.010	1.703.208
2055	31277	11.804	11.804	7.367	2.153.123	1.722.498
2056	31689	11.937	11.937	7.478	2.177.338	1.741.870
2057	32100	12.070	12.070	7.590	2.201.656	1.761.325
2058	32512	12.204	12.204	7.701	2.226.076	1.780.861
2059	32924	12.339	12.339	7.813	2.250.600	1.800.480
2060	33336	12.474	12.474	7.924	2.275.226	1.820.181

Fonte: Elaboração própria.

Os dados acima são estimados nos cadernos de engenharia.

7.2 Inadimplência.

Para efeitos deste Modelo, a projeção da inadimplência parte do valor de 8,50% no Ano 1 para 5,00% no Ano 8 da concessão.

7.3 Projeção da Receita de Água

Tabela 16 - Estimativa das Receitas da Água

ANO	Volume de Água Faturada	Inadimplência	Tarifa Média Água	Receita Água
2026	1.085.553	8,50%	4,82	4.730.360,51
2027	1.099.372	8,00%	7,47	7.465.967,12
2028	1.113.257	7,50%	8,52	8.665.541,49
2029	1.127.209	7,00%	8,52	8.821.572,39
2030	1.141.228	6,50%	8,52	8.979.303,66
2031	1.155.314	6,00%	8,52	9.138.743,74
2032	1.304.871	5,50%	8,52	10.376.672,69
2033	1.646.392	5,00%	8,52	13.161.807,84
2034	1.668.346	5,00%	8,52	13.337.314,95
2035	1.690.403	5,00%	8,52	13.513.643,76
2036	1.712.563	5,00%	8,52	13.690.794,27
2037	1.734.825	5,00%	8,52	13.868.766,47
2038	1.757.190	5,00%	8,52	14.047.560,37
2039	1.779.658	5,00%	8,52	14.227.175,97
2040	1.802.229	5,00%	8,52	14.407.613,27
2041	1.824.902	5,00%	8,52	14.588.872,26
2042	1.847.678	5,00%	8,52	14.770.952,94
2043	1.870.557	5,00%	8,52	14.953.855,33
2044	1.893.539	5,00%	8,52	15.137.579,41
2045	1.916.624	5,00%	8,52	15.322.125,19
2046	1.939.811	5,00%	8,52	15.507.492,66
2047	1.963.101	5,00%	8,52	15.693.681,83
2048	1.986.494	5,00%	8,52	15.880.692,70
2049	2.009.990	5,00%	8,52	16.068.525,26
2050	2.033.588	5,00%	8,52	16.257.179,52
2051	2.057.290	5,00%	8,52	16.446.655,48
2052	2.081.094	5,00%	8,52	16.636.953,13
2053	2.105.000	5,00%	8,52	16.828.072,49
2054	2.129.010	5,00%	8,52	17.020.013,53
2055	2.153.123	5,00%	8,52	17.212.776,28
2056	2.177.338	5,00%	8,52	17.406.360,72
2057	2.201.656	5,00%	8,52	17.600.766,86
2058	2.226.076	5,00%	8,52	17.795.994,69
2059	2.250.600	5,00%	8,52	17.992.044,22
2060	2.275.226	5,00%	8,52	18.188.915,45

Fonte: Elaboração própria.

7.4 Projeção da Receita do Esgoto

Tabela 17 - Estimativa das Receitas do Esgoto

ANO	Volume de Esgoto	Inadimplência	Tarifa Média Esgoto	Receita Esgoto
2026	83.048	8,50%	4,34	407.124,66
2027	173.415	8,00%	6,72	1.324.894,56
2028	263.389	7,50%	7,66	2.306.482,34
2029	355.561	7,00%	7,66	3.130.456,90
2030	528.484	6,50%	7,66	4.677.935,63
2031	693.021	6,00%	7,66	6.167.162,54
2032	848.530	5,50%	7,66	7.591.194,02
2033	1.317.114	5,00%	8,52	11.845.627,05
2034	1.334.677	5,00%	8,52	12.003.583,46
2035	1.352.322	5,00%	8,52	12.162.279,39
2036	1.370.050	5,00%	8,52	12.321.714,84
2037	1.387.860	5,00%	8,52	12.481.889,83
2038	1.405.752	5,00%	8,52	12.642.804,34
2039	1.423.726	5,00%	8,52	12.804.458,37
2040	1.441.783	5,00%	8,52	12.966.851,94
2041	1.459.922	5,00%	8,52	13.129.985,03
2042	1.478.143	5,00%	8,52	13.293.857,65
2043	1.496.446	5,00%	8,52	13.458.469,79
2044	1.514.831	5,00%	8,52	13.623.821,47
2045	1.533.299	5,00%	8,52	13.789.912,67
2046	1.551.849	5,00%	8,52	13.956.743,39
2047	1.570.481	5,00%	8,52	14.124.313,65
2048	1.589.195	5,00%	8,52	14.292.623,43
2049	1.607.992	5,00%	8,52	14.461.672,74
2050	1.626.871	5,00%	8,52	14.631.461,57
2051	1.645.832	5,00%	8,52	14.801.989,93
2052	1.664.875	5,00%	8,52	14.973.257,82
2053	1.684.000	5,00%	8,52	15.145.265,24
2054	1.703.208	5,00%	8,52	15.318.012,18
2055	1.722.498	5,00%	8,52	15.491.498,65
2056	1.741.870	5,00%	8,52	15.665.724,65
2057	1.761.325	5,00%	8,52	15.840.690,17
2058	1.780.861	5,00%	8,52	16.016.395,22
2059	1.800.480	5,00%	8,52	16.192.839,80
2060	1.820.181	5,00%	8,52	16.370.023,90

Fonte: Elaboração própria.

7.5 Projeção da Receita do Resíduos

Tabela 18 - Estimativa das Receitas do Resíduos

ANO	Volume de Resíduos	Inadimplência	Volume de Água	Tarifa Média Resíduos	Receita Resíduos
2026	4.456	8,50%	1.085.553	4,29	4.262.153,42
2027	4.546	8,00%	1.099.372	4,29	4.339.994,84
2028	4.636	7,50%	1.113.257	4,29	4.418.694,69
2029	4.728	7,00%	1.127.209	4,29	4.498.257,28
2030	4.819	6,50%	1.141.228	4,29	4.578.686,91
2031	4.912	6,00%	1.155.314	4,29	4.659.987,89
2032	5.005	5,50%	1.304.871	4,29	5.291.227,16
2033	5.100	5,00%	1.646.392	4,29	6.711.410,99
2034	5.194	5,00%	1.668.346	4,29	6.800.904,80
2035	5.290	5,00%	1.690.403	4,29	6.890.817,61
2036	5.386	5,00%	1.712.563	4,29	6.981.149,42
2037	5.484	5,00%	1.734.825	4,29	7.071.900,22
2038	5.582	5,00%	1.757.190	4,29	7.163.070,02
2039	5.680	5,00%	1.779.658	4,29	7.254.658,81
2040	5.780	5,00%	1.802.229	4,29	7.346.666,60
2041	5.880	5,00%	1.824.902	4,29	7.439.093,38
2042	5.981	5,00%	1.847.678	4,29	7.531.939,16
2043	6.083	5,00%	1.870.557	4,29	7.625.203,94
2044	6.185	5,00%	1.893.539	4,29	7.718.887,71
2045	6.289	5,00%	1.916.624	4,29	7.812.990,48
2046	6.393	5,00%	1.939.811	4,29	7.907.512,25
2047	6.498	5,00%	1.963.101	4,29	8.002.453,01
2048	6.604	5,00%	1.986.494	4,29	8.097.812,76
2049	6.710	5,00%	2.009.990	4,29	8.193.591,52
2050	6.818	5,00%	2.033.588	4,29	8.289.789,26
2051	6.926	5,00%	2.057.290	4,29	8.386.406,01
2052	7.035	5,00%	2.081.094	4,29	8.483.441,75
2053	7.145	5,00%	2.105.000	4,29	8.580.896,49
2054	7.255	5,00%	2.129.010	4,29	8.678.770,22
2055	7.367	5,00%	2.153.123	4,29	8.777.062,95
2056	7.478	5,00%	2.177.338	4,29	8.875.774,67
2057	7.590	5,00%	2.201.656	4,29	8.974.905,39
2058	7.701	5,00%	2.226.076	4,29	9.074.455,11
2059	7.813	5,00%	2.250.600	4,29	9.174.423,82
2060	7.924	5,00%	2.275.226	4,29	9.274.811,53

Fonte: Elaboração própria.

7.6 Contraprestação Mensal

Tabela 19 - Contraprestação Mensal

ANO	Contraprestação Mensal	Contraprestação em 12 meses
2026	836.789,36	10.041.472
2027	836.789,36	10.041.472
2028	836.789,36	10.041.472
2029	811.685,68	9.740.228
2030	787.335,11	9.448.021
2031	763.715,06	9.164.581
2032	740.803,61	8.889.643
2033	718.579,50	8.622.954
2034	697.022,11	8.364.265
2035	676.111,45	8.113.337
2036	655.828,11	7.869.937
2037	655.828,11	7.869.937
2038	655.828,11	7.869.937
2039	655.828,11	7.869.937
2040	655.828,11	7.869.937
2041	655.828,11	7.869.937
2042	655.828,11	7.869.937
2043	655.828,11	7.869.937
2044	655.828,11	7.869.937
2045	655.828,11	7.869.937
2046	655.828,11	7.869.937
2047	655.828,11	7.869.937
2048	655.828,11	7.869.937
2049	655.828,11	7.869.937
2050	655.828,11	7.869.937
2051	655.828,11	7.869.937
2052	655.828,11	7.869.937
2053	655.828,11	7.869.937
2054	655.828,11	7.869.937
2055	655.828,11	7.869.937
2056	655.828,11	7.869.937
2057	655.828,11	7.869.937
2058	655.828,11	7.869.937
2059	655.828,11	7.869.937
2060	655.828,11	7.869.937

Fonte: Elaboração própria.

7.7 Receita Consolidada

Tabela 20 - Projeção da Receita Total

ANO	Receita Água	Receita Esgoto	Receita Resíduos	Contraprestação Anual	Total da Receita
2026	4.730.360,51	407.124,66	4.262.153,42	10.041.472	19.441.110,93
2027	7.465.967,12	1.324.894,56	4.339.994,84	10.041.472	23.172.328,86
2028	8.665.541,49	2.306.482,34	4.418.694,69	10.041.472	25.432.190,86
2029	8.821.572,39	3.130.456,90	4.498.257,28	9.740.228	26.190.514,75
2030	8.979.303,66	4.677.935,63	4.578.686,91	9.448.021	27.683.947,52
2031	9.138.743,74	6.167.162,54	4.659.987,89	9.164.581	29.130.474,86
2032	10.376.672,69	7.591.194,02	5.291.227,16	8.889.643	32.148.737,14
2033	13.161.807,84	11.845.627,05	6.711.410,99	8.622.954	40.341.799,85
2034	13.337.314,95	12.003.583,46	6.800.904,80	8.364.265	40.506.068,56
2035	13.513.643,76	12.162.279,39	6.890.817,61	8.113.337	40.680.078,15
2036	13.690.794,27	12.321.714,84	6.981.149,42	7.869.937	40.863.595,79
2037	13.868.766,47	12.481.889,83	7.071.900,22	7.869.937	41.292.493,78
2038	14.047.560,37	12.642.804,34	7.163.070,02	7.869.937	41.723.371,99
2039	14.227.175,97	12.804.458,37	7.254.658,81	7.869.937	42.156.230,42
2040	14.407.613,27	12.966.851,94	7.346.666,60	7.869.937	42.591.069,07
2041	14.588.872,26	13.129.985,03	7.439.093,38	7.869.937	43.027.887,93
2042	14.770.952,94	13.293.857,65	7.531.939,16	7.869.937	43.466.687,02
2043	14.953.855,33	13.458.469,79	7.625.203,94	7.869.937	43.907.466,33
2044	15.137.579,41	13.623.821,47	7.718.887,71	7.869.937	44.350.225,85
2045	15.322.125,19	13.789.912,67	7.812.990,48	7.869.937	44.794.965,60
2046	15.507.492,66	13.956.743,39	7.907.512,25	7.869.937	45.241.685,56
2047	15.693.681,83	14.124.313,65	8.002.453,01	7.869.937	45.690.385,75
2048	15.880.692,70	14.292.623,43	8.097.812,76	7.869.937	46.141.066,15
2049	16.068.525,26	14.461.672,74	8.193.591,52	7.869.937	46.593.726,78
2050	16.257.179,52	14.631.461,57	8.289.789,26	7.869.937	47.048.367,62
2051	16.446.655,48	14.801.989,93	8.386.406,01	7.869.937	47.504.988,69
2052	16.636.953,13	14.973.257,82	8.483.441,75	7.869.937	47.963.589,97
2053	16.828.072,49	15.145.265,24	8.580.896,49	7.869.937	48.424.171,47
2054	17.020.013,53	15.318.012,18	8.678.770,22	7.869.937	48.886.733,19
2055	17.212.776,28	15.491.498,65	8.777.062,95	7.869.937	49.351.275,14
2056	17.406.360,72	15.665.724,65	8.875.774,67	7.869.937	49.817.797,30
2057	17.600.766,86	15.840.690,17	8.974.905,39	7.869.937	50.286.299,68
2058	17.795.994,69	16.016.395,22	9.074.455,11	7.869.937	50.756.782,28
2059	17.992.044,22	16.192.839,80	9.174.423,82	7.869.937	51.229.245,10
2060	18.188.915,45	16.370.023,90	9.274.811,53	7.869.937	51.703.688,14

Fonte: Elaboração própria.

8 VIABILIDADE DO PROJETO

8.1 Análise de Retorno do Investimento

Como já dito na introdução, a modelagem econômico-financeira foi desenvolvida pela metodologia do Fluxo de Caixa Descontado. O objetivo é calcular o resultado de todas as estimativas feitas até aqui: gastos de investimento (CAPEX), despesas operacionais (OPEX) e a receita estimada durante todo o prazo da concessão.

O fluxo de caixa da empresa foi trazido à valor presente, descontado pelo custo médio ponderado de capital (WACC), de forma que o valor presente líquido seja próximo de zero, alterando-se a receita dos serviços prestados. A lógica adotada para essa escolha advém da perspectiva do ente público. Os investidores esperam uma taxa de retorno do investimento (TIR) maior que a taxa mínima de atratividade (TMA) do investimento. Nesse estudo a taxa mínima de atratividade será a WACC. Todavia, observando o bem coletivo, o ente público não deseja remunerar um prestador de serviço além da TMA, pois isso implicaria em encargo sobre o restante da população. O objetivo do ente público, então, é fazer com que a TIR do investimento seja igual a WACC. Caso ele tente fazer com que a TIR seja abaixo da WACC, isto é, que o retorno da concessão seja menor do que a taxa mínima de atratividade, o projeto tenderia a ser rejeitado pelos investidores. Os principais parâmetros financeiros para as estimativas são:

Tabela 21 - Parâmetros Financeiros do Projeto.

Contraprestação Anual	Ver tabela 19
Valor total do CAPEX	R\$ 231.999.114,30
Valor total do OPEX	R\$ 629.924.715,51
Custos de Capital (WACC)	10,54%
Valor Financiado	R\$ 0,00
ICSD mínimo	2,00
Taxa de Juros nominal do financiamento	9,00% a.a.

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados encontrados foram:

Tabela 22 - Resultados Financeiros do Projeto.

Taxa Interna de Retorno (TIR não alavancada)	10,54 % real a.a.
VPL da empresa	R\$ 0,00
Payback (anos)	14,8 anos
Máxima Exposição de Caixa	R\$ 97.159.288,59

Fonte: Elaboração Própria

8.2 Receita Corrente Líquida

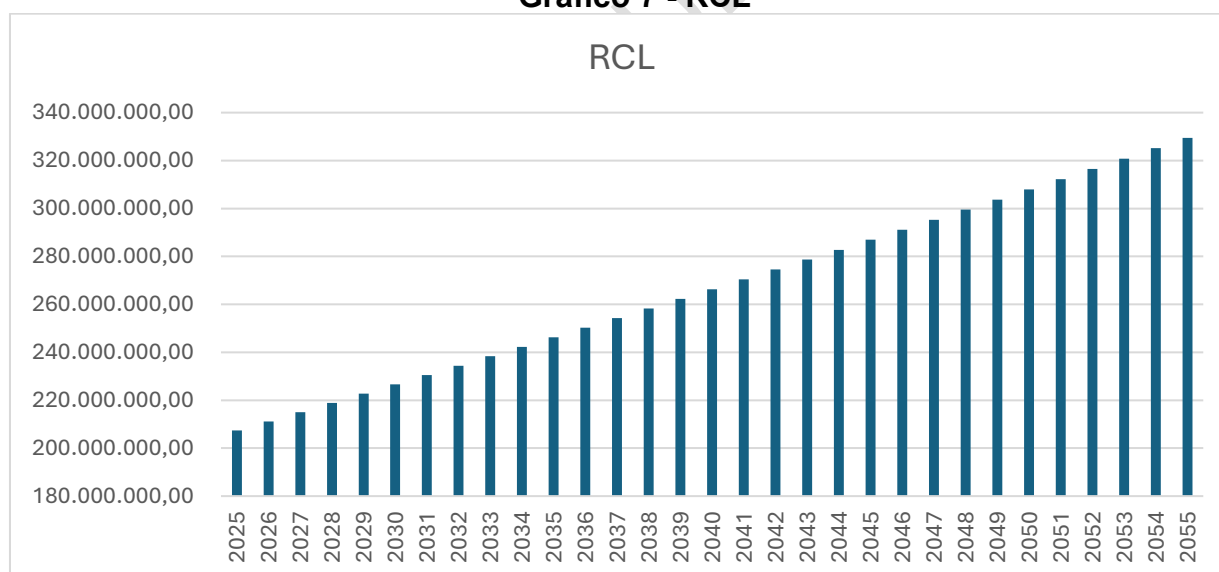
Como consta no relatório de transparência do município, a Receita Corrente Líquida (RCL) é de R\$ 207.393.452,39 para a previsão atualizada de 2025. Observando o limite de 5% estabelecido pela Lei Federal n. 11.079/2004 para comprometimento da RCL, observamos que o município poderia comprometer ao máximo R\$ 10.369.672,62 no primeiro ano.

Para analisar a viabilidade da Contraprestação Anual se encontrar dentro dos parâmetros legais, faremos as seguintes hipóteses:

- PIB/per capita permanece constante ao longo da concessão
- Crescimento populacional seguirá aquele suposto no caderno de engenharia

A partir de tais suposições, podemos inferir a curva da RCL municipal ao longo do projeto e traçar o limite de 5% para os 35 anos do contrato:

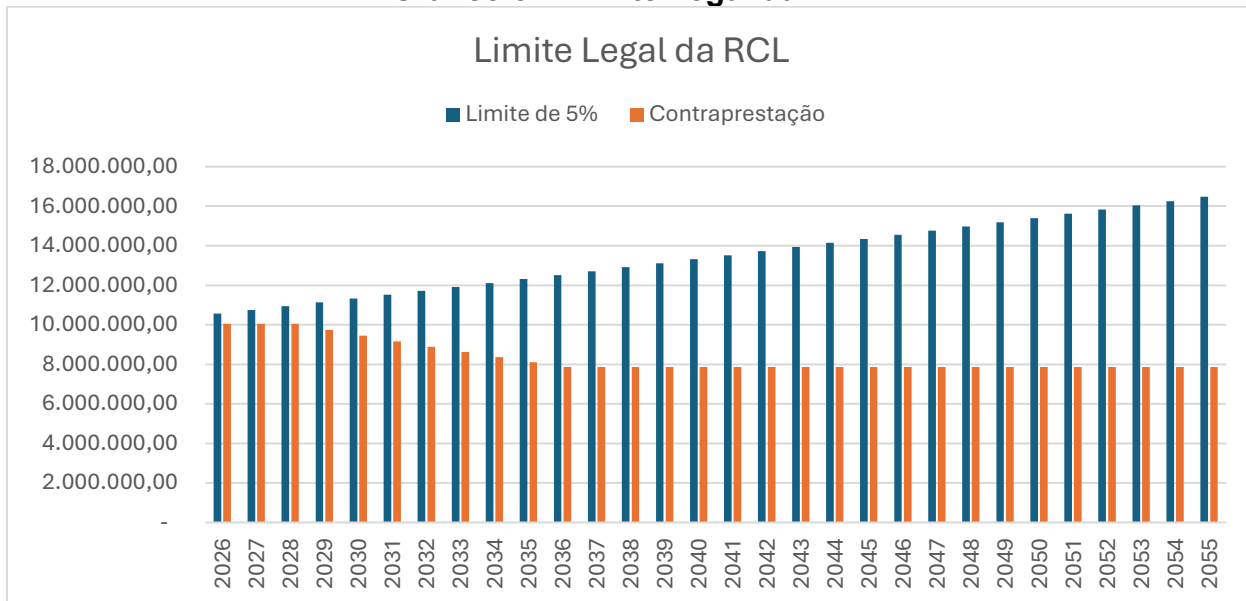
Gráfico 7 - RCL



Fonte: Elaboração própria.

Desse modo, segue abaixo o gráfico das contraprestações e do Limite da RCL de 5%, de acordo com as legislações atuais. Pode-se ver que a contraprestação assumida para o projeto está dentro dos parâmetros legais.

Gráfico 8 – Limite Legal da RCL



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 23 - FLUXO DE CAIXA (EM MILHARES)

	Ano 1 2026	Ano 2 2027	Ano 3 2028	Ano 4 2029	Ano 5 2030	Ano 6 2031	Ano 7 2032	Ano 8 2033	Ano 9 2034	Ano 10 2035
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	19.441,11	23.172,33	25.432,19	26.190,51	27.683,95	29.130,47	32.148,74	40.341,80	40.506,07	40.680,08
(+) Receitas Água e Esgoto	5.137,49	8.790,86	10.972,02	11.952,03	13.657,24	15.305,91	17.967,87	25.007,43	25.340,90	25.675,92
(+) Receita Resíduos	4.262,15	4.339,99	4.418,69	4.498,26	4.578,69	4.659,99	5.291,23	6.711,41	6.800,90	6.890,82
(+) Contraprestação Municipal	10.041,47	10.041,47	10.041,47	9.740,23	9.448,02	9.164,58	8.889,64	8.622,95	8.364,27	8.113,34
TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS	-1.681,66	-2.004,41	-2.199,88	-2.265,48	-2.394,66	-2.519,79	-2.780,87	-3.489,57	-3.503,77	-3.518,83
(-) PIS	-126,37	-150,62	-165,31	-170,24	-179,95	-189,35	-208,97	-262,22	-263,29	-264,42
(-) COFINS	-583,23	-695,17	-762,97	-785,72	-830,52	-873,91	-964,46	-1.210,25	-1.215,18	-1.220,40
(-) ISS	-972,06	-1.158,62	-1.271,61	-1.309,53	-1.384,20	-1.456,52	-1.607,44	-2.017,09	-2.025,30	-2.034,00
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	17.759,45	21.167,92	23.232,31	23.925,04	25.289,29	26.610,69	29.367,87	36.852,23	37.002,29	37.161,25
DESPESAS	-12.922,80	-13.968,65	-14.135,52	-14.191,75	-14.259,13	-14.370,06	-16.732,95	-18.776,02	-17.433,40	-17.483,21
(-) Despesas Operacionais	-11.099,18	-12.089,06	-12.222,04	-12.266,89	-12.311,87	-12.401,10	-14.718,72	-16.638,89	-15.293,81	-15.341,01
(-) Despesas Administrativas	-1.823,62	-1.879,58	-1.913,48	-1.924,86	-1.947,26	-1.968,96	-2.014,23	-2.137,13	-2.139,59	-2.142,20
(-) Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTADO ANTES DO I.R. E CSLL	4.836,66	7.199,28	9.096,79	9.733,29	11.030,16	12.240,63	12.634,92	18.076,22	19.568,89	19.678,04
(-) IMPOSTO DE RENDA	-1.531,29	-1.829,79	-2.010,58	-2.071,24	-2.190,72	-2.306,44	-2.547,90	-3.203,34	-3.216,49	-3.230,41
(-) CSLL	-209,96	-250,26	-274,67	-282,86	-298,99	-314,61	-347,21	-435,69	-437,47	-439,34
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	3.095,40	5.119,23	6.811,54	7.379,19	8.540,46	9.619,58	9.739,82	14.437,18	15.914,94	16.008,29
(-) Investimentos	-16.955,16	-12.364,81	-12.699,02	-12.950,54	-17.756,50	-24.488,23	-25.488,91	-39.932,49	-886,26	-3.441,24
(-) Capital de Giro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA	-13.859,76	-7.245,58	-5.887,47	-5.571,36	-9.216,05	-14.868,65	-15.749,09	-25.495,31	15.028,68	12.567,05
(+) Ingresso de Financiamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Serviço da Dívida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Juros de Financiamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO	-13.859,76	-7.245,58	-5.887,47	-5.571,36	-9.216,05	-14.868,65	-15.749,09	-25.495,31	15.028,68	12.567,05

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

	Ano 11 2036	Ano 12 2037	Ano 13 2038	Ano 14 2039	Ano 15 2040	Ano 16 2041	Ano 17 2042	Ano 18 2043	Ano 19 2044	Ano 20 2045
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	40.863,60	41.292,49	41.723,37	42.156,23	42.591,07	43.027,89	43.466,69	43.907,47	44.350,23	44.794,97
(+) Receitas Água e Esgoto	26.012,51	26.350,66	26.690,36	27.031,63	27.374,47	27.718,86	28.064,81	28.412,33	28.761,40	29.112,04
(+) Receita Resíduos	6.981,15	7.071,90	7.163,07	7.254,66	7.346,67	7.439,09	7.531,94	7.625,20	7.718,89	7.812,99
(+) Contraprestação Municipal	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94
TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS	-3.534,70	-3.571,80	-3.609,07	-3.646,51	-3.684,13	-3.721,91	-3.759,87	-3.798,00	-3.836,29	-3.874,76
(-) PIS	-265,61	-268,40	-271,20	-274,02	-276,84	-279,68	-282,53	-285,40	-288,28	-291,17
(-) COFINS	-1.225,91	-1.238,77	-1.251,70	-1.264,69	-1.277,73	-1.290,84	-1.304,00	-1.317,22	-1.330,51	-1.343,85
(-) ISS	-2.043,18	-2.064,62	-2.086,17	-2.107,81	-2.129,55	-2.151,39	-2.173,33	-2.195,37	-2.217,51	-2.239,75
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	37.328,89	37.720,69	38.114,30	38.509,72	38.906,94	39.305,98	39.706,82	40.109,47	40.513,93	40.920,20
DESPESAS	-18.251,81	-17.631,00	-17.683,62	-18.570,85	-18.095,54	-19.254,55	-17.949,85	-18.589,51	-18.109,44	-18.721,62
(-) Despesas Operacionais	-16.106,85	-15.479,61	-15.525,77	-16.406,50	-15.924,67	-17.077,13	-15.765,85	-16.398,90	-15.912,19	-16.517,69
(-) Despesas Administrativas	-2.144,95	-2.151,39	-2.157,85	-2.164,34	-2.170,87	-2.177,42	-2.184,00	-2.190,61	-2.197,25	-2.203,92
(-) Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTADO ANTES DO I.R E CSLL	19.077,09	20.089,70	20.430,68	19.938,87	20.811,40	20.051,42	21.756,97	21.519,96	22.404,49	22.198,58
(-) IMPOSTO DE RENDA	-1.531,29	-1.829,79	-2.010,58	-2.071,24	-2.190,72	-2.306,44	-2.547,90	-3.203,34	-3.216,49	-3.230,41
(-) CSLL	-209,96	-250,26	-274,67	-282,86	-298,99	-314,61	-347,21	-435,69	-437,47	-439,34
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	17.335,83	18.009,65	18.145,44	17.584,77	18.321,70	17.430,38	18.861,86	17.880,93	18.750,54	18.528,83
(-) Investimentos	-3.784,99	-2.253,74	-632,99	-1.175,07	-1.417,70	-2.479,23	-641,32	-1.575,40	-5.622,84	-7.884,59
(-) Capital de Giro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA	13.550,84	15.755,91	17.512,45	16.409,70	16.904,00	14.951,14	18.220,55	16.305,53	13.127,70	10.644,25
(+) Ingresso de Financiamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Serviço da Dívida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Juros de Financiamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO	13.550,84	15.755,91	17.512,45	16.409,70	16.904,00	14.951,14	18.220,55	16.305,53	13.127,70	10.644,25

	Ano 21 2046	Ano 22 2047	Ano 23 2048	Ano 24 2049	Ano 25 2050	Ano 26 2051	Ano 27 2052	Ano 28 2053	Ano 29 2054	Ano 30 2055
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	45.241,69	45.690,39	46.141,07	46.593,73	47.048,37	47.504,99	47.963,59	48.424,17	48.886,73	49.351,28
(+) Receitas Água e Esgoto	29.464,24	29.818,00	30.173,32	30.530,20	30.888,64	31.248,65	31.610,21	31.973,34	32.338,03	32.704,27
(+) Receita Resíduos	7.907,51	8.002,45	8.097,81	8.193,59	8.289,79	8.386,41	8.483,44	8.580,90	8.678,77	8.777,06
(+) Contraprestação Municipal	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94
TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS	-3.913,41	-3.952,22	-3.991,20	-4.030,36	-4.069,68	-4.109,18	-4.148,85	-4.188,69	-4.228,70	-4.268,89
(-) PIS	-294,07	-296,99	-299,92	-302,86	-305,81	-308,78	-311,76	-314,76	-317,76	-320,78
(-) COFINS	-1.357,25	-1.370,71	-1.384,23	-1.397,81	-1.411,45	-1.425,15	-1.438,91	-1.452,73	-1.466,60	-1.480,54
(-) ISS	-2.262,08	-2.284,52	-2.307,05	-2.329,69	-2.352,42	-2.375,25	-2.398,18	-2.421,21	-2.444,34	-2.467,56
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	41.328,28	41.738,17	42.149,86	42.563,37	42.978,68	43.395,81	43.814,74	44.235,48	44.658,03	45.082,39
DESPESAS	-18.270,18	-19.019,16	-18.692,08	-19.626,76	-18.542,45	-19.015,56	-18.771,99	-19.144,34	-18.937,15	-19.438,51
(-) Despesas Operacionais	-16.059,56	-16.801,81	-16.467,97	-17.395,86	-16.304,72	-16.770,99	-16.520,54	-16.885,97	-16.671,85	-17.166,24
(-) Despesas Administrativas	-2.210,63	-2.217,36	-2.224,12	-2.230,91	-2.237,73	-2.244,57	-2.251,45	-2.258,36	-2.265,30	-2.272,27
(-) Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTADO ANTES DO I.R E CSLL	23.058,10	22.719,01	23.457,78	22.936,61	24.436,23	24.380,25	25.042,74	25.091,14	25.720,88	25.643,88
(-) IMPOSTO DE RENDA	-3.595,33	-3.631,23	-3.667,29	-3.703,50	-3.739,87	-3.776,40	-3.813,09	-3.849,93	-3.886,94	-3.924,10
(-) CSLL	-488,61	-493,46	-498,32	-503,21	-508,12	-513,05	-518,01	-522,98	-527,98	-532,99
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	18.974,15	18.594,32	19.292,17	18.729,90	20.188,24	20.090,79	20.711,65	20.718,23	21.305,96	21.186,79
(-) Investimentos	-3.873,19	-2.426,65	-787,19	-1.255,89	-1.539,54	-2.620,05	-662,13	-1.324,22	-5.251,65	-8.147,51
(-) Capital de Giro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA	15.100,96	16.167,67	18.504,99	17.474,01	18.648,70	17.470,74	20.049,52	19.394,01	16.054,31	13.039,28
(+) Ingresso de Financiamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Serviço da Dívida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Juros de Financiamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO	15.100,96	16.167,67	18.504,99	17.474,01	18.648,70	17.470,74	20.049,52	19.394,01	16.054,31	13.039,28

	Ano 31 2056	Ano 32 2057	Ano 33 2058	Ano 34 2059	Ano 35 2060
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	49.817,80	50.286,30	50.756,78	51.229,25	51.703,69
(+) Receitas Água e Esgoto	33.072,09	33.441,46	33.812,39	34.184,88	34.558,94
(+) Receita Resíduos	8.875,77	8.974,91	9.074,46	9.174,42	9.274,81
(+) Contraprestação Municipal	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94	7.869,94
TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS	-4.309,24	-4.349,76	-4.390,46	-4.431,33	-4.472,37
(-) PIS	-323,82	-326,86	-329,92	-332,99	-336,07
(-) COFINS	-1.494,53	-1.508,59	-1.522,70	-1.536,88	-1.551,11
(-) ISS	-2.490,89	-2.514,31	-2.537,84	-2.561,46	-2.585,18
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	45.508,56	45.936,53	46.366,32	46.797,92	47.231,32
DESPESAS	-19.363,36	-21.688,82	-20.587,13	-21.036,23	-20.766,62
(-) Despesas Operacionais	-17.084,09	-19.402,53	-18.293,77	-18.735,79	-18.459,06
(-) Despesas Administrativas	-2.279,27	-2.286,29	-2.293,35	-2.300,44	-2.307,56
(-) Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTADO ANTES DO I.R. E CSLL	26.145,20	24.247,71	25.779,20	25.761,69	26.464,70
(-) IMPOSTO DE RENDA	-3.961,42	-3.998,90	-4.036,54	-4.074,34	-4.112,30
(-) CSLL	-538,03	-543,09	-548,17	-553,28	-558,40
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	21.645,74	19.705,72	21.194,48	21.134,07	21.794,00
(-) Investimentos	-2.287,46	-2.355,38	-674,63	-2.696,71	-1.665,89
(-) Capital de Giro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA	19.358,28	17.350,34	20.519,85	18.437,37	20.128,11
(+) Ingresso de Financiamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Serviço da Dívida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Juros de Financiamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO	19.358,28	17.350,34	20.519,85	18.437,37	20.128,11

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Board of Governors of the Federal Reserve System (US), Market Yield on U.S. Treasury Securities at 10-Year Constant Maturity, Quoted on an Investment Basis, Inflation-Indexed [DFII10], retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis; <https://fred.stlouisfed.org/series/DFII10>.

DAMODARAN, Aswath. Betas by Sector (US). Disponível em: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html>.

Damodaran, Aswath. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. 3rd ed. New York: Wiley, 2012

DAMODARAN, Aswath. Implied Equity Risk Premium Update. 01 de dezembro de 2022. Disponível em: < <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> >.

DUFF & PHELPS, 2021 Valuation Handbook, Industry Cost of Capital.

INSTITUTO E PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS (IPEA). Ipeadata. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>.

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos. Coordenação-Geral de Gestão de Informações sobre Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente.

Orientação OCPC 05 – Contratos de Concessão – Comitê de Pronunciamentos Contábeis.

Portaria Nº 577, de 11 de novembro de 2016 - Institui normas de referência para a elaboração de estudos de viabilidade técnica econômico-financeira (EVTE) previstos no art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB).

Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1) – Ativo Intangível – Comitê de Pronunciamentos Contábeis