

Plano de Negócios Referencial da Concessão do Projeto Rondônia

*Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social -
BNDES*

SUMÁRIO

1	Contextualização do Projeto RO	5
1.1	Objeto da Concessão	5
1.2	Escopo de Atuação	5
2	Premissas e projeções	9
2.1	Gerais	9
2.2	Cenário Macroeconômico	9
2.3	Projeção populacional	10
2.4	Produção, demanda e faturamento de água	12
2.5	Faturamento e contribuição de esgoto	15
2.6	Número de ligações e extensão da rede	17
2.7	Divisão das projeções de faturamento entre tipos de usuário	19
2.8	Tarifas	22
2.9	Receitas	26
2.10	Custos Operacionais	28
2.11	Despesas	31
2.12	Encargo Setorial	33
2.13	Investimentos e Amortização	33
2.14	Financiamentos	38
2.15	Necessidade de capital de giro	40
2.16	Impostos e deduções	40
3	Anexos	41
3.1	Projeções populacionais por município	41
3.2	Projeções de demanda de água e cobertura de esgoto por município	41
3.3	Projeções do número de ligações e da extensão da rede de água e de esgoto	41
3.4	Projeções de receitas	41
3.5	Projeções de custos e despesas	41
3.6	Projeções de investimentos	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da Área da Concessão do Projeto RO	8
Figura 2 - Estrutura Administrativa proposta	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Projeções de população e de índices de cobertura da Área de Concessão do Projeto RO	12
Gráfico 2 – Projeção do volume produzido e faturado de água na Área de Concessão (mil m ³)	15
Gráfico 3 – Projeção do volume de contribuição e faturado de esgoto na Área de Concessão (mil m ³)	17
Gráfico 4 – Projeção do número de ligações de água e esgoto na Área de Concessão	18
Gráfico 5 – Projeção da extensão da rede de água e esgoto na Área de Concessão	18
Gráfico 6 – Histórico da proporção da população do estado de Rondônia que tem direito à tarifa social	21
Gráfico 7 – Curva global de inadimplência	27
Gráfico 8 – Projeções de receitas (R\$'000, data base abr/2025)	28
Gráfico 9 – Projeções de custos (R\$'000, data base abr/2025)	31
Gráfico 10 – Projeções de despesas (R\$'000, data base abr/2025)	33
Gráfico 11 – Projeções de investimentos (R\$'000, data base abr/2025)	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação de distritos/povoados da área de concessão	5
Tabela 2 - Resumo de Índices Macroeconômicos	9
Tabela 3 – Proporção do volume faturado de água por tipologia de usuário por município	19
Tabela 4 – Tarifas médias de partida empregadas na avaliação econômico-financeira (R\$/m ³ faturado de água)	22
Tabela 5 – Tarifas referenciais para a convergência tarifária (R\$/m ³ faturado de água)	24
Tabela 6 – Tarifas CAERD a partir de dezembro de 2024 – data-base abril/2025	25
Tabela 7 – Projeções de investimentos (R\$'000, data base abr/2025)	38
Tabela 8 – Taxa de Juros.....	39
Tabela 9 – Dados Projeção	39

1 Contextualização do Projeto RO

Nesta seção, se encontram informações iniciais sobre o Projeto RO, com o intuito de contextualizá-lo e de relacionar suas características. Inicialmente são indicados o objeto da concessão, o escopo de atuação do Concessionário e os municípios integrantes da Área de Concessão. Em seguida, são analisadas características demográficas, socioeconômicas e estruturais da Área de Concessão. Além disso, é descrito o panorama do mercado de saneamento no Brasil.

As subseções a seguir abordam esses temas.

1.1 Objeto da Concessão

A Concessão do Projeto RO tem como objeto a prestação regionalizada dos serviços, com exclusividade, na Área de Concessão, por meio da exploração das infraestruturas integrantes do sistema de água e esgoto, de acordo com a descrição, as características e as especificações técnicas detalhadas no Edital, no Contrato de Concessão e em seus respectivos Anexos, no Plano Microrregional de Água e Esgoto, no Regulamento Geral dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, emitido pela AGERO, assim como na legislação e na regulamentação aplicáveis.

1.2 Escopo de Atuação

O concessionário atuará como prestador dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito da área de concessão. A área de concessão é composta pelos distritos e povoados pertencentes aos municípios listados na tabela a seguir.

Tabela 1 – Relação de distritos/povoados da área de concessão

Município	Distrito/Povoado
Alta Floresta D'Oeste	Sede
	Nova Gease d'Oeste
	Filadélfia d'Oeste
	Santo Antônio d'Oeste
	Izidolândia
Alto Alegre dos Parecis	Sede
	Flor da Serra
Alto Paraíso	Sede
Cabixi	Sede
	Distrito Planalto São Luiz
	Distrito Guaporé - Vila Neide
	Distrito Guaporé - Vila São João
Cacaulândia	Sede
Campo Novo de Rondônia	Sede
Candeias do Jamari	Sede
	Triunfo/Rio Preto do Candeias

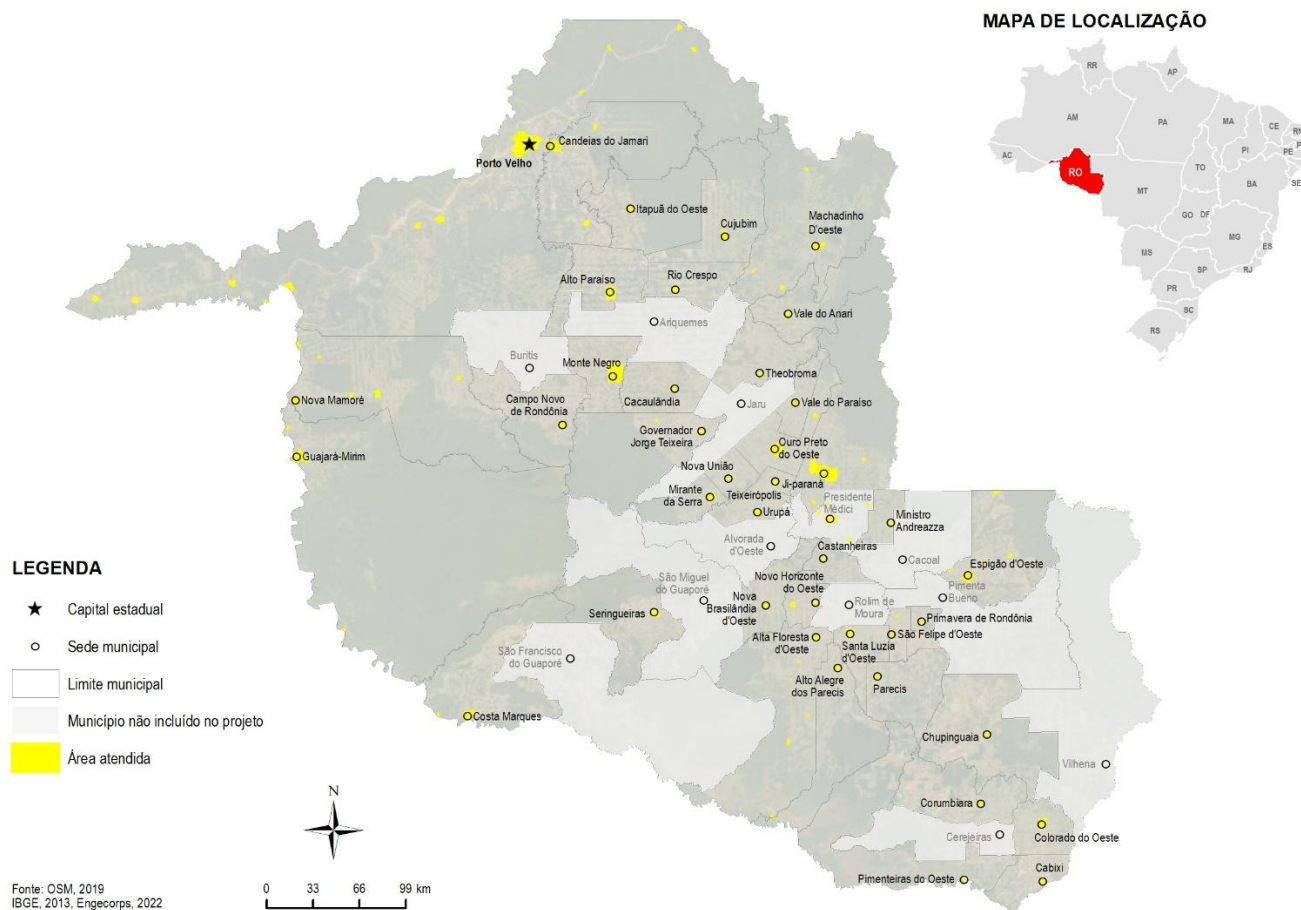
Município	Distrito/Povoado
Castanheiras	Sede
	Jardinópolis
	Agrovila da Linha 184
Chupinguaia	Sede
	Guaporé
	Corgão
	Boa Esperança
	Novo Plano
	Assentamento Zé Bentão
Colorado do Oeste	Sede
Corumbiara	Sede
Costa Marques	Sede
	Real Forte Príncipe da Beira
Cujubim	Sede
Espigão D'Oeste	Sede
	Nova Esperança
	Novo Paraíso
	Boa Vista do Pacarana
Governador Jorge Teixeira	Sede
	Colina Verde
Guajará-Mirim	Sede
	Iata
	Surpresa
Itapuã Do Oeste	Sede
Ji-Paraná	Sede
	Nova Londrina
	Nova Colina
Machadinho D'Oeste	Sede
	Quinto Bec
Ministro Andreazza	Sede
Mirante da Serra	Sede
Monte Negro	Sede
Nova Brasilândia D'Oeste	Sede
	Sede
Nova Mamoré	Araras
	Jacynópolis
	Nova Dimensão
	Palmeiras
Nova União	Sede
Novo Horizonte do Oeste	Sede
	Migrantinópolis
Ouro Preto do Oeste	Sede
	Rondoninas
Parecis	Sede
Pimenteiras do Oeste	Sede
Porto Velho	Sede

Município	Distrito/Povoado
	Abunã
	Extrema
	Jaci Paraná
	Nova Mutum Paraná
	Fortaleza do Abunã
	Vista Alegre do Abunã
	União Bandeirantes/Mutum Paraná
	Distrito de Reassentamento Novo Engenho Velho
	Distrito de Reassentamento Riacho Azul e São Domingos
	Distrito de Reassentamento Vila Nova Teotônio
	Distrito de Calama
	Distrito de Demarcação
	Distrito de Nazaré
	Distrito de Nova Califórnia
	Distrito de São Carlos
	Distrito de Rio Pardo
Primavera de Rondônia	Sede
	Querência
	Setor Chacareiro
Rio Crespo	Sede
Santa Luzia D'Oeste	Sede
São Felipe D'Oeste	Sede
	Novo Paraíso
Seringueiras	Sede
Teixeirópolis	Sede
Theobroma	Sede
Urupá	Sede
Vale do Anari	Sede
Vale do Paraíso	Sede

Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER

O mapa a seguir permite a visualização da Área da Concessão.

Figura 1 – Mapa da Área da Concessão do Projeto RO



Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER

2 Premissas e projeções

Nesta seção se encontram as premissas consideradas para a projeção de fluxo de caixa da Concessão de prestação de serviços de água e de esgoto, contemplando atendimento na área da concessão, no contexto do Projeto RO.

2.1 Gerais

O Projeto RO é o empreendimento que versa sobre a participação da iniciativa privada na prestação dos serviços de saneamento, visando a sua universalização, e dos serviços operacionais, nos termos da Lei 11.445/07, de 05 de janeiro de 2007, nos municípios (40 municípios do estado de Rondônia, sendo 31 atendidos pela Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia – CAERD e 9 por outros agentes locais).

A data base da avaliação econômico-financeira estruturada para o Projeto RO é o dia 30 de abril de 2025. A avaliação é configurada de forma a contemplar período de concessão de 35 anos, representando o prazo médio de concessões públicas de saneamento no contexto atual mercadológico brasileiro.

2.2 Cenário Macroeconômico

Para as projeções macroeconômicas, foram utilizados os índices e valores apresentados na tabela a seguir.

Tabela 2 - Resumo de Índices Macroeconômicos

	2025	2026	2027	2028	2029+
IPCA	5,51%	4,50%	4,00%	3,80%	3,73%
IGP-M	4,98%	4,60%	4,00%	4,00%	4,00%
Selic	14,75%	12,50%	10,50%	10,00%	9,75%

Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER, com base no Sistema de Expectativas de Mercado do BCB, Projeções do dia 09/05/2025.

Os indicadores IPCA, IGP-M e Selic foram estimados com base nas projeções do Focus - Sistema de expectativas de mercado, com referência no dia 09/05/2025. Foram considerados as medianas das projeções anuais. Para a projeção do CDI utilizou-se a projeção da Taxa Selic, posta a proximidade entre essas taxas.

2.3 Projeção populacional

As projeções dos volumes de demanda de água e de contribuição de esgoto contemplam, como base, a projeção populacional referencial para a Área da Concessão.

A projeção populacional adotada é originada do Atlas Águas: segurança hídrica do abastecimento urbano¹, publicado em 2021. As projeções do Atlas Águas são aderentes às projeções populacionais do IBGE de 2018² e possibilitam, adicionalmente, a segregação entre população total e população urbana.

Em síntese, o Atlas Águas contempla as seguintes premissas:

- Para os anos de 2010 a 2018 adotou-se o Censo 2010 e as estimativas populacionais (2014 e 2018) estabelecidas pelo IBGE. Assim, avaliou-se a série populacional do IBGE caso a caso de cada município;
- Aplicação de curva logística e método geométrico combinados para as projeções, devido a tendência de redução populacional: em municípios com população crescente até 2018, aplicou-se a curva logística até o ponto de saturação e, então, utilizou-se o método geométrico;
- Utilizaram-se as taxas de crescimento estaduais das projeções do IBGE para o cálculo das taxas de decrescimento dos municípios que atingiram o ponto de saturação;
- Foi utilizada como controle a projeção do IBGE nos anos de 2030, 2035 e 2050 para o total dos estados;
- Foram utilizadas as populações urbana e rural projetadas pelo Atlas Esgotos (2017) para projeção do grau de urbanização. Há dados do Atlas Esgotos para a série de 2011 a 2035, em que se utilizou também a metodologia da curva logística, limitando-se os decrescimentos.

A partir das premissas mencionadas, apuram-se projeções para as populações totais de cada município da Área da Concessão.

Para os valores de população total atendida com abastecimento de água e de contribuição de esgoto foram considerados os valores obtidos do SNIS referentes ao ano de 2022 (SNIS 2023), do Censo 2022, ou mais recentes disponíveis, além de dados obtidos de Planos de Saneamento Municipais.

¹ <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/d77a2d01-0578-4c71-a57e-87f5c565aacf>. Acesso em 04 de janeiro de 2024.

² <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>. Acesso em 04 de janeiro de 2024.

Para projetar a população atendida pelos serviços de água e pelos serviços de esgoto, é necessário considerar os índices de cobertura desses serviços de partida e as metas de atendimento preconizadas pelo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020), que estabelece índice de 99% da população abastecida pelos serviços de água até 2033 e 90% da população atendida pelos serviços de esgoto até 2033. Sendo assim, foi considerada a elevação do índice de atendimento de seus patamares atuais até as metas definidas no Novo Marco Legal de Saneamento, de forma linear. Após atingidas as metas em 2033, são mantidos estáveis os índices de 99% para a água e 90% para o esgoto.

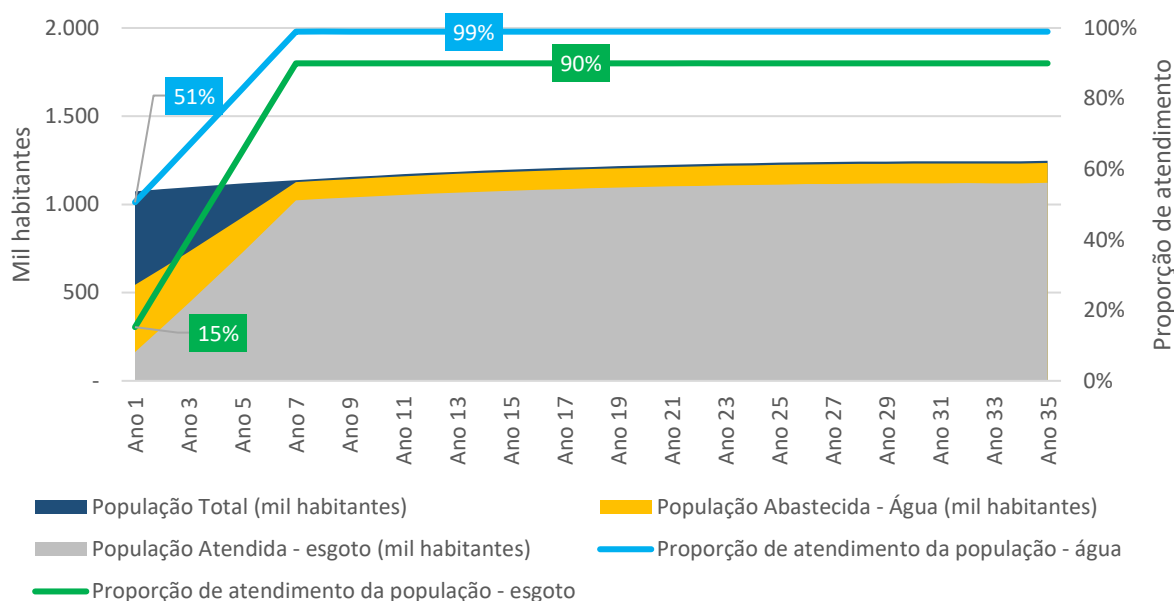
A norma de referência nº 8/2024, aprovada pela resolução ANA nº 192, de 8 de maio de 2024, estabelece que, para fins de monitoramento e avaliação das metas de universalização, o atendimento e a cobertura dos serviços de água e esgoto por município devem atingir, respectivamente, os patamares de 99% e 90% até 31 de dezembro de 2033. Para tanto, a referida norma apresenta as fórmulas que devem ser utilizadas para o cálculo dos indicadores.

De forma resumida, o cálculo do atendimento considera as economias residenciais atendidas por sistema coletivo ou solução alternativa em relação ao total de economias residenciais. Já a cobertura utiliza o total de economias ativas, inativas, factíveis, residenciais ou não, atendidas por solução coletiva ou alternativa em relação ao total de economias existentes.

Uma vez que o presente estudo foi elaborado considerando a cobertura em função de habitantes totais atendidos, com a evolução do sistema em função de ligações totais, estão incluídas neste indicador todas as economias, independentemente da classe de consumo. Contudo, ressalta-se que os indicadores podem apresentar divergências nos casos em que a localidade apresente variação elevada em densidade demográfica em seu território, fato que pode levar à desconsideração de parcelas de áreas menos adensadas. Cuidado especial deve ser tomado em relação aos sistemas de esgoto, onde a maior margem dada ao sistema (necessidade de atender apenas 90%) pode apresentar divergências maiores.

O gráfico a seguir sintetiza a projeção populacional e dos índices de cobertura da Área de Concessão. A projeção detalhada se encontra no arquivo anexo indicado na seção 3.1. Cabe destacar que, em conformidade com o escopo de atuação da Concessão, indicado na seção 1.2, as projeções contemplam somente os montantes relativos ao atendimento à área de concessão.

Gráfico 1 – Projeções de população e de índices de cobertura da Área de Concessão do Projeto RO



Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER.

2.4 Produção, demanda e faturamento de água

As projeções da demanda de água para o abastecimento nos municípios foram estabelecidas aplicando-se os coeficientes de consumo per capita de água obtidos para as populações atuais e projetadas.

Para se determinar o valor de consumo per capita, inicialmente os municípios foram classificados em três faixas de população: até 20 mil habitantes; entre 20 e 40 mil habitantes; e superior a 40 mil habitantes. Paralelamente, levantaram-se os valores disponíveis nos seguintes canais de consulta: Atlas Águas, SNIS 2023, informações disponibilizadas pela CAERD para a prévia do SNIS 2022 e o Projeto Saber Viver da FUNASA.

A partir dos dados fornecidos pela CAERD, foi possível calcular o consumo per capita do SNIS que é representado pelo indicador IN022.

Diante desses dados, foi adotado o referencial de 150 L/habitante dia, demonstrando-se aderente ao intervalo entre a média nacional (SNIS 2023), de 148 L/hab.dia e da média da Região Norte (SNIS 2023): 146 L/hab.dia. Cabe destacar que o valor recomendado pela Organização Mundial da Saúde como mínimo para garantia de que necessidades básicas sejam atendidas é de 50 a 100 L/hab.dia.

Ao se considerar o referencial de consumo per capita e a projeção de população atendida com abastecimento de água, foram projetadas as vazões médias de cada ano para cada município da Área de Concessão, em acordo com a equação a seguir.

$$Q_{méd} = \frac{\text{Consumo per capita} \times AG001}{86.400}$$

Em que $Q_{méd}$ é a vazão de demanda média de água, em L/s; *Consumo per capita* é o referencial de 150 L/hab.dia já mencionados e AG001 é a população total atendida com abastecimento de água, em número de habitantes (conforme método adotado pelo SNIS).

As demandas máximas diárias e horárias foram apuradas ao se considerar coeficiente $K1 = 1,2$ e $K2 = 1,5$, que são valores conservadores frequentemente utilizados em projetos de sistema de abastecimento de água. Desse modo, a vazão máxima diária e a vazão máxima horária são obtidas por meio das fórmulas a seguir.

$$Q_{max.dia.} = Q_{méd} \times K1$$

$$Q_{max.hor.} = Q_{méd} \times K1 \times K2$$

Além da projeção dos volumes demandados de água pela população atendida, é necessário estimar os volumes efetivamente produzidos de água pela Concessionária e o efeito de perdas na distribuição de água. Similarmente ao levantamento do consumo per capita de água, também foi realizado levantamento nos principais canais de consulta: Atlas Águas, SNIS 2023, informações disponibilizadas pela CAERD nas fichas de dados operacionais dos municípios para o ano de exercício 2021, Projeto Saber Viver da FUNASA e dados do SINISA 2024. Desta forma, a modelagem de perdas se deu a partir de duas alternativas:

- Alternativa 1: Adoção do caso mais crítico (maior valor) entre as opções; e
- Alternativa 2: Valores mais recentes disponibilizados no SINISA 2024 ajustados pela adoção de intervalos de corte para os valores de perdas, sendo 25% o limite inferior e 65% o limite superior, conforme metodologia empregada no Atlas Águas.

Desse modo se estabeleceram os parâmetros de partida das perdas de distribuição de água. Para a projeção desse parâmetro, adotou-se como referência a meta de redução de perdas definida pela Portaria MCID nº 788, de 1 de agosto de 2024, que estabelece os procedimentos gerais para o cumprimento do disposto no inciso IV do caput do art. 50 da Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e no inciso IV do caput do art. 4º do Decreto n. 10.588, de 24 de dezembro de 2020, fixando o limite de 25% até o ano de 2033.

Os percentuais de perdas foram considerados constantes entre os anos de 2024 e 2026 – abordagem conservadora – com redução linear apenas a partir do ano 1 da concessão (2027), até atingir a meta de 25% em 2033. Assim, para os municípios com índices superiores a esse valor, propõe-se uma redução linear até o cumprimento da meta; já para aqueles cujas perdas já sejam iguais ou inferiores a 25%, propõe-se sua manutenção em conformidade com esse limite ao longo de todo o período analisado.

A partir do índice de perdas, é possível calcular a vazão de perdas na distribuição, conforme equação a seguir.

$$Q_{perdas} = \frac{IPD \times Q_{méd}}{(1 - IPD)}$$

Onde Q_{perdas} é a vazão de perdas na distribuição de água, em L/s; $Q_{méd}$ é a vazão de demanda média de água, em L/s e IPD é o índice de perdas na distribuição de água, em porcentagem. Sendo assim, a demanda total de água para as vazões médias, máximas diárias e horárias são definidas conforme equações a seguir.

$$Q_{med,t} = Q_{méd} + Q_{perdas}$$

$$Q_{max.dia.,t} = Q_{max.dia.} + Q_{perdas}$$

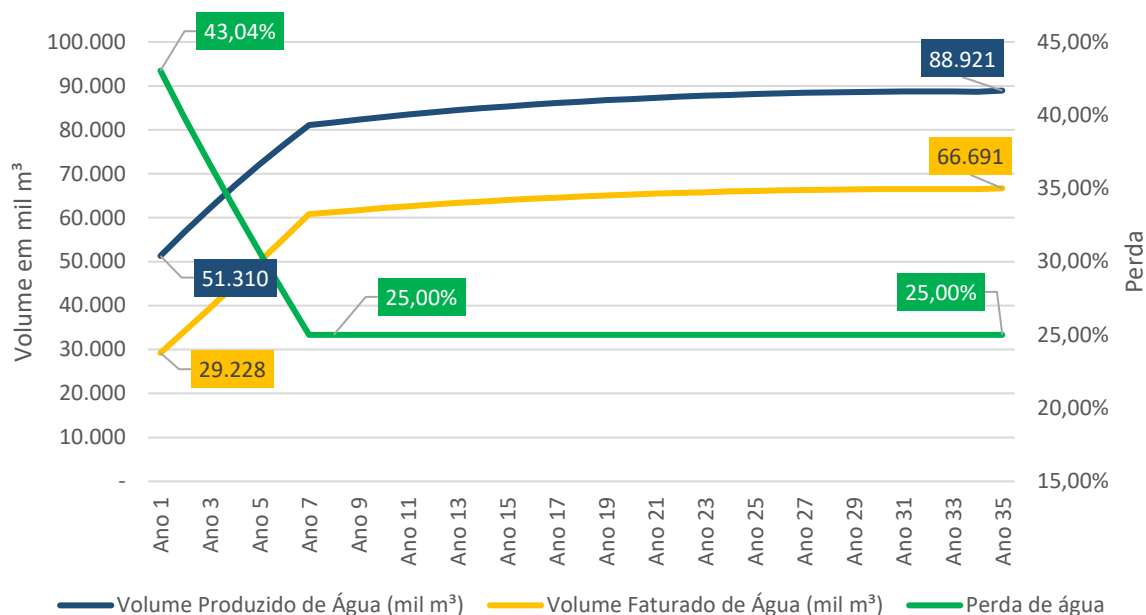
$$Q_{max.hor.,t} = Q_{max.hor.} + Q_{perdas}$$

Além das perdas na distribuição (perdas físicas), há também as perdas comerciais (perdas aparentes), relacionadas às ligações irregulares ou clandestinas, ligações sem hidrômetros ou com hidrômetros defeituosos, erros de leitura e erros cadastrais. Sendo assim, neste estudo, levantou-se o valor de perdas no faturamento (IN013 do SNIS 2023) para cada município da Área de Concessão.

Partindo dos volumes produzidos de água, aplicando-se as perdas de distribuição, apura-se o montante demandado de água pela Área de Concessão. A partir do volume demandado, emprega-se o índice de perda de faturamento, para estimar o volume efetivamente faturado da Área de Concessão.

O gráfico a seguir sintetiza a projeção dos volumes produzidos e faturados de água para a Área de Concessão. A projeção detalhada se encontra no arquivo anexo indicado na seção 3.2. Cabe destacar que as projeções contemplam somente os montantes relativos ao atendimento da área de concessão, indicada na seção 1.2.

Gráfico 2 – Projeção do volume produzido e faturado de água na Área de Concessão (mil m³)



Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER.

2.5 Faturamento e contribuição de esgoto

As projeções de contribuição do esgoto para o abastecimento nos municípios foram estabelecidas aplicando-se os coeficientes de contribuição per capita de esgoto. No caso, a contribuição per capita de esgoto é obtida utilizando-se o coeficiente de retorno de 80% sobre o consumo médio efetivo de água per capita. Este coeficiente, recomendado pela NBR 9.649/1986, é largamente adotado para estimativa do volume de esgoto produzido. Assim, a partir do valor de consumo per capita de água adotado, igual a 150 L/hab.dia, e do coeficiente de retorno, obteve-se a contribuição per capita de esgoto de 120 L/hab.dia para todos os municípios do projeto.

Ao se considerar o referencial de contribuição per capita e a projeção de população atendida pelos serviços de esgoto, foram projetadas as contribuições médias de cada ano para cada município da Área de Concessão, em acordo com a equação a seguir.

$$Q_{méd} = \frac{\text{Contribuição per capita} \times ES001}{86.400}$$

Em que $Q_{méd}$ é a vazão de contribuição média de esgoto, em L/s; *Contribuição per capita* é o referencial de 120 L/hab.dia já mencionados e *ES001* é a população total atendida com esgotamento sanitário, em número de habitantes (conforme método adotado pelo SNIS).

As contribuições máximas diárias e horárias foram apuradas ao se considerar coeficiente $K1 = 1,2$ e $K2 = 1,5$, que são valores conservadores frequentemente utilizados em projetos de sistema de abastecimento de água. Desse modo, a vazão máxima diária e a vazão máxima horária são obtidas por meio das fórmulas a seguir.

$$Q_{max.dia.} = Q_{méd} \times K1$$

$$Q_{max.hor.} = Q_{méd} \times K1 \times K2$$

Por sua vez, os valores de vazão de infiltração na rede são definidos a partir da extensão total do sistema de coleta e afastamento e da taxa de contribuição de infiltração na rede que, de acordo com a NBR 9.649/1986, estão compreendidos entre 0,05 e 1,0 L/s.km. Foi adotado o valor de 0,20 L/s.km, tradicionalmente utilizado em projetos de rede coletora de esgoto, conforme indicação da literatura técnica³. A equação a seguir apresenta o método de cálculo das vazões de infiltração.

$$Q_{inf} = ES001 \times \text{taxa de infiltração na rede}$$

Em que Q_{inf} é a vazão de infiltração da rede, em L/s e $ES001$ é a população total atendida com esgotamento sanitário, em número de habitantes (conforme método adotado pelo SNIS). Sendo assim, a contribuição total de esgoto para as vazões médias, máximas diárias e horárias são definidas conforme equações a seguir.

$$Q_{med,t} = Q_{méd} + Q_{inf}$$

$$Q_{max.dia.,t} = Q_{max.dia.} + Q_{inf}$$

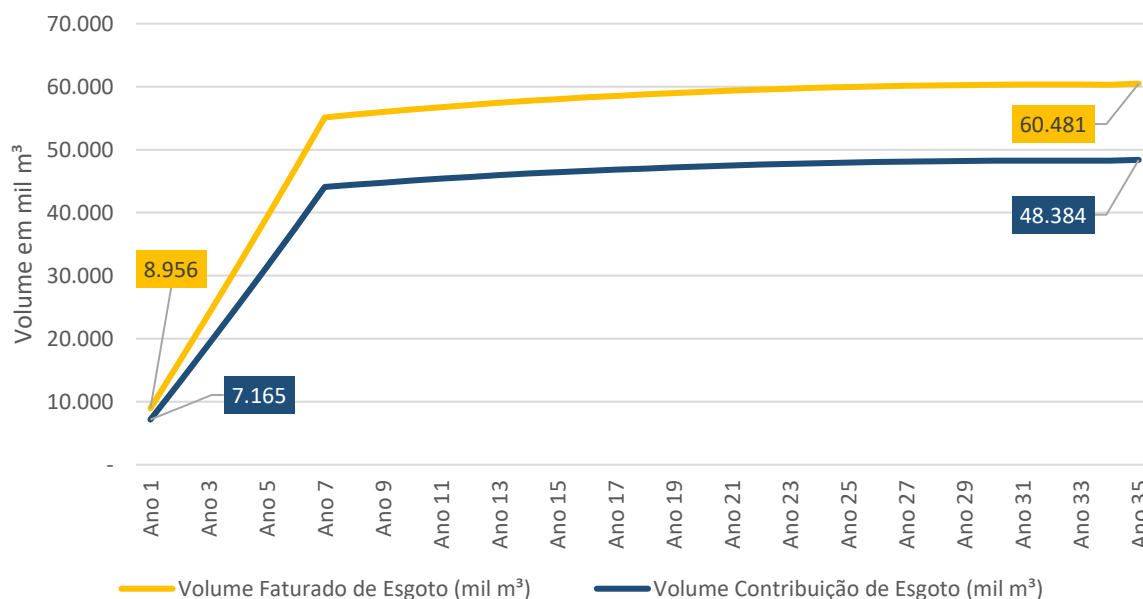
$$Q_{max.hor.,t} = Q_{max.hor.} + Q_{inf}$$

Para apurar o volume faturado de esgoto, foi considerado como equivalente a 1,25 vezes o volume de contribuição de esgoto, uma vez que foi considerado coeficiente de retorno de 80%.

³ TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário. 3ª ed. São Paulo: ABES, 2011. 548 p

O gráfico a seguir sintetiza a projeção dos volumes de contribuição e faturados de esgoto para a Área de Concessão. A projeção detalhada se encontra no arquivo anexo indicado na seção 3.2. Cabe destacar que as projeções contemplam somente os montantes relativos à área de concessão, indicada na seção 1.2.

Gráfico 3 – Projeção do volume de contribuição e faturado de esgoto na Área de Concessão (mil m³)



Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER.

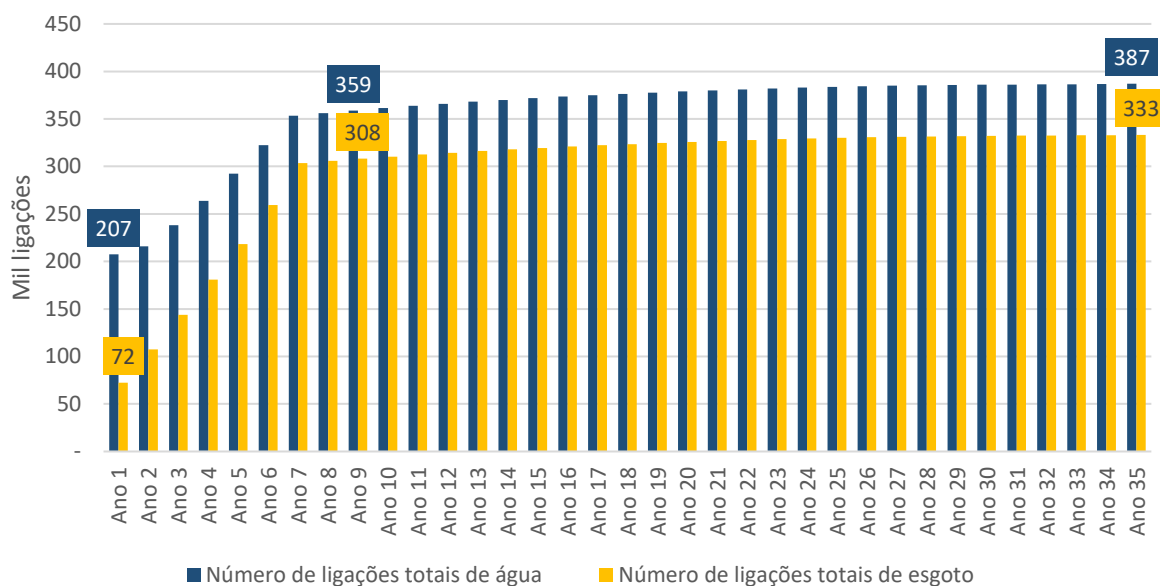
2.6 Número de ligações e extensão da rede

Para estimativa da evolução de implantação da rede de distribuição, considerou-se o indicador de extensão total por ligação, calculado a partir da relação entre a extensão total de rede e o número de ligações ativas para cada município. Para se efetuar o cálculo, foram adotadas as informações constantes no SNIS 2023.

Com a aplicação do indicador de extensão total por ligação de cada município, foi possível estimar a quantidade de rede que deverá estar implantada para cada ano do horizonte de planejamento para acompanhar o crescimento vegetativo e a evolução das demandas.

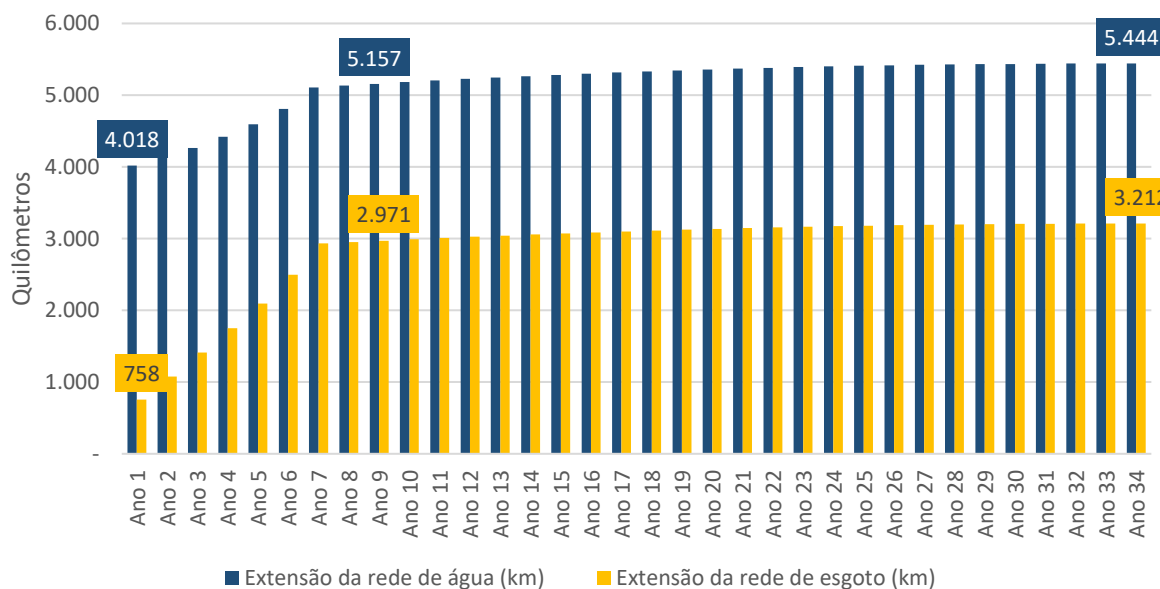
Os gráficos a seguir sintetizam (i) a projeção do número de ligações de água e de esgoto para a Área de Concessão e (ii) a projeção da extensão da rede de água e de esgoto para a Área de Concessão. As projeções detalhadas se encontram no arquivo anexo indicado na seção 3.3.

Gráfico 4 – Projeção do número de ligações de água e esgoto na Área de Concessão



Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER.

Gráfico 5 – Projeção da extensão da rede de água e esgoto na Área de Concessão (m)



Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER.

2.7 Divisão das projeções de faturamento entre tipos de usuário

As projeções de receitas realizadas nesta avaliação econômico-financeira são realizadas de forma diferenciada conforme a tipologia dos usuários dos serviços de água e de esgotamento analisados. No caso, as tipologias de usuário, ou classes de consumo, são (i) Residencial, (ii) Comercial, (iii) Industrial e (iv) Pública. Foram consideradas, também, subdivisões dessas classes de consumo a depender das classes tarifárias. Desse modo, as subdivisões completas são as listadas a seguir (essas subdivisões são oriundas da estrutura tarifária atual da CAERD).

- Residencial Convencional
- Residencial Social
- Comercial Convencional
- Comercial Pequenos Comércio
- Industrial Convencional
- Pública Convencional
- Pública Concessões

Para a separação dos volumes projetados de produção e de faturamento de água e de esgoto para as concessões analisadas, foi considerado como referência o histórico de 2017 a 2021 do controle gerencial de volumes da CAERD. No caso, não houve acesso a dados históricos dos 9 municípios do Projeto RO que não são operadas pela CAERD, de modo que, para esses casos, foi considerada a média global das concessões da CAERD.

A tabela a seguir contém a abertura aplicada ao volume faturado de água diferenciado por tipologia de usuário para cada município da Área de Concessão, para o esgotamento sanitário, foi considerada a mesma abertura.

Tabela 3 – Proporção do volume faturado de água por tipologia de usuário por município

Município	Residencial	Residencial Social	Comercial	Industrial	Pública
Alta Floresta D'Oeste*	86,93%	0,32%	6,43%	0,15%	6,18%
Alto Alegre dos Parecis*	86,93%	0,32%	6,43%	0,15%	6,18%
Alto Paraíso	82,08%	0,06%	7,22%	0,02%	10,62%
Cabixi	92,06%	0,24%	3,03%	0,03%	4,64%
Cacaulândia	89,10%	0,33%	6,80%	0,04%	3,73%
Campo Novo de Rondônia*	86,93%	0,32%	6,43%	0,15%	6,18%
Candeias do Jamari	93,55%	0,17%	2,25%	0,00%	4,03%
Castanheiras	84,29%	0,58%	4,47%	0,14%	10,53%
Chupinguaia*	86,93%	0,32%	6,43%	0,15%	6,18%
Colorado do Oeste	90,93%	0,18%	5,02%	0,09%	3,78%
Corumbiara	89,84%	0,17%	4,33%	0,01%	5,64%
Costa Marques	84,42%	0,30%	6,74%	0,03%	8,52%
Cujubim	78,01%	0,08%	15,02%	0,06%	6,84%

Município	Residencial	Residencial Social	Comercial	Industrial	Pública
Espigão D'Oeste	91,80%	0,05%	5,85%	0,15%	2,14%
Governador Jorge Teixeira*	86,93%	0,32%	6,43%	0,15%	6,18%
Guajará-Mirim	87,72%	0,01%	5,85%	0,40%	6,02%
Itapuã do Oeste*	86,93%	0,32%	6,43%	0,15%	6,18%
Ji-Paraná	91,68%	0,07%	5,31%	0,83%	2,12%
Machadinho D'Oeste	91,26%	0,06%	5,20%	0,58%	2,89%
Ministro Andreazza	88,56%	1,70%	5,92%	0,00%	3,81%
Mirante da Serra	85,82%	0,31%	7,84%	0,00%	6,03%
Monte Negro	88,66%	0,06%	6,62%	0,07%	4,59%
Nova Brasilândia D'Oeste*	86,61%	1,15%	8,44%	0,11%	3,68%
Nova Mamoré	80,55%	0,30%	10,38%	0,13%	8,64%
Nova União	82,91%	0,18%	7,01%	0,85%	9,04%
Novo Horizonte do Oeste	87,80%	0,92%	6,93%	0,00%	4,35%
Ouro Preto do Oeste	89,86%	0,22%	4,68%	0,43%	4,81%
Parecis	86,75%	1,14%	8,53%	0,32%	3,26%
Pimenteiras do Oeste	90,43%	0,06%	2,73%	0,00%	6,79%
Porto Velho	86,68%	0,22%	7,62%	0,16%	5,31%
Primavera de Rondônia*	86,93%	0,32%	6,43%	0,15%	6,18%
Rio Crespo	75,11%	0,28%	7,77%	0,00%	16,84%
Santa Luzia D'Oeste	87,50%	0,32%	4,02%	0,14%	8,02%
São Felipe D'Oeste	86,82%	0,13%	7,77%	0,00%	5,27%
Seringueiras	85,67%	0,16%	8,21%	0,09%	5,87%
Teixeirópolis	87,09%	0,23%	5,38%	0,00%	7,30%
Theobroma	88,69%	0,32%	2,71%	0,01%	8,27%
Urupá	90,08%	0,35%	7,07%	0,28%	2,22%
Vale do Anari	83,24%	0,04%	5,93%	0,00%	10,79%
Vale do Paraíso	86,93%	0,32%	6,43%	0,15%	6,18%

Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER

**Municípios não atendidos pela CAERD.*

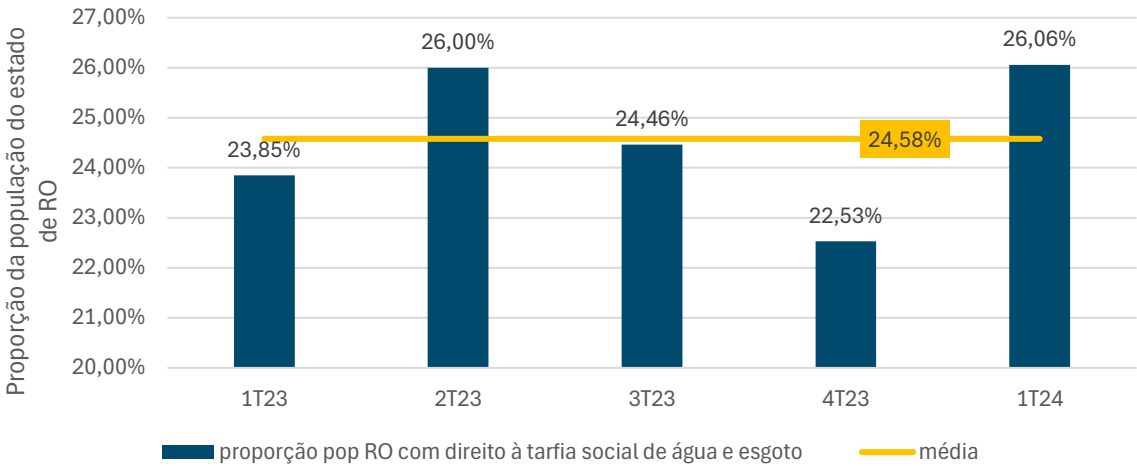
Foi considerado o aumento do número de economias do tipo Residencial Social como premissa da projeção do Projeto RO. No caso, foi empregado do ano 1 (2027) ao ano 7 (2033) crescimento anual do número de economias da classe residencial social até representar 25% das economias residenciais totais no ano 7 (2033).

Os 25% são a proporção média da população de Rondônia que tem o direito de ser beneficiada pela aplicação de tarifa social em suas faturas pelos serviços de saneamento, em conformidade com a Lei Nº 14.898/2024, ou seja, é a proporção dos domicílios que apresentam renda per capita inferior a 50%

do salário-mínimo⁴. Para apurar a renda per capita, a base de dados utilizada foi a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), compondo dados trimestrais desde o primeiro trimestre de 2023 até o primeiro trimestre de 2024 para as variáveis (A) rendimento efetivamente recebido⁵ e (B) número de pessoas por domicílio⁶, sendo a renda per capita por domicílio calculada por meio da divisão (A)/(B).

Para estimar a proporção dos domicílios que tem direito a se beneficiar pela tarifa social, foi calculado, para cada trimestre, (i) o número de casos em que a renda per capita domiciliar é inferior a 50% do salário-mínimo do período analisado, dividido por (ii) o número de domicílios abordados pela PNAD. O gráfico a seguir contém os resultados da proporção histórica da população com direito à tarifa social, por trimestre, além da média do período analisado (24,58%).

Gráfico 6 – Histórico da proporção da população do estado de Rondônia que tem direito à tarifa social



Fonte: PNAD. Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER.

Após 2033, é mantido esse patamar de 25% até o término da projeção.

⁴ R\$ 1.302,00 de 01/01/2023 a 30/04/2023 (MP 1143/2022), R\$ 1.320,00 de 01/04/2023 a 31/12/2023 (Lei 14.663/2023) e R\$ 1.412,00 a partir de 01/01/2024.

⁵ VD4017 – Rendimento efetivamente recebido no trabalho principal para pessoas de 14 anos ou mais de idade (apenas para pessoas que receberam em dinheiro, produtos ou mercadorias no trabalho principal).

⁶ VD2003 – Número de componentes do domicílio (exclusive as pessoas cuja condição na família era pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico).

2.8 Tarifas

As tarifas projetadas nesta avaliação representam o valor médio por m³ de volume faturado de água e de esgoto, separado conforme tipologia de usuário (tipologia indicada na seção 2.8), sendo desconsiderada a abertura por faixas de consumo (ou seja, os valores das tabelas tarifárias foram convertidos para suas correspondências efetivas totais por m³).

Similarmente ao tratamento realizado nas projeções operacionais, para a separação das tarifas médias de água e de esgoto para as concessões analisadas, foi considerado como referência o histórico de 2017 a 2021 do controle gerencial de volumes da CAERD e, para a tarifa Residencial Social, o banco de dados de 2022 disponibilizado pela CAERD.

Os dados disponibilizados contemplam informações de volumes faturados em m³ e de valores faturados em R\$. Para a apuração das tarifas de partida, foram considerados os valores médios do intervalo analisado, considerando a divisão entre valor faturado em R\$ e volume faturado em m³, de modo a se obter tarifas médias em R\$/m³.

No caso, não houve acesso a dados históricos dos 9 municípios do Projeto RO que não são operados pela CAERD, de modo que, para esses casos, foi considerado parâmetro apurado no SNIS de 2021, especificamente a relação média entre a receita operacional direta de água (FN002) e o volume de água faturado (AG011). A separação entre as tipologias de consumidor foi feita em termos da média global dos municípios cujos dados foram disponibilizados pela CAERD.

As tarifas médias de partida se encontram na tabela a seguir. A partir do ano 1 (2027), foi empregado ajuste inflacionário anual aos patamares indicados, refletindo a variação do IPCA desde a data-base de jan/2023 (período de referência final considerado pela Resolução N. 70/2023/AGERO-PRES).

Tabela 4 – Tarifas médias de partida empregadas na avaliação econômico-financeira (R\$/m³ faturado de água)

Município	Residencial	Residencial Social	Comercial	Industrial	Pública
Alta Floresta D'Oeste*	2,84	1,34	4,82	6,53	10,02
Alto Alegre dos Parecis*	2,75	1,3	4,66	6,31	9,69
Alto Paraíso	4,28	1,85	7,06	11,56	15,38
Cabixi	4,36	2,11	7,48	10,92	15,46
Cacaulândia	4,3	2,03	6,22	11,56	16,78
Campo Novo de Rondônia*	4,24	2	7,2	9,74	14,95
Candeias do Jamari	4,38	2,17	7,11	11,56	15,24
Castanheiras	4,32	2,45	7,61	9,87	15,77
Chupinguaia*	1,15	0,54	1,96	2,65	4,07
Colorado do Oeste	4,31	2,03	7,13	9,5	15,26
Corumbiara	4,35	1,97	7,75	11,2	15,39
Costa Marques	4,33	2,17	7,53	10,58	14,06

Município	Residencial	Residencial Social	Comercial	Industrial	Pública
Cujubim	4,44	1,86	7,09	9,9	14,16
Espigão D'Oeste	4,36	2,35	7,35	9,49	15,59
Governador Jorge Teixeira*	4,24	2	7,2	9,74	14,95
Guajará-Mirim	4,4	1,93	7,36	9,25	15,21
Itapuã do Oeste*	4,24	2	7,2	9,74	14,95
Ji-Paraná	3,01	1,76	4,79	7,22	11,58
Machadinho D'Oeste	4,39	2,32	7,05	10,86	15,2
Ministro Andreazza	4,24	2,05	7,34	9,72	15,6
Mirante da Serra	4,38	2,06	7,31	10,04	15,57
Monte Negro	4,36	2,22	6,64	11,3	15,39
Nova Brasilândia D'Oeste*	4,2	2,04	7,35	9,72	15,38
Nova Mamoré	3,08	1,45	7,45	1,54	10,32
Nova União	4,35	2,1	7,58	8,88	14,13
Novo Horizonte do Oeste	4,23	1,94	7,62	9,72	15,48
Ouro Preto do Oeste	4,35	2,15	7,22	9,27	12,48
Parecis	4,12	1,96	6,5	9,38	15,99
Pimenteiras do Oeste	4,24	1,8	7,5	9,72	15,69
Porto Velho	4,36	2,09	7,44	9,69	15,08
Primavera de Rondônia*	4,24	2	7,2	9,74	14,95
Rio Crespo	4,32	2,04	7,01	9,92	15,45
Santa Luzia D'Oeste	4,36	2,11	7,12	9,81	15,39
São Felipe D'Oeste	4,26	1,89	6,99	9,78	14,57
Seringueiras	4,33	1,88	7,64	9,25	15,41
Teixeirópolis	4,1	1,8	7,63	9,41	15,4
Theobroma	4,31	2,03	7,26	9,82	15,41
Urupá	4,19	1,86	6,98	9,54	15,58
Vale do Anari	4,36	2,13	7,47	10	15,33
Vale do Paraíso	4,24	2	7,2	9,74	14,95

Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER

**Municípios não atendidos pela CAERD.*

Os dados históricos analisados refletem informações em período anterior ao ajuste tarifário aprovado pela Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Rondônia (AGERO) em maio de 2023. No caso, foi aprovado ajuste de forma escalonada, sendo a primeira atualização vigente a partir de junho de 2023 e a segunda atualização vigente a partir de dezembro 2023. Até a atualização aprovada, vigente a partir de dezembro, ou seja, antes do início das projeções do Projeto RO, as tarifas se elevam em 70% quando comparadas às tarifas vigentes em maio de 2023. Diante disso, foi necessário empregar a elevação das tarifas médias dos municípios atualmente atendidos pela CAERD em 70% (uma vez que o primeiro ano da nova Concessão é 2027).

Para o caso das tarifas dos 9 municípios não atendidos pela CAERD, foi considerado efeito de convergência de tabelas tarifárias de cada município com a tabela tarifária da CAERD, ou seja, foi considerado

que as tarifas efetivas apuradas nesses municípios são gradualmente alteradas até alcançarem o patamar da tarifa efetiva alvo, que é a média apurada nos municípios atendidos pela CAERD. O reajuste das tarifas efetivas desses municípios não atendidos pela CAERD seguiu a metodologia da taxa de crescimento anual composta (CAGR), de forma que o incremento tarifário ao ano é dado pelo seguinte fator:

$$Fator\ de\ ajuste_{a.a.} = \sqrt[5]{\frac{Tarifa\ efetiva\ alvo}{Tarifa\ efetiva\ de\ partida}} - 1$$

No caso o fator de ajuste é aplicado ao longo dos cinco primeiros anos da concessão, ou seja, desde 2027 até 2031.

Partindo das tarifas efetivas de partida dos municípios não atendidos pela CAERD indicadas na Tabela 4, a apuração da tarifa efetiva alvo para cada modalidade de consumo calcula o valor efetivo médio de todos os municípios atendidos pela CAERD após a aplicação do ajuste autorizado pela Resolução N° 70/2023 – AGERO (70% de aumento nas tarifas até dezembro de 2023) e após o impacto médio na tarifa efetiva para a categoria residencial social da CAERD, decorrente da Lei 14.898/2024 (a partir da razão entre a média das tarifas sociais efetivas considerando o impacto da Lei e a média das tarifas sociais efetivas antes da vigência da Lei, tendo em vista apenas os municípios atendidos pela CAERD).

Tabela 5 – Tarifas referenciais para a convergência tarifária (R\$/m³ faturado de água)

Modalidade	Tarifa efetiva de Partida da CAERD	Após Ajuste AGERO (70%)I	Após Efeito da Lei 14.898/2024	Tarifa referencial para convergência
Residencial	4,24	7,22	7,22	7,22
Residencial Social	2,03	3,44	3,52	3,52
Comercial	7,20	12,23	12,23	12,23
Industrial	9,72	16,53	16,53	16,53
Pública	14,95	25,42	25,42	25,42

Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER

Em termos da tabela tarifária, conforme a Resolução N. 70/2023/AGERO-PRES, além do ajuste acumulado de 70%, a faixa de consumo inicial por economia para a classe residencial foi alterada de 0 m³ a 7 m³ para o intervalo de 0 m³ a 10 m³. Cabe destacar que foi considerado que as tarifas de esgoto são idênticas às tarifas de água. Além disso, a Lei 14.898/2024 define que a tarifa social deve ser correspondente a 50% da tarifa convencional para o intervalo de até 15 m³ de consumo. Sendo assim, a tabela a seguir contempla a adaptação da tabela atual da CAERD à Lei 14.898/2024, que entra em

vigor passados 180 dias de sua publicação⁷ (como foi publicada em 14/06/2024, suas condições entram em vigor a partir do dia 11/12/2024).

Tabela 6 – Tarifas CAERD a partir de dezembro de 2024 – data-base abril/2025

Concessionária	Categoria	Faixa (m³)		Tarifa (R\$/m³)			
		LI*	LS**	Normal	Social	Peq Comércio	Concessões
CAERD	Residencial	0	10	61,58	30,79		
CAERD	Residencial	10	15	6,98	3,08		
CAERD	Residencial	15	20	7,68	7,68		
CAERD	Residencial	20	25	9,22	9,22		
CAERD	Residencial	25	30	10,57	10,57		
CAERD	Residencial	30	50	12,66	12,66		
CAERD	Residencial	50	75	15,18	15,18		
CAERD	Residencial	75	150	15,18	15,18		
CAERD	Residencial	150		15,18	15,18		
CAERD	Comercial	0	10	103,20		66,52	
CAERD	Comercial	10	20	12,38		12,38	
CAERD	Comercial	20	50	17,13		17,13	
CAERD	Comercial	50		19,46		19,46	
CAERD	Industrial	0	10	153,76			
CAERD	Industrial	10	50	16,02			
CAERD	Industrial	50		16,19			
CAERD	Pública	0	10	235,30			235,30
CAERD	Pública	10	50	28,00			19,50
CAERD	Pública	50		28,54			14,22

Fonte: Resolução N. 70/2023/AGERO-PRES

*Limite Inferior

**Limite Superior.

⁷ As disposições da Lei de Tarifa Social são autoaplicáveis e independem de regulamentação específica pela ANA ou pela AGERO. Entretanto, o que a Lei de Tarifa Social aponta é que, para sua aplicação, seja observada a Norma de Referência ANA nº 6/2024, que dispõe sobre os modelos de regulação tarifária dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário (arts. 6º e 7º) e, caso a AGERO não adira à norma de referência da ANA sobre estrutura tarifária, que ela edite normativo próprio e o disponibilize em seu sítio eletrônico. Outrossim, como a própria Lei de Tarifa Social aponta, ela estabelece padrões mínimos a serem observados pelos titulares dos serviços públicos de água e esgoto, sem implicar revogação ou invalidação de regras, critérios ou descontos tarifários já instituídos em seus territórios, tampouco os direitos adquiridos pelos prestadores de serviços.

2.9 Receitas

Foram consideradas as seguintes modalidades de receitas na avaliação econômico-financeira do Projeto RO, conforme estrutura histórica da CAERD.

- Receita de faturamento de água
- Receita de faturamento de esgoto
- Devoluções e cancelamentos (efeito da inadimplência)
- Receitas indiretas do serviço (serviços de ligação, religação, conservação e reparo de hidrômetros e multas de atraso de pagamento)
- Receitas não operacionais (recuperação de faturamentos atrasados renegociados)

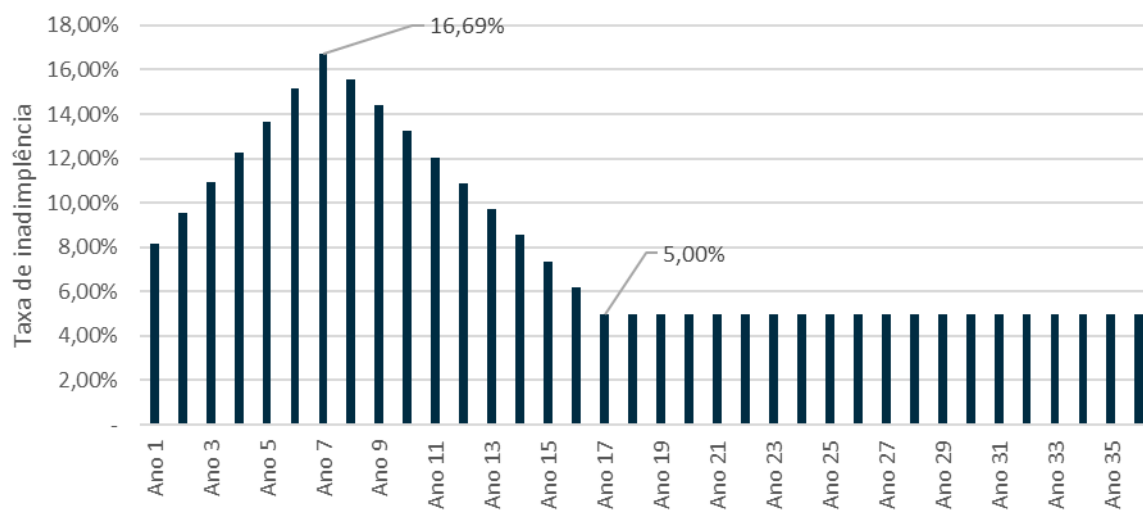
A receita de faturamento de água e a receita de faturamento de esgoto foram apuradas a partir da multiplicação entre as projeções operacionais das seções 2.4 e 2.5 e das tarifas analisadas na seção 2.8, considerando adesão pelos serviços de 95% das economias alcançadas, e representam o recebimento pelos serviços de água e esgotamento prestados no contexto do Projeto RO.

As devoluções e cancelamentos (efeito da inadimplência) foram estimadas, a partir de relatório gerencial de 2022 disponibilizado pela CAERD, contemplando a diferença entre o valor cobrado e valor arrecadado para cada município atendido. Para os municípios não atendidos pela CAERD, foi considerado o patamar de inadimplência global médio observado na CAERD em 2022 (7,19%).

Cabe destacar que a média atual de inadimplência relacionada ao saneamento do estado de Rondônia, calculada por meio do histórico do Índice de evasão de receitas (IN029) do SNIS (dados históricos de 2018 a 2022) é de 8,66% das receitas de saneamento, no entanto, considerando tanto o efeito da universalização da cobertura de água e esgoto, a expansão dos serviços, a mudança no faturamento do esgoto (que passa a considerar 100% da tarifa de água, além dos casos nos quais não há, atualmente, cobrança pelos serviços de esgoto) e a ampliação da proporção de economias às quais se incidirá a tarifa social, foi considerado possível que a inadimplência tende a se elevar até a universalização.

Diante disso, foi considerado que a taxa de evasão de receitas de cada município assumiria, até 2033, o maior valor entre o dobro da inadimplência atual e a inadimplência referencial da CAERD de 7,19%. A partir de 2034 até 2043, foi considerada redução dos patamares de inadimplência até que seja alcançada a meta de 5%. O gráfico a seguir demonstra a estimativa da curva global de inadimplência para todos os municípios da Área de Concessão:

Gráfico 7 – Curva global de inadimplência



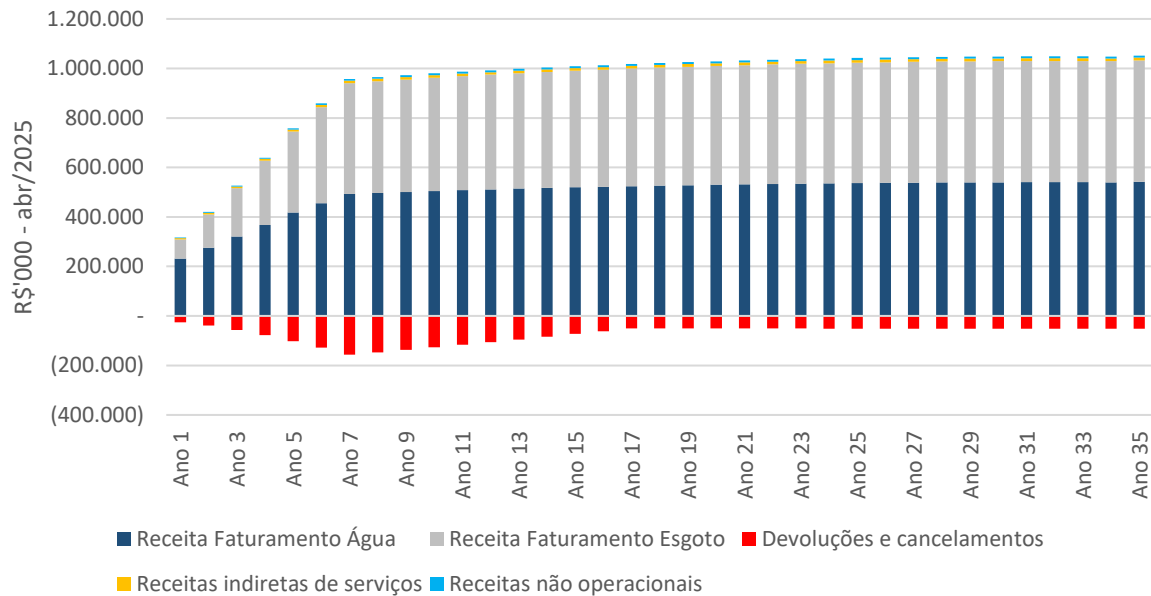
Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER

As receitas indiretas de serviços, que contemplam serviços de ligação, religação, conservação e reparo de hidrômetros e multas de atraso de pagamento, foram consolidadas e parametrizadas em função do número de ligações projetados de cada concessão, sendo equivalente a R\$ 2,13 por ligação (data base jun/2022). Esse parâmetro foi apurado no balancete histórico da CAERD de 2017 a 2021.

Por sua vez, as receitas não operacionais, que representam principalmente a recuperação de faturamentos atrasados renegociados, foram estimadas em 0,78% do faturamento de água e de esgoto, conforme histórico médio da CAERD de 2017 a 2021 (com base nos balancetes contábeis disponibilizados).

As projeções sintéticas de receitas se encontram a seguir. As projeções detalhadas, por município, se encontram no arquivo anexo indicado na seção 3.4.

Gráfico 8 – Projeções de receitas (R\$'000, data base abr/2025)



Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER.

2.10 Custos Operacionais

As projeções de custos operacionais vinculados à operação dos serviços de água e esgotamento foram estimadas e detalhadas no Relatório de Anteprojeto de Engenharia. Nesta seção se encontram resumidos os patamares projetados, de forma consolidada para todos os 40 municípios da Área de Concessão.

As projeções foram realizadas de modo a possibilitar a separação das projeções de água das projeções de esgoto e de modo a separar as projeções de sistemas integrados das projeções de sistemas isolados, (que são, principalmente, os atendimentos a áreas rurais. Nesta avaliação não são considerados os efeitos de custos com sistemas isolados.

Os custos projetados no Relatório de Anteprojeto de Engenharia são:

- Sistemas integrados de água (produção):
 - Energia elétrica
 - Produtos químicos
 - Tratamento de lodo
 - Pessoal operacional
 - O&M

- Sistemas integrados de água (distribuição):
 - Pessoal operacional
 - O&M
 - Licenças
- Sistemas integrados de esgotamento:
 - Energia elétrica
 - Produtos químicos
 - Pessoal operacional
 - Tratamento de lodo
 - O&M
 - Licenças

Em sequência, são apresentadas, de forma resumida, as premissas consideradas para cada rubrica que compõe os custos operacionais.

Energia Elétrica

Para calcular a demanda e consumo de energia elétrica em estações elevatórias de água e esgoto, foram considerados a potência nominal dos motores e o número de conjuntos instalados. Nas estações de tratamento, foram consideradas as potências consumidas e o tempo de funcionamento. Foi considerada modalidade tarifária de alta tensão, fora de ponta (A4), utilizando tabela tarifária da Energisa. Adicionalmente, foi prevista redução de 20% na tarifa de consumo até 2062 em função de melhorias operacionais e da compra de energia no Mercado Livre de Energia.

Produtos Químicos

Para abastecimento de água e esgotamento sanitário, foram considerados os produtos químicos empregados para tratamento da água nas ETAs e poços; e para tratamento de lodo e desinfecção nas ETEs. A estimativa de custo foi calculada a partir das vazões médias projetadas e das dosagens de cada produto a ser empregado.

- Abastecimento de Água:
 - Sulfato de alumínio (coagulante): 1,32 kg/m³.
 - Hipoclorito de cálcio (desinfetante): 1,50 g/m³.
 - Polímero: 0,70 g/m³.
 - Cal hidratado: 20,00 g/m³.
 - Flúor: 3,40 mL/m³.
- Poços:
 - Hipoclorito de cálcio e flúor com dosagens semelhantes aos das ETAs.
- Esgotamento Sanitário:
 - Polímero para lodo: 10 g/kg SS.
 - Desinfecção calculada em função de número de habitantes atendidos por ano.

Tratamento e Disposição Final de Lodos

Os custos de tratamento de lodo referem-se ao desaguamento, transporte e disposição final e foram obtidos internamente a partir de valores de serviços praticados por terceiros em projetos com a participação do CONSÓRCIO.

Os custos de coleta, transporte e disposição final foram obtidos da análise de editais de concorrência pública. Estão incluídos os serviços de armazenamento, transporte e disposição final em aterro sanitário ou unidade de gerenciamento de lodo devidamente licenciada.

Mão de Obra

A estimativa de custos com mão de obra operacional foi realizada a partir da elaboração de um custo unitário por ligação atendida pelos sistemas a partir do Banco de preços SINAPI não desonerado para Rondônia, data base de setembro de 2022.

Operação e Manutenção (O&M)

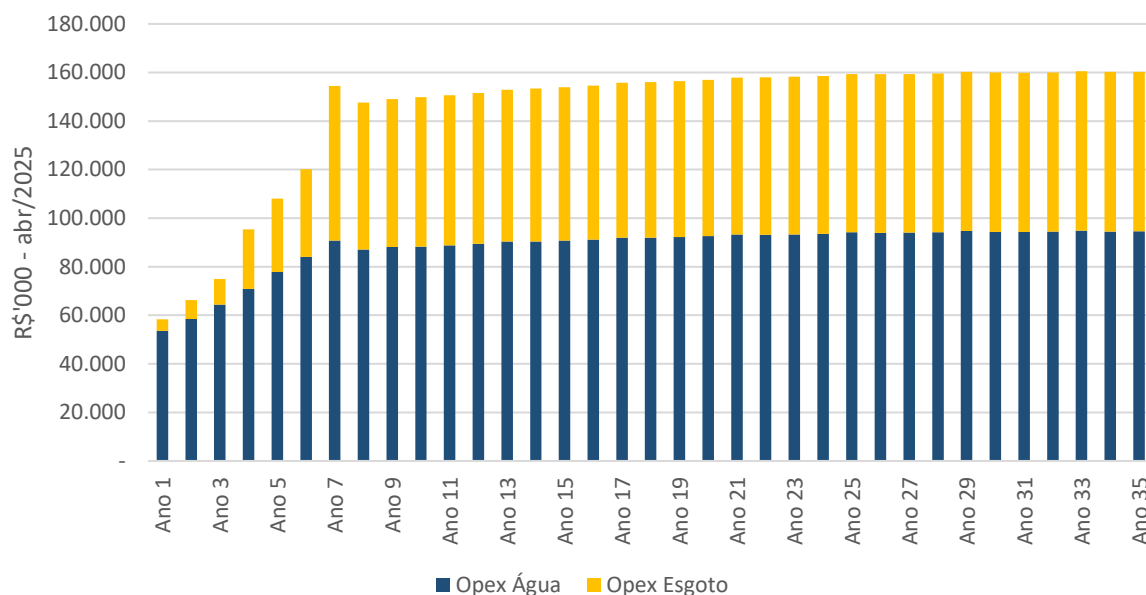
Inicialmente, os investimentos em renovação de ativos são classificados como CAPEX e, posteriormente, como OPEX para manutenção contínua. O percentual de manutenção adotado é de 0,25% do CAPEX total. O cálculo do custo unitário por ligação é baseado no CAPEX total e no número máximo de ligações atendidas.

Licenças

Para a renovação de licença de operação foram considerados os custos referentes à necessidade de renovação tendo como base o ano de 2024 e considerando periodicidade de 4 anos. Os valores foram obtidos da legislação estadual e das respectivas normas municipais, analisadas caso a caso.

As projeções sintéticas de custos se encontram a seguir. As projeções detalhadas, por município, se encontram no arquivo anexo indicado na seção 3.5.

Gráfico 9 – Projeções de custos (R\$'000, data base abr/2025)



Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER.

2.11 Despesas

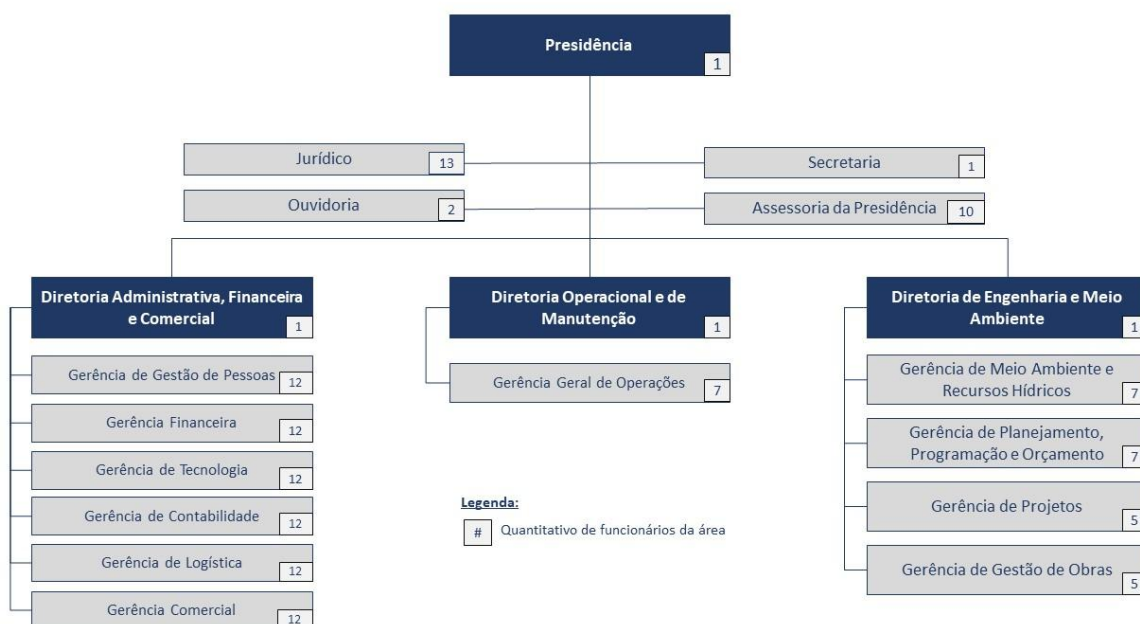
Além dos custos projetados no Anteprojeto de Engenharia, há de se considerar as despesas administrativas da Concessão bem como serviços de terceiros e outras despesas gerais.

As despesas com serviços de terceiros foram estimadas em 0,15 R\$/ligação total de água, conforme histórico médio de 2017 a 2021 das demonstrações contábeis da CAERD. No caso, se encontram contempladas as rubricas Comerciais, Técnicos, Manutenção de Veículos, Processamento de Dados, Publicidade e Propaganda, Logística, Veículos e Outros serviços.

Por sua vez, as despesas gerais foram estimadas equivalentes a 0,03 R\$/ligação total de água do faturamento, conforme histórico médio de 2017 a 2021 das demonstrações contábeis da CAERD. Essas despesas contemplam as rubricas Viagens e Condução, Taxas de Contribuições e Outras despesas gerais.

As despesas administrativas foram apuradas referências de salários e encargos para a estrutura administrativa indicada na tabela a seguir, que na partida totaliza 133 funcionários.

Figura 2 - Estrutura Administrativa proposta



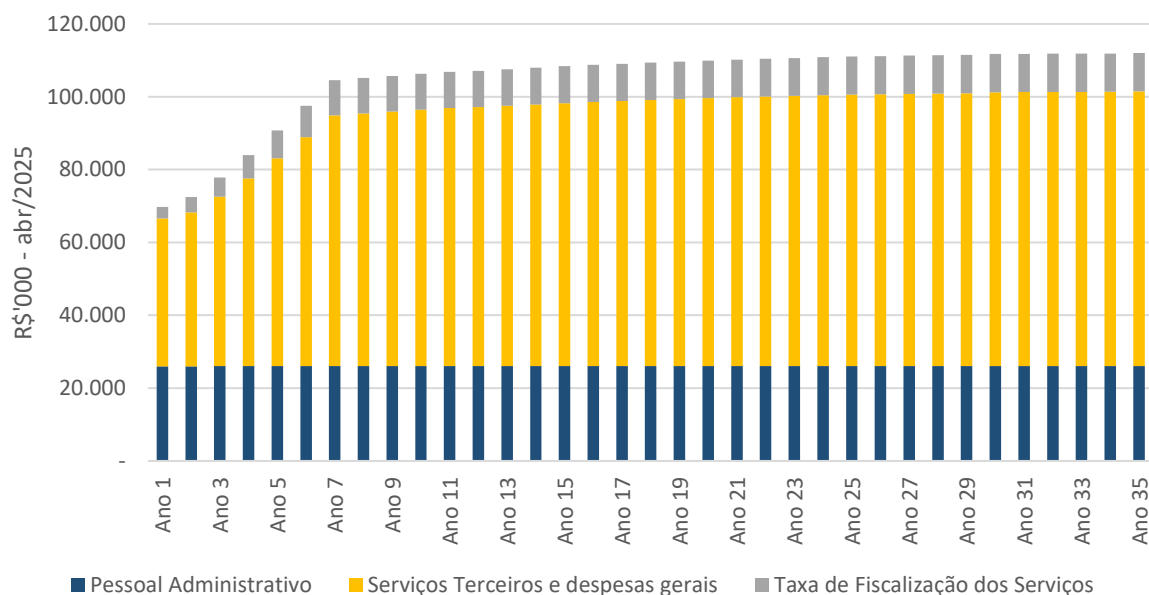
Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER, com base no Plano de Negócios para a concessão de serviços públicos de abastecimento de água e esgoto para o Estado do Amapá

Foi considerado que o patamar da estrutura administrativa é mantido em 133 funcionários durante toda a vigência da Concessão, posto que áreas de finanças, regulação, jurídico, dentre outras administrativas, não devem se expandir com a universalização. É importante mencionar que, por outro lado, as equipes operacionais se elevam diretamente em função da ampliação das áreas de atendimento e do alcance das metas de universalização, sendo este efeito já contemplado no orçamento de custos operacionais.

Para a estimativa dos custos associados aos funcionários da alçada administrativa, os cargos propostos para cada uma das áreas do organograma foram associados a cargos já existentes na CAERD, a nível individual, a fim de garantir uma estimativa salarial adequada. Posteriormente, levando em conta as proposições do Relatório de Avaliação de Recursos Humanos, a remuneração base associada a cada um dos cargos foi reduzida em aproximadamente 20%, visando melhor refletir a média praticada por outras empresas do setor. Finalmente, a despesa com cada cargo é resultante do salário anual, adicionados os respectivos custos com encargos trabalhistas e benefícios, calculados a partir dos custos médios identificados nos balancetes e arquivos gerenciais, representando, em média, uma despesa adicional de 1,14 vezes a remuneração anual.

As projeções sintéticas de despesas administrativas, terceiros e gerais se encontram a seguir. As projeções detalhadas, por município, se encontram no arquivo anexo indicado na seção 3.5. Cabe destacar que o custo com pessoal administrativo foi rateado, para cada município, em função da população atendida pelos serviços de água.

Gráfico 10 – Projeções de despesas (R\$'000, data base abr/2025)



Elaboração: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER.

2.12 Encargo Setorial

Em conformidade com a Resolução AGERO nº 001/2016 e Resolução AGERO nº 070/2023, foi considerado pagamento de Taxa de Fiscalização sobre Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgoto (TFS) equivalente a 1% do valor faturado desses serviços durante toda a vigência da concessão. A projeção da TFS se encontra no Gráfico 10 (seção 2.11).

2.13 Investimentos e Amortização

Foi considerado que as estruturas atualmente empregadas ao atendimento da população atrelada a cada concessão analisada serão transferidas à futura Concessionária. Desse modo, foi considerado um intangível líquido de partida representativo dessa estrutura, equivalente ao direito de uso da infraestrutura existente, cuja amortização é incidente sobre a base tributária da concessão no contexto do Projeto RO.

Para estimar o valor do intangível líquido de partida, foi considerado o valor da Outorga Fixa referencial da Concessão. Além disso, foi adotada uma taxa de amortização de 2,86%, de modo que o saldo líquido será integralmente depreciado em 35 anos, ou seja, até o término das concessões.

As projeções de investimentos necessários à expansão, operação e atendimento das metas de universalização dos serviços de água e esgotamento foram estimadas e detalhadas no Relatório de Anteprojeto de Engenharia.

Para cada investimento foi considerado uma taxa de amortização proporcional ao prazo remanescente da Concessão, desse modo, todos saldos são integralmente amortizados até o final da Concessão. Após o término da concessão, foi considerado que não haverá indenização ao Concessionário pela estrutura a ser entregue ao Poder Concedente.

Os investimentos projetados no Relatório de Anteprojeto de Engenharia, necessários para o atendimento às soluções coletivas de água e esgoto são:

- Sistemas integrados de água (produção):
 - Poços
 - Adutoras de água bruta
 - Estações elevatórias de água bruta
 - Estações de tratamento de água
 - CMB – Água Bruta

- Sistemas integrados de água (distribuição):
 - Reservatórios
 - Adutoras de água tratada
 - Estações elevatórias de água tratada
 - Rede de Distribuição
 - Ligações de água
 - Substituições de hidrômetros
 - CMB – Água Tratada
 - Programa de Redução de Perdas
 - Projetos e Estudos
 - Licenças e Regularização Ambiental
 - Segurança Hídrica – ESG

- Sistemas integrados de esgotamento:
 - Coletores tronco, interceptores e emissários
 - Estações elevatórias
 - Linhas de recalque e emissários sob pressão
 - Estações de tratamento de esgoto
 - Rede Coletora
 - Ligações de Esgoto
 - CMB e geradores
 - Estudos e projetos
 - Licenças

Em sequência, são apresentadas, de forma resumida, as premissas consideradas para cada rubrica que compõe os investimentos preconizados. Todos os custos foram atualizados pelo INCC para a data base de setembro de 2022.

Adutoras de água bruta e tratada

Como premissa para a estimação de custos das adutoras de água bruta e tratada, foram consideradas:

- Adutoras com diâmetro até 700 mm em PEAD;
- Adutoras com diâmetro maior ou igual a 800 mm em aço carbono ou ferro fundido;
- Percentuais de escoramento segundo valores médios baseados em projetos já elaborados pelo CONSÓRCIO; e
- Utilização de custos unitários provenientes de estudo de custo de empreendimentos fornecido pela SABESP (2019).

Rede de Abastecimento

O custo unitário para redes de abastecimento utilizou como base a curva de custos da SABESP (2019) e as seguintes premissas:

- Materiais: Tubulações de PVC.
- Distribuição de Diâmetros: 50 mm (70%), 75 mm (15%), 100 mm (10%), 150 mm (5%).
- Tipos de Escoramento: 20% sem escoramento, 60% pontaleteamento, 20% descontínuo.

Ligações Domiciliares e Hidrometração

O custo unitário para ligações domiciliares, hidrometração e cadastro de redes utilizou como base a curva de custos da SABESP (2019). Adicionalmente, foi considerado ciclo de vida útil para os hidrômetros, com a troca sendo realizada em ciclos de acordo com o porte populacional de cada município.

Programa de Redução de Perdas e Desperdícios de Água

A determinação da estimativa de custos do Programa de Redução de Perdas e Desperdícios utilizou como base valores baseados em programa análogo proposto pelo CONSÓRCIO para o município de Indaiatuba-SP. O programa visa a redução de perdas, manutenção, pesquisa de vazamentos e reabilitação de redes.

Obras Localizadas de Abastecimento de Água

Foram utilizados como base o estudo de custos de empreendimentos da SABESP (2019) para elaboração das curvas de custo para poços profundos e reservatórios e o banco de preços utilizados em projetos do CONSÓRCIO para estações elevatórias de água bruta e tratada, conjuntos motobomba e estações de tratamento de água.

Soluções Individuais de Abastecimento de Água

O custo das soluções individuais de água foi obtido com base em processos licitatórios de Prefeituras Municipais com ano base de abril de 2018 e setembro de 2020, para a implantação dos poços. Já para o reservatório, utilizou-se o preço médio praticado no mercado, com valores consultados em janeiro de 2021. Abaixo se relacionam as unidades previstas para as soluções individuais de abastecimento de água:

- Sistema de Abastecimento de Água – perfuração tubular com profundidade entre 18 e 30 metros, instalação de bomba submersível, quadro de comando, ligações hidráulicas e elétricas e análise de água e implantação de caixa d'água de polietileno com capacidade de 500 L;

Estudos de Segurança Hídrica (ESG)

Face o risco associado às alterações climáticas, elaborou-se uma análise dos principais riscos associados ao projeto quanto a este tema, com vistas a quantificar e valorar estruturas resilientes para garantir a prestação dos serviços ofertados mesmo com a mudança climática em todos os municípios objetos deste Projeto. Neste contexto, foram identificados 8 municípios vulneráveis à eventos climáticos extremos: Alta Floresta D'Oeste, Espigão D'Oeste, Guajará-Mirim, Ji-Paraná, Nova Brasilândia D'Oeste, Nova União, Ouro Preto do Oeste e Porto Velho.

Desta forma, foram incluídos estudos complementares para enfrentamento das mudanças climáticas para as localidades supracitadas.

Ramal Domiciliar

A determinação do custo de implantação dos ramais domiciliares de esgoto foi realizada a partir dos custos disponibilizados pela SABESP (2019). Os valores levam em consideração o percentual de pavimentação de cada localidade, estimado com auxílios de bases do *OpenStreetMaps* (2022).

Rede Coletora

O custo médio foi obtido a partir dos dados disponibilizados pela SABESP (2019), em função da composição de custos feita a partir do diâmetro, tipo de pavimento da via e material, conforme a seguinte consideração de uma porcentagem média de cada tipo de escoramento:

- Materiais: Tubulações de PVC;
- Distribuição de diâmetros: 150 mm (70%) e 200 mm (30%); e
- Tipos de escoramento: 20% sem escoramento, 45% de pontaleamento, 20% descontínuo, 10% contínuo e 5% especial.

Coletores-Tronco

Como premissa para a estimação de custos dos coletores-tronco, foram considerados:

- Coletores-tronco em PVC;
- Percentuais de escoramento segundo valores médios baseados em projetos já elaborados pelo CONSÓRCIO; e
- Utilização de custos unitários provenientes de estudo de custo de empreendimentos fornecido pela SABESP (2019).

Obras Localizadas de Esgotamento Sanitário

Foram utilizados como base o estudo de custos de empreendimentos da SABESP (2019) para elaboração das curvas de custo das estações elevatórias de esgoto, o banco de preços utilizado em projetos pelo CONSÓRCIO para geradores de emergência e dados provenientes de literatura especializada (VON SPERLING, 2005, 2016) para estações de tratamento de esgoto.

Soluções Individuais de Esgotamento Sanitário

Para determinação dos custos das soluções individuais foi utilizada a Composição de Custos de Aquisição e Instalação de USIs, de agosto de 2019, fornecida pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA do Estado de São Paulo. O documento consiste em orçamento estimado para duas alternativas de USIs, conforme apresentado a seguir:

- Tipo 1 – caixa de gordura, caixa de inspeção, fossa séptica, filtro anaeróbio, materiais diversos (tubulação, brita, reposição de piso e concreto para base), mão de obra e equipamentos (retro-escavadeira, ajudante e pedreiro);
- Tipo 2 – caixa de gordura, caixa de inspeção, fossa séptica, sumidouro, materiais diversos (tubulação, brita, reposição de piso e concreto para base), mão de obra e equipamentos (retro-escavadeira, ajudante e pedreiro).

Foi considerado, também, a incidência de Lucro e Despesas Indiretas (LDI) de 28% na contratação de terceiros para a realização dos serviços. Desse modo, para a estimativa de custo foi adotado o valor médio entre os dois tipos de USI descritos.

Licenças e Regularização Ambiental

Para a obtenção de licenças prévia e de instalação, similar ao aplicado para os custos de operação, foram considerados os custos referentes à necessidade de cada intervenção ou unidade, tendo como base o ano de 2024. Os valores foram obtidos da legislação estadual e das respectivas normas municipais, analisadas caso a caso.

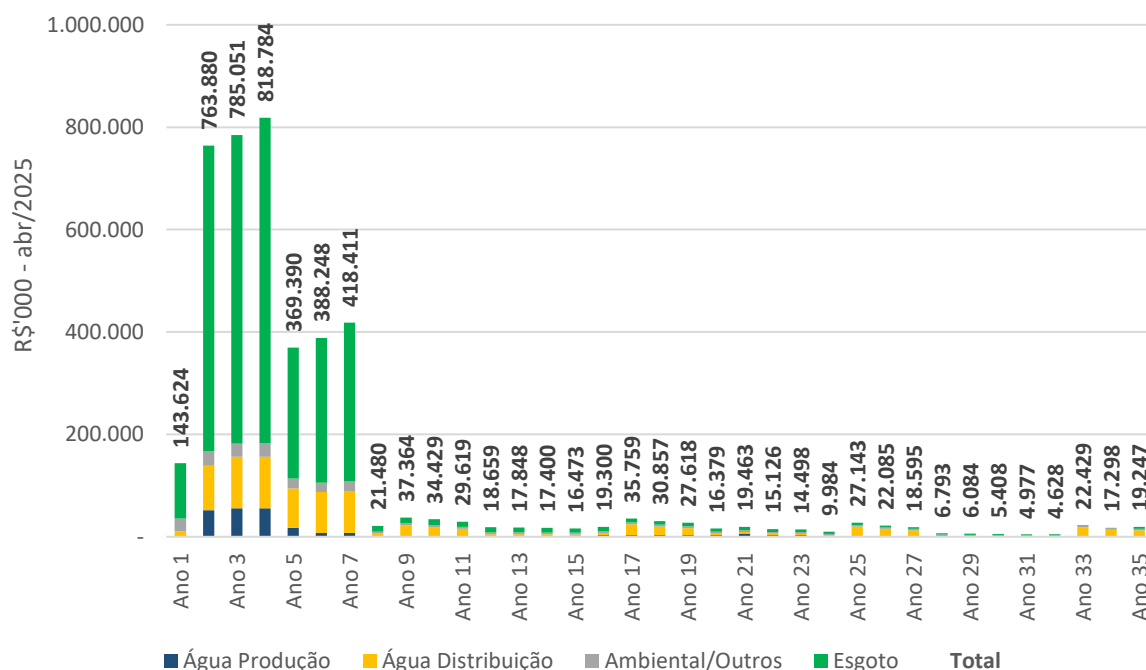
A Tabela 7 e o Gráfico 11 a seguir contêm os patamares projetados de investimentos consolidados para toda a Área de Concessão. As projeções detalhadas, por município, se encontram no arquivo anexo indicado na seção 3.6. Ao todo são estimados R\$ 4,22 bilhões em investimentos (data-base abr/2025), sendo R\$ 2,96 bilhões necessários para a prestação dos serviços de esgotamento compatível com a meta de universalização de 90% até 2033.

Tabela 7 – Projeções de investimentos (R\$'000, data base abr/2025)

Modalidade	Ano 1	Ano 5	Ano 10	Ano 20	Ano 35
Água Produção	-	17.432	-	3.101	-
Água Distribuição	10.441	77.126	18.782	3.133	12.522
Ambiental/Outros	25.421	19.068	3.755	3.577	2.928
Esgoto	107.762	255.764	11.892	6.568	3.798
Total	143.624	369.390	34.429	16.379	19.247

Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER.

Gráfico 11 – Projeções de investimentos (R\$'000, data base abr/2025)



Elaboração: Consórcio CERES-ENGECORPS-MACHADO MEYER.

2.14 Financiamentos

Se encontram simuladas, neste Plano de Negócios duas estruturas de endividamento derivadas do perfil de investimentos projetados. A primeira estrutura contempla alavancagem dos investimentos ocorridos do primeiro ano de projeção até o quarto ano de projeção. A segunda estrutura contempla alavancagem dos investimentos previstos do quinto ano de projeção até o décimo terceiro ano de projeção. Investimento após esse período são cobertos pela geração de recursos própria das concessões.

Foi considerada alavancagem por meio de captações no BNDES, por ser a que apresenta menores despesas financeiras para o projeto, sendo simulado captação equivalente a 60% do investimento, alavancado a uma taxa equivalente a IPCA + 7,52% (convertido da TLP, com adicional de 1,5%).

O BNDES oferece a linha de financiamento Finem – Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, voltada para projetos de investimentos públicos ou privados que estejam focados na universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas.

A participação do banco para estados e municípios é de até 90% do valor total do projeto, sendo limitada a 100% dos itens financiáveis. Para os demais clientes, o percentual vai para 95% do valor total do projeto. Os financiamentos disponibilizados são a partir de R\$ 20 milhões e as taxas de juros cobradas são compostas conforme tabela a seguir.

Tabela 8 – Taxa de Juros

Operação	Itens Financiados	Custo Financeiro	Remuneração BNDES	Taxa do Agente Financeiro
Direta	Tratamento de resíduos sólidos e esgoto Demais investimentos	TLP	A partir de 1,1% a.a. A partir de 1,5% a.a.	-
Indireta	Tratamento de resíduos sólidos e esgoto Demais investimentos	TLP	1,05% a.a. 1,45% a.a.	Negociada entre a instituição e o cliente

Fonte: BNDES

O prazo máximo de financiamento é de 34 anos, compreendendo o prazo de carência - de até 6 meses após entrada do projeto em operação comercial - e de amortização. Os juros podem ser capitalizados ou pagos pelo cliente e as garantias reais e/ou pessoais.

A periodicidade de pagamentos normalmente é mensal, mas pode ocorrer de forma trimestral ou semestral. No geral o BNDES utiliza o Sistema de Amortização Constante (SAC).

No setor de saneamento básico, o BNDES oferece complementaridade do uso de debêntures, subcrevendo até 50% do valor das emissões pelo beneficiário para execução do projeto. A soma do valor financiado e das debêntures subscritas não pode ultrapassar 80% do valor total dos itens financiáveis.

A seguir constam os valores considerados na projeção financeira.

Tabela 9 – Dados Projeção

Custo Financeiro	Remuneração BNDES	Prazo	Carência	Pagamento	Amortização	% Investimento
TLP	1,5% a.a.	34 anos	6 meses	mensal	SAC	90%

Fonte: Consórcio CERES-ENGEORPS-MACHADO MEYER

2.15 Necessidade de capital de giro

A variação da necessidade de capital de giro foi simulada em termos de prazos médios de recebimento e de pagamento.

No caso, ambos foram parametrizados, por simplificação, em termos da Receita Operacional Bruta (ROB) da Concessão. Foi considerado prazo médio de recebimento equivalente a 30 dias de ROB e prazo médio de pagamento equivalente a 15 dias de ROB.

2.16 Impostos e deduções

Foi considerado o regime de lucro real para apuração de impostos na valoração do Projeto RO. Desse modo, foram consideradas deduções de 9,25% do faturamento, em relação às alíquotas de PIS/COFINS. Para a apuração do IRPJ e CSLL, foi aplicada a alíquota de 34% incidentes sobre a base tributável.

3 Anexos

3.1 Projeções populacionais por município

As projeções detalhadas de população por município se encontram no arquivo denominado PN Referencial - Anexo I - População.xlsx, disponibilizado como anexo a este Plano de Negócios Referencial.

3.2 Projeções de demanda de água e cobertura de esgoto por município

As projeções detalhadas de água em termos de volume produzido, faturado e perdas, bem como as projeções de esgoto em termos de volume de contribuição, faturado e infiltração, ambas por município, se encontram no arquivo denominado PN Referencial - Anexo II – Demanda e Cobertura.xlsx, disponibilizado como anexo a este Plano de Negócios Referencial.

3.3 Projeções do número de ligações e da extensão da rede de água e de esgoto

As projeções detalhadas do número de ligações de água e de esgoto, bem como da extensão da rede de água e de esgoto, por município, se encontram no arquivo denominado PN Referencial - Anexo III – Ligações e Rede.xlsx, disponibilizado como anexo a este Plano de Negócios Referencial.

3.4 Projeções de receitas

As projeções detalhadas das receitas, por município, se encontram no arquivo denominado PN Referencial - Anexo IV - Receitas.xlsx, disponibilizado como anexo a este Plano de Negócios Referencial.

3.5 Projeções de custos e despesas

As projeções detalhadas dos custos e despesas, por município, se encontram no arquivo denominado PN Referencial - Anexo V – Custos e Despesas.xlsx, disponibilizado como anexo a este Plano de Negócios Referencial.

3.6 Projeções de investimentos

As projeções detalhadas dos investimentos, por município, se encontram no arquivo denominado PN Referencial - Anexo VI - Investimentos.xlsx, disponibilizado como anexo a este Plano de Negócios Referencial.