

# PPI SANEAMENTO CEARÁ – CAGECE

Relatório Econômico-financeiro

**Preparado para:**

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

CAGECE – COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ

**Preparado por:**

CONSÓRCIO ACQUA

BF CAPITAL

AECOM DO BRASIL

AZEVEDO SETTE ADVOGADOS

**SUMÁRIO**

1.	INTRODUÇÃO.....	4
2.	PARCERIA PÚBLICA PRIVADA (PPP) .....	5
3.	METODOLOGIA DE ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	6
4.	CUSTO DE CAPITAL (WACC) .....	11
5.	PREMISSAS E PROJEÇÕES FINANCEIRAS.....	16
5.1.	MACROECONOMIA .....	17
5.2.	RECEITA.....	17
5.3.	TRIBUTAÇÃO .....	21
5.4.	ASPECTOS OPERACIONAIS .....	27
5.5.	CUSTOS E DESPESAS .....	34
5.6.	INVESTIMENTOS .....	37
5.7.	CAPITAL DE GIRO .....	39
5.8.	RECEITAS FINANCEIRAS .....	40
5.9.	ESTRUTURA DE CAPITAL .....	40
5.10.	PROJEÇÕES FINANCEIRAS .....	46
6.	GARANTIAS .....	49
7.	CONCLUSÃO.....	52

## 1. INTRODUÇÃO

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), por meio do pregão eletrônico AARRH Nº 31/2017, contratou serviços técnicos especializados para a estruturação de projetos de participação privada, visando à universalização dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário, relativamente ao Estado do Ceará e à Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), conforme as especificações do Edital referente ao mesmo processo.

O presente Relatório visa apresentar os estudos de Viabilidade Econômico-financeira Final para universalização dos serviços de esgotamento sanitário nos 23 municípios definidos pela Diretoria do Poder Concedente (CAGECE), possibilitando apoiar na tomada de decisão que seja vantajosa para o Poder Concedente, mas que também garanta um retorno e atratividade do negócio para o Consórcio privado. De forma detalhada, a alocação dos 23 municípios nos blocos supracitados e os seus respectivos prazos máximos de duração para a PPP são sintetizados na tabela a seguir:

Tabela 1: Distribuição dos municípios por bloco e respectivos prazos máximos da PPP

Município	Bloco	Prazo máximo
Aquiraz	Bloco 1	dez/52
Barbalha	Bloco 1	dez/52
Cascavel	Bloco 1	dez/52
Chorozinho	Bloco 1	dez/52
Eusébio	Bloco 1	set/49
Farias Brito	Bloco 1	dez/52
Guaiúba	Bloco 1	dez/52
Horizonte	Bloco 1	dez/52
Itaitinga	Bloco 1	dez/52
Juazeiro do Norte	Bloco 1	abr/50
Maracanaú	Bloco 1	mar/48
Maranguape	Bloco 1	dez/52
Missão Velha	Bloco 1	dez/52
Nova Olinda	Bloco 1	dez/52
Pacajus	Bloco 1	dez/52
Pacatuba	Bloco 1	dez/52
Caucaia	Bloco 2	dez/52
Fortaleza	Bloco 2	dez/52
Paracuru	Bloco 2	dez/52
Paraipaba	Bloco 2	dez/52
São Gonçalo do Amarante	Bloco 2	dez/52
São Luís do Curu	Bloco 2	set/49
Trairi	Bloco 2	dez/52

Fonte: Contratos de Programa

A partir das definições do poder concedente (CAGECE) e, após análise de alguns cenários, a CAGECE indicou que, para conferir viabilidade ao projeto e alinhado com a estratégia de negócios da companhia, o modelo de negócio a ser adotado deveria ser o de PPP na modalidade de Concessão Administrativa – Concessão de Esgoto. As premissas consideradas, bem como os resultados obtidos das análises elaboradas, são detalhadas neste relatório.

## **2. PARCERIA PÚBLICA PRIVADA (PPP)**

A PPP representa uma parceria firmada entre a Administração Pública e a Iniciativa Privada com o objetivo de fornecer o melhor atendimento, por um determinado período, para uma determinada demanda social. Nessa forma de contrato, o agente privado realiza a construção, administração, a prestação do serviço proporcionados pela infraestrutura referente ao objeto do contrato, sendo que os investimentos necessários são exercidos por meio de uma parcela de *equity* (capital próprio) complementado por uma estrutura de financiamento (dívidas).

O Poder Concedente contribui financeiramente à concessionário através do pagamento da Contraprestação Pecuniária em periodicidade a ser definida (mensal, trimestral, anual), valores atrelados à entrega das obras e ao nível de qualidade do serviço objeto da PPP. Essa receita é proveniente, em parte ou até mesmo na totalidade, de pagamentos realizados pelo Poder Concedente, e deve ser utilizada para cobrir os custos de operação, a amortizar da dívida, assim como ainda perfazer a rentabilidade exigida pelos investidores frente aos riscos inerentes do projeto.

Na legislação brasileira a parceria público-privada (PPP) é dividida em duas modalidades denominadas como concessão patrocinada, na qual o poder concedente complementa a arrecadação tarifária do concessionário; e concessão administrativa, na qual a remuneração do concessionário vem integralmente do poder concedente.

A experiência internacional nessa modalidade de contratação pelo poder público oferece evidências claras no sentido de melhor uso desses recursos públicos, ao apresentar resultados de projetos com maior eficiência operacional, com a entrega da infraestrutura no prazo e orçamento previstos, sem contar na qualidade da prestação de serviços e na consistente manutenção dos bens.

Um dos principais pilares das parcerias público-privadas que permite esses resultados é a adequada divisão dos riscos contratuais entre o poder público e o parceiro privado, visando o

incentivo à inovação, a eficiência através do uso, em nível ótimo, dos ativos vinculados ao projeto somado à gestão orientada à satisfação dos usuários.

Nessa perspectiva se destaca que há a tendência de redução dos custos previstos na execução de um projeto, resultante do ganho de eficiência gerado pela maior capacidade inovadora do setor privado, de uma estrutura mais transparente em relação às questões financeiras, assim como da divisão das responsabilidades nas atividades a serem desempenhadas através do compartilhamento dos riscos.

A decisão entre realizar um serviço público pela contratação tradicional ou por meio de PPP assemelha-se como a uma decisão de “fazer ou comprar”. Uma vez que o objetivo maior do setor público é a maximização da riqueza e do bem-estar da sociedade, suas decisões devem ser tomadas no sentido de aumentar a eficiência do uso dos recursos públicos e, ao mesmo tempo, atender com elevado padrão de qualidade às demandas existentes por serviços públicos.

Desta forma, a decisão de se utilizar de uma PPP para a prestação de um determinado serviço deve envolver uma análise dos custos e benefícios para a sociedade resultantes dessa opção vis-à-vis à opção da prestação de serviços por sua forma mais tradicional, que para fins deste estudo, através da operação por meio da CAGECE.

### **3. METODOLOGIA DE ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

A elaboração desse relatório teve por base a análise das informações dos 23 municípios que são objeto do estudo de viabilidade de concessão dos serviços, objetivando a universalização dos serviços de esgotamento sanitário (Estudo de Saneamento do Estado do Ceará), avaliando a viabilidade econômico-financeira das ações previstas.

Uma das ferramentas utilizadas para a avaliação é a modelagem econômico-financeira, que permite, através de simulação, observar como determinadas variáveis se comportam em um sistema estático. A modelagem econômico-financeira desenvolvida tornou possível a realização de recomendações acerca do investimento em tela.

A recomendação de investimento é feita baseada em indicadores financeiros chave como Taxa Interna de Retorno (TIR) de cada projeto e Valor Presente Líquido (VPL). A Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto é um índice relativo que mede a rentabilidade do investimento por unidade de tempo, isto é o retorno que o investimento proporcionará ao capital investido,

independente da maneira como ele será financiado, se exclusivamente com recursos próprios ou com participação de recursos de terceiros (financiamento). Consiste na taxa para qual o valor presente do fluxo do projeto se iguala à zero, como podemos ver na equação abaixo:

$$\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + i^*)^n} = 0$$

Onde:

FCt = Fluxo de caixa no período t;

i\* = taxa interna de retorno.

n= período

Já para calcular o Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto é necessário trazer os Fluxos de Caixa do Projeto e do Acionista para o período selecionado, isso se dá descontando os fluxos em questão por uma taxa de desconto definida para cada um desse fluxos.

No modelo econômico-financeiro apresentado nesse estudo, as projeções foram feitas em termos reais, ou seja, todos os valores estão na mesma data-base, abril de 2021, e não consideram efeito da inflação. Reforça-se que os demonstrativos financeiros projetados a partir do modelo econômico-financeiro estão orientados pelas Normas Internacionais de Relatório Financeiro (“International Financial Reporting Standards” – IFRS na sigla em inglês).

### **ASPECTOS CONTÁBEIS**

O Brasil iniciou seu processo de convergência aos padrões internacionais de contabilidade, atualmente denominados IFRS (International Financial Reporting Standards), em 2007 com a publicação da lei 11.638/2007 que realizou os primeiros ajustes, alterando e revogando dispositivos da Lei 6.404/76 (Lei das S/A) e posteriormente a Lei 11.941/2009. Esta convergência foi conduzida pelo CPC (Comitê de Pronunciamentos Contábeis), que havia sido criado em 2005 pela Resolução nº 1.055/05 com a missão de preparar e emitir Pronunciamentos Técnicos sobre as normas e procedimentos contábeis a serem utilizadas no país, considerando os procedimentos emitidos pelo IASB (International Accounting Standards Board), respeitando a legislação brasileira. Desde 2008 as empresas brasileiras, ou instaladas no Brasil, começaram a adotar as novas regras, paulatinamente a cada atualização e segundo os prazos estabelecidos pelo CPC. As normas técnicas internacionais são denominadas IFRS e as interpretações técnicas,

que reúnem orientações sobre um determinado objeto abrangendo regras de distintas normas IFRS são denominadas IFRIC (International Financial Reporting Interpretations Committee). Na convergência para a legislação brasileira, cada IFRS se transforma em um CPC e cada IFRIC se transforma em um ICPC. Em 2006 o IASB emitiu o IFRIC 12 - Service Concessions Arrangement, que regula os contratos de concessão de serviços públicos. Para convergência desta norma à legislação brasileira, em 2009 o CPC emitiu o ICPC 01 - Contratos de Concessão, tornando obrigatória a sua utilização a partir de 2011. Com o objetivo de orientar e tratar com maior nível de detalhamento todos os aspectos regulados no ICPC 01, provendo inclusive exemplos de casos hipotéticos para diferentes setores cujos serviços públicos podem ser concedidos à iniciativa privada, em 2010 foi emitida a Orientação Técnica, OCPC 05 – Contratos de Concessão. São enquadrados dentro da norma do ICPC 01 as concessões públicas que atendem as seguintes situações (ICPC 01, item 05):

- Condição (a) – o Poder Concedente controla ou regulamenta quais serviços o concessionário deve prestar com a infraestrutura, a quem os serviços devem ser prestados e o seu preço;
- Condição (b) - o Poder Concedente controla, por meio de titularidade, usufruto ou de outra forma qualquer, participação residual significativa na infraestrutura no final do prazo da concessão.

A referida instrução técnica trata dos seguintes aspectos relacionados às normas para o registro contábil dos eventos que abrangem um contrato de serviços públicos (ICPC 01, item 10):

- tratamento dos direitos do concessionário sobre a infraestrutura;
- reconhecimento e mensuração do valor do contrato;
- serviços de construção ou de melhoria;
- serviços de operação;
- custos de empréstimos;
- tratamento contábil subsequente de ativo financeiro e de ativo intangível; e
- itens fornecidos ao concessionário pelo Poder Concedente;

Considerando as características dos contratos de concessão do setor de saneamento e as características específicas deste Projeto, as principais tratativas a serem implementadas na contabilização das projeções utilizadas no estudo de viabilidade econômico-financeiro, com base nos instrumentos contábeis supracitados e todas as atualizações ocorridas desde então,

além de todo o arcabouço normativo contábil atualmente válido na legislação brasileira, são as seguintes:

- Reconhecimento do Ativo Financeiro pelo direito de ressarcimento dos investimentos realizados através das contraprestações;
- Reconhecimento da Receita e do Custo da Construção;
- Impostos e Contribuições sobre os Lucros.

#### **RECONHECIMENTO DO ATIVO FINANCEIRO E SUA CONTABILIZAÇÃO SUBSEQUENTE**

De acordo com o ICPC 01, item 16, *“o concessionário deve reconhecer um ativo financeiro à medida em que tem o direito contratual incondicional de receber caixa ou outro ativo financeiro do concedente pelos serviços de construção”* e ainda esclarece que *“concessionário tem o direito incondicional de receber caixa se o concedente garantir em contrato o pagamento (a) de valores preestabelecidos ou determináveis ou (b) insuficiência, se houver, dos valores recebidos dos usuários dos serviços públicos com relação aos valores preestabelecidos ou determináveis”*. Sendo assim, no caso específico do projeto, por se tratar de uma Parceria Público Privada, na modalidade Concessão Administrativa, sem outras fontes de receita cobradas diretamente do usuário do serviço, enquadrando-se portanto na condição “a”, a Contraprestação Pecuniária que remuneramos os investimentos realizados na expansão, manutenção e melhoria da infraestrutura que está sob contrato de concessão são registrados no Ativo Financeiro ao invés de serem registradas no Ativo Imobilizado.

Por representar um reconhecimento de recebíveis de longo prazo, devem ser objeto de aplicação de ajuste à valor presente seguindo determinação do CPC 12 – Ajuste a Valor Presente e CPC’s 48, 39 e 40 que tratam dos Instrumentos Financeiros. Ainda de acordo com estes instrumentos, consolidado no ICPC 01, a parcela referente aos juros calculados com base no método de taxa efetiva de juros, deve ser reconhecida no resultado. Conforme orientação do OCPC 05 *“a parcela de remuneração do ativo financeiro deve ser apresentada na demonstração do resultado de forma consistente com o modelo de negócio da indústria e de acordo com o seu modelo de gestão; por ser parte intrínseca do negócio, deve ser apresentada entre as receitas da operação”*. Pela característica de recebível, a realização do Ativo Financeiro ocorre à medida do efetivo recebimento da contraprestação paga pelo Poder Concedente conforme as regras contratuais.

## **RECONHECIMENTO DA RECEITA E DO CUSTO DA CONSTRUÇÃO**

De acordo com o OCPC 05, item 43, “quando a concessionária presta serviços de construção, ela deve reconhecer a receita de construção pelo valor justo e os respectivos custos transformados em despesas relativas ao serviço de construção prestado e, dessa forma, por consequência, apurar margem de lucro”. O ICPC 01 instrui a contabilização de Receitas e Serviços de Construção, porém, na sua versão inicial esta contabilização estava baseada nos CPC 17 – Contratos de Construção e CPC 30 – Receitas, mas foi alterada pela Revisão CPC 12 publicada em dezembro de 2017 para que fosse considerada o novo CPC 47 – Receitas de Contratos com Clientes, publicado em dezembro de 2016, no lugar destes dois outros CPC’s que foram extintos. Contudo, entendemos que a essência não foi alterada, permanecendo a necessidade do registro e as orientações atualizadas no ICPC 01 quanto à referência (o novo CPC 47) mas sem nenhuma alteração na sua forma. Também o OCPC 05, que traz mais detalhes sobre este registro, não foi alterado. Sendo assim, entendemos que o registro da Receita da Construção e o respectivo Custo da Construção continua sendo um requisito, permanecendo a necessidade de se estimar uma margem de lucro desta atividade. Não há nenhuma orientação na norma sobre a metodologia de estimativa desta margem, que se limita apenas a ponderar que depende da natureza do negócio. Há muitos casos de concessões que definem margem zero nas estimativas de Receita da Construção em suas Demonstrações Financeiras. Entendemos que, se não há nenhuma restrição na utilização de margem zero, esta é a premissa mais adequada a ser adotada, uma vez que, conforme será explicado no capítulo de Tributação, não haverá nenhum impacto no fluxo de caixa do projeto.

## **IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES SOBRE LUCROS**

O CPC 32, pronunciamento contábil que estabelece o tratamento contábil para os tributos sobre o lucro, em suas definições, trata de delimitar o conceito de lucro tributável: “*lucro tributável (prejuízo fiscal) é o lucro (prejuízo) para um período, determinado de acordo com as regras estabelecidas pelas autoridades tributárias, sobre o qual os tributos sobre o lucro são devidos (recuperáveis)*”.

Quando a norma delimita “*de acordo com as regras estabelecidas pelas autoridades tributárias*” está diferenciando a base tributável da base contábil, cada uma segue as suas normas, a primeira o arcabouço legal do Fisco e a segunda as normas contábeis brasileiras. Sendo assim, não necessariamente será a mesma base. No presente estudo, a principal diferenciação entre as duas bases é o ajuste na amortização mencionado no capítulo 3 Premissas Gerais. Para efeitos

contábeis, o estudo considerou a projeção da amortização sem nenhum ajuste, de maneira a apresentar perfeita harmonia de impactos nas demonstrações financeiras: DRE, Balanço Patrimonial e Fluxo de Caixa. O ajuste na amortização foi considerado apenas nas bases de apuração de Impostos sobre o Lucro, para atingir o seu objetivo de tratar distorções na base de apuração no decorrer dos anos projetados.

Outro tratamento contábil contemplado neste pronunciamento é o registro de IRPJ e CSLL diferidos. Segunda a norma, *“um ativo fiscal diferido deve ser reconhecido para o registro de prejuízos fiscais não utilizados e créditos fiscais não utilizados na medida em que seja provável que estarão disponíveis lucros tributáveis futuros contra os quais os prejuízos fiscais não utilizados e créditos fiscais não utilizados possam ser utilizados”*.

Como o estudo projeta todos os anos de concessão, é possível determinar se os prejuízos fiscais, quando apurados, são utilizáveis até o final da concessão. Para os casos em que não são totalmente utilizados, ou seja, ao final da concessão há saldos de prejuízo fiscal a utilizar, não há registro de IRPJ e CSLL diferidos no decorrer do período de concessão.

#### **4. CUSTO DE CAPITAL (WACC)**

O custo médio ponderado do capital (Weighted Average Cost of Capital ou WACC em inglês) utilizado no projeto seguiu, a pedido do próprio Poder Concedente (CAGECE), as diretrizes da resolução Nº 274, de 24 de julho de 2020 da Arce (Agência Reguladora do Estado do Ceará).

O WACC consiste na taxa que mede a remuneração requerida sobre o capital investido em uma determinada empresa ou entidade com fins lucrativos. Essa taxa mede também o custo de oportunidade dos investidores ou credores do negócio. Os termos “médio” e “ponderado” são utilizados já que nem todos os investidores e credores requerem a mesma taxa de remuneração sobre o capital que investiram nem o mesmo custo da dívida. Portanto, deve-se calcular uma média ponderada das remunerações requeridas (ou custos de capital) levando em conta cada um dos credores e investidores. Assim, para calcular o WACC, serão analisadas as variáveis: Custo do Capital Próprio (Ke), Custo da dívida (Kd), Dívida (D), patrimônio líquido (E) e alíquota de imposto de renda pessoa jurídica.

## O CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO (KE)

O Ke contido na fórmula do WACC representa a remuneração requerida pelos acionistas. O modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) estabelece uma relação linear entre risco e retorno para todos os ativos, criando uma taxa de retorno que premie essa situação para cada nível de risco.

O custo do capital próprio calculado pelo modelo CAPM é estruturado com base na premissa de que existem dois tipos de risco:

- Não-sistemático: Referente apenas à esfera da empresa, que representa um risco diversificável.
- Sistemático: Determinada por fatores conjunturais e de mercado que atingem todas as empresas. Representa a sensibilidade da companhia em relação à volatilidade do mercado, que não pode ser diversificado. Portanto, os investidores demandarão mais retorno por assumir esse risco adicional.

No modelo, é assumido que o prêmio de risco requerido pelo ativo é ponderado por um coeficiente beta ( $\beta$ ), que indica a sensibilidade de um ativo à volatilidade do mercado, ou seja, o beta representa a variação dos retornos do ativo em relação ao comportamento conjunto de todos os ativos do mercado.

A fórmula do Ke, de acordo com o modelo CAPM, encontra-se expressa a seguir:

$$Ke = Rf + \beta (Rm - Rf)$$

- Ke: Custo do Capital Próprio
- Rf: Taxa Livre de Risco
- $\beta$ : Coeficiente Beta
- Rm: Taxa de Retorno de Mercado
- (Rm - Rf): Prêmio de Risco de Mercado

O ponto de partida é o modelo CAPM padrão, aplicado ao mercado norte-americano, onde há ativos de grande liquidez e com diversos prazos, diferentemente do mercado brasileiro que apresenta grande concentração em algumas atividades e empresas com forte dependência do capital estrangeiro.

Para refletir as peculiaridades do mercado brasileiro, é incorporado a esse modelo padrão americano dois prêmios de risco adicionais. O primeiro está associado a riscos específicos do Brasil, chamado de prêmio de risco país, sendo este representado pelo *Emerging Markets Bond Index Plus* (EMBI+). Já o segundo risco refere-se ao risco cambial envolvido nas conversões das taxas americanas para a moeda real. Posto isso, temos:

$$K_e = (1 + (R_f + \beta(R_m - R_f) + R_b + R_c)) * (1 + \Delta i) - 1$$

- $K_e$ : Custo do Capital Próprio
- $R_f$ : Taxa Livre de Risco
- $\beta$ : Coeficiente Beta
- $(R_m - R_f)$ : Prêmio de Risco
- $R_b$ : Risco do país
- $R_c$ : Risco cambial
- $\Delta i$ : diferencial de inflação

A Taxa Livre de Risco ( $R_f$ ) refere-se ao risco não diversificado do modelo medido por um ativo com um retorno com baixíssima possibilidade de *default* em seu vencimento. Essa definição implica também na inexistência de risco no reinvestimento dos fluxos de caixa durante todo o horizonte de tempo definido para esse ativo.

É prática comum nos modelos de avaliação a adoção da taxa livre de risco, os juros pagos pelos títulos de emissão pública, no entanto, em economias emergentes, a taxa de remuneração desses títulos apresenta riscos de *default* específicos dos países.

Diante dessas condições, levamos em consideração os títulos do governo americano, aplicando a média aritmética simples dos *yields* referente aos títulos com prazo de 10 anos, no período de 2010 até 2020, evitando assim possíveis distorções causadas por efeitos de eventos pontuais. A fonte da base de dados é o *U.S Department of the Treasury* e o valor encontrado durante o período supracitado para a componente  $R_f$  (Taxa Livre de Risco) foi de 2,27%.

### **Prêmio de Risco de Mercado**

Como parâmetro de cálculo do Prêmio de Risco foi utilizado como referência o mercado americano, notadamente o índice S&P 500, formado por quinhentas ações diferentes de Wall Street que estão presentes nas duas maiores bolsas de valores do mundo, a *New York Stock*

*Exchange* (NYSE) e a *National Association of Securities Dealers Automated Quotations* (NASDAQ). No índice, os ativos são qualificados pela parcela de mercado em que estão inseridos, pela liquidez de seus papéis e pela força de sua representação.

Para o cálculo da Taxa de Retorno do Mercado ( $R_m$ ) foi utilizado histórico a partir da média aritmética simples dos retornos anuais no período de 2010 até 2020 da série histórica do índice S&P500, base obtida pela plataforma financeira Capital IQ. O valor do retorno médio anual de mercado foi de 9,09%. Subtraindo do retorno médio mensal a taxa livre de risco de 2,27% chega-se a um Prêmio de Risco de Mercado ( $R_m - R_f$ ) do valor de 6,83%.

### **Beta**

O indicador  $\beta$  de uma empresa é o valor obtido pela correlação entre o retorno de seus títulos e o retorno do índice de mercado no qual o ativo é negociado. Devido à baixa presença no setor de empresas negociadas na bolsa brasileira torna-se inviável o uso do beta somente com valores nacionais.

Como alternativa, esse trabalho utilizou a metodologia adotada por Damadoran, considerando o Beta desalavancado da atividade mais em conformidade com o objeto do projeto: Utility (Water) durante o período de 2010 até 2020, resultando em um beta desalavancado de 0,45.

Por fim, consideramos uma relação de Dívida/Equity = 150%, sendo este nível de alavancagem indicado pela Cagece. Com isso, calculamos o beta alavancado, utilizando o seguinte estimador:

$$\beta_L = \beta \cdot \left(1 + (1 - T) \cdot \left(\frac{D}{E}\right)\right)$$

Sendo:

$\beta_L$ : beta alavancado;

$\beta$ : beta desalavancado do setor;

T: Impostos;

D: Dívida;

E: Equity

Assim o valor do beta alavancado final a ser utilizado ficou em 0,90.

### **Taxa de Risco País**

O Risco País (risco soberano) pode ser definido como o risco da economia de um país, sendo apurado pelo excesso de remuneração que os títulos públicos que pagam em relação a títulos similares emitidos pelo Departamento do Tesouro dos EUA (Treasury Bonds), admitidos pelo mercado como livres de risco. Portanto, a remuneração adicional paga pelo título brasileiro em relação aos T-Bonds representa um spread pelo risco de inadimplência (“default”).

O risco país normalmente é incluído no modelo CAPM como prêmio para empresas inseridas em mercados emergentes. No caso do estudo, foi somado ao modelo um prêmio de risco soberano da economia brasileira medido pelo índice Embi+ apurado pelo banco JP Morgan durante o período de 2010 até 2020. O resultado obtido foi de 2,59%.

### **Inflação**

Como medida da inflação no Brasil foi considerado a projeção mais longa do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) pelo relatório Focus do Banco Central do Brasil. Já para o mercado norte-americano, foi utilizado a projeção mais longa do índice Consumer Price Index (CPI) feita pelo banco Itaú BBA.

Dito isso, concluímos que o IPCA utilizado é de 3,84%. No CPI foi utilizado 2,14%, resultando assim em um diferencial de inflação de 1,66%.

### **Risco cambial**

Representa o risco adicional presente na conversão de taxas americanas para taxa em reais. O cálculo desse risco é representado pela diferença entre o retorno dos bônus do governo do Brasil em moeda local e o retorno dos bônus do governo do Brasil em moeda norte-americana. Os referidos títulos são o Tesouro Nacional “Global 2025 reabertura” (USD) e o “Global 2024” (BRL). A diferença entre os títulos é de 4,08%. Trazendo para reais e desconsiderando a inflação, o Ke real resultante é de 12,67%.

## O CUSTO DA DÍVIDA (KD)

O Custo da Dívida (KD) representa a utilização de empréstimos e financiamentos pela empresa/projeto. No modelo econômico-financeiro, foi considerada uma alavancagem de 60% de dívida, sendo esta indicada pela Cagece.

Com o objetivo de calcular o custo efetivo total do capital de terceiros, adotou-se a metodologia da resolução Nº 274, de 24 de julho de 2020 da Arce (Agência Reguladora do Estado do Ceará), sendo esta composta como o somatório da taxa livre de risco, o risco Brasil e o risco cambial. O resultado alcançado é de 8,93% a.a. em termos nominais.

Para chegar ao custo da dívida após os impostos, descontamos a alíquota de 34%, gerando uma taxa de 5,90% a.a em termos nominais.

## Estrutura de capital

Quanto ao percentual da dívida em relação a estrutura de capital do projeto, foi considerado uma alavancagem de 60%. Os 40% remanescente da estrutura de capital é *equity*.

## WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL (WACC)

Por fim, é possível calcular o WACC (todas as variáveis já foram previamente calculadas), a partir da fórmula a seguir:

$$WACC\ real = K_e \left( \frac{E}{D+E} \right) + K_d \left( \frac{D}{D+E} \right) * (1 - Impostos) / (1 + Inflação)$$

Com as premissas detalhadas acima, o WACC real em reais utilizado no projeto é de 6,26% a.a.

## 5. PREMISSAS E PROJEÇÕES FINANCEIRAS

A modelagem financeira realizada e as projeções financeiras decorrentes do modelo foram elaboradas a partir de premissas macroeconômicas e de premissas essenciais relacionadas ao projeto da expansão e universalização do esgotamento sanitário dos blocos 1 e 2.

## 5.1. MACROECONOMIA

As premissas macroeconômicas utilizadas na modelagem econômico-financeira foram preparadas com base em projeções do Itaú BBA. Abaixo, segue tabela resumando os índices macroeconômicos utilizados.

Tabela 2: Projeções Macroeconômicas

Ano	IPCA	IGP-M	CDI*	TLP**
2021	8,4%	18,5%	4,28%	4,06%
2022	4,2%	4,0%	8,82%	4,38%
2023	3,1%	3,1%	7,24%	4,38%
2024	3,0%	3,0%	5,97%	4,28%
2025 até 2052	3,0%	3,0%	5,89%	4,23%

Fonte: Itaú BBA

\* CDI - acumulado no ano

\*\* TLP (Taxa real) – fim de período

## 5.2. RECEITA

O modelo de negócio proposto está estruturado na forma de uma PPP administrativa de esgoto. Dessa forma, a receita do investidor privado adviria das contraprestações efetuadas pelo Poder Concedente (no caso a CAGECE). Essa receita é proveniente da remuneração da disponibilização dos ativos e da eficiência da operação pela concessionária (medida pelo atingimento de metas de qualidade estabelecidas pelo Poder Concedente).

### RECEITAS ACESSÓRIAS

As Receitas Acessórias são as provenientes da prestação de serviços ou da comercialização de produtos decorrentes do objeto da Concessão - reforça-se que os serviços ou produtos que gerem Receitas Acessórias deverão ser previamente autorizados pela CAGECE. Para sua avaliação, será necessária apresentação de projeto de viabilidade jurídica, técnica e econômico-financeira, bem como da comprovação da compatibilidade da exploração comercial pretendida

com as normas legais e regulamentares aplicáveis ao Contrato de Concessão. Por serem objeto de compartilhamento e aprovação prévia, estas não foram contempladas na estimativa de receitas originadas deste objeto.

### **CONTRAPRESTAÇÕES DO PODER CONCEDENTE**

As contraprestações foram divididas em duas parcelas:

- Parcela Fixa (parcela de Disponibilidade): valor mensal que remunera investimentos (CAPEX) realizados pela disponibilização dos ativos constituídos no sistema de esgotamento sanitário;
- Parcela Variável (parcela de Demanda): é o valor mensal para a remuneração dos custos e despesas, manutenção e operação dos Sistemas de Esgoto.

Quanto ao mecanismo de desempenho, a primeira contraprestação mensal somente será devida pela CAGECE à Concessionária depois de aprovado o Plano Operacional e iniciada a Operação. O pagamento está sujeito a aferição dos volumes e metas contratuais pactuadas como condicionantes ao recebimento da contraprestação.

O cálculo da Contraprestação Mensal Total (CPM) é definido pela seguinte fórmula:

$$CPM = \text{Contraprestação Fixa (PF)} + \text{Contraprestação Variável (PV)}$$

A parcela fixa será calculada da de acordo com a seguinte fórmula:

$$PF = VF \times IDSE \times C$$

Onde:

- VF: é o Valor Fixo para remunerar os investimentos; e
- IDSE: é o Indicador de Disponibilidade do Sistema de Esgoto, previsto no ANEXO III – INDICADORES DE DESEMPENHO E METAS DE ATENDIMENTO do contrato da licitação. Representa o fator de desconto em caso de não cumprimento do Cronograma de Expansão.

- Fator C: consiste na proporção entre a cobertura prevista, sob a forma de ligações ativas de esgoto, no ano  $i$  e a estimada até o 18º ano do contrato. Tem como objetivo remunerar o concessionário apenas pelos investimentos realizados. Seu cálculo se dará conforme descrito no ANEXO III – INDICADORES DE DESEMPENHO E METAS DE ATENDIMENTO.

Já a parcela variável será definida de acordo com a seguinte fórmula:

$$PV = PU \times VEC \times IDO - RA$$

Onde:

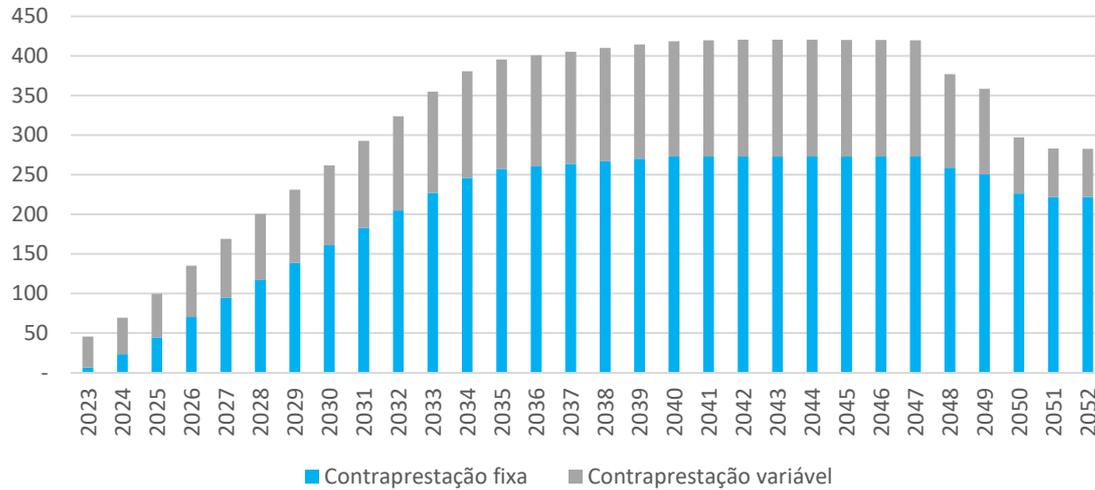
- PU: preço unitário por  $m^3$  de esgoto coletado; e
- VEC: Volume de esgoto coletado em metro cúbico ( $m^3$ ). É igual a 80% do volume micromedido de água para as economias com ligação ativa de esgoto.
- IDO: É o Indicador de Desempenho Operacional. Pode representar fator de desconto no valor da parcela variável em caso de descumprimento. O cálculo do IDO está descrito no ANEXO III – INDICADORES DE DESEMPENHO E METAS DE ATENDIMENTO do contrato.
- RA: Toda e qualquer receita alternativa, complementar e acessória que venha a ser auferida direta ou indiretamente pela concessionária decorrente da exploração de projeto associado ou da prestação de serviço adicional aos serviços, na forma do artigo 11 da Lei federal nº 8.987/95, mediante prévia e expressa autorização do poder concedente. Ressalta-se que para fins da presente modelagem, o cenário base realizado foi de RA igual a zero.

Dessa forma, a fim de chegar em uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de projeto atrativa ao investidor privado, que no caso foi estipulado em uma WACC de 6,26% em termos reais, foi calculado:

- Valor fixo (VF) anual máximo de R\$ 273.007.584 (R\$ 22,7 milhões/mês) e de R\$ 362.218.328 (R\$ 30,2 milhões/mês) para os blocos 1 e 2, respectivamente, para remunerar os investimentos realizados pela concessionária;
- Preço unitário (PU) foi de R\$ 3,74/ $m^3$  e de R\$ 2,84/ $m^3$  por volume tratado, respectivamente para os blocos 1 e 2, para remunerar os gastos recorrentes da manutenção e operação dos sistemas durante o prazo da PPP.

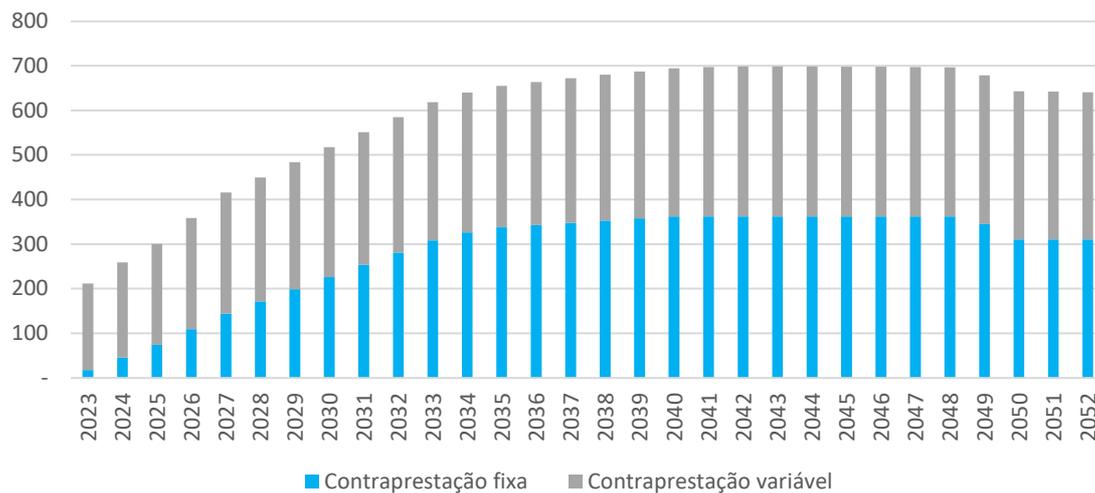
Considerando estes valores e os indicadores de desempenho, temos as seguintes projeções de valores para as contraprestações ao longo dos anos:

Figura 1: Contraprestações do bloco 1 em R\$ mi em termos reais:



Fonte: Modelo econômico-financeiro

Figura 2: Contraprestações do bloco 2 em R\$ mi em termos reais:



Fonte: Modelo econômico-financeiro

### 5.3. TRIBUTAÇÃO

#### 5.3.1. VISÃO GERAL

O regime de tributação do lucro escolhido determina a sistemática e bases de apuração de todos os impostos federais incidentes em qualquer setor no Brasil, a saber:

- PIS - Programa de Integração Social;
- COFINS-Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social;
- IR – Imposto de Renda e
- CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido.

Por óbvio, para estimativa dos impostos devidos referentes aos resultados projetados esta é a primeira avaliação a ser feita. Nas próximas seções foi posto em termos gerais a dinâmica dos impostos federais supracitados em conformidade com legislação aplicável.

Posto isso, para determinação do regime de tributação, se lucro presumido ou lucro real, duas variáveis devem ser observadas: se a empresa pode ser optante ao Lucro presumido e se vale a pena ser optante do Lucro presumido. De acordo com a legislação atualmente vigente, para ser optante do Lucro presumido, a empresa deve auferir uma receita total anual inferior a R\$ 78 milhões de reais no ano anterior à opção. A segunda variável é função do planejamento tributário: caso a base tributável projetada de impostos incidentes sobre a renda seja menor que a base presumida, a opção pelo lucro real é a mais vantajosa economicamente. A base presumida é determinada pela aplicação de percentual de presunção sobre a Receita Bruta somada às Receitas Financeiras. Este percentual é definido pelo tipo de atividade seguindo a legislação acima referenciada. Para o caso específico das atividades do Projeto, o percentual aplicável é de 32% conforme Art. 592 do decreto supracitado. Contudo, como as receitas projetadas para as SPEs definidas neste Estudo ultrapassam este limite, todos os impostos federais foram considerados pelo regime de apuração do Lucro real.

Além dos impostos federais, se faz necessário a avaliação dos demais impostos nas esferas estaduais e municipais. No caso específico deste Projeto, pela prestação de serviços de esgoto, o enquadramento como prestação de serviços é evidente, portanto, estariam sujeitos à tributação do ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), de competência municipal. Ocorre, porém, que estas atividades não estão previstas na Lei Complementar 116/2003, posteriormente atualizada pela Lei Complementar 157/2016 que rege as regras

gerais sobre o ISSQN. Originalmente, a referida lei contemplava os itens 7.14 e 7.15 que tratavam, respectivamente, de saneamento ambiental (inclusive purificação, tratamento, esgotamento sanitário e congêneres) e tratamento e purificação de água, mas foram vetadas à época pelo Presidente da República com o argumento de que a incidência do imposto sobre estas atividades contrariava o interesse público. *“A incidência do imposto sobre serviços de saneamento ambiental, inclusive purificação, tratamento, esgotamento sanitários e congêneres, bem como sobre serviços de tratamento e purificação de água, não atende ao interesse público. A tributação poderia comprometer o objetivo do Governo em universalizar o acesso a tais serviços básicos. O desincentivo que a tributação acarretaria ao setor teria como consequência de longo prazo aumento nas despesas no atendimento da população atingida pela falta de acesso a saneamento básico e água tratada”*<sup>1</sup>

### **5.3.2. PIS/PASEP E COFINS**

A Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS) e o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep) (Contribuição para o PIS/Pasep), foi instituída pelas Leis Complementares nº 7, de 7 de setembro de 1970, nº 8, de 3 de dezembro de 1970, e nº 26, de 11 de setembro de 1975. A Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) foi instituída pela Lei Complementar nº 70, de 30 de dezembro de 1991. A legislação sobre estas contribuições sofreu diversas atualizações no decorrer dos anos, com destaque para a introdução do regime de não-cumulatividade com as Leis 10.637/2002 e 10.833/2003. Estas leis provocaram a alteração da alíquota do PIS de 0,65% para 1,65% e da COFINS de 3% para 7,6% e a toda a regulamentação sobre a sua base de incidência, mecanismos e bases de inocência de apropriação de créditos decorrentes do regime de não-cumulatividade. Outro importante marco, especialmente no que diz respeito às questões pertinentes aos Contratos de Concessão de Serviços Públicos foi a promulgação da Lei 12.973/2014, que formalizou a visão do Fisco brasileiro sobre as alterações introduzidas na contabilidade brasileira decorrentes de sua convergência aos padrões internacionais “IFRS”, cujos impactos relacionados à contabilidade societária foram detalhados no capítulo de Metodologia de Análise Econômico-Financeiro nos seus Aspectos Contábeis. Uma importante atualização trazida por esta legislação foi o

---

<sup>1</sup> Mensagem nº 362, de 31 de julho de 2003, por meio do qual o Presidente da República comunicou ao Congresso Nacional as razões de veto.

regramento para tomada de créditos de PIS e de COFINS sobre os custos com expansão e reforma da infraestrutura (CAPEX) sob Contrato de Concessão.

Recentemente, em 11 de outubro de 2019, a Receita Federal publicou a Instrução Normativa 1.911 que consolida toda a legislação vigente que rege estas contribuições, revogando cerca de 50 outras instruções normativas. Para fins de facilidade de leitura, adotaremos preferencialmente referência a esta Instrução Normativa na explanação do regramento aplicável à operação aeroportuária sob gestão privada e que foram utilizadas como premissas nas projeções dos resultados econômico-financeiros do Aeroporto Internacional de Curitiba.

Por se tratar de contribuições cuja sistemática de apuração não se difere entre si para o objeto em questão, trataremos daqui em diante, genericamente como PIS/COFINS.

### 5.3.3. PIS/COFINS SOBRE RECEITAS OPERACIONAIS

As alíquotas incidentes sobre as Receitas Operacionais, aqui definidas como as Receitas provenientes da exploração de Receitas Indiretas/Acessórias e do recebimento das Contraprestações do Poder Concedente. Por se enquadrar no regime de tributação de Lucro real, conforme supracitado, o Projeto enquadra-se no regime não cumulativo. Para este regime, as alíquotas incidentes sobre as Receitas Operacionais, conforme Art. 155 da IN 1.911/2019 está demonstrado no quadro abaixo.

Tabela 3: Alíquotas de PIS/COFINS - Receitas Operacionais

Tributos	Alíquota
PIS	1,65%
COFINS	7,60%

Fonte: O consórcio

Em relação à contraprestação recebida do Poder Concedente, o momento da incidência do imposto não segue o registro contábil da Remuneração do Ativo Financeiro calculado pelo seu ajuste a valor presente. O art. 58 da IN 1.911/2019 determina que “No caso de contrato de concessão de serviços públicos, a receita decorrente da construção, recuperação, reforma, ampliação ou melhoramento da infraestrutura, cuja contrapartida seja ativo financeiro

representativo de direito contratual incondicional de receber caixa ou outro ativo financeiro, integrará a base de cálculo da contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins à medida do efetivo recebimento (Lei nº 12.973, de 2014, art. 56) – grifo nosso”.

É importante ressaltar que a Receita da Construção, apurada e demonstrada em atendimento às regras contábeis, conforme detalhado nos Aspectos Contábeis descritos no capítulo de Metodologia de Avaliação Econômico-financeira, não é objeto de incidência de PIS/COFINS, conforme Art. 27, inciso X da IN 1.911/2019.

Desta forma, além das receitas operacionais mencionadas acima, as únicas outras receitas que sofrem incidência destas contribuições são as Receitas Financeiras.

#### 5.3.4. PIS/COFINS SOBRE RECEITA FINANCEIRA

As alíquotas incidentes sobre as Receitas Financeiras obtidas enquadram-se na regra geral, conforme Art. 158 da IN 1.911/2019 e estão demonstradas no quadro abaixo.

Tabela 4: Alíquotas de PIS/COFINS - Receitas Financeiras

Tributos	Alíquota
PIS	0,65%
COFINS	4,00%

Fonte: O consórcio

#### 5.3.5. CRÉDITO DE PIS/COFINS

Por se enquadrar no regime de não-cumulatividade, a SPE poderá apurar créditos de PIS/COFINS a serem utilizados no momento do pagamento do PIS/COFINS devido sobre as Receitas Operacionais, em mecanismo de compensação.

As alíquotas incidentes sobre a base de cálculo dos valores, que são objeto de tomada de crédito estão definidas no Art. 166 da IN 1.911/2019, são as mesmas que incidem sobre as Receitas Operacionais.

As bases sobre as quais estas alíquotas incidem, porém, não são de mensuração tão óbvia e direta, pois não está relacionada diretamente a um valor destacado em nota fiscal, como são os

casos de outros impostos como ICMS e IPI e não tem a amplitude que tem os custos e despesas que compõe a base de apuração dos tributos sobre o lucro.

De forma geral, a primeira restrição à tomada de créditos está explicitada no Art. 164 da IN 1.911/2019. Somente podem ser tomados créditos provenientes de:

- bens e serviços adquiridos de pessoa jurídica domiciliada no país;
- custos e despesas incorridos, pagos ou creditados a pessoa jurídica domiciliada no país.

Esta restrição impede por exemplo de se apurar créditos de PIS/COFINS sobre os gastos com Folha de Pagamento, Encargos Sociais e outros custos com pessoal.

Ressalvadas as restrições acima, regra geral, podemos dividir em dois grandes grupos de incidência a base de cálculo para tomada de créditos de PIS/COFINS:

- Aquisição de Insumos;
- Aquisição de Bens e Direitos do Ativo Imobilizado e Intangível.

Para o grupo “Aquisição de Insumos”, os Art. 171 e 172 da IN 1.911/2019 expõem quais “bens e serviços, utilizados como insumo na prestação de serviços” são objetos de tomada de crédito.

Esta avaliação, porém, tem uma carga de interpretação e subjetividade que tem resultado em inúmeras discussões e judicialização do tema. Recentemente o Judiciário tem adotado uma interpretação mais abrangente, tendo como maior referência o conceito de essencialidade e relevância, citados no Ar. 172, § 1º, inciso II da IN 1.911/2019. Exemplo desta interpretação pode ser encontrado no Recurso Especial no 1.221.170-PR do STJ de 22 de fevereiro de 2018. Munido deste aparato legal e embasado na experiência com projetos semelhantes, adotamos a premissa de 70% para base de incidência dos créditos sobre o valor total dos custos.

Para o segundo grupo, Aquisição de Bens e Direitos do Ativo Imobilizado e Intangível, a previsão de tomada de créditos está detalhada na Subseção III da IN 1.911/2019. Porém, como as projeções do CAPEX, dada as características de uma PPP na modalidade de Concessão Administrativa, estão classificados no estudo sempre como Ativo Financeiro, o regramento para o mecanismo de tomada de crédito está descrito no Art. 173 inciso III § 6º da IN 1.911/2019 da Receita Federal: “[...] no caso do ativo financeiro, na proporção do seu recebimento”.

### 5.3.6. IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO

Como decorrência da aplicação do regime de tributação do Lucro real, opção explicada na introdução do capítulo, o lucro decorrente do empreendimento estará sujeito à incidência de Imposto de Renda de Pessoas Jurídicas (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

Conforme mencionado, recentemente a Receita Federal atualizou o normativo sobre Impostos sobre Lucro, com a publicação do Decreto 9.580/2018. A principal norma que regulava o assunto anteriormente era o Decreto 3.000/1999, de quase 20 anos atrás, portanto, esta atualização é importante pois consolida alterações relevantes que ocorreram principalmente após o Brasil aderir a convergência de normas contábeis internacionais “IFRS” e a posterior entrada em vigor da Lei 12.973/2014 que endereçou vários temas que se impuseram a partir desta adoção, boa parte delas em relação a diferença de tratativa entre IFRS e Fisco a determinados eventos econômicos que tem impacto na apuração dos Impostos sobre o Lucro .

Para cálculo da base tributável do IRPJ e CSLL, portanto, se faz necessário adições e exclusões ao Resultado antes do Imposto de Renda projetado nas Demonstrações Financeiras, no LALUR – Livro de Apuração do Lucro real, de modo a adequar a base tributável a legislação fiscal aplicável.

Os principais ajustes envolvem a exclusão da Receita e do Custo de construção, reversão da Receita reconhecida pelo ajuste a valor presente do Ativo Financeiro, inclusão das Receitas geradas pelo efetivo recebimento da Contraprestação do Poder Concedente e inclusão da amortização dos investimentos reconhecidos no Ativo Financeiro conforme a curva do seu efetivo recebimento.

Quanto às alíquotas incidentes no regime de apuração do Lucro real, permanecem as mesmas. A alíquota do IRPJ é de 15% acrescida de 10% sobre a parcela tributável que exceder R\$ 240.000,00 por ano e a alíquota vigente da CSLL é de 9% aplicável sobre o lucro tributável.

Tabela 5: Alíquotas de Impostos sobre a Renda

Tributos	Alíquota
IRPJ	15,00%
IRPJ adicional	10,00%
CSLL	9,00%

Fonte: O consórcio

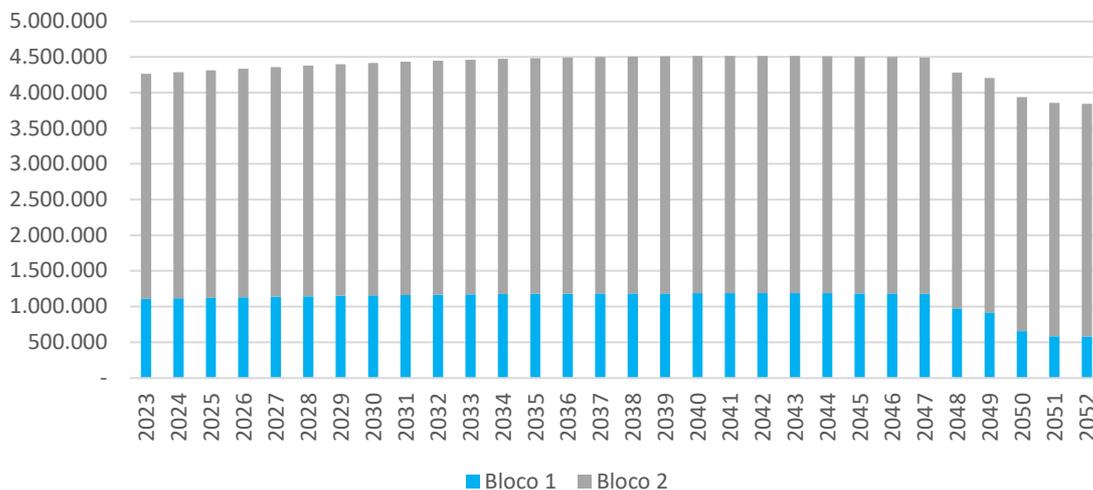
Também não houve qualquer alteração em relação à limitação de 30% na utilização de saldo de prejuízo fiscal acumulado para compensação do pagamento do lucro devido no período (Art. 261 do Decreto 9.580/2018).

#### 5.4. ASPECTOS OPERACIONAIS

Para a projeção de receitas, custos, despesas e investimentos dos consórcios municipais foram levados em consideração os estudos realizados de Diagnóstico da Infraestrutura Existente, Estudo de Demanda e Projeto Conceitual de Engenharia.

Antes de detalharmos as premissas e demonstrarmos as projeções de cada um destes elementos, demonstraremos os principais indicadores operacionais projetados que influenciam no seu cálculo: população, número de ligações totais de esgoto, número de ligações ativas de esgoto, metas de atendimento de esgoto, metas de tratamento de esgoto, volume coletado de esgoto e volume tratado de esgoto c/infiltração. Reforça-se que estas premissas e projeções foram extraídas dos estudos supracitados no parágrafo anterior.

Figura 3: População consolidada por ano em % de atendimento



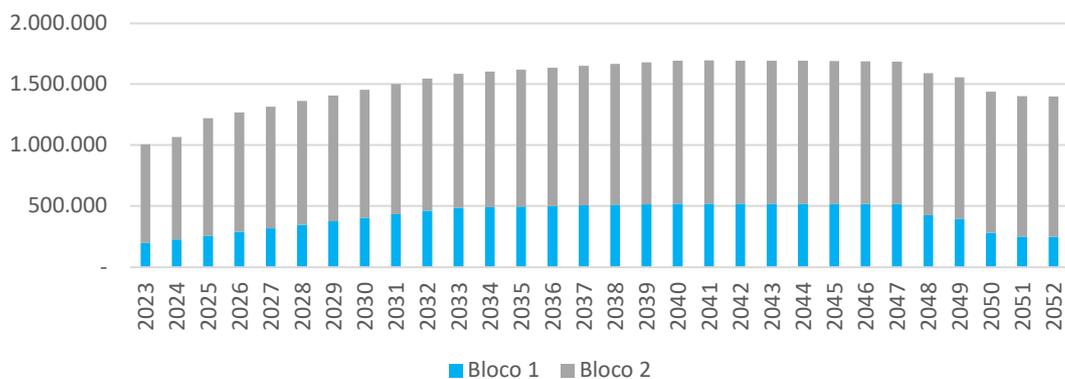
Fonte: Modelo econômico-financeiro

Tabela 6: População Referência por município e por bloco

Municípios	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2052
Aquiraz	53.049	55.227	56.911	57.822	57.987	57.452	56.520
Barbalha	42.684	43.947	44.818	45.274	45.331	45.014	44.490
Cascavel	57.706	59.391	60.554	61.160	61.237	60.814	60.116
Caucaia	341.258	354.487	363.622	368.397	368.995	365.672	360.178
Chorozinho	12.920	13.539	13.967	14.191	14.219	14.063	13.806
Eusébio	54.301	56.289	57.662	58.379	58.469	57.970	-
Farias Brito	6.953	6.966	6.975	6.980	6.981	6.978	6.972
Fortaleza	2.723.062	2.788.186	2.833.163	2.856.671	2.859.612	2.843.255	2.816.205
Guaiúba	16.338	16.808	17.133	17.302	17.323	17.205	17.011
Horizonte	61.267	63.800	65.548	66.462	66.576	65.940	64.889
Itaitinga	43.221	44.389	45.896	46.803	47.113	46.867	46.280
Juazeiro do Norte	273.320	281.303	286.816	289.698	290.058	288.053	-
Maracanaú	231.058	237.358	241.863	244.407	245.042	40.649	-
Maranguape	92.961	96.984	99.772	101.241	101.444	100.458	98.812
Missão Velha	14.993	15.499	15.848	16.030	16.053	15.926	15.716
Nova Olinda	13.844	14.798	15.481	15.865	15.962	15.788	15.457
Pacajus	59.623	62.094	63.801	64.693	64.804	64.184	63.157
Pacatuba	73.228	75.548	77.190	78.036	78.144	77.562	76.595
Paracuru	22.826	23.575	24.093	24.363	24.397	24.209	23.897
Paraipaba	12.684	12.945	13.125	13.221	13.232	13.166	13.057
São Gonçalo do Amarante	24.841	25.811	26.482	26.832	26.876	26.633	26.229
São Luís do Curu	8.418	8.527	8.603	8.643	8.648	8.620	-
Trairi	20.605	21.460	22.052	22.361	22.399	22.184	21.829
<b>Bloco 1</b>	<b>1.107.466</b>	<b>1.143.940</b>	<b>1.170.235</b>	<b>1.184.343</b>	<b>1.186.743</b>	<b>974.923</b>	<b>579.821</b>
<b>Bloco 2</b>	<b>3.153.694</b>	<b>3.234.991</b>	<b>3.291.140</b>	<b>3.320.488</b>	<b>3.324.159</b>	<b>3.303.739</b>	<b>3.261.395</b>
<b>Total</b>	<b>4.261.161</b>	<b>4.378.931</b>	<b>4.461.374</b>	<b>4.504.832</b>	<b>4.510.901</b>	<b>4.278.662</b>	<b>3.841.216</b>

Fonte: Modelo econômico-financeiro

Figura 4: Ligações totais de esgoto por bloco



Fonte: Modelo econômico-financeiro

Tabela 7: Número de ligações totais de esgoto por município e por bloco

Municípios	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2052
Aquiraz	5.434	11.265	14.555	15.732	16.182	16.071	15.843
Barbalha	8.087	13.021	16.713	18.167	18.644	18.542	18.344
Cascavel	1.240	10.904	20.973	23.950	24.574	24.445	24.196
Caucaia	68.414	101.830	136.172	149.274	153.303	152.246	150.231
Chorozinho	-	2.853	6.196	7.195	7.396	7.334	7.216
Eusébio	5.507	16.263	27.523	31.083	31.916	31.707	-
Farias Brito	-	1.744	3.493	3.918	4.009	4.007	4.005
Fortaleza	673.995	862.642	904.683	948.157	972.393	968.132	960.010
Guaiúba	2.956	4.654	6.395	7.017	7.200	7.163	7.091
Horizonte	13.841	20.756	27.883	30.620	31.457	31.220	30.767
Itaitinga	4.211	14.453	25.479	29.094	30.038	29.951	29.632
Juazeiro do Norte	43.300	78.550	114.878	120.476	123.618	122.963	-
Maracanaú	47.479	72.499	97.813	107.123	110.046	109.688	-
Maranguape	16.279	27.620	35.125	38.258	39.311	39.022	38.457
Missão Velha	842	3.548	6.378	7.244	7.436	7.391	7.305
Nova Olinda	-	2.843	5.973	6.976	7.205	7.151	7.021
Pacajus	917	13.152	26.116	30.027	30.846	30.619	30.188
Pacatuba	15.072	21.880	26.131	28.098	28.840	28.670	28.347
Paracuru	3.881	6.735	9.683	10.707	10.991	10.925	10.800
Paraipaba	5.278	5.669	6.032	6.298	6.431	6.406	6.360
São Gonçalo do Amarante	10.597	13.841	16.550	17.684	18.066	17.954	17.742
São Luís do Curu	1.961	2.797	3.641	3.947	4.043	4.034	-
Trairi	2.271	4.912	7.717	8.677	8.921	8.840	8.688
<b>Bloco 1</b>	<b>165.165</b>	<b>316.005</b>	<b>461.624</b>	<b>504.978</b>	<b>518.718</b>	<b>515.944</b>	<b>247.344</b>
<b>Bloco 2</b>	<b>766.397</b>	<b>998.426</b>	<b>1.084.478</b>	<b>1.144.744</b>	<b>1.174.148</b>	<b>1.168.537</b>	<b>1.150.272</b>
<b>Total</b>	<b>931.562</b>	<b>1.314.431</b>	<b>1.546.102</b>	<b>1.649.722</b>	<b>1.692.866</b>	<b>1.684.481</b>	<b>1.397.616</b>

Fonte: Modelo econômico-financeiro

Com base nas ligações totais de esgoto de 2019, e nas premissas de adesão da rede, foi estimado o número de ligações ativas de esgoto:

- LATE 2019: Ligações ativas Totais de esgoto iniciais por município no ano de 2019
- TALI 2020: Taxa de adesão de ligações Iniciais de esgoto por município em 2020
- TALI 2023: Taxa de adesão de ligações Iniciais de esgoto por município em 2023
- TALI 2033: Taxa de adesão de ligações Iniciais de esgoto por município em 2033

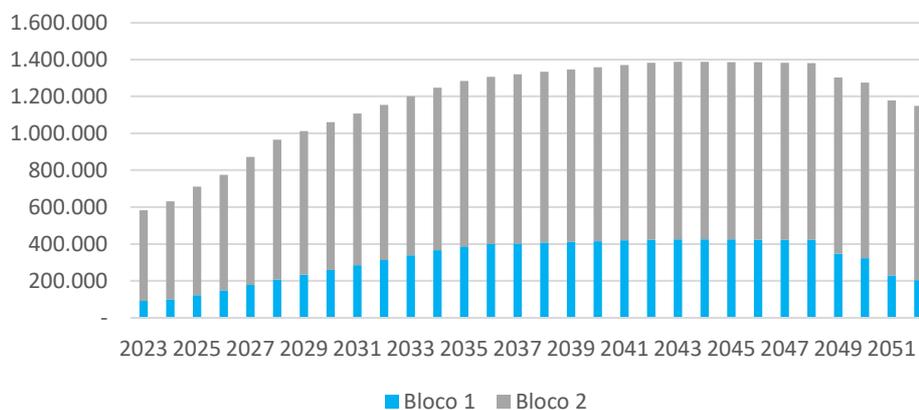
- TANL D0: Taxa de adesão de novas ligações de esgoto por município no mesmo ano de expansão das ligações.
- TANL D1: Taxa de adesão de novas ligações de esgoto por município no 1º ano de expansão das ligações.
- TANL D3: Taxa de adesão de novas ligações de esgoto por município no 3º ano de expansão das ligações.

Tabela 8: Premissas de ligações ativas de esgoto

Municípios	LATE 2019	TALI 2020	TALI 2033	TANL D0	TANL D1	TANL D3
Aquiraz	5.012	63,1%	82%	0%	40%	82%
Barbalha	7.890	24,0%	82%	0%	40%	82%
Cascavel	1.068	47,4%	82%	0%	40%	82%
Caucaia	61.034	75,0%	82%	0%	40%	82%
Chorozinho	-	0,0%	82%	0%	40%	82%
Eusébio	4.255	46,6%	82%	0%	40%	82%
Farias Brito	-	0,0%	82%	0%	40%	82%
Fortaleza	600.238	72,7%	82%	0%	40%	82%
Guaiúba	2.902	29,4%	82%	0%	40%	82%
Horizonte	4.453	43,3%	82%	0%	40%	82%
Itaitinga	2.680	10,5%	82%	0%	40%	82%
Juazeiro do Norte	40.443	61,9%	82%	0%	40%	82%
Maracanaú	46.852	81,1%	82%	0%	40%	82%
Maranguape	15.901	27,1%	82%	0%	40%	82%
Missão Velha	850	18,8%	82%	0%	40%	82%
Nova Olinda	-	0,0%	82%	0%	40%	82%
Pacajus	927	77,3%	82%	0%	40%	82%
Pacatuba	15.352	80,6%	82%	0%	40%	82%
Paracuru	3.673	44,2%	82%	0%	40%	82%
Paraipaba	5.202	50,0%	82%	0%	40%	82%
São Gonçalo do Amarante	10.457	40,9%	82%	0%	40%	82%
São Luís do Curu	1.952	19,1%	82%	0%	40%	82%
Trairi	2.200	37,7%	82%	0%	40%	82%

Fonte: Modelo econômico-financeiro

Figura 5: Ligações ativas de esgoto por bloco



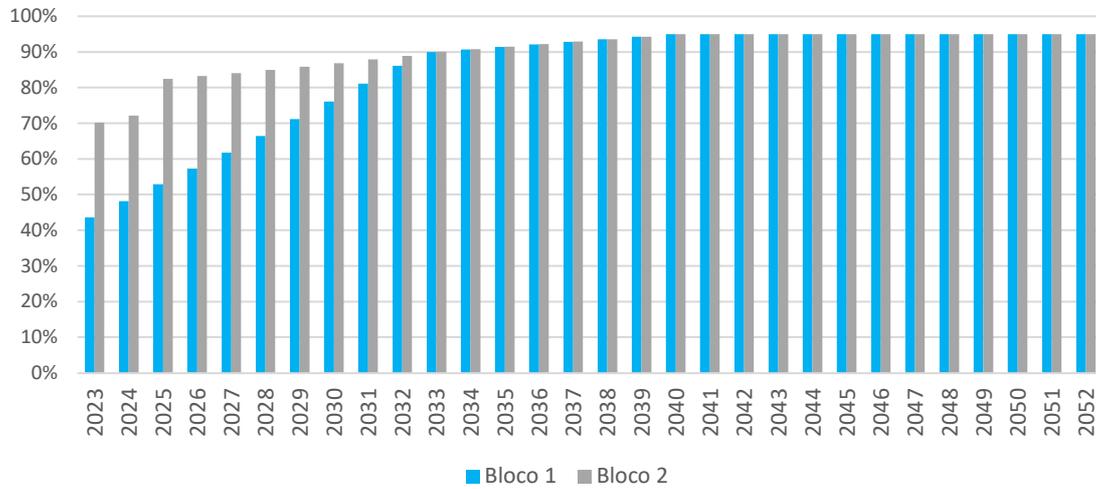
Fonte: Modelo econômico-financeiro

Tabela 9: Número de ligações ativas de esgoto por município e por bloco

Municípios	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2052
Aquiraz	3.417	8.533	11.658	12.833	13.263	13.140	12.927
Barbalha	2.387	8.288	13.394	14.826	15.282	15.170	14.988
Cascavel	608	7.945	16.344	19.545	20.142	20.003	19.774
Caucaia	49.117	78.705	108.769	121.790	125.640	124.506	122.636
Chorozinho	-	2.068	4.795	5.869	6.061	5.994	5.885
Eusébio	2.619	11.725	21.614	25.362	26.157	25.934	-
Farias Brito	-	1.284	2.717	3.200	3.287	3.280	3.275
Fortaleza	470.755	678.092	738.502	773.893	797.088	792.513	784.974
Guaiúba	1.013	2.978	5.097	5.727	5.902	5.862	5.795
Horizonte	5.841	15.645	22.263	24.979	25.780	25.524	25.104
Itaitinga	1.068	10.084	19.952	23.722	24.621	24.511	24.204
Juazeiro do Norte	26.924	57.710	91.132	98.319	101.324	100.622	-
Maracanaú	38.295	57.158	78.072	87.416	90.222	89.806	-
Maranguape	5.252	18.051	28.173	31.210	32.219	31.903	31.380
Missão Velha	202	2.426	4.984	5.905	6.089	6.040	5.960
Nova Olinda	-	2.081	4.629	5.686	5.906	5.843	5.720
Pacajus	712	9.699	20.303	24.489	25.271	25.028	24.627
Pacatuba	12.162	17.255	20.843	22.699	23.408	23.225	22.926
Paracuru	1.833	4.647	7.691	8.737	9.009	8.937	8.821
Paraipaba	2.782	3.859	4.917	5.145	5.272	5.246	5.202
São Gonçalo do Amarante	4.725	9.170	13.344	14.443	14.806	14.688	14.490
São Luís do Curu	489	1.665	2.915	3.223	3.315	3.303	-
Trairi	947	3.356	6.089	7.077	7.309	7.224	7.082
<b>Bloco 1</b>	<b>100.501</b>	<b>232.928</b>	<b>365.970</b>	<b>411.786</b>	<b>424.931</b>	<b>421.885</b>	<b>202.564</b>
<b>Bloco 2</b>	<b>530.648</b>	<b>779.495</b>	<b>882.229</b>	<b>934.307</b>	<b>962.438</b>	<b>956.418</b>	<b>943.204</b>
<b>Total</b>	<b>631.149</b>	<b>1.012.423</b>	<b>1.248.199</b>	<b>1.346.093</b>	<b>1.387.369</b>	<b>1.378.303</b>	<b>1.145.768</b>

Fonte: Modelo econômico-financeiro

Figura 6: Evolução do percentual de atendimento de esgoto projetado por ano



Fonte: Modelo econômico-financeiro

Tabela 10: Premissas de coleta de esgoto

Municípios	Média de consumo de Água por Economia (mês)	Relação Economias por Ligação	Índice de Retorno de Esgoto
Aquiraz	8,39	1,19	80%
Barbalha	10,77	1,02	80%
Cascavel	7,23	1,00	80%
Caucaia	8,53	1,11	80%
Chorozinho	6,05	1,02	80%
Eusébio	9,56	1,37	80%
Farias Brito	7,88	1,01	80%
Fortaleza	9,47	1,38	80%
Guaiúba	8,64	1,01	80%
Horizonte	6,90	1,02	80%
Itaitinga	8,73	1,01	80%
Juazeiro do Norte	9,98	1,05	80%
Maracanaú	9,11	1,03	80%
Maranguape	8,29	1,01	80%
Missão Velha	11,62	1,01	80%
Nova Olinda	7,69	1,00	80%
Pacajus	6,89	1,00	80%
Pacatuba	8,46	1,02	80%
Paracuru	7,18	1,03	80%
Paraipaba	8,12	1,05	80%
São Gonçalo do Amarante	7,39	1,08	80%
São Luís do Curu	6,77	1,00	80%
Trairi	6,83	1,15	80%

Fonte: Modelo econômico-financeiro

Tabela 11: Volume coletado de esgoto por município e por bloco

Municípios	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2052
Aquiraz	378.609	869.023	1.168.659	1.281.239	1.322.507	1.310.693	1.290.253
Barbalha	252.639	873.205	1.410.172	1.560.679	1.608.628	1.596.857	1.577.714
Cascavel	43.893	553.226	1.136.320	1.358.541	1.399.969	1.390.376	1.374.437
Caucaia	4.656.033	7.342.064	10.071.366	11.253.423	11.602.874	11.499.971	11.330.171
Chorozinho	-	121.982	282.822	346.175	357.463	353.533	347.101
Eusébio	330.076	1.478.395	2.725.441	3.198.078	3.298.402	3.270.196	-
Farias Brito	-	98.023	207.489	244.369	251.062	250.498	250.108
Fortaleza	62.649.560	88.672.738	96.254.962	100.696.862	103.608.084	103.033.980	102.087.636
Guaiúba	84.953	249.001	425.954	478.576	493.146	489.842	484.227
Horizonte	412.395	1.073.931	1.520.485	1.703.744	1.757.758	1.740.495	1.712.166
Itaitinga	90.575	850.806	1.682.809	2.000.751	2.076.503	2.067.259	2.041.331
Juazeiro do Norte	2.805.293	5.896.797	9.253.028	9.974.767	10.276.533	10.206.000	-
Maracanaú	4.435.450	6.133.508	8.016.265	8.857.394	9.109.967	1.512.099	-
Maranguape	434.697	1.461.131	2.272.897	2.516.446	2.597.311	2.571.991	2.530.036
Missão Velha	22.861	272.376	559.338	662.661	683.299	677.848	668.924
Nova Olinda	-	153.937	342.471	420.696	436.984	432.329	423.228
Pacajus	59.470	654.253	1.356.139	1.633.174	1.684.931	1.668.879	1.642.339
Pacatuba	1.040.987	1.460.957	1.756.879	1.909.909	1.968.350	1.953.304	1.928.622
Paracuru	175.088	374.802	590.805	665.028	684.303	679.226	670.963
Paraipaba	236.914	324.880	411.280	429.849	440.234	438.141	434.525
São Gonçalo do Amarante	399.560	740.792	1.061.180	1.145.519	1.173.384	1.164.304	1.149.134
São Luís do Curu	33.745	110.448	191.933	211.990	218.026	217.250	-
Trairi	77.066	258.866	465.174	539.706	557.257	550.805	540.099
<b>Bloco 1</b>	<b>10.391.896</b>	<b>22.200.549</b>	<b>34.117.168</b>	<b>38.147.199</b>	<b>39.322.814</b>	<b>31.492.198</b>	<b>16.270.486</b>
<b>Bloco 2</b>	<b>68.227.965</b>	<b>97.824.590</b>	<b>109.046.702</b>	<b>114.942.377</b>	<b>118.284.163</b>	<b>117.583.677</b>	<b>116.212.527</b>
<b>Total</b>	<b>78.619.861</b>	<b>120.025.139</b>	<b>143.163.870</b>	<b>153.089.575</b>	<b>157.606.977</b>	<b>149.075.874</b>	<b>132.483.013</b>

Fonte: Modelo econômico-financeiro

Tabela 12: Volume tratado de esgoto com infiltração por município e por bloco

Municípios	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2052
Aquiraz	437.445	1.050.148	1.428.341	1.565.985	1.614.267	1.602.453	1.582.014
Barbalha	331.198	995.391	1.574.144	1.731.439	1.782.104	1.770.333	1.751.190
Cascavel	73.387	694.440	1.389.254	1.621.470	1.666.896	1.657.303	1.641.363
Caucaia	5.151.150	8.055.896	11.003.914	12.260.707	12.633.403	12.530.499	12.360.700
Chorozinho	-	159.064	372.737	449.846	463.527	459.597	453.164
Eusébio	371.051	1.758.820	3.245.317	3.783.868	3.897.711	3.869.504	-
Farias Brito	-	118.012	244.137	282.471	289.746	289.182	288.792
Fortaleza	67.170.792	94.349.435	102.379.503	107.193.556	110.254.701	109.680.598	108.734.254
Guaiúba	103.597	294.038	497.383	552.839	568.543	565.239	559.624
Horizonte	505.537	1.262.168	1.803.816	1.998.319	2.056.830	2.039.566	2.011.238
Itaitinga	115.026	938.152	1.833.050	2.213.887	2.352.534	2.343.289	2.317.361
Juazeiro do Norte	3.148.581	6.622.956	10.362.059	11.127.808	11.447.177	11.376.644	-
Maracanaú	4.794.252	6.638.007	8.666.460	9.653.286	10.051.556	1.669.031	-
Maranguape	544.969	1.632.294	2.504.951	2.792.908	2.916.131	2.890.812	2.848.857
Missão Velha	25.569	330.875	664.330	771.819	794.124	788.673	779.749
Nova Olinda	-	168.340	368.877	459.105	484.995	480.340	471.239
Pacajus	84.725	783.457	1.589.292	1.875.579	1.931.036	1.914.984	1.888.444
Pacatuba	1.100.002	1.692.544	2.033.962	2.205.176	2.270.431	2.255.384	2.230.703
Paracuru	212.319	468.468	740.905	821.084	842.742	837.665	829.402
Paraipaba	276.013	379.636	479.180	500.368	512.033	509.939	506.323
São Gonçalo do Amarante	539.166	1.021.453	1.436.549	1.532.511	1.565.024	1.555.944	1.540.774
São Luís do Curu	56.132	140.351	229.353	256.926	268.975	268.199	-
Trairi	114.274	327.862	565.958	644.489	663.640	657.188	646.482
<b>Bloco 1</b>	<b>11.635.340</b>	<b>25.138.706</b>	<b>38.578.109</b>	<b>43.085.805</b>	<b>44.587.609</b>	<b>35.972.335</b>	<b>18.823.739</b>
<b>Bloco 2</b>	<b>73.519.847</b>	<b>104.743.101</b>	<b>116.835.362</b>	<b>123.209.640</b>	<b>126.740.519</b>	<b>126.040.033</b>	<b>124.617.934</b>
<b>Total</b>	<b>85.155.188</b>	<b>129.881.807</b>	<b>155.413.471</b>	<b>166.295.445</b>	<b>171.328.128</b>	<b>162.012.368</b>	<b>143.441.673</b>

Fonte: Modelo econômico-financeiro

## 5.5. CUSTOS E DESPESAS

Para a estimativa dos custos e despesas, foram utilizadas informações como volume de esgoto tratado e ligações de esgoto na derivação dos valores finais.

Os principais custos operacionais considerados foram:

- Energia Elétrica;
- Produtos Químicos;
- Pessoal;

- Outros; e
- Gastos totais com garantias e seguros

Em garantias e seguros foram adotadas as seguintes premissas:

- Seguro de riscos de engenharia: custo de 0,40% ao ano sobre 100% do CapEx anual;
- Seguro de responsabilidade civil: custo de 0,70% ao ano sobre 1% do CapEx anual;
- Seguro de garantia de execução: custo de 0,5% ao ano sobre 5% do CapEx anual.

A seguir estão apresentadas as premissas dos gastos com OpEx:

Tabela 13: Parâmetros para cálculo de OpEx

OpEx	Unidade	Tipo	Valor
Energia - Grupo I	R\$/m <sup>3</sup>	Premissa	0,25
Energia - Grupo II	R\$/m <sup>3</sup>	Premissa	0,26
Energia - Grupo III	R\$/m <sup>3</sup>	Premissa	0,27
Energia - Grupo IV	R\$/m <sup>3</sup>	Premissa	0,24
Energia - Grupo V	R\$/m <sup>3</sup>	Premissa	0,16
Químicos <sup>2</sup>	R\$/m <sup>3</sup>	Premissa	0,05
Pessoal - Gasto Variável	R\$/lig	Premissa	150,57
Outros gastos - Gasto Variável	R\$/lig	Premissa	136,46
Limpa Fossa	R\$/lig	Premissa	80,00

Fonte: Modelo econômico-financeiro

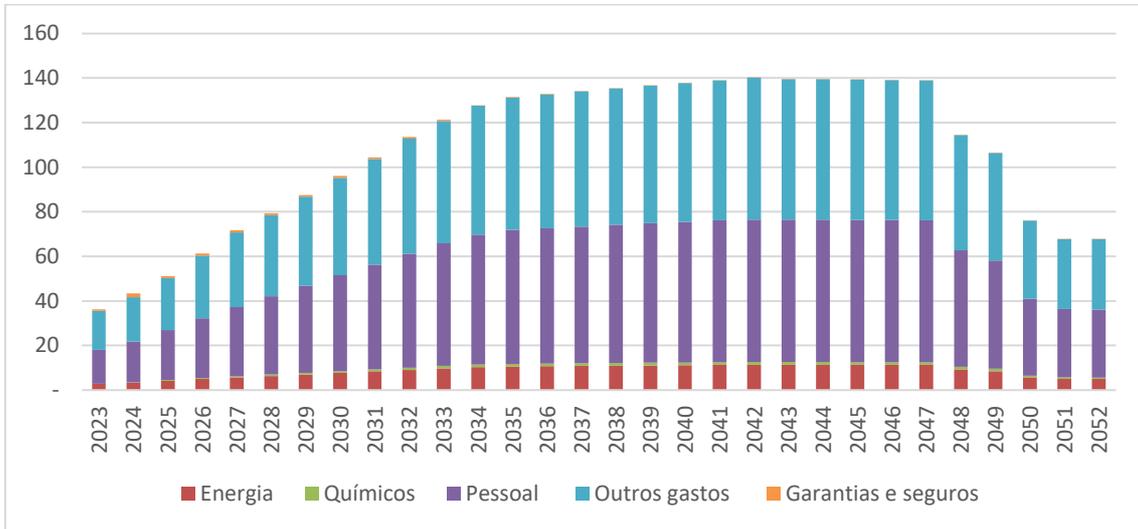
Reforça-se que os gastos com energia foram segmentados em cinco grupos em função da população a ser atendida como descrito abaixo:

- Grupo I: População menor ou igual a 20.000;
- Grupo II: População maior que 20.000 e menor ou igual a 35.000;
- Grupo III: População maior que 35.000 e menor ou igual a 100.000;
- Grupo IV: População maior que 100.000 e menor ou igual a 300.000;
- Grupo V: População maior que 300.000.

Sendo assim, o total e a evolução dos custos e despesas projetadas são demonstradas:

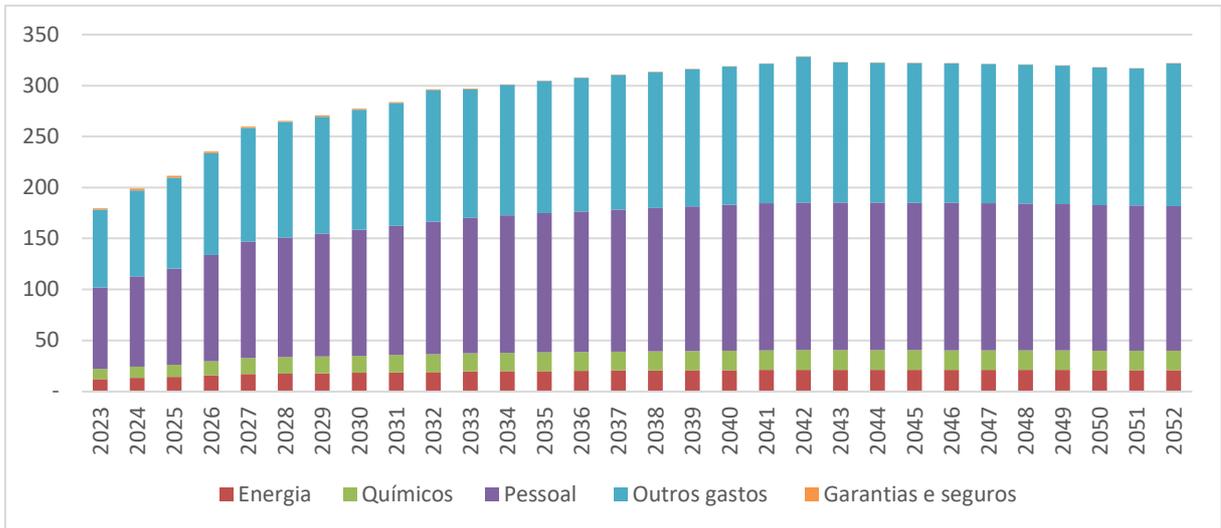
<sup>2</sup> Em Caucaia e Fortaleza, excepcionalmente, os custos são de R\$0,16/m<sup>3</sup>

Figura 7: Breakdown do OpEx do Bloco 1 em R\$ milhões em termos reais



Fonte: Modelo econômico-financeiro

Figura 8: Breakdown do OpEx do Bloco 2 em R\$ milhões em termos reais



Fonte: Modelo econômico-financeiro

Abaixo o total dos custos projetados por município:

Tabela 14: OpEX total por município em R\$ em termos reais

Municípios	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2052
Aquiraz	1.363.566	3.000.199	3.997.224	4.362.931	4.497.805	4.458.635	4.411.460
Barbalha	1.029.504	2.833.740	4.456.930	4.897.865	5.040.396	5.005.057	4.948.822
Cascavel	417.844	2.729.539	5.347.495	6.307.917	6.490.784	6.448.052	6.401.609
Caucaia	15.813.916	25.988.899	35.418.259	39.459.103	40.657.013	40.300.933	39.939.096
Chorozinho	182.234	852.600	1.663.094	1.977.092	2.034.157	2.014.037	1.984.726
Eusébio	1.151.111	4.214.763	7.487.541	8.686.752	8.943.203	8.869.894	-
Farias Brito	198.928	603.659	1.046.946	1.191.576	1.218.514	1.216.226	1.215.006
Fortaleza	159.508.300	1	8	1	4	9	5
Guaiúba	516.484	1.129.414	1.791.433	1.977.775	2.030.952	2.018.721	2.011.583
Horizonte	2.065.769	5.541.669	7.726.498	8.593.043	8.868.459	8.791.119	8.702.538
Itaitinga	585.355	3.422.306	6.530.048	7.712.947	8.002.216	7.967.668	7.908.904
Juazeiro do Norte	9.239.921	18.902.117	29.472.860	31.665.234	32.599.682	32.379.039	-
Maracanaú	12.664.403	18.898.746	25.365.647	28.256.216	29.123.037	4.832.443	-
Maranguape	1.934.515	6.025.691	9.274.896	10.243.785	10.564.346	10.465.149	10.364.173
Missão Velha	253.774	991.959	1.791.682	2.070.720	2.127.981	2.112.664	2.088.151
Nova Olinda	200.138	845.355	1.634.537	1.960.754	2.029.076	2.009.611	1.972.006
Pacajus	450.876	3.307.964	6.560.934	7.817.417	8.056.081	7.981.248	7.881.258
Pacatuba	3.999.948	6.008.650	7.164.490	7.745.188	7.966.103	7.908.921	7.869.799
Paracuru	780.415	1.709.531	2.707.016	3.026.732	3.111.463	3.089.349	3.053.757
Paraipaba	1.057.326	1.388.089	1.715.388	1.785.703	1.824.585	1.814.937	1.801.912
São Gonçalo do Amarante	1.701.836	3.167.670	4.520.320	4.854.623	4.967.204	4.930.068	4.868.733
São Luís do Curu	348.895	1.021.114	1.402.333	1.495.083	1.523.145	1.519.534	-
Trairi	502.099	1.638.953	2.597.993	2.918.722	2.993.957	2.967.543	2.924.076
<b>Bloco 1</b>	<b>36.254.370</b>	<b>79.308.371</b>	<b>121.312.25</b>	<b>139.592.79</b>	<b>114.478.48</b>		
		<b>6</b>		<b>1</b>	<b>7</b>		<b>67.760.037</b>
<b>Bloco 2</b>	<b>179.712.788</b>	<b>265.296.47</b>	<b>296.886.15</b>	<b>322.678.79</b>	<b>320.724.43</b>		
		<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>321.914.590</b>
<b>Total</b>	<b>215.967.158</b>	<b>215.967.15</b>	<b>215.967.15</b>	<b>215.967.15</b>	<b>215.967.15</b>	<b>215.967.15</b>	<b>215.967.15</b>
		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

Fonte: Modelo econômico-financeiro

## 5.6. INVESTIMENTOS

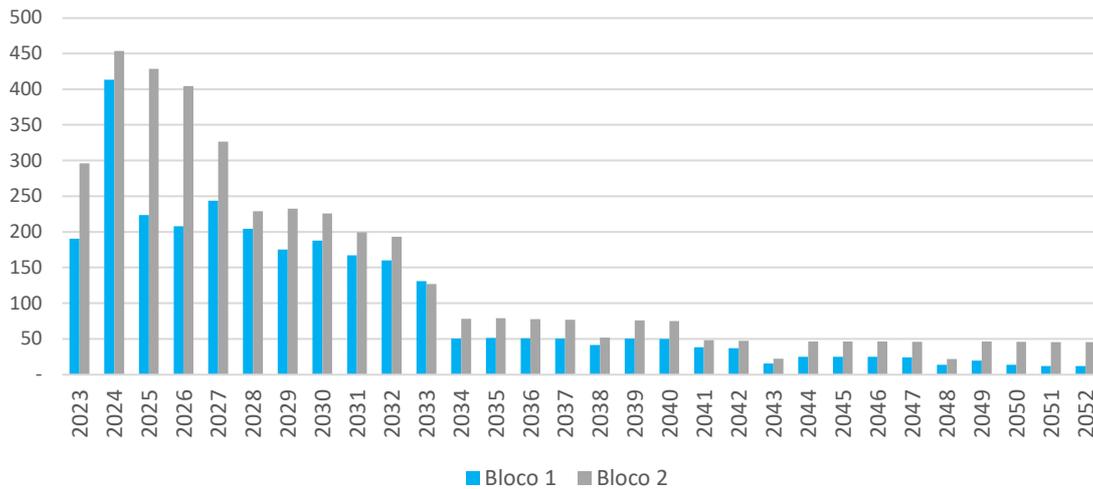
No que diz respeito aos investimentos propostos para universalização dos serviços de esgotamento sanitário, estes são descritos detalhadamente no produto Projeto Conceitual de Engenharia. Nesse produto está definida a velocidade dos investimentos a serem realizados, impactos na meta de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, assim como

investimentos necessários para adequação de infraestrutura já existente e de automatização do sistema. Também são considerados os gastos com estudos e projetos.

Além disso, consideramos dentro dos investimentos com Estudos os valores necessários para licenciamentos ambientais em cada município, conforme apresentados nos Relatórios de Estudos Ambientais. Foi considerada também uma parcela referente ao reembolso, para o BNDES, do valor pago ao Consórcio pelos estudos do projeto, R\$ 3.600.000 (dividido entre os 2 blocos). Estes valores tem como data base o período de julho de 2017 e foram atualizados pelo IPCA na modelagem econômico-financeira até a data base do estudo.

De modo geral, o projeto prevê o atendimento dos serviços para 3,8 milhões de pessoas e deve gerar investimentos da ordem de R\$ 4,1 bilhões no bloco 1 com 7 municípios e de R\$ 2,9 bilhões no bloco 2, este com 16 municípios. De forma detalhada, a seguir estão demonstradas a evolução do capex projetado agregado por bloco e desagregado por município:

Figura 9: Investimentos em R\$ mi em termos reais no bloco 1 e 2



Fonte: Modelo econômico-financeiro

A tabela abaixo demonstra os investimentos projetados abertos por município em R\$ mil:

Tabela 15: Investimento total por município em R\$ em termos reais

Municípios	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2052
Aquiraz	19.833.374	9.268.848	5.217.435	1.748.084	829.222	823.573	1.059.641
Barbalha	9.631.594	3.867.973	3.946.600	1.015.389	521.972	517.043	795.682
Cascavel	9.345.566	11.690.798	8.823.116	1.408.465	752.826	748.127	1.155.844
Caucaia	50.045.827	55.530.091	27.201.527	8.431.814	4.328.734	4.285.203	6.844.045
Chorozinho	471.225	9.690.741	3.742.297	593.945	295.394	292.608	373.706
Eusébio	17.878.664	25.079.295	14.977.248	3.463.255	1.494.200	1.485.630	-
Farias Brito	2.015.818	2.890.919	1.504.357	234.528	141.464	141.464	225.732
Fortaleza	225.381.322	153.020.974	81.515.651	38.497.010	15.115.596	14.948.964	35.738.677
Guaiúba	2.239.297	2.398.624	2.524.377	428.978	193.664	191.965	336.980
Horizonte	10.750.586	11.542.517	8.927.053	2.114.986	860.539	891.349	1.500.472
Itaitinga	4.746.577	11.758.632	8.915.160	3.849.180	796.154	771.909	1.251.256
Juazeiro do Norte	44.256.642	35.931.510	24.692.032	7.121.645	3.944.569	3.915.415	-
Maracanaú	22.257.094	26.171.362	18.454.565	10.770.308	2.411.585	399.533	-
Maranguape	12.565.257	17.715.239	9.360.961	3.678.011	1.153.734	1.136.056	1.668.719
Missão Velha	1.372.988	7.463.190	3.323.460	499.029	239.411	238.018	365.359
Nova Olinda	2.295.904	2.385.719	1.827.682	825.184	214.654	212.205	312.180
Pacajus	10.401.160	21.965.538	10.386.833	1.824.685	985.899	972.684	1.176.238
Pacatuba	16.383.332	4.574.662	4.323.719	1.634.571	774.221	768.863	1.394.358
Paracuru	5.687.503	4.851.565	4.319.244	816.952	411.793	409.130	552.475
Paraipaba	1.417.698	1.084.979	793.649	736.748	612.642	203.562	340.096
São Gonçalo do Amarante	4.743.546	8.767.597	7.084.366	1.688.235	980.059	979.312	1.140.859
São Luís do Curu	999.385	1.101.653	1.153.637	587.390	234.109	233.787	-
Trairi	3.646.992	4.361.284	4.679.397	814.001	423.851	420.545	567.161
<b>Bloco 1</b>	<b>190.523.007</b>	<b>204.395.565</b>	<b>130.946.896</b>	<b>41.210.245</b>	<b>15.609.507</b>	<b>13.506.443</b>	<b>11.616.168</b>
<b>Bloco 2</b>	<b>296.000.203</b>	<b>228.718.143</b>	<b>126.747.472</b>	<b>51.572.149</b>	<b>22.106.784</b>	<b>21.480.503</b>	<b>45.183.312</b>
<b>Total</b>	<b>486.523.210</b>	<b>433.113.707</b>	<b>257.694.368</b>	<b>92.782.393</b>	<b>37.716.292</b>	<b>34.986.946</b>	<b>56.799.480</b>

Fonte: Modelo econômico-financeiro

## 5.7. CAPITAL DE GIRO

No capital de giro, isto é, no capital necessário para financiar a continuidade das operações da empresa adotamos como premissa prazos médios usualmente verificados para os principais item que compõe os ciclos operacional e financeiro conforme demonstrados na tabela abaixo.

Tabela 16: Prazos de capital de giro do projeto em dias

Item	Contas a Pagar	Contas a receber	Impostos a pagar
Prazo médio (dias)	30	30	30

Fonte: Elaboração BF Capital

## 5.8. RECEITAS FINANCEIRAS

As receitas financeiras são dependentes da estrutura de capital adotada, dado que, uma vez que a data de desembolso dos financiamentos não é estritamente a mesma do momento de uso desses recursos, haverá, em determinadas circunstâncias do projeto, excesso de caixa.

Além disso, é comum que, em projetos de infraestrutura, sejam estabelecidas vedações à distribuição de dividendos, por um prazo pré-estabelecido, muitas vezes vinculado à finalização da obra.

Neste estudo, portanto, estabelecemos vedação à distribuição de dividendos até o término da obra, provocando retenções de recursos no caixa, a serem rentabilizadas em aplicações financeiras com remuneração compatível à de mercado.

Sendo assim, as Receitas Financeiras foram calculadas pela aplicação de taxa de 80% do Certificado de Depósito Interbancário – CDI do período sobre o saldo médio de caixa registrado no mês considerado.

## 5.9. ESTRUTURA DE CAPITAL

O objetivo deste capítulo é apresentar a estrutura de capital do projeto e as principais fontes de financiamento disponíveis para o setor de saneamento básico.

O objeto desse estudo - PPP de esgoto - é caracterizado pela necessidade de vultuosos investimentos a serem realizados durante todo o prazo da concessão, porém concentrado durante os primeiros anos de operação. Para a definição da estrutura de capital do projeto levou-se em consideração o porte das empresas com robustez financeira suficiente para

conseguir participar do certame, assim como as suas respectivas capacidades de alavancagem e, também, na oferta de garantias ao financiamento.

Quanto a definição dos financiamentos desse projeto, observou-se duas modalidades principais de estruturação financeira: Corporate Finance e Project Finance, consideradas, entretanto, em etapas diferentes do ciclo de desenvolvimento do ativo.

Dessa forma, na captação de recursos de terceiros necessários à realização de investimentos em uma estrutura de Corporate Finance, o risco do investidor assume protagonismo em relação ao risco do projeto. Em nosso cenário base, essa estrutura é observada até o Completion Físico-Financeiro do projeto. Após o Completion Físico-Financeiro, o próprio fluxo de caixa gerado pelo projeto passa a figurar como a principal garantia de pagamento do serviço e da amortização dos financiamentos, culminando em uma estrutura de Project Finance.

Nesse sentido, nas estruturas financeiras na modalidade Project Finance torna-se essencial realizar boa quantificação dos riscos financeiros e operacionais do projeto e alocá-los a partes capazes de gerenciá-los de forma eficaz, uma vez que, via de regra, grande parte das garantias fornecidas pelo investidor são liberadas no momento do Completion Físico-Financeiro. Portanto, a adequada gestão de riscos é fundamental à viabilização da estrutura de financiamento do ativo.

Assim, para se fazer frente aos investimentos obrigatórios e obter uma estrutura de capital otimizada, faz-se necessário a utilização de Capital de Terceiros através de captações de recursos que compatibilizem o fluxo de caixa da dívida com o fluxo de caixa do Projeto, de modo a continuar a propiciar um relativo conforto nos indicadores de endividamento.

Outro ponto importante a ser levado em consideração dentro da estrutura de capital, seria a necessidade de um montante mínimo de capital próprio exigido pelos credores - instrumento de reforço de crédito - assim como obrigações, por vezes contratuais, de aporte de capital próprio no decorrer do tempo, ou até mesmo referente a ocasionais “furos” de caixa.

Adiante são apresentadas, detalhadamente, as principais fontes de financiamento de longo prazo para o setor de Saneamento Básico, que conta com linhas específicas ofertadas por bancos públicos de fomento, com taxas subsidiadas e prazos mais estendidos quando comparados com as linhas dos bancos privados, mais factíveis para a tomada de empréstimo-ponte. O acesso ao mercado de capitais também se mostra uma alternativa, especialmente via emissão de

Debêntures Incentivadas de Infraestrutura (Lei nº 12.431/11), que concedem benefícios fiscais aos investidores, consequentemente, diminuindo o custo de emissão da dívida.

## **EMPRÉSTIMO PONTE**

Devido às dificuldades no processo de aprovação dos financiamentos e de desembolsos dos bancos públicos, a concessionária pode recorrer a bancos privados para apoio financeiro durante o período de aprovação do financiamento de curto prazo, por meio da obtenção de empréstimo ponte. Dessa maneira, pode fazer frente às necessidades de investimento do projeto antes da liberação do empréstimo de longo prazo.

O empréstimo ponte pode ser obtido por meio de bancos privados no mercado financeiro nacional, que exigem garantias reais e fidejussórias. A obtenção do recurso financeiro gira em torno de um a três meses, no entanto, dado o porte das empresas que deverão demonstrar interesse no projeto, é bastante provável que estes já possuam contas abertas em bancos com atendimento corporate, inclusive com limites pré-aprovados.

Dessa forma, no empréstimo ponte foram utilizadas as seguintes premissas:

Tabela 8: Premissas Utilizadas para o Empréstimo Ponte

Ponte	
Amortização	Bullet
Primeiro desembolso	ano 1
Último desembolso	ano 1
Prazo Total	2 Anos
Alavancagem	70%
Indexador	CDI
Spread	3,50%
Fee	0%

*Fonte: Elaboração BF Capital*

## EMPRÉSTIMO BNDES

O BNDES possui uma linha destinada a projetos de investimentos públicos ou privados que visam a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico denominada “BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos” abrangendo os seguintes segmentos:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Efluentes e resíduos industriais;
- Resíduos sólidos;
- Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- Desenvolvimento institucional;
- Despoluição de bacias em regiões onde já estejam constituídos Comitês; e
- Macrodrenagem.

O valor mínimo de financiamento estabelecido pelo banco é de R\$ 20 milhões, não havendo valor máximo permitido. Além disso, os desembolsos realizados nos últimos anos pela instituição não apresentam descompasso com o valor de investimentos exigido pelo projeto. Atualmente a política do BNDES permite financiar bens importados, porém sem similaridade nacional.

Destaca-se que, em termos gerais, o BNDES oferece apoio:

- Para estados e municípios, até 90% do valor total do projeto, limitada a 100% dos itens financiáveis;
- Para demais clientes, até 95% do valor total do projeto, limitada a 100% dos itens financiáveis.

Abaixo, segue o resumo das premissas estabelecidas para a modelagem:

Tabela 18: Premissas Utilizadas para o Financiamento BNDES

BNDES	
Amortização	SAC
Primeiro Desembolso	Ano 2
Último Desembolso	Ano 5
Início das Amortizações	Ano 5
Prazo total	25 Anos
Alavancagem	35%
Indexador	IPCA
Spread	6,77%
Fee	0%

Fonte: Elaboração BF Capital

### **EMPRÉSTIMO BANCO DO NORDESTE (BNB)**

O Banco do Nordeste (BNB) oferece uma linha de financiamento com recursos do Fundo Constitucional de Financiamentos do Nordeste (FNE) e sua principal linha de crédito para saneamento é o FNE Água.

O FNE Água é o crédito que financia projetos para o uso eficiente e sustentável de água, com recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE).

Para o Eixo de Saneamento para Projetos de concessão de serviços públicos de água e esgoto implantados em Parcerias Público-Privadas (PPP) com prazos de até 12 anos, com até 4 anos de carência.

Tabela 20: Premissas utilizadas para o Financiamento da BNB

BNB	
Amortização	SAC
Primeiro Desembolso	Ano 2
Último Desembolso	Ano 5
Início das Amortizações	Ano 6
Prazo total	17 Anos
Alavancagem	35%
Indexador	IPCA
Spread	4,18%
Fee	0%

*Fonte: Elaboração BF Capital*

## ESTRUTURA DE CAPITAL DO PROJETO

Expostos o contexto geral do projeto e as principais linhas de financiamento ao setor de Saneamento Básico, apresenta-se a seguir a proposta de estrutura de capital para o projeto, simulada no modelo econômico-financeiro.

A estrutura de financiamento do projeto considera que no primeiro ano de concessão a concessionária alavancará recursos para cobertura dos investimentos necessários por meio de um empréstimo ponte, ofertado a condições de mercado, com a finalidade de garantir parte dos recursos necessários para o início do Empreendimento.

Como premissa de financiamento de longo prazo, considerou-se quatro ciclos de alavancagem e tomada de recursos. Com o objetivo de diluir o risco entre diferentes credores, optou-se por utilizar como premissa a captação via 2 credores distintos: BNDES e BNB.

Na tabela abaixo é possível observar os ciclos e as fontes de recurso:

Tabela 22: Montante de captação total por ciclo e fonte de recurso

Ciclos de Financiamento	Ciclo inicial	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3
Período de Investimentos	Ano 1	Anos 2 a 5	Anos 6 a 9	Anos 10 a 13
<b>% Alavancagem Total</b>	<b>70%</b>	<b>70%</b>	<b>70%</b>	<b>70%</b>
<b>BNDES</b>	0%	35%	35%	35%
<b>BNB</b>	0%	35%	35%	35%
<b>Empréstimo Ponte</b>	70%	0%	0%	0%

*Fonte: Elaboração BF Capital*

Reforça-se que parte do montante desembolsado no primeiro ciclo de entrada de recursos será utilizado para quitar o empréstimo ponte do ciclo inicial. Além disso, vale ressaltar que existe a possibilidade de compartilhamento das garantias junto a diferentes credores, inclusive com outros prestadores de garantias bancárias, caso essas se destinem a financiar ou a garantir investimentos do projeto.

## 5.10. PROJEÇÕES FINANCEIRAS

Considerando as premissas acima expostas, seguem os principais resultados de projeções financeiras para o projeto:

### DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DE EXERCÍCIO (DRE)

Apresentamos abaixo a Demonstração do Resultado de Exercício dos blocos 1 e 2, ambas em termos reais, com a evolução em termos agregados das receitas, custos e despesas projetadas. Reforça-se que a DRE está de acordo com a contabilidade societária atualmente vigente no Brasil.

Tabela 23: Demonstração do Resultado do Exercício em R\$ milhões em termos reais – Bloco 1

Demonstração do Resultado do Exercício	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Receita Operacional Bruta</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<b>74</b>	<b>83</b>	<b>92</b>	<b>101</b>	<b>110</b>	<b>119</b>
<b>Receita Financeira (Ativo Financeiro)</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>72</b>	<b>90</b>	<b>111</b>	<b>128</b>	<b>143</b>	<b>158</b>	<b>170</b>	<b>180</b>
<b>Receita de Construção</b>	<b>173</b>	<b>375</b>	<b>203</b>	<b>189</b>	<b>221</b>	<b>185</b>	<b>159</b>	<b>170</b>	<b>152</b>	<b>145</b>
Deduções	(4)	(6)	(9)	(12)	(16)	(19)	(21)	(24)	(27)	(30)
<b>Receita Líquida</b>	<b>224</b>	<b>466</b>	<b>321</b>	<b>331</b>	<b>391</b>	<b>379</b>	<b>372</b>	<b>404</b>	<b>404</b>	<b>415</b>
Custo de Construção	(173)	(375)	(203)	(189)	(221)	(185)	(159)	(170)	(152)	(145)
Custos do Serviço Prestado	(34)	(41)	(49)	(58)	(68)	(75)	(83)	(91)	(99)	(108)
<b>Lucro Bruto</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>69</b>	<b>84</b>	<b>102</b>	<b>118</b>	<b>130</b>	<b>143</b>	<b>153</b>	<b>161</b>
Despesas Operacionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lucro Operacional</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>69</b>	<b>84</b>	<b>102</b>	<b>118</b>	<b>130</b>	<b>143</b>	<b>153</b>	<b>161</b>
Receitas/Despesas financeiras líquidas	(5)	(15)	(29)	(38)	(46)	(54)	(60)	(64)	(68)	(71)
<b>Lucro Antes do Imposto de Renda</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>46</b>	<b>56</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>79</b>	<b>85</b>	<b>91</b>
Imposto de Renda e Contribuição Social	(4)	(12)	(14)	(16)	(19)	(22)	(24)	(27)	(29)	(31)
<b>Lucro Líquido</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>56</b>	<b>60</b>

Demonstração do Resultado do Exercício	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
<b>Receita Operacional Bruta</b>	<b>128</b>	<b>135</b>	<b>139</b>	<b>140</b>	<b>141</b>	<b>143</b>	<b>144</b>	<b>145</b>	<b>147</b>	<b>147</b>
<b>Receita Financeira (Ativo Financeiro)</b>	<b>187</b>	<b>186</b>	<b>184</b>	<b>181</b>	<b>177</b>	<b>172</b>	<b>167</b>	<b>161</b>	<b>154</b>	<b>146</b>
<b>Receita de Construção</b>	<b>119</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>37</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>34</b>
Deduções	(33)	(35)	(37)	(37)	(37)	(38)	(38)	(39)	(39)	(39)

<b>Receita Líquida</b>	<b>401</b>	<b>331</b>	<b>332</b>	<b>330</b>	<b>327</b>	<b>315</b>	<b>319</b>	<b>313</b>	<b>297</b>	<b>288</b>
Custo de Construção	(119)	(46)	(46)	(46)	(45)	(37)	(46)	(45)	(35)	(34)
Custos do Serviço Prestado	(115)	(121)	(125)	(126)	(127)	(129)	(130)	(131)	(132)	(133)
<b>Lucro Bruto</b>	<b>167</b>	<b>164</b>	<b>161</b>	<b>158</b>	<b>154</b>	<b>148</b>	<b>143</b>	<b>137</b>	<b>130</b>	<b>121</b>
Despesas Operacionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lucro Operacional</b>	<b>167</b>	<b>164</b>	<b>161</b>	<b>158</b>	<b>154</b>	<b>148</b>	<b>143</b>	<b>137</b>	<b>130</b>	<b>121</b>
Receitas/Despesas financeiras líquidas	(71)	(70)	(66)	(61)	(55)	(48)	(41)	(36)	(31)	(26)
<b>Lucro Antes do Imposto de Renda</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>99</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>101</b>	<b>99</b>	<b>94</b>
Imposto de Renda e Contribuição Social	(33)	(32)	(32)	(33)	(34)	(34)	(35)	(34)	(33)	(32)
<b>Lucro Líquido</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	<b>62</b>

Demonstração do Resultado do Exercício	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
<b>Receita Operacional Bruta</b>	<b>147</b>	<b>147</b>	<b>147</b>	<b>147</b>	<b>147</b>	<b>118</b>	<b>108</b>	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>61</b>
<b>Receita Financeira (Ativo Financeiro)</b>	<b>135</b>	<b>124</b>	<b>111</b>	<b>98</b>	<b>83</b>	<b>67</b>	<b>51</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>(0)</b>
<b>Receita de Construção</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
Deduções	(39)	(39)	(39)	(39)	(39)	(35)	(33)	(27)	(26)	(26)
<b>Receita Líquida</b>	<b>257</b>	<b>255</b>	<b>242</b>	<b>228</b>	<b>213</b>	<b>163</b>	<b>144</b>	<b>91</b>	<b>64</b>	<b>45</b>
Custo de Construção	(14)	(23)	(23)	(23)	(22)	(12)	(18)	(12)	(11)	(11)
Custos do Serviço Prestado	(133)	(133)	(132)	(132)	(132)	(109)	(101)	(72)	(64)	(64)
<b>Lucro Bruto</b>	<b>110</b>	<b>99</b>	<b>87</b>	<b>74</b>	<b>59</b>	<b>42</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>(11)</b>	<b>(30)</b>
Despesas Operacionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lucro Operacional</b>	<b>110</b>	<b>99</b>	<b>87</b>	<b>74</b>	<b>59</b>	<b>42</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>(11)</b>	<b>(30)</b>
Receitas/Despesas financeiras líquidas	(22)	(18)	(14)	(11)	(7)	(5)	(3)	(2)	(1)	3
<b>Lucro Antes do Imposto de Renda</b>	<b>89</b>	<b>82</b>	<b>73</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>(11)</b>	<b>(27)</b>
Imposto de Renda e Contribuição Social	(30)	(28)	(25)	(21)	(17)	(12)	(7)	(2)	4	(144)
<b>Lucro Líquido</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>48</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>(7)</b>	<b>(171)</b>

Fonte: Modelo econômico-financeiro

Tabela 24: Demonstração do Resultado do Exercício em R\$ mi em termos reais – Bloco 2

Demonstração do Resultado do Exercício	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Receita Operacional Bruta</b>	<b>194</b>	<b>214</b>	<b>226</b>	<b>249</b>	<b>271</b>	<b>278</b>	<b>285</b>	<b>291</b>	<b>297</b>	<b>304</b>
<b>Receita Financeira (Ativo Financeiro)</b>	<b>24</b>	<b>62</b>	<b>98</b>	<b>132</b>	<b>159</b>	<b>178</b>	<b>196</b>	<b>213</b>	<b>226</b>	<b>238</b>
<b>Receita de Construção</b>	<b>269</b>	<b>412</b>	<b>389</b>	<b>367</b>	<b>296</b>	<b>208</b>	<b>211</b>	<b>205</b>	<b>181</b>	<b>175</b>
<b>Deduções</b>	(20)	(24)	(28)	(33)	(38)	(42)	(45)	(48)	(51)	(54)
<b>Receita Líquida</b>	<b>467</b>	<b>663</b>	<b>685</b>	<b>715</b>	<b>688</b>	<b>622</b>	<b>647</b>	<b>660</b>	<b>654</b>	<b>662</b>
<b>Custo de Construção</b>	(269)	(412)	(389)	(367)	(296)	(208)	(211)	(205)	(181)	(175)
<b>Custos do Serviço Prestado</b>	(171)	(189)	(201)	(223)	(247)	(252)	(257)	(263)	(269)	(281)
<b>Lucro Bruto</b>	<b>28</b>	<b>62</b>	<b>95</b>	<b>125</b>	<b>145</b>	<b>162</b>	<b>179</b>	<b>193</b>	<b>203</b>	<b>206</b>
<b>Despesas Operacionais</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lucro Operacional</b>	<b>28</b>	<b>62</b>	<b>95</b>	<b>125</b>	<b>145</b>	<b>162</b>	<b>179</b>	<b>193</b>	<b>203</b>	<b>206</b>
<b>Receitas/Despesas financeiras líquidas</b>	(8)	(19)	(37)	(54)	(68)	(77)	(86)	(90)	(94)	(96)
<b>Lucro Antes do Imposto de Renda</b>	<b>20</b>	<b>43</b>	<b>58</b>	<b>70</b>	<b>78</b>	<b>85</b>	<b>93</b>	<b>102</b>	<b>109</b>	<b>110</b>
<b>Imposto de Renda e Contribuição Social</b>	(7)	(15)	(20)	(24)	(26)	(29)	(32)	(35)	(37)	(37)
<b>Lucro Líquido</b>	<b>13</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>46</b>	<b>51</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>73</b>

Demonstração do Resultado do Exercício	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Receita Operacional Bruta	310	314	318	321	324	327	330	332	335	336
Receita Financeira (Ativo Financeiro)	242	241	238	235	231	224	217	210	199	188
Receita de Construção	115	71	72	70	69	47	69	68	43	43
Deduções	(57)	(59)	(61)	(61)	(62)	(63)	(64)	(64)	(64)	(65)
Receita Líquida	610	566	567	565	562	534	552	546	513	502
Custo de Construção	(115)	(71)	(72)	(70)	(69)	(47)	(69)	(68)	(43)	(43)
Custos do Serviço Prestado	(282)	(286)	(289)	(292)	(295)	(298)	(300)	(303)	(305)	(312)
Lucro Bruto	213	210	206	202	197	190	183	175	165	148
Despesas Operacionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro Operacional	213	210	206	202	197	190	183	175	165	148
Receitas/Despesas financeiras líquidas	(95)	(92)	(87)	(81)	(72)	(63)	(54)	(46)	(40)	(34)
Lucro Antes do Imposto de Renda	118	118	118	121	126	127	129	129	124	114
Imposto de Renda e Contribuição Social	(40)	(40)	(40)	(41)	(43)	(43)	(44)	(44)	(42)	(39)
Lucro Líquido	78	78	78	80	83	84	85	85	82	75

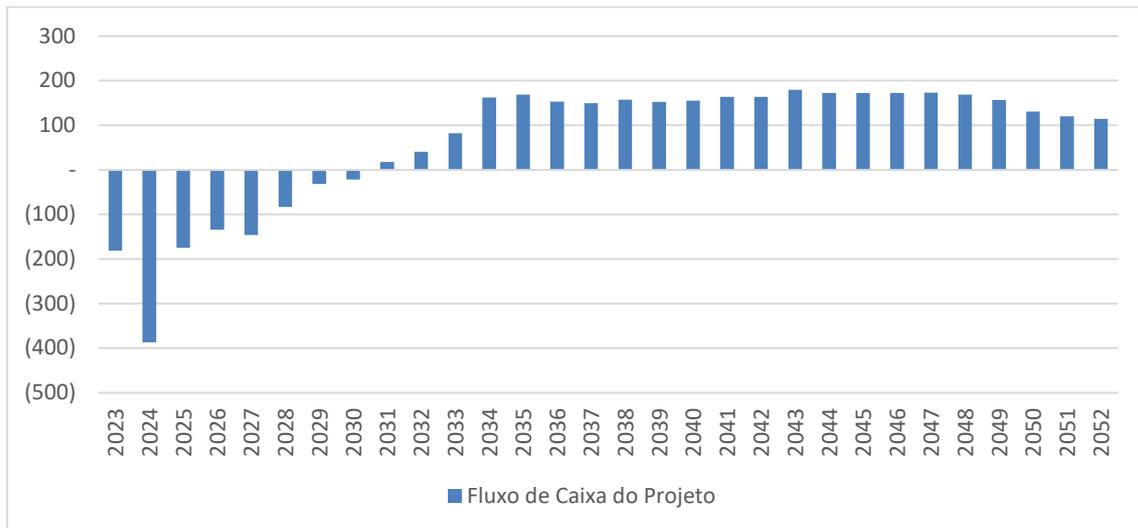
Demonstração do Resultado do Exercício	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Receita Operacional Bruta	336	336	336	335	335	334	333	332	331	330
Receita Financeira (Ativo Financeiro)	173	159	144	127	108	86	65	45	24	(0)
Receita de Construção	20	42	42	42	42	19	42	41	41	41
Deduções	(65)	(65)	(65)	(65)	(64)	(64)	(63)	(59)	(59)	(59)
Receita Líquida	465	473	457	439	420	375	377	359	337	312
Custo de Construção	(20)	(42)	(42)	(42)	(42)	(19)	(42)	(41)	(41)	(41)
Custos do Serviço Prestado	(306)	(306)	(306)	(305)	(305)	(304)	(303)	(302)	(301)	(305)
Lucro Bruto	139	124	109	92	73	51	32	16	(5)	(34)
Despesas Operacionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro Operacional	139	124	109	92	73	51	32	16	(5)	(34)
Receitas/Despesas financeiras líquidas	(28)	(23)	(18)	(14)	(9)	(6)	(4)	(2)	1	5
Lucro Antes do Imposto de Renda	110	101	91	78	64	45	28	14	(5)	(29)
Imposto de Renda e Contribuição Social	(38)	(34)	(31)	(27)	(22)	(15)	(9)	(5)	2	(199)
Lucro Líquido	73	67	60	52	43	30	18	9	(3)	(228)

Fonte: Modelo econômico-financeiro

## FLUXO DE CAIXA DO PROJETO

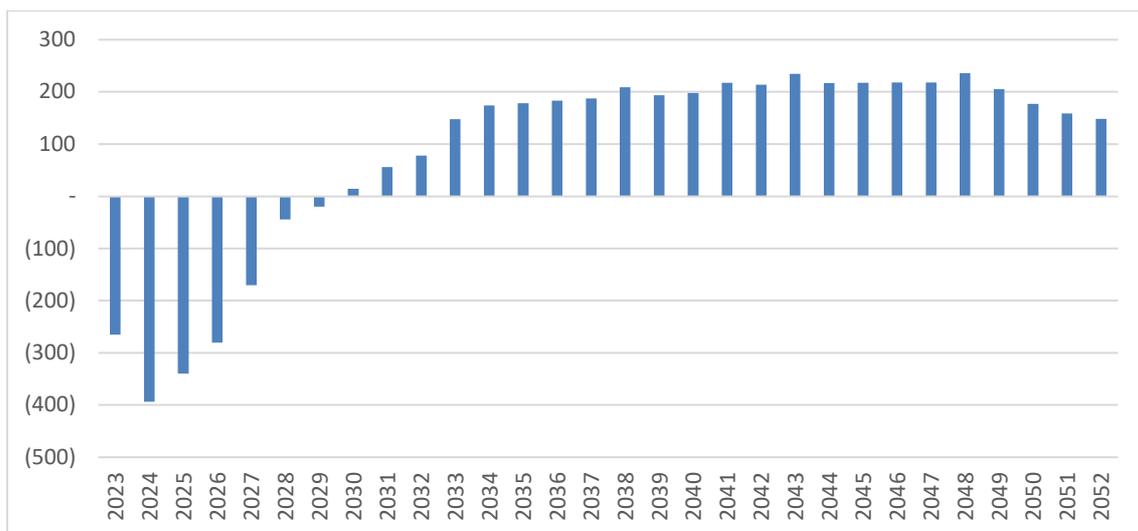
Apresentamos a seguir o resultado do Fluxo de Caixa do Projeto dos blocos 1 e 2, sendo estes a base para o cálculo das contraprestações fixa e variável – aplica-se a taxa de desconto WACC no fluxo para o que o seu valor presente líquido seja igual a zero.

Figura 10: Fluxo de Caixa do Projeto em R\$ mi em termos reais do bloco 1



Fonte: Modelo econômico-financeiro

Figura 3: Fluxo de Caixa do Projeto em R\$ mi em termos reais do bloco 2



Fonte: Modelo econômico-financeiro

## 6. GARANTIAS

### A IMPORTÂNCIA DAS GARANTIAS PRESTADAS PELO PODER CONCEDENTE

A PPP de Esgoto, objeto deste estudo, tem como modelo de negócio ser precedida de uma obra pública, envolvendo montantes expressivos de investimentos que deverão ser remunerados por

pagamentos realizados pelo poder concedente através do mecanismo de contraprestação pecuniária.

Um dos pontos cruciais, para os investidores e financiadores do projeto, é a segurança jurídica que envolve o processo e garantia de recebimento da concessionária pelos serviços prestados. O correto mapeamento e mitigação desses riscos levam, conseqüentemente, ao aumento da atração do capital privado, assim como uma melhor avaliação de crédito por parte dos financiadores. Percebe-se que a redução dos custos transacionais, via o estabelecimento de garantias eficazes ao contrato, torna a contratação por parte da Administração Pública mais econômica e vantajosa.

Em um cenário de estresse, o inadimplemento da contraprestação comprometeria a continuidade e a qualidade dos serviços e, por consequência, levaria eventualmente ao caminho da extinção antecipada do contrato. Quanto maior for risco de a concessionária não receber pelos serviços realizados, maior será a percepção de riscos da concessão por parte dos investidores durante o processo de contratação do serviço, sendo precificado na proposta ou, no limite, resultando em uma licitação vazia. Esses mesmos riscos serão avaliados pelos eventuais financiadores da concessionária.

Nesse sentido, os mecanismos de garantia das obrigações assumidas pelo poder concedente teriam o dever de assegurar ao parceiro privado e seus financiadores o efetivo adimplemento dessas obrigações. Embora não haja dentro da legislação regulamentadora das PPP's o estabelecimento de qualquer tipo de garantia em relação à efetividade dos pagamentos realizados pelo poder concedente em favor da concessionária, é inegável o efeito mitigador de risco dessa garantia e, conseqüentemente, ser exigida pelas partes, dado as características intrínsecas da PPP.

O risco inerente ao recebimento é função direta das dificuldades na obtenção dos créditos devidos contra entes públicos. Seja pelas restrições orçamentárias (aporte do controlador), seja pela dificuldade da CAGECE de quitação de seus débitos de financiamentos já contraídos, os investidores e financiadores exigirão mecanismo de mitigação de risco que garanta o pagamento da contraprestação para além de uma decisão do poder concedente de inadimplir. É importante ressaltar que o inadimplemento do poder concedente pode se prolongar de modo a comprometer o fluxo de caixa do projeto e, conseqüentemente, a sua rentabilidade. Dessa forma, a constituição de garantias líquidas é uma forma de melhorar a classificação de risco do projeto.

## MECANISMO DE GARANTIA

Com isso exposto, segue-se em linhas gerais o mecanismo de garantia pública adotado no presente projeto:

- O poder concedente de forma irrevogável e irretroatável, até o cumprimento de todas as obrigações pecuniárias previstas no presente contrato, cede fiduciariamente, em favor da concessionária, os direitos cedidos, correspondentes à receita cedida, a ser operacionalizada por meio da conta vinculada, nos termos do contrato e do ANEXO VII – Diretrizes para celebração do contrato de arrecadação e administração de contas, livre e desembaraçada de quaisquer ônus ou gravames de qualquer natureza, não havendo sobre ela qualquer óbice contratual, legal ou regulatório;
- A garantia pública será implementada durante o período de operação assistida do sistema, devendo ser mantida até a final liquidação de todas as obrigações pecuniárias assumidas pelo poder concedente em razão do contrato;
- A operacionalização da garantia pública será disciplinada por meio de contrato a ser firmado entre o poder concedente e o agente de garantia (banco comercial), com a interveniência da concessionária
- Nesse contrato, o poder concedente se obriga a transitar pela conta vinculada as receitas futuras decorrentes da receita cedida que correspondam ao montante mensal mínimo de uma contraprestação mensal, sendo esta referenciada no valor da proposta vencedora da licitação corrigido anualmente de acordo com o indexador do contrato, atribuindo-se nota máxima conforme os indicadores de desempenho, a partir da assinatura do termo de transferência do sistema;

A figura a seguir mostra a estrutura de garantia proposta para essa PPP. Esse mecanismo seria mais robusto se a CAGECE possuísse uma conta centralizadora. Porém, a empresa argumentou que hoje há vários agentes arrecadadores e que não seria possível estabelecer somente um agente arrecadador para essa operação. Apesar disso, segundo estudo apresentado pela CAGECE, a empresa possui margem confortável para ceder em garantia os recursos suficientes para essa estrutura em um cenário base de projeção advindo do Plano de Negócios da CAGECE (em que se considera inclusive a existência de revisões tarifárias a serem concedidas em favor da CAGECE à luz dos investimentos previstos e da metodologia tarifária da Agência reguladora).

Posto isso, mantendo tudo mais constante, conclui-se que a cessão de recebíveis para a referida PPP pode ser considerada um instrumento de garantia robusto, pois propicia uma liquidez ao acesso dos recursos e segurança em um possível caso de inadimplência por parte do poder concedente.

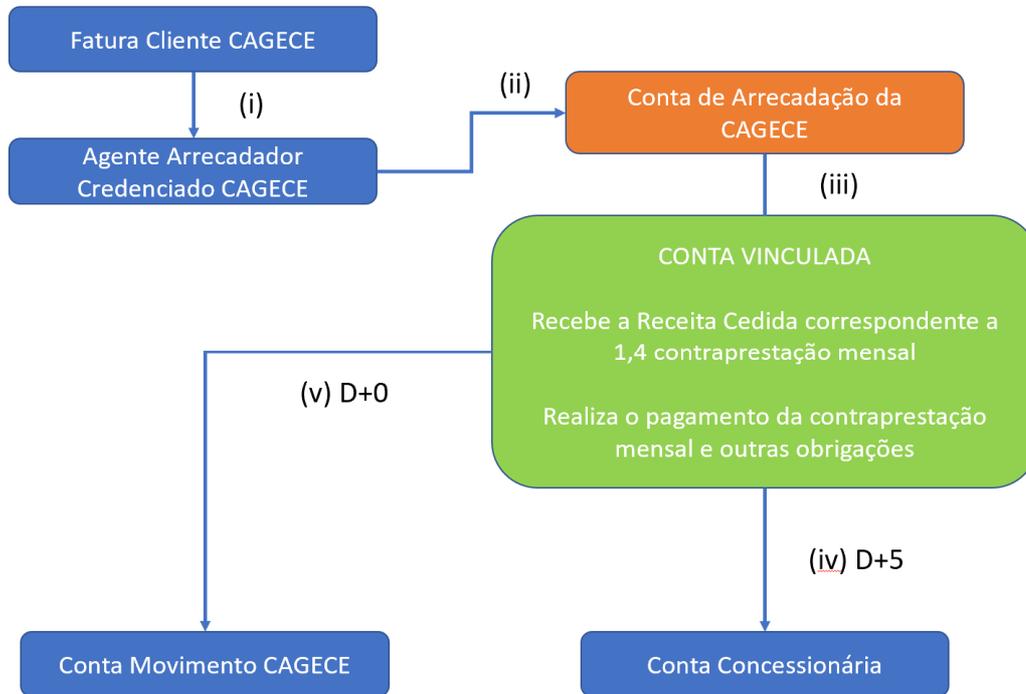


Figura 4: Fluxo de Garantia do Projeto

## 7. CONCLUSÃO

A universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgoto para os 23 municípios, divididos em dois blocos, contemplados no projeto, obrigatoriamente exige investimentos expressivos em infraestrutura.

Levando em consideração que em atividades intensivas de capital como projetos de infraestrutura, calcular a Taxa Interna de Retorno (TIR) dos projetos é importante para se definir a viabilidade dos investimentos, já que a partir do valor mede-se lucratividade, qualidade do projeto, capacidade de reinvestimentos, financiamentos. Mais que definir o modelo, compete a um estudo de viabilidade indicar as condições que sustentem econômico-financeira o projeto proposto, não perdendo de vista o respeito pelos princípios da modicidade das tarifas e da justiça social.

Neste sentido, após avaliar diversos outros cenários e modalidades de investimentos que podem oferecer diferentes possibilidades de universalização dos serviços, para auxiliar na tomada de decisão, em comum acordo com a CAGECE ficou definido que o cenário que melhor atende a necessidade do Projeto é o cenário de PPP Administrativa de esgoto. No modelo de negócio de uma PPP na modalidade de Concessão Administrativa, a viabilidade do projeto para o privado é estabelecida pelas contraprestações pagas pela CAGECE. As contraprestações foram calculadas de tal forma que a TIR de projeto fosse atrativa para o privado. Conforme detalhado no capítulo do Custo de Capital (WACC) a TIR de projeto a ser alcançada é de 6,26% (termos reais).

Tabela 25: Principais outputs do Projeto em R\$ em termos reais

Resumo	Bloco 1	Bloco 2
CapEx Total	2.908.316.980	4.134.517.723
OpEx Total	3.211.175.562	8.808.138.016
Contraprestação Fixa anual		
Máxima	273.007.584	362.218.328
Contraprestação Variável (R\$/m <sup>3</sup> )	3,74	2,84

Fonte: Modelo econômico-financeiro