

MODELAGEM ECONÔMICA FINANCEIRA

ESTUDO DE VIABILIDADE
ECONÔMICO-FINANCEIRA

MIP MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE PRIVADO

OBJETIVO DOS ESTUDOS

Apresentação dos Estudos de Viabilidade Técnica,
Econômico-Financeiro e Jurídica Voltados para
Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de
Alta Floresta/MT.

Termo de Autorização MIP n.º 001/2025

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTA
FLORESTA - MT**



CONTROLE DE VERSÃO		
Versão	Data	Responsável
01 - Preliminar	08/10/2025	Renata Grasel Moura

VERSÃO PRELIMINAR

DADOS GERAIS**Identificação do Município****Prefeitura Municipal de Alta Floresta - Mato Grosso****Prefeito Municipal (Gestão 2021-2024):** Valdemar Gamba**CNPJ:** 15.023.906/0001-07**Endereço:** Travessa Álvaro Teixeira Costa, 50 – Canteiro
Central – Alta Floresta – Mato Grosso**Horário de atendimento:** 08h00 às 16h00**Telefone para contato:** (66) 3512-3100**Identificação da Empresa Autorizada para desenvolvimento dos Estudos****Empresa:** Radam Consultoria Ambiental Ltda**CNPJ:** 33.839.640/0001-49**Representante:** César Clemente Pires dos Santos**CPF:** 897.225.071-68**Endereço:** Rodovia Mario Andreazza Nº 1900, Bairro Petrópolis, Várzea Grande –
MT, CEP: 78144-901**Telefone:** 65 99221-9300**E-mail:** radamconsultoriaambiental@gmail.com**Tabela 1.Indicação da Equipe Técnica.**

Nome	Área Profissional	Nº Registro Conselho de Classe
Renata Grasel Moura	Engenheira Ambiental e Engenheira de Segurança do Trabalho	CREA Nacional 250884861
Cezar Clemente Pires dos Santos	Biólogo	CRBio 089022/01-D
Erica Gabriela Viana da Silva	Advogada	OAB 08963453
Alessandra Lages Anunciação	Advogada	OAB/MG 208.898
Julia Machado Portella	Administradora	CPF: 064.128.976-66

GLOSSÁRIO

ANEXOS Cada um dos documentos anexos ao edital ou ao contrato, incluindo os apêndices, conforme o caso, seguido da sua denominação;

ÁREA DA CONCESSÃO: área da concessão, no âmbito das quais deverão ser realizadas as atividades da concessão, tais como os investimentos, observadas as disposições do edital.

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social;

CAPEX: Abreviação do termo em inglês *Capital Expenditure*, são as despesas de capital ou investimento em capital. Sob essa categoria classificam-se os investimentos realizados em equipamentos e instalações para o funcionamento de um negócio

CAPITAL SOCIAL: é o valor investido que será colocado à disposição da empresa por cada um dos sócios, seja bens financeiros ou bens materiais;

CONCEDENTE: Município de Alta Floresta/MT;

CONCESSÃO: delegação da prestação dos serviços, conforme disposto na Lei Federal nº 11.079/2004, nos termos, prazos e condições estabelecidos no edital, contrato e anexos;

CONCESSIONÁRIA: Sociedade de propósito específico (SPE) constituída pelo adjudicatário conforme disposto no edital e seus anexos, sob as leis brasileiras, com o fim exclusivo de explorar a concessão;

CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA: representa a remuneração prestação dos serviços de Coleta e Transporte de resíduos recicláveis (Coleta Seletiva); Implantação de Central de Triagem de Resíduos Recicláveis, Implementação de Ecopontos, Recuperação de Passivo e Implementação de Aterro Sanitário, Operação e Destinação, Licenciamento Ambiental e Educação Ambiental.

EBITDA – *Earnings Before Interests Taxes Depreciation and Amortization*, denominação em inglês que significa o lucro antes do pagamento de juros e impostos e antes da dedução da depreciação e da amortização (LAJIDA).

FCFF – Fluxo de Caixa Livre da Firma, fluxo existente após o pagamento de despesas operacionais, das obrigações tributárias, das necessidades de investimento e de quaisquer outros desembolsos de capital necessários à manutenção dos fluxos de caixa projetados. Na valoração por FCFF, o valor das ações é tal fluxo descontado pelo custo de capital da firma a valor presente, deduzido do saldo de dívida líquida. O custo de capital da firma é a média ponderada entre o custo de capital próprio e o custo da dívida.

GARANTIA DA PROPOSTA: a garantia de cumprimento da proposta a ser apresentada pelas proponentes para assegurar a manutenção da proposta comercial, bem como das demais obrigações assumidas pela proponente em razão de sua participação na licitação, nos termos do edital;

GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO: a garantia do fiel cumprimento das obrigações da concessionária, a ser prestada e mantida em favor do poder concedente, nos termos do contrato.

IPCA: Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo. É calculado com base no preço médio necessário para comprar um conjunto de bens de consumo e serviços num país, comparando com períodos anteriores.

Kd – Custo efetivo do capital de terceiros (dívida);

Ke – Custo de capital do acionista;

LAIR: Lucro Antes do Imposto de Renda é o indicador do lucro que uma empresa teria caso não tivesse que pagar o imposto;

MEF: Modelo Econômico Financeiro;

MUNICÍPIO: Município de Alta Floresta/MT;

NTN-B: título do Tesouro Direto que tem seu rendimento corrigido pelo índice IPCA;

OPEX: Abreviação do termo em inglês *Operational Expenditure*, são as despesas de operação do negócio;

PARTES: Município e Concessionária que celebraram o contrato;

PRAZO DA CONCESSÃO: o prazo de execução do contrato, contado a partir da data da ordem de início, nos termos do edital;

RCL: Receita Recorrente Líquida;

SG&A – Selling, General & Administrative Expenses – Despesas de Vendas, Gerais e Administrativas.

TIR: Taxa Interna de Retorno é uma taxa de desconto que deve ter um fluxo de caixa para que seu Valor Presente Líquido se iguale a zero.

USUÁRIOS: pessoas físicas ou jurídicas, enquadráveis nas tipologias e categorias estabelecidas pela Agência Reguladora, as quais serão destinatárias dos serviços prestados pela concessionária na respectiva área de concessão, mediante pagamento de tarifa;

WACC: Custo Médio Ponderado do Capital é um índice que representa o quanto um investimento oferece de retorno.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	COMPROMETIMENTO DA RECEITA CORRENTE LÍQUIDA (RCL) DO MUNICÍPIO	13
3	PREMISSAS.....	15
3.1	Valor Presente Líquido (VPL)	16
3.2	Taxa Interna de Retorno	16
3.3	Premissas Fiscais e Tributárias	17
3.4	Amortização e Depreciação	17
3.5	Seguros e Garantias	18
3.6	Taxa de Fiscalização e Regulação	19
3.7	Capital de Giro	20
3.8	Reajustes	20
4	ESTRUTURA DE CAPITAL.....	21
4.1	Cálculo do WACC	21
4.2	Custo de Capital do Acionista	22
4.2.1	CAPM	22
4.2.2	O Cálculo do beta	22
4.2.3	Taxa Livre de risco	24
4.2.4	Prêmio de Risco País Ajustado	25
4.2.5	Prêmio de Risco Mercado (Equity Premium).....	25
4.2.6	Taxa de Inflação Americana	26
4.3	Síntese de Resultados CAPM.....	26

4.3.1	Custo de Capital de Terceiros	27
4.3.2	Resultado do Cálculo do WACC	28
5	PREMISSAS VOLUMES	29
6	ESTIMATIVAS DE INVESTIMENTOS (CAPEX)	31
6.1	Projeção de investimentos	31
7	ESTIMATIVAS DE CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS (OPEX)	34
7.1	OPEX Coleta Seletiva	34
7.2	OPEX Ecopontos (RCC)	35
7.3	OPEX Aterro Sanitário	35
8	DESPESAS SEGUROS E GARANTIAS	39
8.1	Composição das despesas totais com os serviços	39
9	DEMAIS DESPESAS	41
10	ESTIMATIVAS DE RECEITAS	41
11	FLUXO DE CAIXA E AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA	43
12	ANEXOS	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxo de Investimentos (milhares de reais).....	33
Figura 2. OPEX (milhares de reais).....	34
Figura 3.Despesas (milhares de reais).....	39
Figura 4. Receitas totais (milhares de reais)	42
Figura 5. Fluxo de Caixa Acumulado (milhares de reais).....	44

VERSÃO PRELIMINAR

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.Indicação da Equipe Técnica.	3
Tabela 1. Fatores de Crescimento.	13
Tabela 2. Comprometimento Máximo da RCL com PPP (Milhares de reais).	14
Tabela 3. Taxa Livre de Risco.	25
Tabela 4. Tabela Resumo CAPM.	26
Tabela 5. Custo do Capital de Terceiros	27
Tabela 6- Síntese do Custo da Dívida.	28
Tabela 7. Custo médio Ponderada de Capital WACC.	28
Tabela 8. Premissa Volumes.	30
Tabela 9. Resumo dos Investimentos necessários (milhares de reais).	31
Tabela 10. Cronograma dos Investimentos (milhares de reais)	32
Tabela 11. Seguros e Garantias (milhares de reais)	40
Tabela 12. Receitas estimadas (milhares de reais).	41
Tabela 13. Premissas receitas (milhares de reais).	43
Tabela 14. Demonstrações de Resultados Totais.	43
Tabela 15. Resumo Financeiro	44
Tabela 16. Fluxo de Caixa de Projeto (milhares de reais).	45

1 INTRODUÇÃO

Em atendimento às solicitações definidas na Autorização Preliminar n. 001/2025, referente ao Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) para a Apresentação de estudos técnicos de engenharia, econômico-financeiro e jurídico, a fim de promover a estruturação de um modelo de concessão voltada a gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Alta Floresta/MT.

Com esse intuito, de forma a apresentar soluções em prol de promover a melhoria da qualidade de vida do cidadão por meio do investimento na gestão e tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) com incorporação de tecnologias modernas, economicamente viáveis, social e ambientalmente sustentáveis e que incorporem a sociedade no processo na redução consciente, no esforço de reaproveitamento e na reciclagem, este documento vem apresentar o estudo econômico-financeiro para estruturação do edital de licitação de uma possível concessão.

O Modelo Proposto neste Estudo é o de Contrato de Concessão Administrativa, que exige investimentos e a prestação dos serviços, em relação às Contraprestações que deverão ser pagas pelo PODER CONCEDENTE. Nesse caso, a Prefeitura do município de Alta Floresta.

Nesse Modelo, o Parceiro Privado será uma Empresa de Propósito Específico (SPE), responsável pela Prestação dos Serviços e pelos Investimentos necessários à execução das obras de implantação dos Serviços propostos, durante todo o período de Concessão.

Será apresentado na sequência o estudo referente aos serviços relacionados:

1. Coleta Seletiva
2. Implementação de Central de Triagem de Resíduos Recicláveis
3. Implementação de Ecopontos para RCC e Volumosos
4. Estudo e Recuperação de Passivo Ambiental
5. Implementação de Aterro Sanitário

6. Disposição final
7. Licenciamento Ambiental
8. Programa de Educação Ambiental

VERSÃO PRELIMINAR

2 COMPROMETIMENTO DA RECEITA CORRENTE LÍQUIDA (RCL) DO MUNICÍPIO

Dentre os requisitos para a delegação de atividades por meio de concessão Administrativa ou Patrocinada definidos por lei, destaca-se o disposto no artigo 28 da Lei n 11.079/2004, que condiciona a transferência voluntária da União aos Estados, Distrito Federal e Municípios à observância de limites de comprometimentos da RCL com as despesas de caráter continuado derivadas do conjunto de PPPs contratadas pelo PODER CONCEDENTE. Os limites estabelecidos são de 5% (cinco por cento) da RCL observada no exercício anterior e 5% (cinco por cento) da RCL estimada para os 10 anos (dez) exercícios subsequentes.

Para análise do atendimento desde requisito, foi levantado a Receita Corrente Líquida do Município correspondente ao ano de 2024. O valor atualizado é de R\$ 297.394.575,02. Considerando o limite de comprometimento de 5% da RCL com a contratação de PPPs, e o disposto do art. 7 da Portaria STN n 9/2017, realizou-se cálculo da projeção da RCL até 2034 (10 primeiros anos a contar da previsão do início do projeto), com base na projeção da população do município de Alta Floresta, calculado a partir da metodologia da taxa utilizada para projetar o crescimento populacional:

Tabela 2. Fatores de Crescimento.

Ano	Fator de crescimento
2025	1,0218
2026	1,0214
2027	1,0209
2028	1,0205
2029	1,0201
2030	1,0197
2031	1,0193
2032	1,0189
2033	1,0186
2034	1,0183
Média	1,0200

Posteriormente elaborou-se análise do valor anual que poderia ser comprometido pelo município com parcerias público-privadas. A tabela a seguir indica que o Projeto não ultrapassa o limite percentual:

Tabela 3. Comprometimento Máximo da RCL com PPP (Milhares de reais).

ANO	2025	2026	2027	2028	2029
RCL	303.891.636	310.388.696	316.885.757	323.382.817	329.879.878
5% da RCL	15.194.582	15.519.435	15.844.288	16.169.141	16.493.994
Contraprestação	9.245.983	9.515.907	9.788.165	10.052.300	10.319.548
Gastos Atuais	4.560.000	4.560.000	4.560.000	4.560.000	4.560.000
Contraprestação - Gastos atuais	4.685.983	4.955.907	5.228.165	5.492.300	5.759.548
Comprometimento da RCL	1,54%	1,60%	1,65%	1,70%	1,75%

ANO	2030	2031	2032	2033	2034
RCL	336.376.938	342.873.999	349.371.059	355.868.120	362.365.180
5% da RCL	16.818.847	17.143.700	17.468.553	17.793.406	18.118.259
Contraprestação	10.589.939	10.863.501	11.135.169	11.409.826	11.684.828
Gastos Atuais	4.560.000	4.560.000	4.560.000	4.560.000	4.560.000
Contraprestação - Gastos atuais	6.029.939	6.303.501	6.575.169	6.849.826	7.124.828
Comprometimento da RCL	1,79%	1,84%	1,88%	1,92%	1,97%

3 PREMISSAS

O estudo econômico-financeiro foi elaborado com a utilização dos fundamentos de economia e finanças, visando à adequabilidade do modelo aos padrões do mercado, para eventual licitação de uma possível concessão ou parceria público-privada da prestação dos serviços públicos de coleta de resíduos sólidos urbanos de Alta Floresta pelo prazo de 30 anos.

A seguir, apresentam-se as premissas que fundamentaram a modelagem, considerando a prestação dos serviços públicos de coleta de resíduos, de forma a avaliar a atratividade mínima do plano de negócios e a análise de viabilidade econômica e financeira.

Neste estudo, serão apresentadas as receitas com Contraprestação, a qual representa a remuneração pelos serviços prestados, incluindo todos os custos e despesas operacionais, considerando as estimativas de crescimento populacional, geração resíduos e distância média de transporte em relação ao aterro, os investimentos projetados e as despesas tributárias e financeiras. O valor da Contraprestação é calculado de forma que a Taxa Interna de Retorno do investidor seja igual ao WACC (Weighted Average Cost of Capital).

O WACC, ou Custo Médio Ponderado de Capital (Weighted Average Cost of Capital), é uma medida financeira que reflete o custo médio dos diferentes tipos de capital que uma empresa utiliza para financiar suas operações e investimentos. Esse capital pode incluir tanto dívidas (como empréstimos e títulos) quanto capital próprio (como ações). O WACC é uma ferramenta importante para avaliação de investimentos e decisões financeiras, pois ajuda a determinar o retorno mínimo que uma empresa deve gerar para satisfazer seus investidores e credores.

O modelo de análise de viabilidade utilizado, denominado Modelo Econômico-Financeiro (MEF), tem como base a técnica de Fluxo de Caixa Descontado, metodologia adotada em estudos de viabilidade econômico-financeira de concessões de serviços na área de infraestrutura.

Como principais indicadores, temos o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Ambos os indicadores são calculados com base nas saídas e entradas de caixa no decorrer do horizonte de tempo do projeto e podem ser utilizados em conjunto ou separadamente.

3.1 Valor Presente Líquido (VPL)

Para contabilizar o fator tempo (que pode ser associado ao risco, ou seja, quanto mais longínquo no tempo, maior o risco), desconta-se cada fluxo de caixa (entrada ou saída) a uma dada taxa de desconto acumulada. Assim, fluxos mais próximos do presente têm desconto pequeno e são mais valorizados, enquanto fluxos mais distantes do presente tem desconto maior e são, portanto, menos valorizados.

O Fluxo de Caixa de Projeto considera como saídas Investimentos (CAPEX), Despesas e Custos (OPEX) e impostos diretos e indiretos, e como entradas a contraprestação proveniente da operação.

3.2 Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno é a Taxa de Desconto através da qual o VPL do Fluxo de Caixa Projetado, pelo horizonte do projeto, é igual a zero.

Os ativos a serem implantados pela futura concessionária estão sendo considerados como intangíveis, uma vez que serão bens reversíveis a serem entregues ao poder público ao fim do contrato.

Manutenções não periódicas, destinadas à substituição de equipamentos ao fim da vida útil esperada, estão considerados como investimentos, ainda que sua dinâmica de execução se faça constante ao longo de todo o prazo do empreendimento. Manutenções periódicas, por sua vez, estão contabilizadas nos custos operacionais.

A taxa de atratividade mínima, calculada a partir da metodologia do custo médio ponderado de capital, é apenas uma referência para se comparar a rentabilidade do investimento em relação aos indicadores obtidos pelo fluxo de caixa.

Os valores dos investimentos são relativos ao tipo de tecnologia considerado e não representarão, necessariamente, o valor exato a ser investido em cada ativo ao longo do projeto, uma vez que os valores exatos dependem da tecnologia adotada para sua construção, dos materiais e do grau de inovação tecnológica, ficando à cargo da concessionária decidir as melhores soluções, baseado em sua experiência.

3.3 Premissas Fiscais e Tributárias

O regime tributário considerado foi o do Lucro Real. Os tributos incidentes sobre a receita, considerados são:

- a. Programa de Integração Social (PIS), 1,65%;
- b. Contribuição para financiamento da Seguridade Social (COFINS), 7,60%;
- c. Imposto sobre Serviços (ISS), 5,00%.

Para o PIS/COFINS, prevê-se a não cumulatividade tributária sobre bens e serviços utilizados como insumos. A instrução normativa RFB Nº 1911, de 11 de outubro de 2019, determina a previsão de abatimento dos créditos tributários, e deverá ser consultada, sendo o caso.

Quanto ao imposto de renda, considerando-se o Lucro Real, as alíquotas consideradas são as seguintes:

- a. Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ), 25% sobre a base de cálculo;
- b. Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), 9% sobre o Lucro antes do Imposto de Renda (LAIR).

3.4 Amortização e Depreciação

O Contrato de Concessão Comum ou de Concessão Administrativa representa que o concessionário recebe, pelo tempo da concessão, o direito de exploração de um serviço público, podendo utilizar-se da infraestrutura para a prestação desses serviços, nos termos do contrato.

Após a promulgação da Lei 11.638/07 e da Lei 11.941/09, da emissão dos Pronunciamentos Técnicos Contábeis (CPCs) e da adoção desses referidos pronunciamentos pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), diversas alterações contábeis foram introduzidas, todas com o objetivo de harmonizar as práticas contábeis brasileiras aos Padrões Internacionais de Contabilidade (IFRS – International Financial Reporting Standards).

A partir de janeiro de 2010, as regras contábeis brasileiras mudaram, convergindo para as IFRS, ou seja, para as normas e padrões internacionais de contabilidade.

Desde então, o direito do concessionário sobre a infraestrutura, passou a ser registrado como ativo intangível (de acordo com o Pronunciamento Técnico CPC-4 – Ativos Intangíveis) e não mais como imobilizado. Esta alteração está fundamentada no entendimento que o contrato de concessão não transfere ao concessionário o direito de controle (muito menos de propriedade) do uso da infraestrutura de serviços públicos, apenas o direito de sua exploração.

3.5 Seguros e Garantias

Os seguros e garantias considerados e seus prêmios, em percentual, estão apresentados a seguir:

- a. Garantia de execução do contrato: garantia de cumprimento das obrigações contratuais no valor correspondente a 10% (dez por cento) do valor total do contrato (prêmio equivalente a 1,0% do valor segurado);
- b. Risco operacional (danos materiais): valor correspondente a 1% (um por cento) do valor total do contrato (prêmio equivalente a 0,50% do valor segurado);
- c. Risco de responsabilidade civil: valor correspondente a 1% (um por cento) do valor total do contrato (prêmio equivalente a 1,0% do valor segurado);
- d. Riscos de engenharia: prêmio estimado em 0,35% do investimento anual (CAPEX).

O Seguro de Risco de Engenharia deverá cobrir 100% do valor da obra, mobilização, canteiro, instalações provisórias, construção, fornecimento, instalação, montagem, testes e comissionamento de todas as instalações e equipamento previstos.

O Seguro de Garantia de Execução deve ser suficiente para garantir o cumprimento das obrigações contratuais assumidas.

O Seguro de Responsabilidade civil deverá ter vigência igual ao prazo de obra e cobrir danos materiais, pessoais e morais causados a terceiros, decorrentes de ações e omissões da Concessionária, com a cobertura básica e adicionais, todas com limite máximo de indenização idêntico ao da Cobertura Básica, para responsabilidade civil cruzada; erro de projeto; fundações; danos ambientais; danos a instalações públicas; circulação de equipamentos e veículos em vias públicas; lucros cessantes; danos materiais; responsabilidade do empregador.

O Seguro de Riscos Operacionais deverá cobrir todos os bens vinculados, e perda de receita, com Cobertura Básica de danos materiais) igual ao valor desses bens e coberturas adicionais para dano elétrico; equipamentos eletrônicos de alta e baixa voltagem; roubo ou furto qualificado de bens; alagamento e/ou inundação; obras de engenharia para conservação e manutenção; tumultos, greves e afins; desmoronamento e risco geológico;

despesas emergenciais e extraordinárias; salvamento, perdas de receitas e lucros cessantes. Os valores dos bens deverão se basear nos seus custos de reposição.

3.6 Taxa de Fiscalização e Regulação

O futuro concessionário deverá estar ciente da necessidade do pagamento de taxa de regulação e fiscalização, sob a prestação de serviços públicos. O percentual dessas taxas iram incidir sob o valor da receita de contraprestação. Conforme artigo 44 e 51 da Lei nº 2036, a taxa de regulação e fiscalização será de 4,0% nos dois primeiros anos e de 2,5% a partir do 3º anos até o término da concessão.

3.7 Capital de Giro

O futuro concessionário deverá estar ciente da necessidade de capital de giro para garantir a execução das obras e operações, tendo-se como referência os seguintes prazos entre o pagamento das obrigações e o recebimento das receitas:

- Tributos: 30 dias;
- Contas a pagar: 30 dias;
- Salários: 30 dias;
- Remuneração: 30 dias;

3.8 Reajustes

Como índice de reajuste foi considerado o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), publicado pelo BACEN (Banco Central do Brasil), no Boletim Focus do mês de janeiro de 2025. O IPCA é um dos índices econômicos oficiais que têm uma projeção publicada para os próximos anos.

O Boletim Focus, se baseia em uma pesquisa realizada com cerca de 140 instituições financeiras com as principais estatísticas do mercado. Junto a isso o relatório traz a evolução gráfica e o comportamento semanal das projeções. Mensalmente, é elaborado um ranking com as melhores 5 instituições que chegaram mais próximo nas estimativas, Focus Top 5.

Sabemos que na prática o índice de reajuste do contrato leva em consideração, além do IPCA, outros índices específicos publicados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), porém tais índices não são projetados, impossibilitando a utilização de outros índices nas projeções financeiras.

4 ESTRUTURA DE CAPITAL

4.1 Cálculo do WACC

O custo de capital representa a taxa de retorno pelo capital empregado no empreendimento e indica a remuneração exigida para alocação de capital próprio e de terceiros. Na presente modelagem, o custo de capital calculado, conforme demonstrado a seguir, corresponde à taxa de desconto utilizada para calcular o valor presente dos fluxos de caixa futuros.

O custo de capital incorpora o prêmio de risco requerido por um agente para justificar os riscos assumidos na aplicação de seus recursos financeiros em um determinado ativo. Apesar da existência de formas híbridas de financiamento, como debêntures conversíveis, warrants, entre outros, os principais provedores de capital são os acionistas e os credores.

Os acionistas fazem jus somente ao fluxo de caixa que exceder o fluxo já comprometido com amortizações de dívida e pagamento de juros aos credores. Essa relação garante aos credores um fluxo de caixa mais estável e menos volátil, o que acaba implicando também em prêmio de risco menor e, portanto, em um custo de capital mais baixo. Considerando que os credores possuem prioridade no recebimento do fluxo de caixa do projeto em relação aos acionistas, o custo de capital da dívida (K_d) é sempre inferior ao custo de capital do acionista (K_e).

O custo de capital de um projeto de investimento, considerando-se o capital dos acionistas e dos credores, representa a média ponderada do custo de capital empregado por ambos. Essa média ponderada é denominada de Custo Médio Ponderado do Capital (WACC, do inglês). O WACC refere-se a uma combinação ponderada entre a proporção do capital próprio e de terceiros e o custo desses capitais, sumarizado na fórmula a seguir:

$$WACC = K_e \times \frac{E}{(D + E)} + K_d \times \frac{D}{(D + E)} (1 - t) \times$$

- WACC: custo médio ponderado de capital;

- K_e : custo do capital próprio;
- K_d : custo do capital de terceiros;
- $D/(D+E)$: proporção da dívida da companhia;
- $E/(D+E)$: proporção do capital próprio no capital da companhia;
- T : alíquota tributária marginal efetiva.

A taxa resultante da aplicação da equação acima representa a taxa de desconto considerada no modelo na avaliação do Fluxo de Caixa do Projeto.

4.2 Custo de Capital do Acionista

O custo de capital do acionista, representado pela sigla “ K_e ”, corresponde à expectativa de retorno almejada pelos acionistas no processo decisório de aplicação do capital próprio. O modelo mais utilizado pela literatura financeira para se estimar o Custo de Capital do Acionista é o Capital Asset Pricing Model (CAPM), que norteará a construção da parte do risco referente à participação do capital próprio no risco total existente no contrato com o município. As seções a seguir são dedicadas à apresentação detalhada do CAPM, bem como as premissas utilizadas na mensuração de seu resultado.

4.2.1 CAPM

Utilizamos o método CAPM para calcular o para estimar o custo de capital de cada ativo. Sobre o CAPM foi utilizado a metodologia global, o qual aplicamos prêmios adicionais para riscos não capturados pelo modelo e para adaptar as estatísticas existentes do mercado dos EUA para os parâmetros brasileiros. Calculamos o custo de capital tanto a partir de referências nacionais (títulos do tesouro brasileiro), quanto com parâmetros internacionais para dar maior robustez aos resultados, como títulos do tesouro americano e o risco Brasil. Apresentamos a seguir os parâmetros utilizados.

4.2.2 O Cálculo do beta

Amostra de empresas para Beta:

Como a coleta de resíduos não é uma empresa por si só, sendo administrada por um operador, porém pertencendo ao Governo como um todo, observamos o beta de uma amostra de empresas comparáveis que realizam o mesmo serviço ou serviços similares. Utilizamos como ativos comparáveis empresas que atuam no setor de coleta de resíduos que possuem atuação relevante na operação do segmento de coleta de resíduos no mercado internacional. Dado que o Brasil não possui empresas relevantes que podem ser objeto de comparação.

As empresas de capital aberto analisadas foram:

- i. Cielo Waste Solutions;
- ii. GFL Environmental;
- iii. Clean Harbours;
- iv. Casella;
- v. Montrose;
- vi. Ecolab;

β Desalavancado

Consideramos o beta desalavancado de 0,96, conforme média de empresas do setor de coleta. Os dados das empresas do setor estão listados a seguir:

	Beta Desalavancado
Cielo Waste Solutions	2,27
GFL Environmental	0,51
Clean Harbours	0,64
Casella	0,66
Montrose	1,20
Ecolab	0,65
Damodaran Sector	0,82
Média	0,96

Relação Dívida/Equity:

Consideramos uma relação Dívida/Equity de 70%, condições típicas de um projeto de concessão, especialmente quando se considera o financiamento do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Ou seja, 70% do financiamento

do projeto é proveniente de dívida e 30% é proveniente de capital próprio. O que implica em uma relação D/E 2,33 (70/30).

Taxa de imposto Marginal:

Consideramos a taxa marginal de imposto de Renda e Contribuição Social de 34%, uma vez que o ativo opera sob lucro real.

β Alavancado:

Foi calculado o beta alavancado de acordo com a relação dívida equity e a taxa de imposto marginal.

	Beta Alavancado
Beta desalavancado	0,96
Marginal Tax Rate	34%
Relação Dívida / Equity	2,33
Beta Alavancado	2,45

4.2.3 Taxa Livre de risco

A taxa livre de risco, ou *Risk Free* (R_f) é a taxa de retorno disponível no mercado de um investimento que não possua risco de perda financeira em um dado período.

Em geral, como *proxy* desta taxa teórica, utilizam-se títulos de um governo soberano cujo risco é visto pelo mercado como desprezível. Os títulos do governo dos EUA (T-Bonds) são considerados o investimento mais seguro possível devido ao histórico de crédito do país e a solidez e robustez de sua economia.

Essa taxa é a base da estimativa de custo de capital, e todos os demais componentes podem ser considerados em conjunto o prêmio de risco adicional total que os investidores exigem.

Consideramos a média dos 10 últimos dias de negociação das *US Treasury* de 10 anos, até 01/05/2025, no valor de **4,30% a.a.**

Tabela 4. Taxa Livre de Risco.

Taxa livre de risco	% a.a
Taxa livre de risco	4,30%

Fonte: <http://www.treasury.gov>.

4.2.4 Prêmio de Risco País Ajustado

O risco adicional de ações no Brasil em relação a mercados maduros já está capturado nos parâmetros de Taxa Base (títulos de tesouro Brasileiro) e no prêmio de risco do mercado utilizado. O risco Brasil é aplicável apenas ao método global (T-Bonds), uma vez que ele já está incluso no rendimento dos títulos NTN-F.

Usamos o prêmio de risco Brasil (Damodaran) de 3,80% como referência de risco adicional de um negócio no Brasil versus a referência de um negócio similar nos EUA.

4.2.5 Prêmio de Risco Mercado (Equity Premium)

Não há referências empíricas com histórico de longo prazo sobre o prêmio de risco de mercado no Brasil. Como o período de estabilidade econômica ainda é relativamente curto (menos de 25 anos), o desvio padrão de tal amostra seria da mesma grandeza da medida em si, invalidando tal abordagem.

Observamos então referências de prêmios de risco de outros países. Em particular, no mercado dos EUA, o cálculo Implied US Equity Risk Premium Trailing 12 month cash yield, divulgado por Damodaran/New York University, de 1 de janeiro de 2025, resulta em 4,65%.

Entendemos que um prêmio de risco de mercado de 4,65% é aderente à realidade brasileira. Este valor é compatível com os parâmetros de outros mercados (EUA, Austrália, Finlândia, Alemanha, Japão, África do Sul). Também, na nossa experiência de avaliação de ativos, este prêmio de risco resulta em custo de capital compatível com o utilizado por investidores e também aderente à perspectiva de investidores sobre o retorno de longo prazo da bolsa brasileira.

4.2.6 Taxa de Inflação Americana

O cálculo da taxa de inflação americana, utilizada para apurar o CAPM em termos reais, foi calculada de forma implícita por meio da utilização de duas variáveis: a taxa da US Treasury Bond de 10 anos (Nominal Treasury Rate) e da taxa da Treasury Real (TIPS) de 10 anos.

- Nominal Treasury Rate: rentabilidade anual do Treasury Bond de 30 anos dos últimos 10 dias.
- Treasury real (TIPS): rentabilidade anual da Treasury Real (TIPS) de 30 anos dos últimos 12 meses.

A partir do valor mensal das referidas variáveis, apurou-se o valor para a taxa de inflação anual americana esperada pelo mercado em cada mês conforme equação a seguir:

$$EUA = [(1 + \text{Nominal Treasury Rate}) / (1 + \text{TIPS})] - 1$$

O resultado final para a utilização no modelo foi apurado pela média dos 10 dias da janela temporal de 17/04/2025 a 01/05/2025 calculado em 2,16%.

4.3 Síntese de Resultados CAPM

Baseado nos resultados apresentados nas seções anteriores, a tabela a seguir apresenta o resultado consolidado do CAPM Modificado obtido pela utilização das premissas utilizadas:

Tabela 5. Tabela Resumo CAPM

Composição dos indicadores	
Inflação Americana	2,16%
Custo do Capital Próprio (Ke)	
Item Mesurado	Coefficiente
Taxa Livre de risco	4,30%
Risco Brasil	3,86%
Prêmio de Risco Mercado	4,65%
Beta realavancado	2,45
Ke = Custo do Capital Próprio Nominal US	19,56%
Ke = Custo do Capital Próprio Real US	17,03%

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

4.3.1 Custo de Capital de Terceiros

A presente seção é dedicada à demonstração das premissas utilizadas na obtenção do custo de capital de terceiros (K_d). O custo do capital de terceiros (K_d) é entendido como a remuneração dos juros pagos pela organização em empréstimos e financiamentos.

Para referência das condições de financiamento, foi utilizada a Linha de Crédito BNDES Fundo Clima – Subprograma resíduos sólidos. O custo é composto por:

Custo financeiro: custo de captação de recursos do BNDES para o setor de Resíduo Sólido Urbano. Equivalente à Taxa de Longo Prazo (TLP), que é composta pela inflação (IPCA) e por uma taxa pré-fixada no momento da contratação, atualmente em 7,81% a.a.

Remuneração básica do BNDES: taxa exigida pelo banco para cobrir seus custos operacionais.

Spread de Risco: taxa cobrada para fazer frente ao risco da operação de crédito. As principais variáveis para sua determinação são: prazo, índice de garantias e classificação de risco.

Desta maneira, o custo real de financiamento foi apurado conforme a seguir:

Tabela 6. Custo do Capital de Terceiros

Custo K terceiros	
TLP	7,81%
Rem Básica BNDES	1,10%
Spread de risco	2,50%
$K_{d \text{ real}}$	11,72%

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

A tabela a seguir sintetiza o custo da dívida (K_d) considerando o benefício fiscal, utilizado para o cálculo do WACC:

Tabela 7- Síntese do Custo da Dívida.

Custo de Capital de Terceiros (K_d)	
Item Mesurado	Coeficiente
Custo total real BRL	11,72%
(-) Impostos	34,00%
Custo total real líquido	7,74%

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

4.3.2 Resultado do Cálculo do WACC

As seções anteriores apresentaram as premissas utilizadas na obtenção do Custo de Capital Próprio (K_e) e do Capital de Terceiros (K_d). Baseado na metodologia apresentada, a tabela a seguir demonstra o WACC em termos reais que serviu de parâmetro para desconto do fluxo de caixa do projeto baseado nas premissas apresentadas no presente estudo:

Tabela 8. Custo médio Ponderada de Capital WACC.

Cálculo WACC		
Item Mesurado	Composição do Capital	Coeficiente
Recursos Próprios	30,0%	17,03%
Recursos Terceiros	70,0%	7,74%
WACC Real		10,85%

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

5 PREMISSAS VOLUMES

As premissas de volume foram estimadas de acordo com a projeção populacional, com o balanço de massas e com o relatório da engenharia. Foram considerados no cálculo a estimativa de recebimento e disposição final da geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) de Alta Floresta, bem como o recebimento dos volumes previstos para a Coleta Seletiva e Coleta Resíduo de RCC, incluindo a Evolução Anual e Vida Útil do Aterro Sanitário

As projeções dos volumes estão detalhadas na tabela abaixo:

VERSÃO PRELIMINAR

Tabela 9. Premissa Volumes

Volume		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Volume Coleta Seletiva	ton / ano	393	423	476	520	566	613	663	702	743	779
Volume Ecopontos	ton / ano	686	701	716	731	745	760	775	790	805	820
Volume Destinação Final	ton / ano	20.205	20.742	21.284	21.832	22.385	22.944	23.508	24.077	24.652	25.233

Volume		Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Volume Coleta Seletiva	ton / ano	816	860	919	966	1.015	1.037	1.060	1.082	1.105	1.128
Volume Ecopontos	ton / ano	834	849	864	879	894	909	924	939	954	969
Volume Destinação Final	ton / ano	25.819	26.411	27.009	27.613	28.223	28.839	29.460	30.088	30.722	31.361

Volume		Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
Volume Coleta Seletiva	ton / ano	1.151	1.175	1.198	1.222	1.347	1.374	1.400	1.427	1.454	1.481
Volume Ecopontos	ton / ano	984	999	1.014	1.029	1.044	1.059	1.075	1.090	1.105	1.120
Volume Destinação Final	ton / ano	32.007	32.659	33.318	33.982	34.653	35.330	36.014	36.704	37.401	38.104

6 ESTIMATIVAS DE INVESTIMENTOS (CAPEX)

Conforme demonstrado no Estudo de Engenharia, está apresentado a seguir o resumo dos investimentos necessários para os sistemas de Coleta de Recicláveis, implementação de Central de Triagem e Ecopontos, Estudo e Recuperação de Passivo Ambiental e implementação de Aterro Sanitário para o município de Alta Floresta.

6.1 Projeção de investimentos

O CAPEX (Capital Expenditure) – despesas de capital ou investimento em bens de capital – Para os investimentos foram previstos projetos e obras para a melhoria e ampliação dos sistemas existentes sendo para infraestrutura. Foram estimados e detalhados segundo o estudo da engenharia para as necessidades a implementação do projeto, nos seguintes investimentos: Central de Triagem, Equipamentos diversos e Caminhões para a Coleta Seletiva.

Esses investimentos, estarão distribuídos ao longo de toda a concessão, incluindo investimentos em manutenção, bem como para a aquisição e reposição dos veículos, equipamentos e sistemas, para a operação dos serviços operacionais, além do resumo de todos esses investimentos.

Tabela 10. Resumo dos Investimentos necessários (milhares de reais).

Investimento	Valor total R\$ 000
Coleta Seletiva	4.300
Ecoponto	9.483
Central de Triagem	2.443
Passivo Ambiental	12.382
Licenciamento Ambiental	480
Aterro Sanitário	39.717
Total	68.804

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambiental (2025).

Tabela 11. Cronograma dos Investimentos (milhares de reais).

Investimento	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Coleta Seletiva	-	-	860	-	-	-	-	860	-	-
Ecoponto	-	1.378	17	88	106	17	898	17	106	17
Central de Triagem	-	-	1.128	-	23	23	23	23	23	23
Passivo Ambiental	4.127	4.127	4.127	-	-	-	-	-	-	-
Licenciamento Ambiental	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aterro Sanitário	12.776	-	-	1.107	17	29	3.686	94	972	2.016
Total	17.383	5.505	6.132	1.195	146	69	4.607	993	1.102	2.056

Investimento	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Coleta Seletiva	-	-	-	860	-	-	-	-	-	860
Ecoponto	88	826	106	17	88	835	916	17	97	17
Central de Triagem	23	23	23	379	23	23	23	23	23	23
Passivo Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licenciamento Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aterro Sanitário	29	17	3.686	234	94	87	2.368	17	2.445	1.567
Total	141	866	3.815	1.490	205	945	3.307	57	2.565	2.467

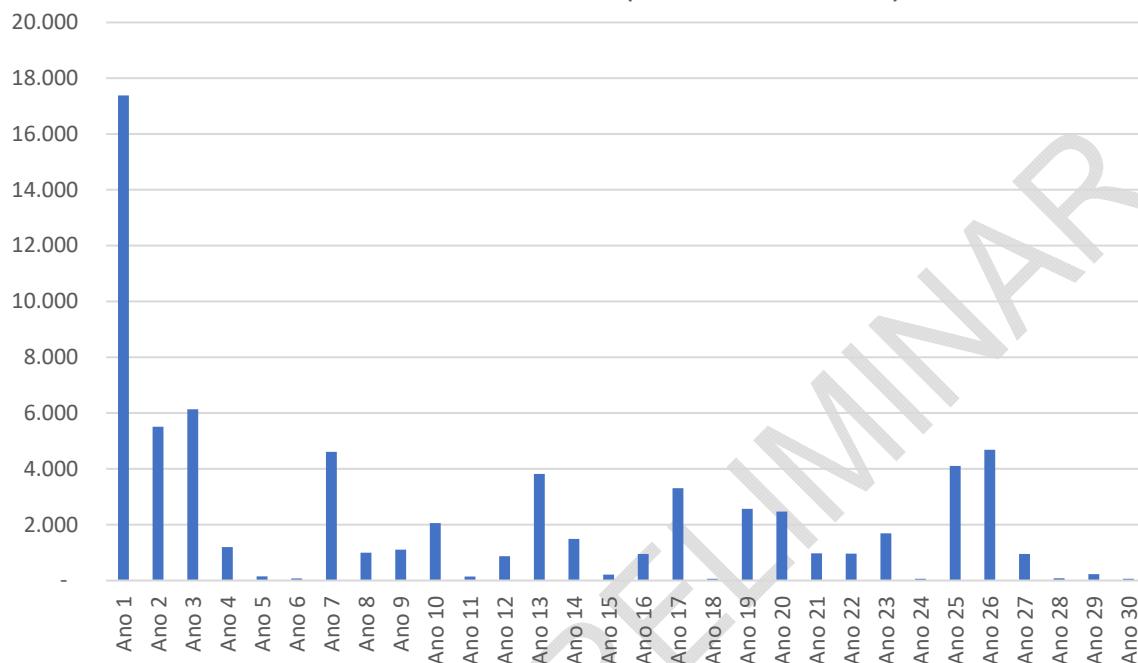
Investimento	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
Coleta Seletiva	-	-	-	-	-	860	-	-	-	-
Ecoponto	916	826	97	17	106	826	907	17	106	17
Central de Triagem	23	23	23	23	379	23	23	23	23	23
Passivo Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licenciamento Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aterro Sanitário	29	112	1.567	17	3.617	2.970	17	36	94	17
Total	968	961	1.688	57	4.102	4.680	947	75	223	57

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambiental (2025).

O Gráfico a seguir mostra o fluxo desses investimentos ao longo da concessão:

Figura 1. Fluxo de Investimentos (milhares de reais).

Fluxo de Investimentos (milhares de reais)

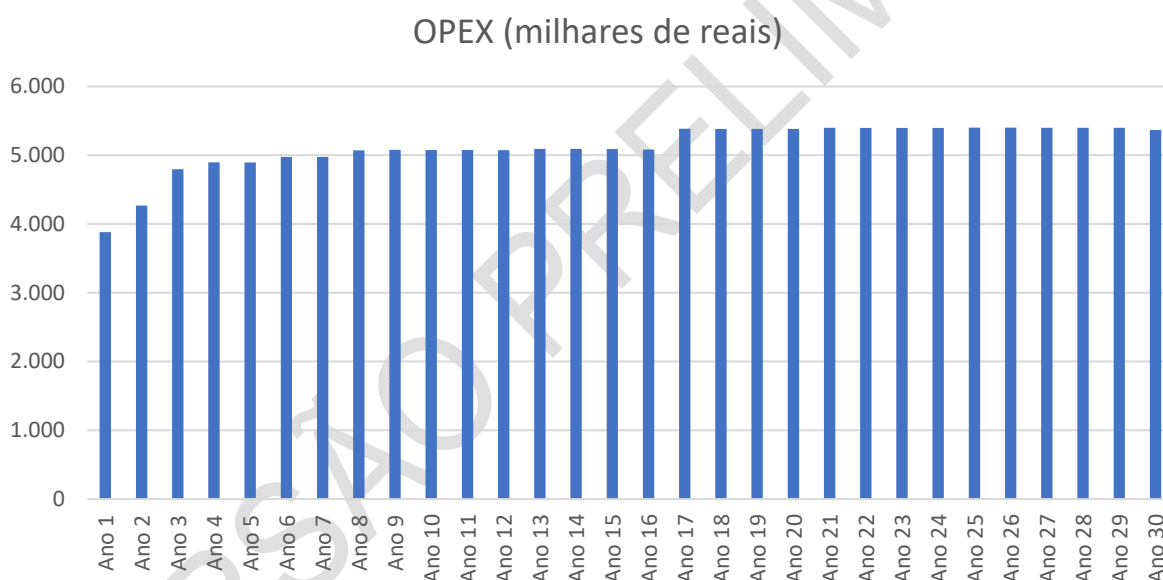


7 ESTIMATIVAS DE CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS (OPEX)

O OPEX (Operational Expenditure) – foram estimados os custos e detalhados considerando a seguinte divisão: Custo com Coleta Seletiva, Custo com Resíduo de RCC, Custo com Destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos, Educação Ambiental e Administração SPE. Dentro de cada divisão foram separados de acordo com a descrição estimada pela equipe de engenharia que será apresentada em cada item separadamente.

Os Gráficos a seguir mostram o OPEX e as despesas gerais ao longo do período de concessão:

Figura 2. OPEX (milhares de reais).



Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

7.1 OPEX Coleta Seletiva

Para os custos com coleta seletiva, foram projetados os custos com locação de equipamento, combustível, manutenção corretiva, manutenção preventiva, Pneus, Monitoramento, material de consumo, mão de obra, uniforme e EPI's. Em mão de obra consideramos Motoristas e Coletores. Em veículos levamos em consideração, caminhões, motos e veículo leve.

7.2 OPEX Ecopontos (RCC)

Para os custos com Coleta RCC foram projetados custos com combustível, manutenção, Lubrificação e Lavagem, Pneus, Monitoramento, materiais de consumo, mão de obra e uniforme e EPI's. Em mão de obra consideramos motoristas. Em veículos foram considerados caminhões.

7.3 OPEX Aterro Sanitário

Para os custos com Aterro Sanitário foram projetados custos com equipamentos (escavadeira hidráulica trator de esteira, caminhão basculante, caminhão pipa, roçadeira, motomoba, gerador de energia, soprador de folhas, compressor de ar industrial, tanque de combustível e monitoramento), mão de obra (motoristas), uniforme e EPI's e Monitoramento Ambiental.

Tabela 11 – Abertura e Cronograma OPEX (milhares de reais).

Abertura OPEX	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Coleta Seletiva	-	-	608.167	630.390	630.390	630.390	630.390	647.461	647.461	647.461
Quantificação - Locação de Equipamento	-	-	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Combustível	-	-	12.497	26.913	26.913	26.913	26.913	37.987	37.987	37.987
Manutenção - Corretiva	-	-	4.143	8.921	8.921	8.921	8.921	12.592	12.592	12.592
Manutenção - Preventiva	-	-	38.951	39.586	39.586	39.586	39.586	40.074	40.074	40.074
Pneus	-	-	2.075	4.469	4.469	4.469	4.469	6.307	6.307	6.307
Monitoramento	-	-	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568
Material de Consumo	-	-	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585
Mão de Obra com Benefícios (Uniformes e EPI'S	-	-	305.348	305.348	305.348	305.348	305.348	305.348	305.348	305.348
Ecoponto Central	-	522.023	522.023	612.890	612.890	703.757	703.757	794.624	794.624	794.624
Combustível - Coleta	-	76.387	76.387	76.387	76.387	76.387	76.387	76.387	76.387	76.387
Manutenção - Coleta	-	46.656	46.656	46.656	46.656	46.656	46.656	46.656	46.656	46.656
Lubrificação e Lavagem - Coleta	-	21.464	21.464	21.464	21.464	21.464	21.464	21.464	21.464	21.464
Pneus - Coleta	-	4.674	4.674	4.674	4.674	4.674	4.674	4.674	4.674	4.674
Monitoramento - Coleta	-	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568
Material de Consumo - Coleta	-	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375
Mão de Obra com Benefícios - Coleta	-	90.802	90.802	181.604	181.604	272.406	272.406	363.208	363.208	363.208
Uniformes e EPI's - Coleta	-	65	65	130	130	195	195	260	260	260
Manutenção - Operação	-	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Material de Consumo - Operação	-	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263
Mão de Obra com Benefícios - Operação	-	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680
Uniformes e EPI's - Operação	-	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088
Aterro Sanitário	2.570.965	2.506.580	2.505.558	2.504.641	2.503.817	2.503.078	2.502.415	2.501.820	2.507.836	2.506.704
Equipamentos - Custos Operação	639.172	574.874	573.852	572.935	572.111	571.372	570.709	570.114	576.130	574.998
Mão de Obra com Benefícios	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463
Uniformes e Epis	7.651	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564
Monitoramento Ambiental	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678
Educação Ambiental	205.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Programa de Educação Ambiental	25.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Execução Programa de Educação	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Administração SPE	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457
Manutenção	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
Quantificação - Locação de Equipamento	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652
Combustível	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588
Manutenção - Corretiva	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Manutenção - preventiva	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Monitoramento	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568
Mão de Obra com Benefícios	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649
Total	4.064.422	4.497.060	5.104.205	5.216.378	5.215.554	5.305.682	5.305.019	5.412.362	5.418.379	5.417.246

Abertura OPEX	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Coleta Seletiva	647.461	647.461	668.467	668.467	668.467	668.467	999.450	999.450	999.450	999.450
Quantificação - Locação de Equipamento	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Combustível	37.987	37.987	51.614	51.614	51.614	51.614	68.242	68.242	68.242	68.242
Manutenção - Corretiva	12.592	12.592	17.109	17.109	17.109	17.109	22.621	22.621	22.621	22.621
Manutenção - Preventiva	40.074	40.074	40.674	40.674	40.674	40.674	41.407	41.407	41.407	41.407
Pneus	6.307	6.307	8.570	8.570	8.570	8.570	11.331	11.331	11.331	11.331
Monitoramento	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568
Material de Consumo	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585
Mão de Obra com Benefícios (Uniformes e EPI'S	305.348	305.348	305.348	305.348	305.348	305.348	610.695	610.695	610.695	610.695
Ecoponto Central	794.624	794.624	794.624	794.624	794.624	786.272	786.272	786.272	786.272	786.272
Combustível - Coleta	76.387	76.387	76.387	76.387	76.387	57.290	57.290	57.290	57.290	57.290
Manutenção - Coleta	46.656	46.656	46.656	46.656	46.656	34.992	34.992	34.992	34.992	34.992
Lubrificação e Lavagem - Coleta	21.464	21.464	21.464	21.464	21.464	40.098	40.098	40.098	40.098	40.098
Pneus - Coleta	4.674	4.674	4.674	4.674	4.674	3.505	3.505	3.505	3.505	3.505
Monitoramento - Coleta	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136
Material de Consumo - Coleta	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	4.751	4.751	4.751	4.751	4.751
Mão de Obra com Benefícios - Coleta	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208
Uniformes e EPI's - Coleta	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Manutenção - Operação	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Material de Consumo - Operação	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263
Mão de Obra com Benefícios - Operação	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680
Uniformes e EPI's - Operação	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088
Aterro Sanitário	2.505.687	2.504.774	2.503.955	2.503.220	2.502.562	2.501.972	2.507.994	2.506.867	2.505.856	2.504.949
Equipamentos - Custos Operação	573.981	573.068	572.249	571.515	570.856	570.266	576.288	575.161	574.150	573.243
Mão de Obra com Benefícios	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463
Uniformes e Epis	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564
Monitoramento Ambiental	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678
Educação Ambiental	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Programa de Educação Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Execução Programa de Educação	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Administração SPE	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457
Manutenção	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
Quantificação - Locação de Equipamento	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652
Combustível	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588
Manutenção - Corretiva	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Manutenção - preventiva	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Monitoramento	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568
Mão de Obra com Benefícios	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649
Total	5.416.229	5.415.316	5.435.504	5.434.769	5.434.111	5.425.169	5.762.173	5.761.046	5.760.035	5.759.128

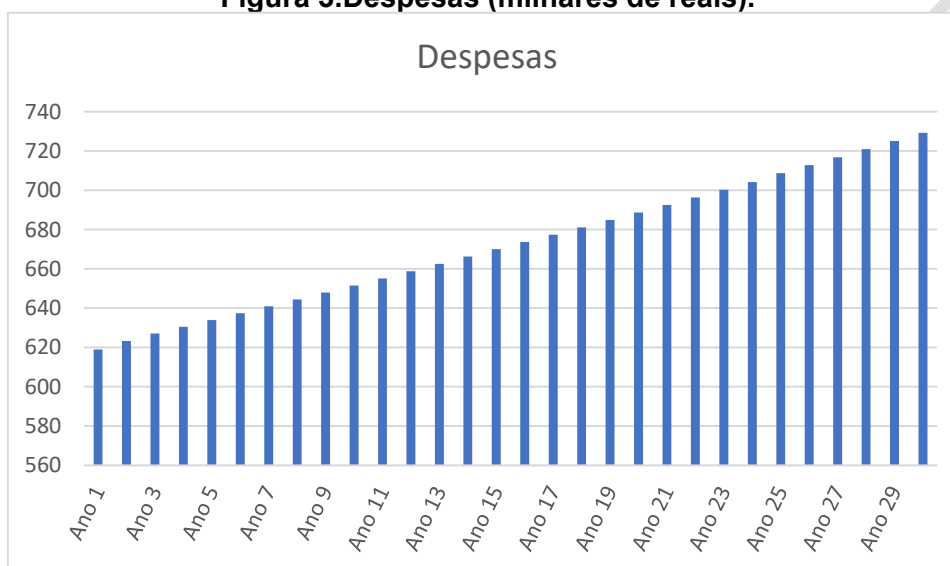
Abertura OPEX	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
Coleta Seletiva	1.018.534	1.018.534	1.018.534	1.018.534	1.018.534	1.018.534	1.018.534	1.018.534	1.018.534	1.018.534
Quantificação - Locação de Equipamento	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Combustível	80.622	80.622	80.622	80.622	80.622	80.622	80.622	80.622	80.622	80.622
Manutenção - Corretiva	26.725	26.725	26.725	26.725	26.725	26.725	26.725	26.725	26.725	26.725
Manutenção - Preventiva	41.953	41.953	41.953	41.953	41.953	41.953	41.953	41.953	41.953	41.953
Pneus	13.386	13.386	13.386	13.386	13.386	13.386	13.386	13.386	13.386	13.386
Monitoramento	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568
Material de Consumo	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585
Mão de Obra com Benefícios (Uniformes e EPI'S	610.695	610.695	610.695	610.695	610.695	610.695	610.695	610.695	610.695	610.695
Ecoponto Central	786.272	786.272	786.272	786.272	786.272	786.272	786.272	786.272	786.272	751.280
Combustível - Coleta	57.290	57.290	57.290	57.290	57.290	57.290	57.290	57.290	57.290	57.290
Manutenção - Coleta	34.992	34.992	34.992	34.992	34.992	34.992	34.992	34.992	34.992	-
Lubrificação e Lavagem - Coleta	40.098	40.098	40.098	40.098	40.098	40.098	40.098	40.098	40.098	40.098
Pneus - Coleta	3.505	3.505	3.505	3.505	3.505	3.505	3.505	3.505	3.505	3.505
Monitoramento - Coleta	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136
Material de Consumo - Coleta	4.751	4.751	4.751	4.751	4.751	4.751	4.751	4.751	4.751	4.751
Mão de Obra com Benefícios - Coleta	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208	363.208
Uniformes e EPI's - Coleta	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Manutenção - Operação	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Material de Consumo - Operação	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263
Mão de Obra com Benefícios - Operação	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680	213.680
Uniformes e EPI's - Operação	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088	8.088
Aterro Sanitário	2.504.136	2.503.408	2.502.756	2.502.173	2.508.202	2.507.083	2.506.079	2.505.180	2.504.375	2.503.655
Equipamentos - Custos Operação	572.430	571.702	571.050	570.467	576.496	575.377	574.373	573.474	572.669	571.949
Mão de Obra com Benefícios	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463	1.589.463
Uniformes e Epis	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564	7.564
Monitoramento Ambiental	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678	334.678
Educação Ambiental	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Programa de Educação Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Execução Programa de Educação	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Administração SPE	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457	1.288.457
Manutenção	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
Quantificação - Locação de Equipamento	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652	29.652
Combustível	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588	26.588
Manutenção - Corretiva	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Manutenção - preventiva	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Monitoramento	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568
Mão de Obra com Benefícios	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649	1.172.649
Total	5.777.400	5.776.671	5.776.020	5.775.437	5.781.466	5.780.346	5.779.342	5.778.443	5.777.638	5.741.927

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

8 DESPESAS SEGUROS E GARANTIAS

Foram consideradas despesas como garantia de execução, risco operacional (danos materiais), risco de engenharia e responsabilidade civil e taxa regulação e fiscalização.

Figura 3.Despesas (milhares de reais).



Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

8.1 Composição das despesas totais com os serviços

As Tabelas a seguir mostram a estimativa de custos e despesas totais para cada 5 anos da projeção, que foram usados como referência:

Tabela 12. Seguros e Garantias (milhares de reais).

Ano	Garantia de execução	Risco operacional	Riscos de engenharia e Responsabilidade Civil	Taxa Regulatória e Fiscalização	Garantia de Contrato	Total
Ano 1	229	11	260	119	-	619
Ano 2	229	11	260	122	-	623
Ano 3	229	11	260	126	-	627
Ano 4	229	11	260	129	-	631
Ano 5	229	11	260	133	-	634
Ano 6	229	11	260	136	-	637
Ano 7	229	11	260	140	-	641
Ano 8	229	11	260	143	-	644
Ano 9	229	11	260	147	-	648
Ano 10	229	11	260	150	-	652
Ano 11	229	11	260	154	-	655
Ano 12	229	11	260	158	-	659
Ano 13	229	11	260	161	-	662
Ano 14	229	11	260	165	-	666
Ano 15	229	11	260	169	-	670
Ano 16	229	11	260	172	-	674
Ano 17	229	11	260	176	-	677
Ano 18	229	11	260	180	-	681
Ano 19	229	11	260	184	-	685
Ano 20	229	11	260	187	-	689
Ano 21	229	11	260	191	-	692
Ano 22	229	11	260	195	-	696
Ano 23	229	11	260	199	-	700
Ano 24	229	11	260	203	-	704
Ano 25	229	11	260	208	-	709
Ano 26	229	11	260	212	-	713
Ano 27	229	11	260	216	-	717
Ano 28	229	11	260	220	-	721
Ano 29	229	11	260	224	-	725
Ano 30	229	11	260	228	-	729

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

9 DEMAIS DESPESAS

Foram consideradas despesas com Ressarcimento dos Estudos no valor de R\$ 750 mil/ano.

10 ESTIMATIVAS DE RECEITAS

As receitas foram estimadas considerando as receitas provenientes da Contraprestação, e seu valor foi calculada de forma que a Taxa Interna de Retorno do investidor seja igual ao WACC (Weighted Average Cost of Capital). Ou seja, a receita com Contraprestação deve remunerar os custos e despesas do projeto, e o custo do capital, considerando, ainda, as estimativas de crescimento populacional, geração resíduos e distância média de transporte em relação ao aterro, os investimentos projetados, os custos e despesas operacionais e das demais despesas tributárias e financeiras.

A tabela a seguir demonstra a projeção das receitas ao longo dos 30 anos de concessão.

**Tabela 13. Receitas estimadas
(milhares de reais).**

Ano	Contraprestação Referência Anual (R\$ 000)
Ano 1	9.246
Ano 2	9.516
Ano 3	9.788
Ano 4	10.052
Ano 5	10.320
Ano 6	10.590
Ano 7	10.864
Ano 8	11.135
Ano 9	11.410
Ano 10	11.685
Ano 11	11.963
Ano 12	12.246
Ano 13	12.539
Ano 14	12.829
Ano 15	13.122
Ano 16	13.407
Ano 17	13.694

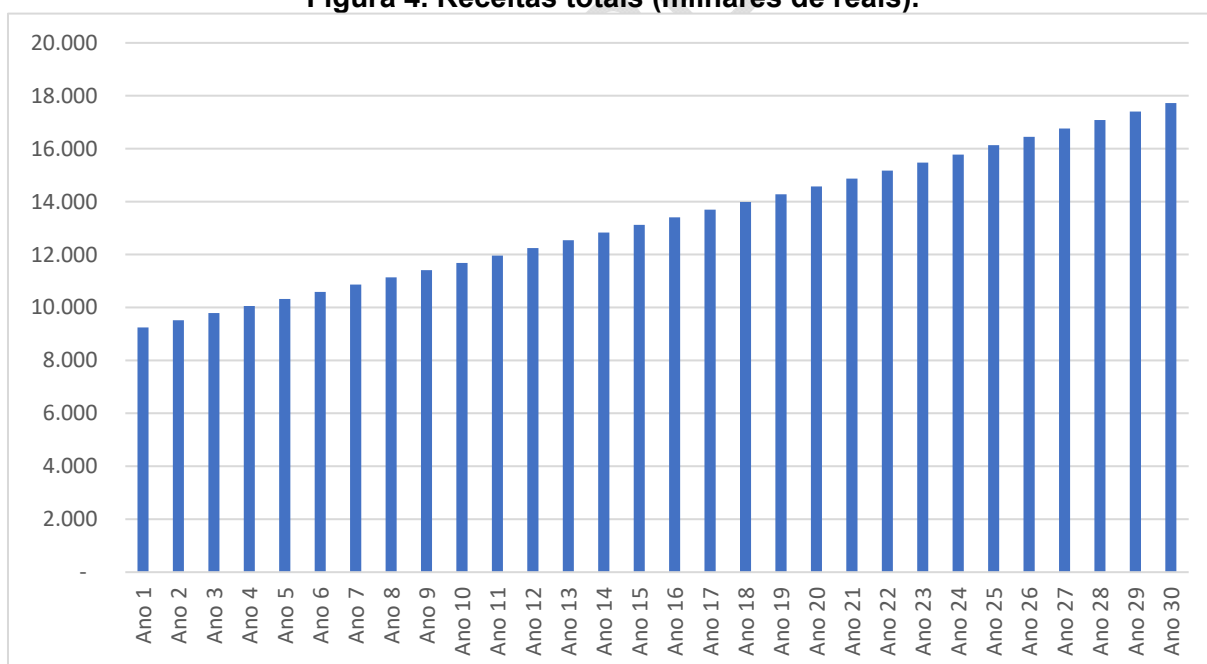
**Tabela 13. Receitas estimadas
(milhares de reais).**

Ano	Contraprestação Referência Anual (R\$ 000)
Ano 18	13.983
Ano 19	14.276
Ano 20	14.571
Ano 21	14.869
Ano 22	15.170
Ano 23	15.473
Ano 24	15.780
Ano 25	16.133
Ano 26	16.446
Ano 27	16.762
Ano 28	17.080
Ano 29	17.402
Ano 30	17.727

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

O Gráfico a seguir mostra as receitas estimadas ao longo do período do projeto:

Figura 4. Receitas totais (milhares de reais).



Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

A seguir mostraremos um resumo das receitas, volume e R\$:

Tabela 14. Premissas receitas (milhares de reais).

	Ano 1	Ano 5	Ano 10	Ano 15	Ano 20	Ano 25	Ano 30
Contraprestação (R\$ mil)	9.246	10.320	11.685	13.122	14.571	16.133	17.727
Volume (ton)	21.284	23.696	26.831	30.132	33.458	37.045	40.705
R\$/ton	435	435	435	435	435	435	435

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

11 FLUXO DE CAIXA E AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

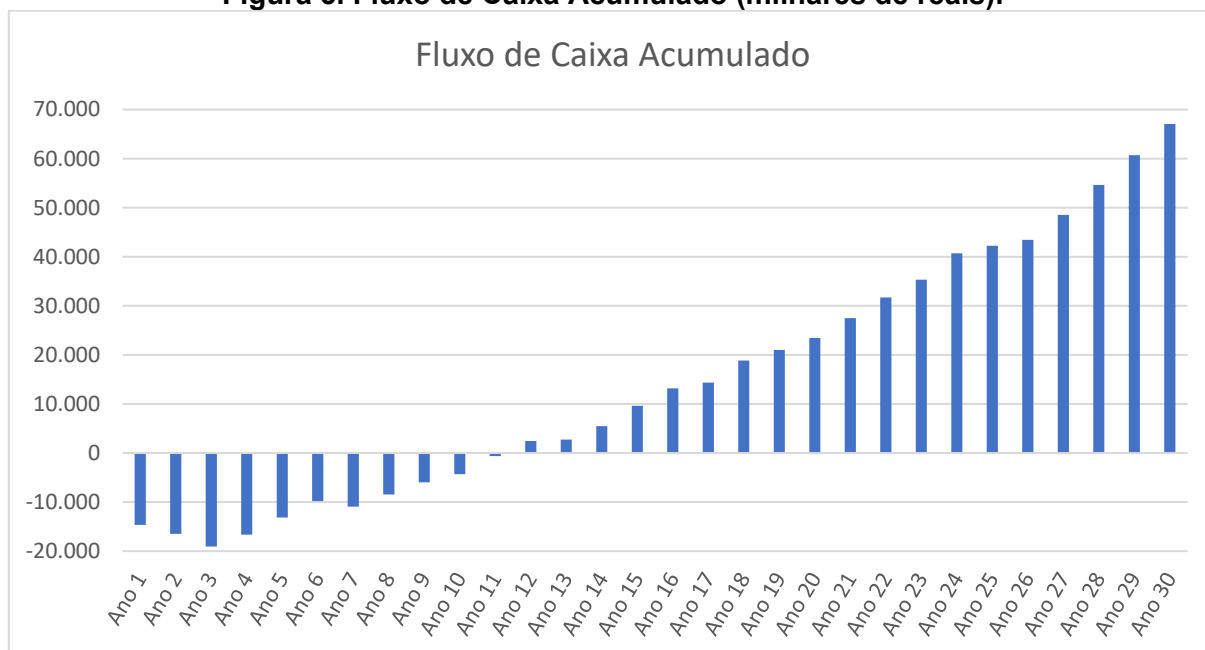
Considerando-se o fluxo de investimentos, despesas totais e receitas previstas ao longo do período de concessão, de 30 anos, elaborou-se o fluxo de caixa do projeto, tendo como taxa mínima de atratividade (TMA) o custo ponderado de capital (WACC) calculado anteriormente.

Tabela 15. Demonstrações de Resultados Totais.

Demonstração de Resultados	Valor (R\$'000)
Receita Bruta	400.076
Receita Contraprestação	400.076
Deduções sob a receita	-57.011
Receita Líquida	343.066
Custos	-174.066
Lucro Bruto	169.000
Despesas	-58.502
Lucro Operacional	110.498
EBITDA	167.658
Despesas Financeiras	0
Imposto de Renda	-37.569
IR / CS	-37.569
Lucro Líquido	72.929

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

Figura 5. Fluxo de Caixa Acumulado (milhares de reais).



Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

Tabela 16. Resumo Financeiro.

Resumo	R\$ (milhares)
Valor Presente Líquido (VPL)	0
Payback (anos)	11,25
Receita Total (30 anos)	400.076
Opex + Capex Total (30 anos)	232.549
Capex	68.804
Exposição Máxima de Caixa	-19.048

Fonte: Elaborado por Cubo Capital (2025).

Tabela 17. Fluxo de Caixa de Projeto (milhares de reais).

Fluxo de Caixa	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Receita Bruta	9.246	9.516	9.788	10.052	10.320	10.590	10.864	11.135	11.410	11.685
Receita Contraprestação	9.246	9.516	9.788	10.052	10.320	10.590	10.864	11.135	11.410	11.685
Deduções sob a receita	-1.318	-1.356	-1.395	-1.432	-1.471	-1.509	-1.548	-1.587	-1.626	-1.665
Receita Líquida	7.928	8.160	8.393	8.620	8.849	9.081	9.315	9.548	9.784	10.020
Custos e despesas	-5.270	-4.910	-5.442	-5.546	-5.548	-5.632	-5.635	-5.735	-5.744	-5.747
EBITDA	2.659	3.250	2.951	3.074	3.301	3.449	3.680	3.814	4.040	4.273
IR / CS	-45	-61	-20	-66	-142	-232	-397	-475	-579	-687
CCG	-164	411	541	589	474	213	117	107	100	122
FCO	2.451	3.601	3.473	3.597	3.632	3.430	3.400	3.445	3.560	3.708
Investimentos	-17.100	-5.425	-6.047	-1.179	-144	-68	-4.543	-980	-1.086	-2.027
Aporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCFF	-14.649	-1.825	-2.575	2.418	3.488	3.361	-1.143	2.465	2.474	1.681

Fluxo de Caixa	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Receita Bruta	11.963	12.246	12.539	12.829	13.122	13.407	13.694	13.983	14.276	14.571
Receita Contraprestação	11.963	12.246	12.539	12.829	13.122	13.407	13.694	13.983	14.276	14.571
Deduções sob a receita	-1.705	-1.745	-1.787	-1.828	-1.870	-1.910	-1.951	-1.993	-2.034	-2.076
Receita Líquida	10.258	10.501	10.752	11.001	11.252	11.496	11.742	11.991	12.241	12.495
Custos e despesas	-5.749	-5.752	-5.774	-5.777	-5.780	-5.775	-6.081	-6.084	-6.087	-6.089
EBITDA	4.509	4.749	4.979	5.224	5.473	5.721	5.661	5.907	6.155	6.405
IR / CS	-794	-902	-1.006	-1.114	-1.222	-1.329	-1.339	-1.435	-1.540	-1.644
CCG	118	56	72	106	97	94	118	79	73	114
FCO	3.833	3.903	4.044	4.217	4.349	4.487	4.440	4.551	4.688	4.875
Investimentos	-139	-854	-3.762	-1.469	-202	-932	-3.261	-56	-2.530	-2.433
Aporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCFF	3.694	3.049	282	2.748	4.147	3.554	1.179	4.495	2.158	2.442

Fluxo de Caixa	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
Receita Bruta	14.869	15.170	15.473	15.780	16.133	16.446	16.762	17.080	17.402	17.727
Receita Contraprestação	14.869	15.170	15.473	15.780	16.133	16.446	16.762	17.080	17.402	17.727
Deduções sob a receita	-2.119	-2.162	-2.205	-2.249	-2.299	-2.344	-2.389	-2.434	-2.480	-2.526
Receita Líquida	12.750	13.008	13.268	13.531	13.834	14.102	14.373	14.647	14.922	15.201
Custos e despesas	-6.110	-6.113	-6.116	-6.119	-6.130	-6.133	-6.136	-6.139	-6.142	-6.115
EBITDA	6.640	6.895	7.152	7.412	7.704	7.969	8.237	8.507	8.780	9.086
IR / CS	-1.743	-1.847	-1.952	-2.057	-2.172	-2.278	-2.384	-2.490	-2.597	-2.713
CCG	121	92	95	67	52	124	171	157	125	38
FCO	5.018	5.140	5.295	5.422	5.584	5.815	6.024	6.174	6.308	6.411
Investimentos	-955	-948	-1.664	-56	-4.046	-4.615	-934	-74	-220	-56
Aporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCFF	4.063	4.192	3.631	5.366	1.539	1.200	5.091	6.100	6.088	6.355

12 ANEXOS

Os demonstrativos financeiros projetados, como o Demonstrativo de Resultado, Balanço Patrimonial e Fluxo de caixa são parte integrante deste relatório, e serão disponibilizados em arquivo Excel.

VERSÃO PRELIMINAR