

Produto 03 -

Estudo de Viabilidade Econômica

CONCESSÃO NA MODALIDADE DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA ADMINISTRATIVA PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ARACRUZ/ES

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

Versão 05
Outubro de 2025

IPGC

bandes

SUMÁRIO

1. VIABILIDADE ECONÔMICA.....	5
1.1. PREMISSAS ECONÔMICAS.....	5
1.1.1. Custo Médio Ponderado de Capital (Weighted Average Cost of Capital – WACC) ..	6
1.1.2. Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE)	9
1.1.3. Tributação.....	10
1.1.4. Demonstrativo de Fluxo de Caixa (DFC) e de Resultado do Exercício (DRE)	10
1.2. ESTIMATIVA DE CAPEX	13
1.3. ESTIMATIVA DE OPEX.....	15
1.4. ESTIMATIVA DE RECEITAS	17
1.4.1. Contraprestação pública.....	17
1.4.2. Receitas acessórias.....	17
1.5. VALOR ESTIMADO DE CONTRATO.....	18
1.6. DEMONSTRATIVO DE FLUXO DE CAIXA (DFC)	19
1.7. DEMONSTRATIVO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO (DRE)	20
1.8. ESTIMATIVA DE LUCRATIVIDADE.....	22
1.9. ESTIMATIVA DE VANTAJOSIDADE	23
1.9.1. Análise qualitativa	23
1.9.2. Análise quantitativa.....	32
1.1. PARECER ECONÔMICO.....	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Fluxo de Caixa Livre acumulado.	20
Gráfico 2: Lucro líquido da concessão.	22

ÍNDICE DE QUADRO

Quadro 1: Relação entre TIR e WACC.	11
Quadro 2: Indicadores de lucratividade.	22
Quadro 3 - Comparação dos custos unitários	23
Quadro 4- Contratos vigentes e não vigentes da Prefeitura de Aracruz para Serviços Públicos	26
Quadro 5 – Comparativo dos valores do serviço atual se feitos pela Concessão.	27
Quadro 6 – Comparativo dos valores do serviço proposto na concessão se feitos no formato atual.	30
Quadro 7 – Novos serviços acrescentados no escopo da PPP.	32
Quadro 8: Value for Money.	34

ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1: Custo de capital próprio (CAPM).....	7
Tabela 2: Custo de capital de terceiros.	8
Tabela 3: Custo médio ponderado de capital (WACC).....	8
Tabela 4: Alíquotas consideradas.	10
Tabela 5: Valor estimado do CAPEX, por serviço prestado.....	13
Tabela 6: CAPEX total do projeto, discriminado por ano.	14
Tabela 7: Valor estimado do OPEX, por serviço prestado.	15
Tabela 8: Valor total do OPEX, discriminado por ano.	16
Tabela 9: Fluxo de Caixa Livre Acumulado	19
Tabela 10: Lucro líquido da concessão.....	20

1. VIABILIDADE ECONÔMICA

O presente Estudo Econômico de Referência se fundamentará na análise de exploração da prestação de serviços públicos através do projeto de concessão, sendo eles: Limpeza Urbana, Conservação e Manutenção de Áreas Verdes e Manejo de Resíduos no Município de Aracruz no Espírito Santo. A análise econômica desenvolvida tem como objetivo trazer um exame minucioso quanto aos benefícios, custos financeiros, investimentos a longo e curto prazo, rentabilidade econômico-social do projeto e todas as variáveis que envolvem tanto a implantação dos empreendimentos como a prestação dos serviços anteriormente mencionados.

O serviço de limpeza urbana trata da execução das atividades de varrição mecanizada em vias públicas, varrição manual de vias e logradouros, varrição manual de praças e feiras públicas, bem como a lavagem e raspagem de vias, praças, feiras e mobiliário urbano. A conservação e manutenção de áreas verdes envolve a prestação de serviços de poda e desbarra de arbustos e árvores, bem como o serviço de pintura mecanizada de meio fio, roçada, limpeza e capina de meio fio e sarjeta e serviço de apoio para limpeza e remoção de resíduos do município de Aracruz. Por sua vez, os serviços manejo de resíduos sólidos urbanos envolve a implantação e manutenção de condicionadores e as atividades de coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos residenciais, públicos ou comerciais de baixa geração.

Todos os três serviços serão executados por uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), como será apresentado pelo Estudo de Viabilidade Jurídico (EVJ), de forma que a operação e manutenção dos empreendimentos farão parte do escopo de atuação da futura concessionária. A concessão em questão será de 35 (trinta e cinco) anos, de acordo com a análise econômica que avalia o retorno de todo o investimento realizado pelo parceiro privado, a vida útil dos investimentos realizados em bens reversíveis e a capacidade, por parte do poder público e da população, de garantir o adimplemento das obrigações pecuniárias relativas à manutenção da parceria.

1.1. PREMISSAS ECONÔMICAS.

O processo de ponderação de um novo projeto leva em consideração uma dinâmica mais robusta de avaliação econômico-financeira, que necessita de parâmetros mínimos para sua estruturação. Para isso, o primeiro passo parte do mapeamento de oportunidades de investimento, para uma

avaliação concisa e estratégica, que envolve a determinação de custos de oportunidade e estimativas de valores.

Desta forma, o processo de estabelecimento de premissas é necessário com o intuito de resguardar o entendimento da análise financeira do negócio, respeitando a dinâmica do setor, o modelo de concorrência preponderante e o posicionamento competitivo das indústrias que englobam esse mercado. Aliados à estrutura setorial a ser analisada, os resultados econômicos esperados e as perspectivas de atuação do empreendimento atuam como assegurador das metas e determinações a serem alcançadas, fortalecendo o papel das premissas no projeto.

Partindo disso, o desenvolvimento das estimativas e cenários deste estudo considerou algumas premissas que serão discernidas neste tópico. O estudo e desenvolvimento dos resultados econômicos, empenhados a partir da definição de premissas, compreendem a demonstração de resultados da operação, os investimentos, a definição do valor ótimo de custo, a metrificacão e cálculo de impostos, o Demonstrativo de Resultado do Exercício e a análise e cálculos do Fluxo de Caixa. Além disso, utilizou-se também de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para analisar informações sobre a população do município. Todos esses dados gerados em conjunto, com a mesma base de premissas, resultam em uma modelagem financeira consistente, sendo essa a essência do trabalho empenhado neste estudo comparativo.

As premissas econômicas aqui apresentadas são referentes a todos os Cenários, sendo estas comuns a processos de estruturação de projetos econômicos de Concessão Pública e foram postas de frente aos investimentos, custos, orçamentos e prazos de execução do objeto proposto no Estudo de Viabilidade Técnica. Dessa forma, as premissas apresentadas permitem a compreensão e definição dos custos e ganhos de oportunidades inerentes a prestação de serviços do objeto.

Seguem as principais premissas utilizadas nesse Estudo Econômico:

1.1.1. Custo Médio Ponderado de Capital (Weighted Average Cost of Capital – WACC)

O WACC, sigla em inglês para o termo “Custo Médio Ponderado de Capital”, representa a estrutura de encargos financeiros de um determinado empreendimento, permitindo uma análise direta dos custos de oportunidade que envolvem o setor no qual o objeto de análise é inserido. Dessa forma o WACC é a medição dos parâmetros mínimos de risco e custos que o agente financeiro está disposto a assumir pelo empreendimento, sendo assim o índice de Taxa Mínima de Atratividade (TMA) do empreendimento.

Partindo disto, o cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) é composto por duas análises independentes, sendo a primeira delas referente a mensuração do custo de Capital Próprio (K_e), ou também entendido como “*Custo de Equity*”, calculado a partir do modelo de “*Capital Asset Pricing Model*” (CAPM). Destarte, a segunda análise consiste na análise do custo de Capital de Terceiros (K_d), o Custo da Dívida, mensurado a partir das expectativas do mercado financeiro e a sua disponibilidade de créditos e linhas de financiamento para o empreendimento.

O custo de Capital Próprio (K_e) representa o custo de oportunidade dos agentes financeiros e a taxa de retorno mínima esperada por eles, dessa forma, o modelo de CAPM define o custo de oportunidade a partir do retorno de títulos livres de risco, somado ao prêmio pelo risco de mercado, multiplicado pelo o risco sistemático do setor (β) em que o objeto está inserido. A Tabela 1 apresenta o modelo de CAPM adotado para o estudo e seus respectivos indicadores.

Tabela 1: Custo de capital próprio (CAPM).

Custo de Capital Próprio (K_e)	Critério Avaliado	Valor
R_f – Taxa Livre de Risco	<i>US 10 year T-Bonds</i>	2,35%
R_m – Retorno de mercado	<i>S&P 500</i>	12,17%
Prêmio de risco de mercado	$R_m - R_f$	9,82%
β – Beta realavancado	<i>Environmental & Waste Services</i>	1,123
$CAPM_{USD}$	$R_f + \beta(R_m - R_f)$	13,38%
Conversor (USD – BRL)	Estimativa	1,148
$CAPM_{BRL}$	$CAPM_{USD} \times Conversor$	17,43%
R_c – Risco Brasil	EMBI +	2,06%
Custo de Capital Próprio Nominal (K_e)		12,59%

Fonte: IPGC 2025.

Com relação a métrica de base da segunda etapa do cálculo de WACC, o custo de Capital de Terceiros (K_d), para a qual foi considerada uma média do retorno do mercado de dívida privada, com foco no mercado de *Debêntures* emitidas por empresas nacionais e listadas pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA) estimada para mensuração do valor do custo da dívida, sendo este descontado ao índice de “Inflação de Longo Prazo” previsto como Meta

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Inflacionaria pelo Relatório Focus do Banco Central Brasileiro (BACEN) e a carga tributária existente, conforme a Tabela 2.

Tabela 2: Custo de capital de terceiros.

Custo de Capital de Terceiros (K_d)	Critério Avaliado	Valor
Custo financeiro	ANBIMA	12,59%
Custo da Dívida Nominal	Estimativa	12,59%
Inflação de Longo Prazo (IPCA)	Relatório Focus	3,75%
Custo da Dívida Real	Estimativa	4,39%
Carga Tributária (IR+CSLL)	Código Tributário Brasileiro	34,00%
Custo de Capital De Terceiros Nominal (K_d)		8,31%

Fonte: IPGC 2025.

Por último, o cálculo de WACC leva em consideração a ponderação dos custos de “Equity” (K_e) e da dívida (K_d) de acordo com a proporção adotada para a estrutura de capital do empreendimento. Desta forma, é tido como premissa a proporcionalidade média de participação do Custo de Capital Próprio e de Terceiros ao longo de todo o período de concessão, sendo 60% (sessenta por cento) do capital investido no contrato advindo do Capital Próprio e 40% (quarenta por cento) do Capital de Terceiros, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Custo médio ponderado de capital (WACC).

Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	Valor
Percentual de Participação de Capital Próprio (K _e)	60%
Custo de Capital Próprio Nominal	12,59%
Percentual de Participação de Capital de Terceiros (K _d)	40%
Custo de Capital de Terceiros Nominal	8,31%
WACC Nominal	13,78%
Inflação de Longo Prazo (IPCA)	3,75%
Custo de Capital Próprio Real (K_d)	9,46%

Fonte: IPGC 2025.

Assim, o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) utilizado por este caderno como premissa é referente a **9,46% (nove inteiros e quarenta e seis centésimos por cento)** estimativa de custo de

capital e o retorno mínimo esperado pelos agentes financeiros e, conseqüentemente, a Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

1.1.2. Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE)

Para o desenvolvimento das análises e estudos comparativos empenhados neste documento, levou-se em consideração a proposição de um modelo de equilíbrio no qual se tenha uma equalização de despesas e receitas para a fomentação da estrutura base das projeções e resultados que se seguiram no estudo. Desta forma, o cálculo do Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE) foi o principal parâmetro de estimativa dos valores previstos de receita requerida a cada ano do projeto.

O Ponto de Equilíbrio Econômico é um modelo voltado às áreas de contabilidade de custos, permitindo definir o ponto de equilíbrio dos custos de operação e investimentos previstos em relação à disponibilidade de receita para o empreendimento em questão. Paralelamente, o modelo também permite a inserção dos custos de oportunidade imbuídos na escolha do agente financeiro. Desta forma, segue abaixo a fórmula de cálculo utilizada para metrificar o Ponto de Equilíbrio Econômico de todos os cenários previstos nesse estudo econômico:

$$PEE_a = \frac{(OPEX_a + Dep_a + Amort_a + Rc_a + Td_a)}{(1 - Ti)}$$

Sendo que:

PEE_a : Ponto de Equilíbrio Econômico do ano genérico “a”, que determina a receita requerida para a remuneração do projeto no ano em questão;

$OPEX_a$: Custos de Operação e Manutenção previstos para o ano “a”;

Dep_a : Custos previstos com a depreciação do ativo imobilizado para o ano “a”;

$Amort_a$: Custos previstos com a amortização do ativo intangível para o ano “a”;

Rc_a : Remuneração do saldo de Capital do projeto no ano “a”;

Ti_a : Custos com a tributação indireta (IRPJ e CSLL) para o ano “a”;

Td_a : Custos com a tributação direta (PIS, COFINS e ISS) para o ano “a”.

Desta forma, a partir da definição do Ponto de Equilíbrio Econômico é estipulada a receita requerida para a remuneração do projeto a cada ano, por meio da contraprestação pública.

1.1.3. Tributação

Para a aferição dos impostos considerou-se como base o regime tributário do Lucro Real, sendo assim, a base de tributação do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL) é feita sobre o Lucro Real do empreendimento. Para além, também foram adequados ao modelo de tributação os impostos de Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), o Programa de Integração Social (PIS) e o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), sendo todos estes tributados sobre a Receita Operacional Bruta. A Tabela 4 apresenta as alíquotas referentes a cada tributo considerado.

Tabela 4: Alíquotas consideradas.

Impostos Considerados	Alíquota
COFINS	7,60%
PIS	1,65%
ISSQN	2,5%
IRPJ	15,00%
IRPJ Adicional	10,00%
CSLL	9,00%

Fonte: IPGC 2025.

Conforme apresentado na tabela acima, no Lucro Real os impostos de COFINS e PIS são pagos pelo regime cumulativo e, respectivamente, suas alíquotas são de 7,60% (sete inteiros e sessenta centésimos por cento) e 1,65% (um inteiro e sessenta e cinco centésimos por cento) sobre o faturamento do empreendimento. Por fim, para a estimativa de IRPJ e CSLL foi considerado a base tributária de 34% (trinta e quatro por cento) sobre o lucro.

1.1.4. Demonstrativo de Fluxo de Caixa (DFC) e de Resultado do Exercício (DRE)

A avaliação de investimentos em empreendimentos e projetos requer um olhar integrado a toda estrutura de dimensionamento de recursos e custos que serão empenhados. Para isso este estudo utilizou modelos e técnicas de demonstração econômico-financeira para apresentar, comparar e definir os cenários, sendo esses o Fluxo de Caixa (FC), o Fluxo de Caixa Livre (FCL), o Demonstrativo do Resultado do Exercício Fiscal (DRE), além de indicadores como o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o *Payback* previsto para o projeto. Todas essas metodologias e aplicações levam ao desenvolvimento de um sistema de avaliação de investimentos de capital denominado por *Valuation* do projeto.

A análise do Fluxo de Caixa permite a avaliação do empreendimento conforme os riscos e expectativas existente através da estruturação do Demonstrativo de Fluxo de Caixa, que traz em sua composição o Fluxo de Caixa Operacional (FCO), responsável por apresentar todas as entradas e saídas monetárias referentes a operação unicamente; o Fluxo de Caixa de Investimento (FCI), que apresenta todas as despesas de capital existentes no empreendimento; e o Fluxo de Caixa de Financiamento (FCF), que apresenta todas as entradas e saídas de empréstimos, financiamentos, amortizações e dividendos, sendo este responsável por englobar tanto os empenhos em Capital Próprio quanto em Capital de Terceiros. Quando todos estes são somados, obtemos o Fluxo de Caixa do período, que indica a geração ou queima de caixa do empreendimento no período em questão.

O Fluxo de Caixa Livre busca os resultados somados dos fluxos operacional (FCO) e de investimento (FCI), descontados a uma taxa de desconto igual ao Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), de modo a entender a real geração de caixa do projeto descontados os efeitos da alavancagem. A partir do Fluxo de Caixa Livre é possível mensurar determinados indicadores do empreendimento, como a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Valor Presente Líquido (VPL), o *Payback* e o ano de Exposição Máxima de Caixa, responsáveis por resumir o desempenho e as possíveis expectativas de um determinado empreendimento, ou projeto. Assim, a análise destes indicadores foi o principal critério na análise dos cenários criados, bem como na seleção daqueles que trariam maiores vantagens possíveis ao poder concedente e à concessionária.

A TIR é um dos principais indicadores utilizados no mercado financeiro para atestar a viabilidade de um investimento. Isso porque esta taxa hipotética consegue representa a taxa de desconto exata que leva os retornos do empreendimento a um valor presente nulo. Assim, é de praxe que a taxa de retorno do investimento seja, no mínimo, igual à TIR do projeto, possibilitando uma completa avaliação de um investimento a partir do comparativo da TIR com o WACC, que aqui representa a taxa mínima de atratividade (TMA) do projeto, através da relação exposta no Quadro 1.

Quadro 1: Relação entre TIR e WACC.

Relação da TIR com o WACC	Resultados
$TIR > WACC$	Investimento viável com altas taxas de Rentabilidade
$TIR < WACC$	Investimento Inviável com baixas taxas de Rentabilidade
$TIR = WACC$	Investimento viável.

Fonte: IPGC 2025.

Foi adotado como premissa por este Estudo Econômico que, no projeto em questão, a TIR deveria se igualar ao WACC, de modo a atestar a viabilidade do projeto sem onerar sobremaneira o poder concedente.

O VPL é derivado do Fluxo de Caixa Livre a partir da utilização de uma taxa de desconto que traz para valores presentes os ganhos e perdas resultantes do empreendimento. Conforme já explicitado, o presente estudo se utilizou do WACC como taxa de desconto, sendo este o melhor indicador de riscos e ganhos de um setor específico. Assim, tendo em vista a busca de uma TIR que se igualasse ao WACC, o valor presente do projeto foi nulo, resultado objetivado por não onerar o poder concedente ou o contribuinte com retornos para a concessionária que vão além daqueles previstos na receita requerida, encontrada através do Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE).

Por fim, o *Payback* é a representação direta do tempo necessário para a concretização do retorno do investimento para os agentes envolvidos, sendo marcado pelo primeiro ano em que o fluxo de caixa acumulado se torna positivo. Desta forma, o indicador tem a função de apresentar o prazo de retorno de um investimento, seja a curto, médio ou longo prazo. Tal medida é de grande valia, sobretudo quando analisado em conjunto do indicador de exposição máxima de caixa, quer indica o valor mais negativo atingido pelo caixa do empreendimento, ou seja, o ano de maior prejuízo do empreendimento.

Em conjunto ao Demonstrativo de Fluxos, o Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE) é considerado como uma expectativa do desempenho financeiro do projeto em cada um dos cenários. Destarte, sua execução é dada por um detalhamento das receitas e despesas, incluindo receitas e despesas não concretas como valores de depreciação e amortizações, em busca do resultado líquido do empreendimento no exercício em questão, seja de prejuízo ou lucro fiscal. Assim sendo, este relatório contábil é um forte componente para a tomada de decisão dos agentes financeiros, sendo um resumo claro da saúde financeira do empreendimento.

Ademais, possíveis RECEITAS EXTRAORDINÁRIAS¹ não foram consideradas neste estudo, mas a possibilidade de exploração de mercado por parte do empreendimento é prevista, sendo tal

¹ Essas receitas correspondem a um conjunto de valores cujo recebimento decorre da realização de atividade econômicas relacionadas tangencialmente ao objeto de um contrato de concessão.

exploração previamente acordada com o Poder Concedente e seus ganhos compartilhados com o último.

Por fim, é importante ressaltar que os cálculos e estimativas das premissas aqui apresentadas datam o ano de 2025, sendo que possíveis ocorrência macroeconômicas futuras podem impactar os mecanismos e indicadores de análise do projeto, cabendo, portanto, a possível atualização futura dos dados.

1.1.1. Capital Expenditure (CAPEX)

O CAPEX representa as despesas de capital ou investimentos em bens de capitais, envolvendo todos os custos relacionados à aquisição de equipamentos e custos de instalações necessários para a execução do objeto deste cenário. Assim sendo, o dimensionamento do CAPEX foi realizado pela equipe técnica do IPGC, sendo sua metodologia melhor apresentada no Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) se seus resultados apresentados de forma resumida na seção 1.2 do presente Estudo de Viabilidade Econômica.

1.1.2. Operational Expenditure (OPEX).

Sigla do inglês Operational Expenditure, o OPEX identifica as despesas administrativas e custos operacionais, além dos custos com a manutenção dos equipamentos, insumos, e folha de pagamentos dos profissionais da prestação dos serviços pertencentes ao escopo de trabalho do concessionário. A mensuração de custos referentes aos itens que compõem o OPEX também foi obtida através de pesquisa de mercado e estudos de benchmarking para fins de comparação de práticas e preços pertinentes ao mercado destas atividades.

1.2. ESTIMATIVA DE CAPEX

O valor estimado para o CAPEX ao longo dos 35 (trinta e cinco) anos de concessão é de **R\$ 289.540.945,90 (duzentos e oitenta e nove milhões quinhentos e quarenta mil novecentos e quarenta e cinco reais e noventa centavos)** distribuídos entre os serviços inseridos na concessão, de acordo com a Tabela 5:

Tabela 5: Valor estimado do CAPEX, por serviço prestado.

SERVIÇO	VALOR TOTAL
Administração Local	R\$ 620.085,02
Limpeza Urbana	R\$ 62.270.909,51

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Manutenção de Áreas Verdes	R\$ 41.957.074,20
Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 80.379.954,83
Educação Ambiental	R\$ 497.470,08
Ecopontos	R\$ 15.393.905,41
Usina de RCC	R\$ 18.607.408,04
Usina de Triagem	R\$ 16.705.043,68
Compostagem	R\$ 14.511.457,32
Acondicionamento	R\$ 38.597.637,76
Investimento total	R\$ 289.540.945,90

Fonte: IPGC 2025.

Além disso, foi considerado neste estudo o ressarcimento pelos estudos realizados pelo IPGC, que foi R\$ 7.238.523,65 (sete milhões duzentos e trinta e oito mil quinhentos e vinte e três reais e sessenta e cinco centavos), totalizando 2,5% (dois inteiros e cinquenta centésimos por cento) do valor total do CAPEX previsto no projeto.

Por fim, os investimentos indicados na Tabela 5 se distribuirão ao longo dos 35 (trinta e cinco) de acordo com o que é indicado na Tabela 6.

Tabela 6: CAPEX total do projeto, discriminado por ano.

ANO	CAPEX ANUAL
1	R\$ 59.920.329,63
2	R\$ 22,52
3	R\$ 80,92
4	R\$ 52.877,55
5	R\$ 3.533,04
6	R\$ 10.712.882,32
7	R\$ 3.783.051,07
8	R\$ 32.123.289,83
9	R\$ 1.032.426,47
10	R\$ 52.877,55
11	R\$ 13.367.535,77
12	R\$ 22,52
13	R\$ 3.789.684,05
14	R\$ 22,52
15	R\$ 32.123.348,23
16	R\$ 13.198.842,98
17	R\$ 1.032.426,47
18	R\$ 22,52
19	R\$ 3.783.051,07

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

20	R\$ 22,52
21	R\$ 14.008.087,89
22	R\$ 32.176.144,86
23	R\$ 80,92
24	R\$ 22,52
25	R\$ 4.818.577,48
26	R\$ 10.712.882,32
27	R\$ 80,92
28	R\$ 52.877,55
29	R\$ 32.126.800,35
30	R\$ 22,52
31	R\$ 19.583.611,55
32	R\$ 22,52
33	R\$ 1.032.426,47
34	R\$ 52.877,55
35	R\$ 80,92
TOTAL	R\$ 289.540.945,90

Fonte: IPGC 2025.

1.3. ESTIMATIVA DE OPEX.

Os valores estimados para o OPEX foram quantificados a partir do princípio da prudência e somam um montante de **R\$ 1.923.966.017,74 (um bilhão novecentos e vinte e três milhões novecentos e sessenta e seis mil e dezessete reais e setenta e quatro centavos)**, divididos por serviço na Tabela 7.

Tabela 7: Valor estimado do OPEX, por serviço prestado.

SERVIÇO	VALOR TOTAL
Gestão de Resíduos Sólidos	R\$ 664.026.016,56
Limpeza urbana	R\$ 956.584.932,11
Manutenção de áreas verdes	R\$ 235.647.460,59
Despesas administrativas	R\$ 15.767.727,33
Despesas Contratuais	R\$ 51.938.399,59
OPEX TOTAL	R\$ 1.923.966.017,74

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Fonte: IPGC 2025.

O tópico “Despesas contratuais” inclui os custos com seguros, agência reguladora, ressarcimento do projeto e com o Verificador Independente, remunerado por um valor de 1% (um por cento) do OPEX anual da concessão, no valor de total de R\$ 19.785.067,25 (dezenove milhões, setecentos e oitenta e cinco mil, sessenta e sete reais e vinte e cinco centavos), valor médio mensal de R\$ 47.107,30 (quarenta e sete mil, cento e sete reais e trinta centavos). Os valores de OPEX foram discriminados por ano de concessão abaixo, na Tabela 8:

Tabela 8: Valor total do OPEX, discriminado por ano.

ANO	OPEX ANUAL
1	R\$ 55.774.422,43
2	R\$ 53.716.012,38
3	R\$ 53.655.607,16
4	R\$ 53.626.417,06
5	R\$ 53.592.943,30
6	R\$ 53.436.230,04
7	R\$ 53.394.085,52
8	R\$ 53.347.549,47
9	R\$ 53.296.478,21
10	R\$ 53.240.848,39
11	R\$ 53.180.632,93
12	R\$ 53.141.397,10
13	R\$ 53.099.793,28
14	R\$ 53.055.855,90
15	R\$ 53.009.515,38
16	R\$ 52.984.457,17
17	R\$ 53.035.871,40
18	R\$ 53.087.318,68
19	R\$ 53.138.732,91
20	R\$ 53.190.147,13
21	R\$ 53.241.594,41
22	R\$ 53.293.008,64
23	R\$ 53.344.422,86
24	R\$ 53.395.870,15
25	R\$ 53.447.284,37
26	R\$ 53.498.698,59
27	R\$ 53.550.112,81
28	R\$ 53.601.560,10
29	R\$ 53.652.974,32

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

30	R\$ 53.704.388,54
31	R\$ 53.755.835,83
32	R\$ 53.807.250,05
33	R\$ 53.858.664,28
34	R\$ 53.910.111,56
35	R\$ 53.961.525,79
TOTAL	R\$ 1.872.027.618,15

Fonte: IPGC 2025.

1.4. ESTIMATIVA DE RECEITAS

Para a remuneração dos serviços contratados, definiu-se a contraprestação pública. Desta forma, os serviços de operação e manutenção dos sistemas de limpeza urbana, conservação de áreas verdes, as despesas administrativas, os serviços de gestão dos resíduos sólidos urbanos, serão remunerados por meio de uma parcela fixa advinda de contraprestações públicas, realizadas pela prefeitura.

1.4.1. Contraprestação pública

Conforme a Lei 11.079/2004, que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, o pagamento das contraprestações pecuniárias mensais por parte do município é critério basilar no âmbito das concessões patrocinadas e administrativas. Tal contraprestação é quantificada através do cálculo do Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE) onde são inseridos os custos de CAPEX, OPEX, tributação inadimplência referentes aos serviços designados para serem remunerados por meio da contraprestação, para cada um dos anos da concessão.

$$PEE_{ca} = \frac{(OPEX_{ca} + Dep_{ca} + Amort_{ca} + Rc_{ca} + Td_{ca})}{(1 - Ti_{ca})}$$

Em que o índice “ca”, presente em cada uma das variáveis, indica que tal custo é referente a um serviço a ser remunerado pela contraprestação pública no ano “a”. Assim, a Contraprestação Pecuniária Fixa Mensal de referência tomada pelo presente estudo é de **R\$ 6.701.668,85 (seis milhões setecentos e um mil seiscentos e sessenta e oito reais e oitenta e cinco centavos)** compreendida pela média anual total de R\$ 80.420.026,14 (oitenta milhões quatrocentos e vinte mil e vinte e seis reais e quatorze centavos).

1.4.2. Receitas acessórias

Além da receita prevista decorrentes da CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA, obtidas a partir da modelagem econômico-financeiro desenvolvida para a CONCESSÃO, há necessidade de abordar a

possível permissão de obtenção de RECEITAS EXTRAORDINÁRIAS pelo concessionário. A Lei Federal nº 8.987/1995 (Lei Geral de Concessões de Serviços Públicos) evidencia a autorização no seu artigo 11, ao PODER CONCEDENTE para que preveja, em favor da CONCESSIONÁRIA, a possibilidade de auferir receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados.

Trata-se de mecanismo de financiamento do serviço concedido, que não onera os seus destinatários (usuários), nem o Poder Público. Tais receitas podem guardar, em razão das externalidades do serviço público prestado, relação direta com o contrato de concessão (geração de energia a partir da captação de biogás, comercialização de créditos de carbono etc.), ou terem vinculação indireta (destinação final de resíduos de grandes geradores privados).

A proposta para exploração de RECEITAS EXTRAORDINÁRIAS deverá ser apresentada pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE, acompanhada de projeto de viabilidade jurídica, técnica e econômico-financeira, bem como a comprovação da compatibilidade da exploração comercial pretendida com as normas legais. Uma vez aprovada a exploração, a CONCESSIONÁRIA deverá manter a contabilidade específica de cada contrato que estará sendo gerador de receitas, com o devido detalhamento, custos e resultados líquidos.

Dessa forma, segue abaixo as possibilidades de serviços que podem ser explorados para aquisição de receitas acessórias:

- Coleta, transporte e destinação final dos resíduos de grandes geradores;
- Comercialização de créditos de carbono;
- Geração de energia através da coleta do biogás;
- Entre outras.

1.5. VALOR ESTIMADO DE CONTRATO.

O Valor Estimado de Contrato tem como base a legislação que opera no âmbito de projetos financeiros de ordenamento público, que indica como uma das possibilidades para tal, o montante total de investimentos e custos de operação projetados para a CONCESSÃO, indicados no presente estudo pelos valores de CAPEX e OPEX. Desta forma, o Valor Estimado de Contrato indicado pelo presente estudo será de **R\$ 2.220.745.487,29 (dois bilhões duzentos e vinte milhões setecentos e quarenta e cinco mil quatrocentos e oitenta e sete reais e vinte e nove centavos)** valor estimado para CAPEX e OPEX ao longo dos 35 (trinta e cinco) anos de concessão.

1.6.DEMONSTRATIVO DE FLUXO DE CAIXA (DFC)

A Tabela 9 e o Gráfico 1 demonstram a evolução do Demonstrativo do Fluxo de Caixa Livre ao longo do período de execução do empreendimento.

Tabela 9: Fluxo de Caixa Livre Acumulado

Ano	Fluxo de Caixa Livre Acumulado
1	-R\$ 57.651.961,41
2	-R\$ 46.602.321,52
3	-R\$ 35.513.368,82
4	-R\$ 24.458.336,42
5	-R\$ 13.331.993,94
6	-R\$ 12.685.268,59
7	-R\$ 5.048.204,19
8	-R\$ 25.829.315,19
9	-R\$ 15.380.532,41
10	-R\$ 3.912.997,67
11	-R\$ 5.548.796,20
12	R\$ 6.248.524,32
13	R\$ 14.202.355,06
14	R\$ 25.975.883,58
15	R\$ 5.652.149,02
16	R\$ 4.567.943,66
17	R\$ 15.671.031,79
18	R\$ 27.693.592,46
19	R\$ 35.902.217,62
20	R\$ 47.861.738,70
21	R\$ 46.050.410,52
22	R\$ 26.776.801,12
23	R\$ 39.659.613,50
24	R\$ 52.508.951,98
25	R\$ 60.501.744,86
26	R\$ 62.621.609,80
27	R\$ 75.452.847,35
28	R\$ 88.115.107,20
29	R\$ 68.573.879,93
30	R\$ 81.222.131,22
31	R\$ 74.287.054,19
32	R\$ 86.950.750,26
33	R\$ 98.462.948,96
34	R\$ 110.924.097,36

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

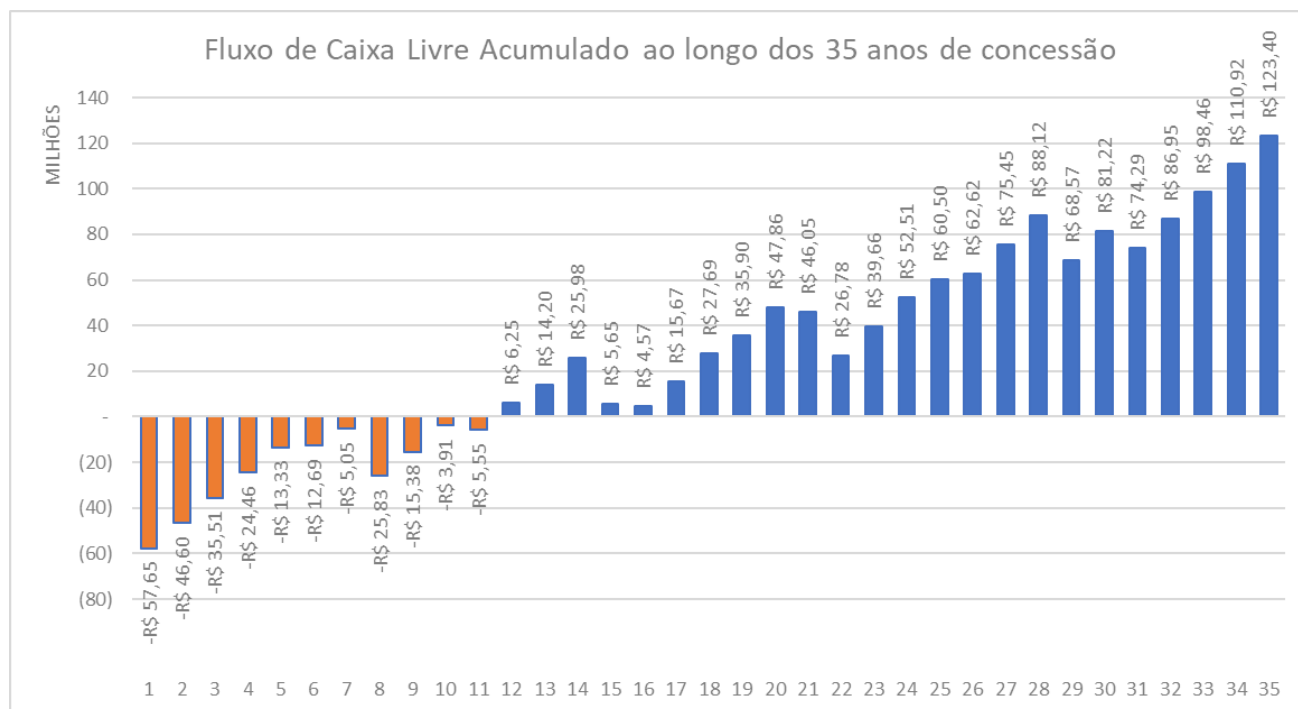
Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

35

R\$ 123.404.689,56

Fonte: IPGC 2025.

Gráfico 1: Fluxo de Caixa Livre acumulado.



Fonte: IPGC, 2025.

1.7.DEMONSTRATIVO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO (DRE)

Neste subtópico é apresentado os resultados concebidos dentro da estruturação do Demonstrativo do Resultado do Exercício. Assim sendo, a Tabela 10 e o Gráfico 2 trazem uma estimativa para a evolução da DRE, quanto ao lucro líquido do empreendimento.

Tabela 10: Lucro líquido da concessão.

Ano	Demonstrativo de Resultado de Exercício
1	R\$ 6.694.828,00
2	R\$ 8.237.598,54
3	R\$ 8.276.969,75
4	R\$ 8.295.820,51
5	R\$ 8.317.786,08
6	R\$ 8.073.215,28
7	R\$ 8.097.589,57
8	R\$ 8.088.465,67
9	R\$ 8.190.338,95
10	R\$ 8.229.510,52
11	R\$ 7.817.449,24

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

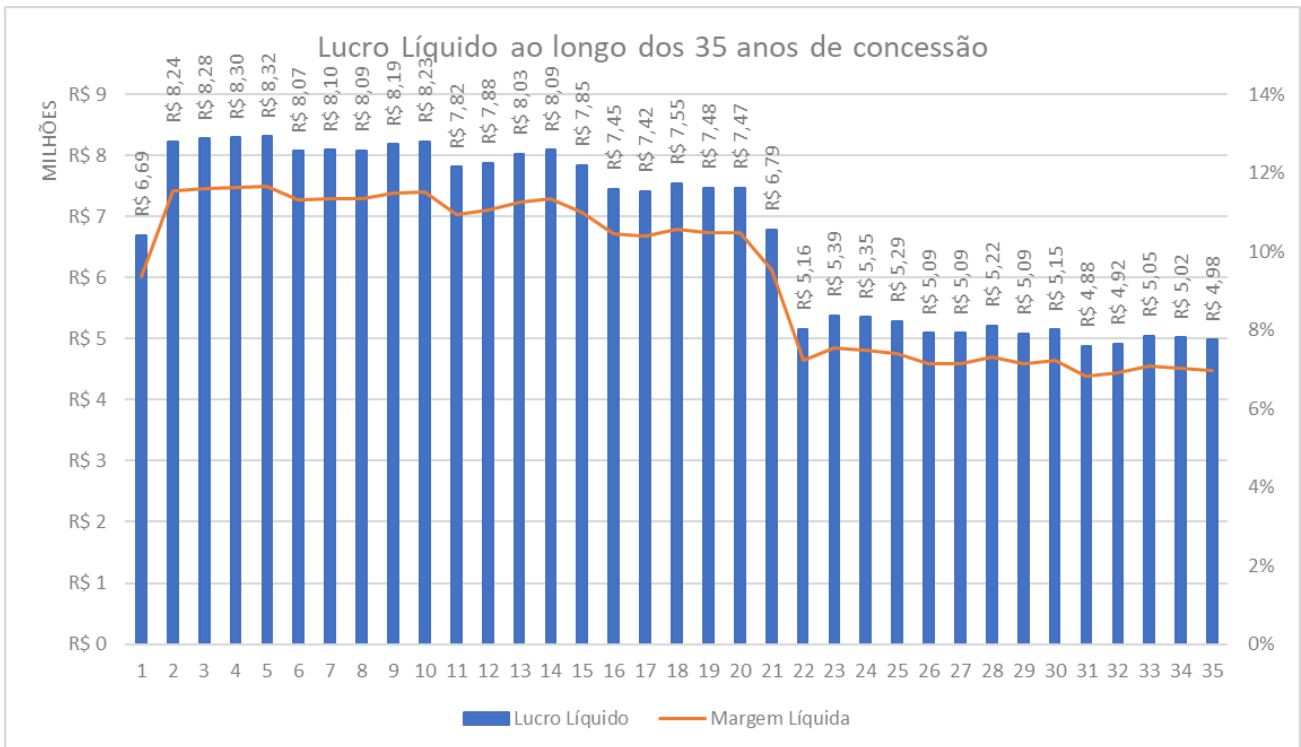
12	R\$ 7.883.055,04
13	R\$ 8.033.920,98
14	R\$ 8.093.223,95
15	R\$ 7.848.522,55
16	R\$ 7.451.731,34
17	R\$ 7.419.806,08
18	R\$ 7.549.493,72
19	R\$ 7.477.606,10
20	R\$ 7.474.740,19
21	R\$ 6.792.251,95
22	R\$ 5.163.628,59
23	R\$ 5.386.606,49
24	R\$ 5.353.075,18
25	R\$ 5.285.818,84
26	R\$ 5.093.844,39
27	R\$ 5.092.416,62
28	R\$ 5.218.855,59
29	R\$ 5.089.292,27
30	R\$ 5.151.993,99
31	R\$ 4.880.369,95
32	R\$ 4.924.811,73
33	R\$ 5.048.337,35
34	R\$ 5.017.738,14
35	R\$ 4.984.386,31

Fonte: IPGC, 2025.

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Gráfico 2: Lucro líquido da concessão.



Fonte: IPGC 2025.

1.8. ESTIMATIVA DE LUCRATIVIDADE

Conforme apresentado no tópico de Premissas Econômicas, os indicadores econômicos do projeto foram satisfatórios, de modo que a relação de equilíbrio com o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) indica um cenário atrativo ao mercado e que não onera o poder público sobremaneira. Assim, segue abaixo o Quadro 2, que representa os indicadores resultantes desse cenário.

Quadro 2: Indicadores de lucratividade.

INDICADORES	RESULTADO
Taxa Interna de Retorno	9,46%
Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	9,46%
Valor Presente Líquido (VPL)	R\$0,00
Ano de Exposição Máxima de Caixa	1
Payback Estimado	12
Valor de Contrato:	R\$ 2.220.745.487,29

Fonte: IPGC 2025.

Conforme apresentado acima, os valores da Taxa Interna de Retorno se assemelham ao Custo Médio Ponderado de Capital, possibilitando a confirmação de um Valor Presente Líquido igual a zero, assim sendo é posto que o cenário tem uma rentabilidade moderada para os possíveis agentes financeiros.

1.9. ESTIMATIVA DE VANTAJOSIDADE

A presente seção tem por intuito atestar a viabilidade da implementação da concessão através da comparação entre os custos unitários dos serviços abarcados pela concessão, dos investimentos em melhoria propostos pelo projeto, bem como da comparação quantitativa dos dispêndios do poder público na prestação do serviço pelo modelo atual e pelo modelo de concessão, proposta pelo documento.

1.9.1. Análise qualitativa

Nesta seção, é realizada a comparação dos custos unitários dos serviços no município, com os custos unitários propostos pela concessão. Assim, o Quadro 3 é apresentada uma análise dos serviços que já são realizados no município, incluindo a comparação dos custos no cenário atual e com a concessão.

Quadro 3 - Comparação dos custos unitários

Descrição			Valor Unitário	
Cenário Atual	Concessão	Unidade	Cenário Atual	Concessão
-	Administração Local	R\$/equipe mensal	-	R\$ 48.383,07
Varrição Manual de vias e logradouros	Varrição Manual de vias e logradouros	R\$/km de eixo	R\$ 277,34	R\$ 360,98
Varrição Mecanizada de vias e logradouros	Varrição Mecanizada de vias e logradouros	R\$/km de eixo	R\$ 327,27	R\$ 204,30
-	Varrição de Feiras e Praças	R\$/m ²	-	R\$ 0,49
Serviços Diversos	Limpeza de Boca de Lobo Capina, Limpeza e Pintura de Meio-Fio	R\$/funcionário mensal	R\$ 10.042,83	R\$ 12.088,63
Roçada Mecanizada	Roçagem	R\$/m ²	R\$ 0,63	R\$ 0,54
Catação Manual de Resíduos nas	-	R\$/km	R\$ 200,67	-

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Vias não Pavimentadas				
Limpeza, Lavagem e Desinfecção de Vias Públicas	Lavagem e Raspagem de vias	R\$/funcionário mensal	R\$ 27.183,52	R\$ 23.045,61
Limpeza Manual de Praias	Limpeza Manual de Praias	R\$/funcionário mensal	R\$ 15.236,05	R\$ 7.929,39
Jardinagem com podas, desbarra, destoca e remoção de arbustos e árvores	Poda e Desbarra de Arbustos e Árvores	R\$/funcionário	R\$ 15.059,62	R\$ 12.846,75
	Destoca			
	Jardinagem			
-	Coleta de Orgânicos	R\$/ton.	-	R\$ 318,38
Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos	Coleta e Transporte de RSU	R\$/ton.	R\$ 279,72	R\$ 265,59
Coleta Mecanizada e Transporte de Resíduos Inertes	Coleta e Transporte de Resíduos Volumosos	R\$/ton.	R\$ 154,18	R\$ 52,48
Coleta Manual e Transporte de Resíduos Inertes		R\$/ton.	R\$ 163,16	
Coleta, Transporte e Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde	Coleta e Transporte de Resíduos de Saúde	R\$/ton.	R\$ 6.568,06	R\$ 6.910,17
Transbordo + Destinação Final	Destinação Final RSU	R\$/ton.	R\$ 179,78	R\$ 211,07
-	Usina de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil	R\$/ton.	R\$ 157,01	R\$ 36,06
-	Usina de Compostagem	R\$/ton.	-	R\$ 372,67
-	Implantação acondicionadores	R\$/unidade	-	R\$ 47,57
-	Educação Ambiental	R\$/equipe mensal	-	R\$ 104.101,76

-	Ecoponto	R\$/ecoponto	-	R\$ 23.421,03
---	----------	--------------	---	---------------

Fonte: IPGC, 2025.

É importante levar em conta ganho qualitativo nos serviços, com aumento de escopo, funcionários, equipamentos e veículos. No serviço de varrição manual de vias e logradouros, por exemplo, a concessão prevê o aumento do quadro de pessoal, além da implementação dos veículos para mobilização da equipe, a fim de suprir a demanda estimada da forma mais eficiente possível.

Da mesma forma, para o serviço de manutenção das áreas verdes, verifica-se um aumento do quantitativo de funcionários, de modo que os serviços serão realizados de forma segregada e com equipes específicas, com periodicidade e/ou quantitativos definidos para otimizar a definição de cronogramas, além da previsão de investimentos em equipamentos e veículos para auxílio das equipes.

Já para a implantação e higienização de condicionadores, é previsto um aumento da quantidade implantada, com investimentos em contêineres e lixeiras papeleiras, de forma a facilitar a disposição do resíduo gerado por parte da população, além do investimento em um veículo equipado com dispositivo de limpeza, de modo a contribuir para a manutenção e limpeza dos contêineres.

Verifica-se aumento do escopo nos serviços de limpeza urbana e no manejo de resíduos sólidos, contribuindo para um ganho qualitativo com a implementação da concessão.

No que tange ao serviço de varrição mecanizada, a justificativa se coloca pelo ganho tecnológico e o fato de seu custo unitário ser menor do que o da varrição manual. Porém, vale destacar que sua realização é recomendada apenas para áreas movimentadas e grandes avenidas do município. Além disso, foram propostos os serviços de limpeza e lavagem de praças e a raspagem de forma a complementar os serviços de varrição, com equipes específicas para manutenção dessas áreas de lazer público.

Da mesma forma, para o manejo de resíduos sólidos, foi prevista a o aumento da coleta seletiva de resíduos recicláveis e a coleta de resíduos volumosos e a implantação da coleta de resíduos orgânicos. Dessa forma, o município poderá reduzir o volume de rejeitos gerados ao obter o maior aproveitamento destes, bem como seu retorno para a cadeia produtiva.

Para aqueles resíduos cuja gestão pode ser compartilhada entre o gerador e o poder concedente, a concessão prevê a implantação de ecopontos, onde os munícipes poderão depositar resíduos volumosos, lâmpadas, baterias, eletrônicos, óleos e pilhas. Neste sentido, há a previsão de

implantação de 12 (doze) ecopontos, devidamente identificados, em pontos estratégicos do município.

Por fim, a concessão prevê uma equipe específica para o serviço de educação ambiental, voltada para limpeza urbana, manutenção de áreas verdes e manejo de resíduos. Assim, foram dimensionados os custos com a realização de palestras, distribuição de folders, divulgação em rádio e nas mídias sociais, de forma a orientar a respeito da importância ambiental dos serviços realizados. Ainda dentro dos serviços, ligados ao atendimento e orientação da população, o projeto vem acompanhado da implementação de equipes destinadas à administração local do serviço, responsável pela gestão dos serviços implementados e auxiliar os munícipes quanto às demandas relativas aos serviços englobados pela concessão.

1.9.1.1. Contratos

Para uma melhor comparação entre os escopos do projeto de Concessão com os contratos atuais da prefeitura de Aracruz para serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos, foram considerados tanto os contratos vigentes quanto os contratos não vigentes, mas com objetos similares ao da Parceria Público-Privada proposta. Os contratos utilizados como referência para a análise estão apresentados no Quadro 4.

Quadro 4- Contratos vigentes e não vigentes da Prefeitura de Aracruz para Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos.

Contrato	Objeto
SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI Contrato nº: 126/2020 Vigente	Contratação de empresa de engenharia objetivando a execução dos serviços integrantes do sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos no município de Aracruz - ES
SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI Contrato nº: 246/2019 Vigente	Contratação de empresa de engenharia objetivando a execução dos serviços integrantes do sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos no município de Aracruz - ES
RECICLE – Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do Município de Aracruz Contrato nº: 264/2023 Vigente	Coleta e processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, por cooperativas.

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

SA Gestão de Serviços Especializados LTDA Contrato n°: 126/2020 Vigente	Serviços de conservação manutenção de áreas verdes (arborização), envolvendo o fornecimento de toda a mão de obra, materiais, insumos, veículos, equipamentos e ferramentas necessárias.
LOTE 1: Guaraná Diesel LTDA Concorrência Pública n°: 021/2023 Vigente	Contratação de empresa para prestação de manejo de arborização urbana (poda e corte de árvores), plantio de árvores, em parques e praças, jardinagem e paisagismo, manejo da vegetação em áreas naturais e fornecimento de mudas de arborização e paisagismo para atender o Município de Aracruz/ES.
LOTE 2: EMEC Obras e Serviços S/A Concorrência Pública n°: 021/2023 Vigente	Contratação de empresa para prestação de manejo de arborização urbana (poda e corte de árvores), plantio de árvores, em parques e praças, jardinagem e paisagismo, manejo da vegetação em áreas naturais e fornecimento de mudas de arborização e paisagismo para atender o Município de Aracruz/ES.

Fonte: IPGC, 2025.

No comparativo de escopo realizado neste estudo de viabilidade econômica, levando em consideração as informações do Quadro 3 e os dados adicionais do Quadro 5, utilizamos como base a quantidade atual de serviços executados, conforme o escopo atual de prestação dos serviços. A análise compara o custo desses serviços com os preços atualmente praticados pela prefeitura e pelos contratos em vigor, frente aos preços propostos no modelo de concessão. Para isso, calculamos o valor total tomando a quantidade atual multiplicada pelo preço atual, e, em seguida, comparamos com o valor obtido ao multiplicar essa mesma quantidade pelo preço da concessão. Dessa forma chegamos ao valor total mensal com preço atual de R\$ 5.398.343,97 (cinco milhões, trezentos e noventa e oito mil, trezentos e quarenta e três reais e noventa e sete centavos), e com preço da concessão o valor é de R\$ 4.510.378,40 (quatro milhões, quinhentos e dez mil, trezentos e setenta e oito reais e quarenta centavos). Esse exercício permite demonstrar que, mesmo mantendo a quantidade atual de serviços, a execução por meio da concessão representaria uma redução de custos, evidenciando a eficiência econômica da PPP.

Quadro 5 – Comparativo dos valores do serviço atual se feitos pela Concessão.

Serviço	Quantidade Atual	Unidade	Preço Unitário Atual	Qtde x Preço Atual	Preço Unitário Concessão	Qtde x Preço Concessão
---------	------------------	---------	----------------------	--------------------	--------------------------	------------------------

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Varrição Manual de vias e logradouros	3.500	km eixo/mês	R\$ 277,34	R\$ 970.685,80	R\$ 360,98	R\$ 1.263.417,40
Varrição Mecanizada de vias e logradouros	332	km eixo/mês	R\$ 327,27	R\$ 108.726,60	R\$ 204,30	R\$ 67.872,52
Roçada Mecanizada	98.488,92	m²/mês	R\$ 0,63	R\$ 61.932,71	R\$ 0,54	R\$ 52.925,63
Catação Manual de Resíduos nas Vias não Pavimentadas	1.000,00	km	R\$ 200,67	R\$ 200.669,08	R\$ -	R\$ -
Limpeza, Lavagem e Desinfecção de Vias Públicas	2	custo funcionário/mês	R\$ 27.183,52	R\$ 54.367,05	R\$ 23.045,61	R\$ 46.091,21
Limpeza Manual de Praias	11	custo funcionário/mês	R\$ 15.236,05	R\$ 167.596,52	R\$ 7.929,39	R\$ 87.223,28
Serviços Diversos	65	custo funcionário/mês	R\$ 10.042,83	R\$ 652.783,70	R\$ 12.088,63	R\$ 785.760,91
Jardinagem com podas, desbarra, destoca e remoção de arbustos e árvores	49	custo funcionário/mês	R\$ 15.059,62	R\$ 737.921,40	R\$ 12.846,75	R\$ 629.490,75
Coleta Seletiva + Tratamento	40	ton./mês (média durante o período)	R\$ 2.916,25	R\$ 116.650,00	R\$ 1.781,89	R\$ 71.275,70
Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos	2.377,23	ton./mês (média durante o período)	R\$ 279,72	R\$ 664.967,57	R\$ 265,59	R\$ 631.362,31

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Coleta Mecanizada e Transporte de Resíduos Inertes	3.344,98	ton./mês (média durante o período)	R\$ 154,18	R\$ 515.728,63	R\$ 52,48	R\$ 191.278,98
Coleta Manual e Transporte de Resíduos Inertes	300	ton./mês (média durante o período)	R\$ 163,16	R\$ 48.948,08		
Coleta, Transporte e Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde	14,44	ton./mês (média durante o período)	R\$ 6.568,06	R\$ 94.842,83	R\$ 6.910,17	R\$ 99.782,87
Transbordo + Destinação Final	2.083	ton. mensal	R\$ 179,78	R\$ 374.484,00	R\$ 211,07	R\$ 439.664,64
Usina de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil	4000	ton./mês (média durante o período)	R\$ 157,01	R\$ 628.040,00	R\$ 36,06	R\$ 144.232,22
TOTAL			R\$	5.398.343,97	R\$	4.510.378,40

Fonte: IPGC, 2025.

Já comparando o escopo proposto para PPP, no Quadro 6 adotamos como referência a quantidade de serviços prevista na concessão proposta. A análise visa comparar o custo da execução desse escopo ampliado considerando a quantidade da concessão. Para isso, calculamos o valor total tomando a quantidade da concessão multiplicada pelo preço atual, e, em seguida, comparamos com o valor obtido ao multiplicar essa mesma quantidade pelo preço da concessão. Dessa forma chegamos ao valor total mensal com preço atual de R\$ 7.107.924,92 (sete milhões, cento e sete mil novecentos e vinte quatro reais e noventa e dois centavos), e com preço da concessão o valor é de R\$ 6.701.668,85 (seis milhões setecentos e um mil seiscentos e sessenta e oito reais e oitenta e cinco centavos), já considerado o valor de 1,24% (um inteiro e vinte e quatro centésimos por cento) de BDI. Essa comparação permite evidenciar que a realização dos serviços no volume previsto pela concessão seria mais econômica se executada por meio da Parceria-Público Privada, demonstrando que, mesmo com a ampliação do escopo, a concessão apresenta maior eficiência financeira em relação à prestação atual.

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Quadro 6 – Comparativo dos valores do serviço proposto na concessão se feitos no formato atual.

Serviço	Quantidade Concessão	Unidade	Preço Unitário Atual	Qtde x Preço Atual	Preço Unitário Concessão	Qtde x Preço Concessão
Administração Local	1	custo equipe/mês	R\$ -	0,00	R\$ 48.383,07	R\$ 48.383,07
Varrição Manual de vias e logradouros	4.701	km eixo/mês	R\$ 277,34	R\$ 1.303.667,57	R\$ 360,98	R\$ 1.696.817,14
Varrição Mecanizada de vias e logradouros	457	km eixo/mês	R\$ 327,27	R\$ 149.594,75	R\$ 204,30	R\$ 93.384,44
Varrição de Feiras e Praças	451.138	m ² /mês	R\$ -	0,00	R\$ 0,49	R\$ 218.999,03
Roçagem	765.690	m ² /mês	R\$ 0,63	R\$ 481.488,10	R\$ 0,54	R\$ 411.463,70
Lavagem e Raspagem de vias	10	custo funcionário/mês	R\$ 27.183,52	R\$ 271.835,24	R\$ 23.045,61	R\$ 230.456,07
Limpeza Manual de Praias	22	custo funcionário/mês	R\$ 15.236,05	R\$ 335.193,05	R\$ 7.929,39	R\$ 174.446,56
Limpeza de Boca de Lobo	41	custo funcionário/mês	R\$ 10.042,83	R\$ 411.755,87	R\$ 12.088,63	R\$ 495.633,80
Capina, Limpeza e Pintura de Meio-Fio						
Poda de Arbustos e Árvores	57	custo funcionário/mês	R\$ 15.059,62	R\$ 858.398,37	R\$ 12.846,75	R\$ 732.264,75
Destoca						
Jardinagem						
Coleta de Orgânicos	483	ton./mês (média durante o período)	R\$ -	0,00	R\$ 318,38	R\$ 153.778,26

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

Coleta e Transporte de RSU	1.910	ton./mês (média durante o período)	R\$ 279,72	R\$ 534.247,09	R\$ 265,59	R\$ 507.248,01
Coleta e Transporte de Resíduos Volumosos	5.194	ton./mês (média durante o período)	R\$ 154,18	R\$ 800.790,28	R\$ 52,48	R\$ 272.560,65
Coleta e Transporte de Resíduos de Saúde	18	ton./mês (média durante o período)	R\$ 6.568,06	R\$ 120.523,96	R\$ 6.910,17	R\$ 126.801,63
Destinação Final RSU - Ano 1	2.054	ton. mensal	R\$ 179,78	R\$ 369.213,62	R\$ 211,07	R\$ 433.476,93
Usina de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil	5.194	ton./mês (média durante o período)	R\$ 157,01	R\$ 815.489,53	R\$ 36,06	R\$ 187.280,85
Usina de Compostagem	483	ton./mês (média durante o período)	R\$ -	0,00	R\$ 372,67	R\$ 179.999,04
Implantação acondicionadores	3.478	custo por unidade (contêineres e lixeiras)	R\$ -	0,00	R\$ 47,57	R\$ 165.456,63
Educação Ambiental	1	custo equipe/mês	R\$ -	0,00	R\$ 104.101,76	R\$ 104.101,76
Ecoponto	12	custo por ecoponto	R\$ -	0,00	R\$ 23.421,03	R\$ 281.052,33
TOTAL MENSAL + 1,24% DE BDI			R\$	7.107.924,92		R\$ 6.701.668,85

Fonte: IPGC, 2025.

Além disso, no Quadro 7 temos o valor adicional dos novos serviços propostos no escopo da CONCESSÃO, apresentando o valor total mensal de R\$ 1.151.770,10 (um milhão, cento e cinquenta e um mil, setecentos e setenta reais e dez centavos) na adição dos serviços de Administração Local,

Varrição de Feiras e Praças, Coleta de Orgânicos, Usina de Compostagem, Implantação de condicionadores, Educação Ambiental e Ecopontos.

Quadro 7 – Novos serviços acrescentados no escopo da PPP.

NOVOS SERVIÇOS	PREÇO CONCESSÃO
Administração Local	R\$ 48.383,07
Varrição de Feiras e Praças	R\$ 218.999,03
Coleta de Orgânicos	R\$ 153.778,26
Usina de Compostagem	R\$ 179.999,04
Implantação condicionadores	R\$ 165.456,63
Educação Ambiental	R\$ 104.101,76
Ecoponto	R\$ 281.052,33
TOTAL MENSAL	R\$ 1.151.770,10

Fonte: IPGC, 2025.

1.9.2. Análise quantitativa

A decisão entre a realização de um serviço através da execução direta pela Administração Pública ou por meio da execução indireta requer uma análise das vantagens e desvantagens inerentes a cada categoria de prestação. Existem diversas modalidades legais para a prestação de serviços públicos por entidades privadas em contratos de parceria, englobando opções como a locação de ativos, contratos para a realização de obras ou serviços (conforme estabelecido na Lei nº 14.133/2021), concessões comuns (de acordo com a Lei nº 8.987/1995), concessões patrocinadas e concessões administrativas (como definido na Lei nº 11.079/2004), além de concessões regidas por legislação específica do setor, permissão de serviço público, arrendamento de bens públicos, concessão de direito real e outras formas de parcerias entre o setor público e privado.

A tomada de decisão por parte da Administração Pública em relação à opção mais vantajosa para a sociedade deve considerar tanto os aspectos socioeconômicos quanto a eficiência na utilização de recursos públicos. Dessa forma, é entendido que a prestação de serviços públicos atinge a eficiência quando o método selecionado para a realização de obras, atividades ou serviços consegue otimizar o consumo dos recursos disponíveis, reduzir o tempo necessário e garantir a máxima qualidade nos produtos finais entregues conforme os contratos estabelecidos.

Na avaliação da eficácia de um projeto público uma das principais ferramentas é o *Value for Money* (VFM). O VFM é um método que disponibiliza uma medida de desempenho, associando a alocação de recursos públicos ao alcance e à qualidade dos serviços públicos providos por essa alocação. Isso

serve como uma orientação para as abordagens de avaliação a serem adotadas pelo setor público ao contratar determinado serviço ou obra.

Em resumo, a análise do *Value for Money* (VFM) compreende uma avaliação dos ganhos que a União, os Estados ou os Municípios obtêm ao optar por determinada abordagem para um projeto ou serviço público. De maneira abrangente, o VFM é um instrumento que possibilita a comparação, tanto em aspectos qualitativos quanto quantitativos, da utilização mais eficaz dos recursos públicos na entrega de serviços à comunidade, levando em consideração as várias opções legais disponíveis.

A Análise Quantitativa de VFM consiste na comparação dos custos totais estimados, medidos no mesmo ponto no tempo (valor presente), da entrega do mesmo projeto de infraestrutura em dois modelos distintos de prestação:

- o arranjo contratual atual (Cenário Atual); e
- o arranjo contratual através da concessão administrativa (PPP).

Todas as análises são feitas observando a composição do fluxo de caixa da Administração Pública, considerando sempre a remuneração justa para o ente privado.

- **Cenário Atual:** Corresponde ao fluxo de caixa descontado dos custos da provisão do projeto de infraestrutura de acordo com os processos atuais, simulados por um contrato genérico enquadrado na Lei nº 14.133/2021, em um período de análise de 35 (trinta e cinco) anos.
- **Cenário Concessão:** Corresponde ao fluxo de caixa descontado dos custos totais do projeto incorridos pelo setor público para obter o mesmo projeto de infraestrutura com especificações idênticas utilizando a Cenário de Parceria Público Privada (PPP) (todo o risco de exploração do serviço de saneamento estaria alocado ao privado), também por um período de 35 (trinta e cinco) anos, levando em conta que o ativo será de propriedade do poder público ao término da concessão.

Desta forma, o presente estudo estruturou o *Value for Money* de modo a comparar o Valor Presente Líquido (VPL) das contraprestações públicas a serem arcadas pelo poder concedente em cada uma das modalidades de prestação consideradas acima, a cada ano de concessão, de acordo com os resultados indicados no Quadro 8:

Quadro 8: Value for Money.

Modelo de prestação	Contraprestação Mensal (VPL)
Prestação atual	R\$ 8.126.595,07
Parceria Público-Privada	R\$ 6.701.668,85

Fonte: IPGC, 2025.

Assim, a estimativa é que o projeto de concessão represente uma vantajosidade de R\$ 144.249.479,98 (cento e quarenta e quatro milhões duzentos e quarenta e nove mil quatrocentos e setenta e nove reais e noventa e oito centavos), numa vantajosidade de cerca de 14,70% (catorze inteiros e setenta centésimos por cento) em comparação com a modalidade atual de prestação do serviço. Isso acontece uma vez que, além do aprimoramento da prestação dos serviços, o modelo atual de contratação abarca uma série de riscos e custos, como a realização frequente do processo licitatório e a fiscalização e acompanhamento de obras. Tais custos e riscos passam a ser de responsabilidade do parceiro privado, quando adotada a modalidade de prestação de Parceria Público-Privada e, desta forma, deixam de onerar os cofres públicos.

1.1.PARECER ECONÔMICO

A adesão a um contrato de parceria público-privada (PPP), como proposto, amparado pela lei 11.079/2004, oferece ao município a possibilidade de aprimorar sua gestão contratual ao concentrar em um instrumento legal único a prestação continuada de um serviço de relevância social. Desta maneira, opõe-se à situação de contratações contingenciais e esporádicas que pode vigorar na ausência de um regime unificado e de longo prazo. Tal regime se faz coerente dada a necessidade constante de prestação do serviço, sendo o período de revisão contratual e recontractação uma possível adversidade ao usuário final, que pode sofrer com a intermitência na garantia de seu direito ao saneamento.

Para mais, a unificação na prestação no serviço e sua devida extensão a um horizonte de longo prazo oferece ao Poder Concedente ganhos de escala, ou seja, um aumento na grandeza da oferta do serviço sem um aumento linear ou crescente dos custos, tendo em vista os custos de se firmar um novo contrato. Ou seja, um contrato da natureza do proposto alinha a administração municipal ao princípio de eficiência da administração pública, através da economicidade.

Além disso, o projeto alinha a divisão de riscos de forma vantajosa para o ente municipal e se mostra rentável para o parceiro privado, uma vez que sua taxa interna de retorno estimada é igual à taxa mínima de atratividade. Desta forma, alinha o interesse público ao do prestador de serviço, influenciando

Produto 3 - Estudo de Viabilidade Econômica

Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município de Aracruz, Estado do Espírito Santo

em um atendimento público eficiente. Neste sentido, ressalta-se que todas as estimativas aqui apresentadas são referentes ao modelo de premissas apresentado inicialmente neste capítulo, e caso haja mudanças no escopo, assim como nas premissas macroeconômicas definidas, os resultados poderão ser divergentes da análise e resultados aqui apresentados.

Já do ponto de vista do futuro concessionário, o benefício de adesão ao contrato é caracterizado pela atratividade da remuneração do capital investido, incluída no cálculo da receita requerida do projeto. Além de posicionar o concessionário em posição vantajosa para licitar outros empreendimentos relacionados ao saneamento básico, tendo em vista a experiência adquirida e possíveis sinergias com outros empreitadas da mesma natureza, haja vista o aquecimento do setor proporcionado pelas inovações de regulamentação do Novo Marco do Saneamento.