

ANEXO 05 – MODELO PARA CÁLCULO DO PAGAMENTO DA CONCESSIONÁRIA

1. INTRODUÇÃO

O Município de Extrema gera em torno de 50 T de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) diariamente, acumulados num aterro sanitário desde 12/2000, cuja vida útil foi alcançada no término de 2021. Antecipando essa situação, a Prefeitura tomou a iniciativa a partir de 02/2019 de realizar estudos, projetos de engenharia e projeto executivo para a implantação de uma linha de processamento de Combustível Derivado de Resíduo (CDR) e uma **Usina Termoquímica, que geraria energia a partir do RSU por processo de Gaseificação**. Os estudos confirmaram a viabilidade técnica da solução.

Na sequência, a Prefeitura solicitou e **obteve a LP/LI** para o Tratamento Térmico de seus resíduos diários, com obrigação de descomissionamento do aterro sanitário existente, para **capacidade máxima de processamento de 2 T/Hora de CDR** (o equivalente a algo mais de 86 T/dia de RSU). Com isso, a Prefeitura deu partida ao projeto com a contratação dos serviços de terraplenagem, fundações e construção de galpão para receber a futura linha de processamento do CDR. Estas obras foram concluídas em 11/2021.

A Prefeitura avaliou que, finda esta etapa do projeto, iniciaria a fase de maior complexidade técnica e de maior risco técnico-operacional, sem a garantia de dispor internamente de todos os recursos e competências para alcançar os compromissos firmados dentro dos prazos. Daí a opção do modelo de parceria público-privada, onde o parceiro privado teria a obrigação de:

- Assumir todos os investimentos necessários para a construção e comissionamento de uma planta de Combustível Derivado de Resíduo em conformidade com os estudos e projetos elaborados pela Prefeitura e com os termos da LP/LI recebida, com capacidade para **processar todo o RSU diário e descomissionado do aterro atual**;
- **Dar início ao processamento do RSU diário e descomissionado em até 6 meses (180 dias)** após a assinatura do Contrato de PPP;
- Realizar o **descomissionamento integral do aterro existente dentro do prazo máximo de 20 anos**;
- Assumir todos os investimentos necessários para a construção e comissionamento de uma Usina Termoquímica, de acordo com os estudos e projetos da Prefeitura, e com os termos da LP/LI recebida, com **capacidade para processar até 2T/hora de CDR**.
- Assumir todos os investimentos e responsabilidade técnica para obter a conexão da Usina com a Rede Elétrica, e iniciar a **locação da Usina Termoquímica com capacidade mínima de geração de 0,60 MWh de energia em até 15 meses (450 dias)** após a assinatura do Contrato de PPP;
- Operar em modo contínuo (24 h por 7 dias) todas as plantas instaladas, e realizar as eventuais expansões e atualizações tecnológicas, de acordo com a evolução da demanda da Prefeitura e da regulamentação ambiental;
- Apresentar garantias para cumprir esses marcos contratuais e garantir a efetiva capacidade da Usina Locada.

Por sua parte, a Prefeitura teria como obrigações:

- Garantir a exclusividade da destinação de seu RSU diário e acumulado no seu aterro ao parceiro privado contratado;
- Garantir a locação da capacidade mínima de 0,60 MWh da Usina Termoquímica;
- Fiscalizar o devido cumprimento das disposições contratuais;

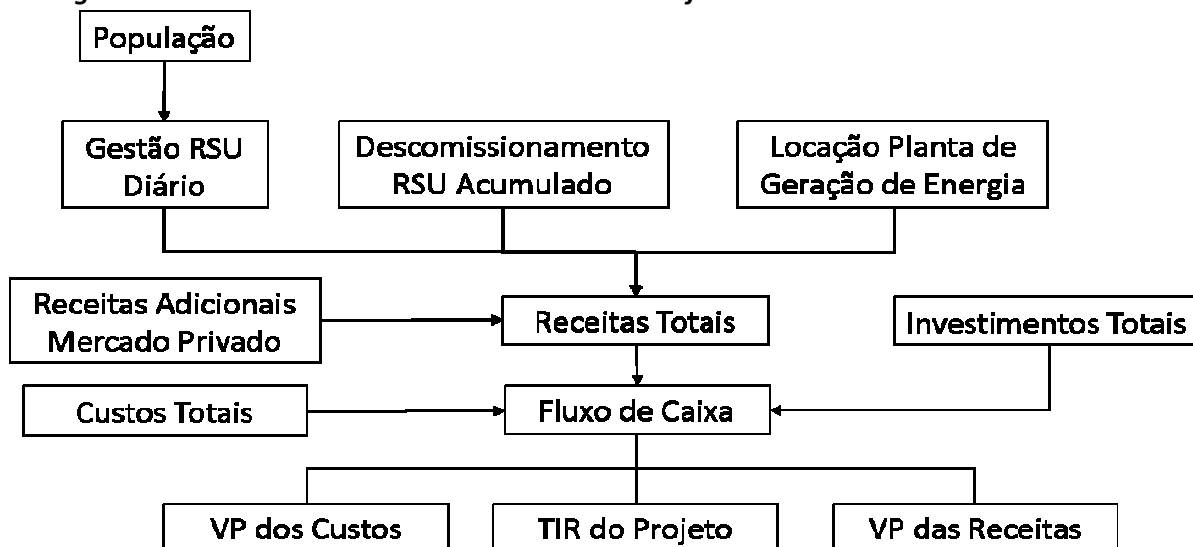
- Remunerar o parceiro privado por meio de Contraprestação Mensal, em função de indicadores de desempenho.

O Parceiro Privado poderá ainda explorar fontes de RECEITAS ACESSÓRIAS, desde que tal exploração não comprometa o atendimento em volume e qualidade às necessidades do Município de Extrema, e que estejam de acordo com a legislação ambiental vigente e seja previamente autorizada pela Prefeitura. Entre outras possibilidades podemos citar:

- Processamento de RSU de outros Municípios e/ou clientes privados;
- Comercialização de CDR para clientes privados;
- Comercialização de vapor ou gás para o mercado público ou privado;
- Locação de capacidade de geração de energia;

No final, a viabilidade econômica do projeto no seu conjunto será comprovada através da comparação da soma do valor dos investimentos, dos custos operacionais, taxas e impostos a serem suportados pelo parceiro privado, com as receitas obtidas através das Contraprestações mensais e das eventuais receitas acessórias, conforme o seguinte fluxograma:

Fluxograma do Modelo Financeiro – Análise Custo-Benefício



2. ANÁLISE DOS INVESTIMENTOS

Os investimentos e reinvestimentos contemplam todos os gastos necessários para implementar e comissionar as diversas plantas previstas no projeto, incluindo todos os estudos, máquinas e custos de pessoal, bem como a melhoria contínua e manutenção dos equipamentos e serviços oferecidos. O Plano de Investimentos e Reinvestimentos contemplará seu cronograma e suas estratégias de implantação e comunicação. Os valores dos investimentos serão determinados atribuindo-se valores unitários para os

quantitativos de instalações físicas, equipamentos, materiais e serviços necessários definidos nos estudos técnicos. Os valores unitários serão estimados com base nas referências praticadas pelo mercado.

O orçamento dos investimentos definidos para a implementação inicial deste projeto, fica conforme segue:

Investimentos já realizados pela Prefeitura Municipal de Extrema:

Projetos de Engenharia	R\$ 1 320 388,21
Terraplenagem e construção do galpão	R\$ 5 190 839,89
Taxa de licenciamento ambiental (LP+LI)	R\$ 47 189,50
Área da UTGE cedida durante a concessão (platô de 9.560,70 m2)	R\$ 354 319,54
TOTAL:	R\$ 6 912 737,14

O projeto deverá ser executado conforme o cronograma de eventos seguinte:

# EVENTO	PRAZO	EVENTO
1	T0 :	Assinatura do Contrato
2	T0 + 180 dias:	Início de funcionamento da planta de CDR
3	T0 + 450 dias:	Início de funcionamento da planta termoquímica e geração de energia

Em função dos marcos do cronograma de implantação do projeto, os investimentos a serem realizados foram avaliados conforme a seguinte tabela:

	Valor do Investimento	# Evento	Ciclo de Vida
Fornecimento, montagem e instalação da linha de processamento do CDR de capacidade de 6,25 T/Hora	R\$ 17 256 380	2	30 anos
Planta Termoquímica	R\$ 19 498 320	3	30 anos
Planta de geração elétrica por processo de gaseificação	R\$ 9 887 850	3	30 anos
Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)	R\$ 950 000	2	30 anos
Equipamento de coleta e separação do RSU do aterro existente (minerador)	R\$ 1 377 000	2	15 anos
Veículos: caminhões, escavadeiras, tratores, etc...	R\$ 4 160 000	2	8 anos
Infraestrutura, montagem, integração e conexão com Rede Elétrica	R\$ 8 208 000	2 / 3	30 anos
TOTAL:	R\$ 61 337 550		

Para alcançar os prazos definidos para o Evento 3, foi considerado que parte dos investimentos serão realizados simultaneamente aos investimentos do Evento 2. Sendo assim, a construção das plantas termoquímica e de geração elétrica terá início ainda no primeiro ano do projeto.

Como resultado, prevê-se um total de investimentos de R\$ 61,3 milhões para a conclusão da implementação do Projeto inicial pela Concessionária.

Os reinvestimentos serão realizados em função da vida útil e do cronograma de manutenção dos equipamentos e das instalações físicas da concessionária.

3. ESTRUTURA DE CUSTOS DA PPP

A. Custos e Despesas

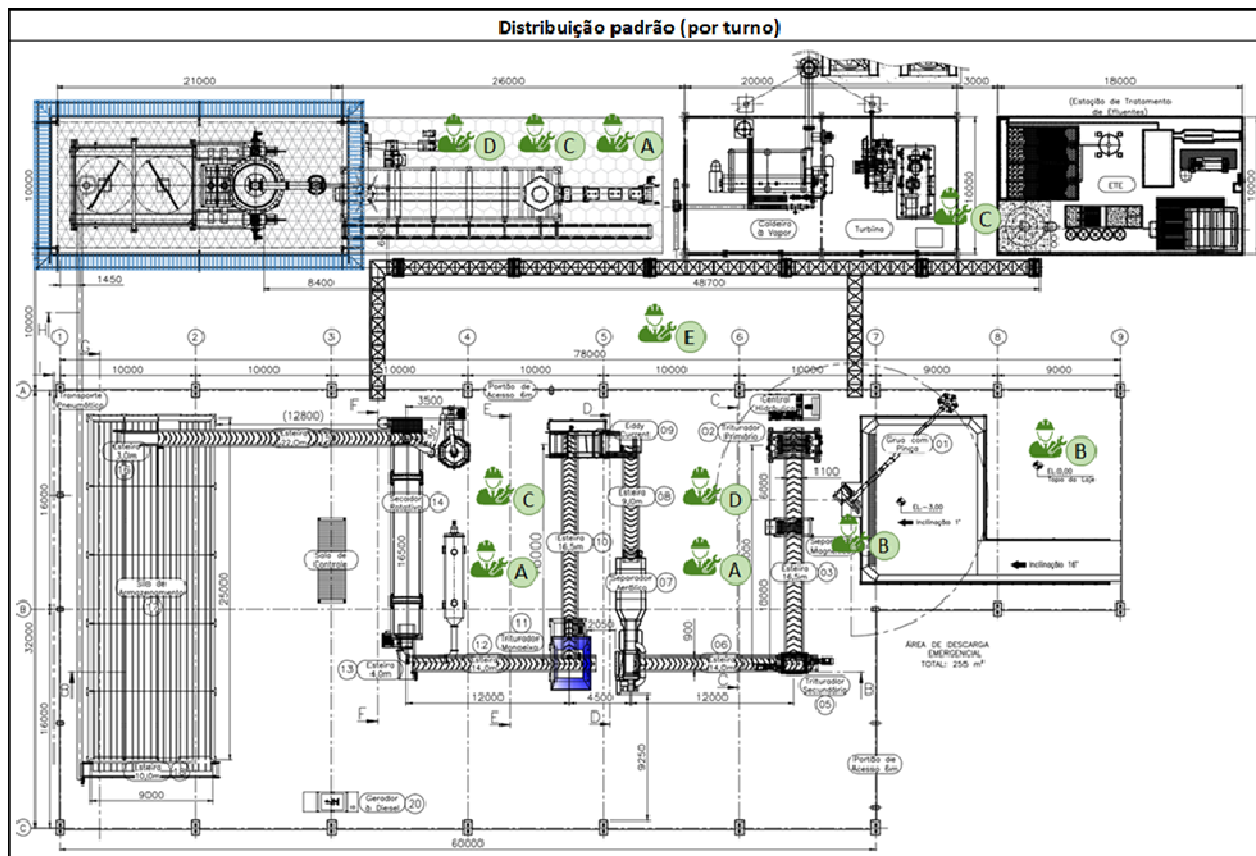
Os custos operacionais foram projetados para todo o período de 30 anos, representados por:

Mão de Obra Direta e Indireta

Este item representa os salários e encargos relacionados aos funcionários da SPE e a mão-de-obra utilizada na administração, operação e manutenção do empreendimento.

Ao total, o projeto prevê a necessidade de 40 colaboradores durante os três turnos de operação, sendo 30 operacionais e 10 administrativos.

Mão de obra direta - Usina Termoquímica de Extrema / MG					
Headcount - Colaboradores (operacional)					
Área de atuação		Pessoas por turno	Número de turnos	Turno Folguista	Total de pessoas
Planta de beneficiamento de resíduos		6	2	0	12
Planta termoquímica		3	3	1	12
Planta de geração de vapor + Estação de tratamento		1	3	1	4
Gerente geral de operação		1	2	0	2
Total de pessoas na usina (operacional):					30
Classificação dos colaboradores (operacional)					
Tipo	Título	Descrição			Total de pessoas
A	Ajudante mecânico	Funcionário capacitado para auxiliar nas manutenções preventivas e corretivas da planta industrial			8
B	Operador de máquinas	Funcionário capacitado para operação das empilhadeiras e pá carregadeira, também capacitado para operação da Grua de alimentação de resíduos			4
C	Técnico elétrico	Funcionário com nível técnico em elétrica para acompanhamento da operação e intervenções de manutenções preventivas e corretivas			10
D	Técnico mecânico	Funcionário com nível técnico em mecânica para acompanhamento da operação e intervenções de manutenções preventivas e corretivas			6
E	Engenheiro	Engenheiro com especialização a definir, desde que tenha conhecimento suficiente em processos industriais e gestão de plantas			2
Headcount - Colaboradores (administrativo)					
Tipo	Departamento	Pessoas por turno	Número de turnos	Turno Folguista	Total de pessoas
F	Limpeza geral	1	2	0	2
G	Compras	1	1	0	1
H	Contabilidade / financeiro	1	1	0	1
I	Secretariado	1	1	0	1
J	Diretoria	1	1	0	1
K	Portaria / Controle de acesso	1	3	1	4
Total de pessoas na usina (administrativo):					10
Headcount - Colaboradores (Operacional + administrativo)					40



O cálculo da despesa relacionada à mão de obra direta foi gerado a partir da multiplicação do número de funcionários pelo salário médio de mercado, o que resultou em 39% do OPEX total. Para mão de obra indireta, foram considerados gastos como vigilância e limpeza, remoção, transporte e destinação de cinzas, entre outros serviços prestados.

Portanto, o custo mensal com mão-de-obra direta e indireta para o empreendimento resultou em 49% do OPEX total.

Energia elétrica

Como o empreendimento será gerador de energia elétrica, durante sua operação a própria energia gerada será utilizada para acionar os equipamentos e sistemas elétricos.

Portanto, este insumo só será adquirido por terceiros durante a partida do sistema, que demandará um consumo de 0,7 MWh. Dado o fator de capacidade do empreendimento estimado em 92% e o valor de tarifa média utilizado para os cálculos de R\$ 0,80/kWh, a distribuição mensal do custo de energia elétrica representa 7% do OPEX total.

Consumíveis

Faz-se necessária a utilização de consumíveis durante o processo. Na planta termoquímica, são

consumíveis de processo carbonato de cálcio e hidróxido de cálcio, enquanto que na estação de tratamento de efluentes são utilizados produtos químicos para o adequado tratamento até a condição de água de reuso.

Adicionalmente, foram considerados como consumíveis trocas de elementos de fixação, gaxetas, óleos hidráulicos, combustíveis, dióxido de carbono para neutralização entre outros. A distribuição mensal do custo de consumíveis representa 10% do OPEX total.

Peças sobressalentes e manutenção

Faz-se necessária a substituição de peças e manutenções gerais nos equipamentos do empreendimento, tais como troca das facas dos trituradores, ferro fundido, válvulas de segurança, instrumentação, entre outros, além da manutenção dos veículos, maquinários e equipamento de coleta e separação do RSU do aterro existente (troca de pneus, pastilhas de freios, revisão de motores, troca de óleo hidráulico e filtros, elétrica e etc), os quais totalizam 5 equipamentos, conforme figura abaixo.



A distribuição mensal do custo de consumíveis representa 10% do OPEX total. A distribuição mensal do custo de peças sobressalentes e manutenção representa 20% do OPEX total.

Outros custos e despesas (gerais e administrativas)

Dentro dos gastos classificados como despesas gerais e administrativas foram considerados: uniformes, monitoramento de qualidade, análises laboratoriais, materiais de escritório, serviços externos, telefonia, seguros, supervisão, serviços jurídicos, contábeis, vendas, entre outros. Este valor alcançou 15% do OPEX total.

Os custos estimados seguem conforme distribuídos para cada etapa e em cada evento pela tabela abaixo:

	Opex Mensal	# Evento
Operação e Manutenção da linha de processamento do CDR de capacidade de 6,25 T/Hora	R\$ 115.043	2
Operação e Manutenção da Planta Termoquímica	R\$ 129.989	3
Operação e Manutenção da Planta de geração elétrica por processo de gaseificação	R\$ 65.919	3
Operação e Manutenção da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)	R\$ 9.896	2
Operação e Manutenção do Equipamento de coleta e separação do RSU do aterro existente (minerador)	R\$ 21.000	2
Operação e Manutenção dos Veículos	R\$ 38.133	2
Operação e Manutenção de Infraestrutura, Sistemas e Rede Elétrica	R\$ 54.720	2 / 3
Serviços Gerais, Administração, Supervisão, Vendas	R\$ 78.000	1
TOTAL:	R\$ 512.700	

B. Depreciação e Amortização

O modelo considera a depreciação e amortização dos investimentos, imobilizado e intangível, pelo prazo da concessão. Os benefícios fiscais da depreciação e amortização foram calculados com base nas regras vigentes de contabilidade fiscal, com reflexos no Fluxo de Caixa.

4. ESTRUTURA DE RECEITAS DA PPP

No presente estudo de viabilidade econômico-financeira a estrutura de receitas proposta foi desenvolvida com o objetivo de dar sustentabilidade econômico-financeira ao Projeto, levando em conta a situação socioeconômica do Município, e garantindo o princípio da equivalência de custos do mercado.

Cumprir destacar que o Município enfrenta dois eventos mandatórios que o obrigam a transformar sua forma de gestão de seus Resíduos Sólidos Urbanos: o término da vida útil do seu aterro sanitário em 2021, e a apresentação ao órgão ambiental estadual licenciador (Supram Sul) de um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para o descomissionamento do mesmo aterro sanitário, que motivou a obtenção da LI para o Tratamento Térmico dos resíduos com capacidade máxima de processamento de 2 t/hora de CDR. Portanto, inevitavelmente o Município iria entrar numa nova fase de gestão de seu RSU, com custos e modos operacionais diferentes dos atuais.

Ao optar pelo modelo de parceria público-privada dos serviços de tratamento de seu RSU com locação e operação de planta de geração de energia derivada deste RSU, considera-se que a concessionária terá 2 fontes de receita:

- **Contraprestação Mensal**, referente a:
 - Processamento de todo RSU Diário do Município, acompanhando o crescimento da demanda ao longo do período da concessão, e em estrito cumprimento das exigências definidas no Termo de Referência do Edital;
 - Descomissionamento do RSU acumulado desde a implantação do aterro sanitário do Município em 2000, até sua completa extinção dentro do prazo máximo de 20 anos;

- Locação e Operação da Planta de Geração de Energia a partir do RSU diário e acumulado do Município, para gerar energia elétrica mínima de 0,60 MWh, atendendo o consumo integral de todos os órgãos da Prefeitura, e acompanhar o crescimento da sua demanda;
- **Receitas Acessórias**, advindas de contratos com terceiros para processamento de RSU, venda de CDR, locação de capacidade energética, ou outros produtos ou serviços prestados no local da concessão.

A seguir detalhamos cada uma dessas fontes, e justificamos os valores máximos determinados para o processo licitatório, que integram o Plano de Negócios.

A. CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL

O Valor Total estimado para a Contraprestação Mensal Máxima é de: R\$ 930.070,08.

A Contraprestação Mensal considera os dois marcos fundamentais:

- Entrada em operação da Planta de CDR: até 180 dias após assinatura do contrato;
- Entrada em operação da Usina Termoquímica com geração de energia: até 450 dias após assinatura do contrato.

Portanto, a remuneração da Contraprestação Mensal será aplicada em função do cumprimento de cada marco, na seguinte proporção:

- Entrada em operação da Planta de CDR: 71,12% da Contraprestação Mensal Total;
- Entrada em operação da Usina Termoquímica com geração de energia: 28,88% da Contraprestação Mensal Total;

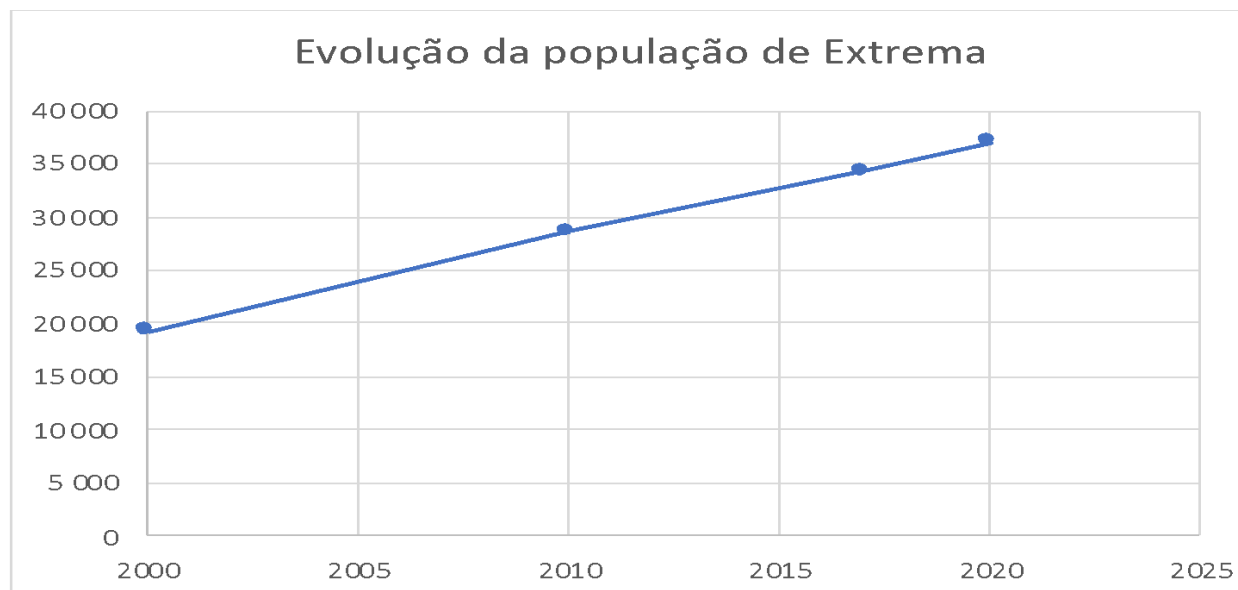
Essa proporção será aplicada ao valor da proposta de Contraprestação Mensal Máxima da licitante vencedora.

O valor da Contraprestação Mensal Máxima considera como bases iniciais os volumes médios seguintes:

- 50 Toneladas de RSU diário médio do Município;
- 20 Toneladas de-comissionadas do aterro Municipal em média;
- Geração de 0,60 MWh de energia elétrica.

i. Evolução da demanda de RSU Diário

O volume de RSU diário inicial está estimado em 50 t. O volume de RSU é função quase direta da população do Município. Os dados do IBGE mostram um rápido crescimento da população como mostram os gráficos seguintes:



Ano	População	Taxa Crescim. médio anual no período
2000	19 219	4,05%
2010	28 599	
2017	34 344	2,65%
2020	36 951	2,47%

Para efeitos da modelagem do Plano de Negócios, consideramos o seguinte padrão de crescimento da demanda de gestão do RSU diário, que está contemplada no valor da Contraprestação Mensal Máxima:

Ano 1 - Ano 5:	+ 1,5%
Ano 5 - Ano 15:	+ 1,0%
Ano 15 - Ano 30:	+ 0,5%

Uma evolução inferior ou superior a esses percentuais anuais será motivo de revisão do valor da Contraprestação.

i. Descomissionamento do aterro Municipal

A atividade de descomissionamento implica na **retirada média de 20 toneladas de RSU** acumulado no aterro sanitário por dia, a partir da ativação da Planta de CDR (Evento 2). Nesse ritmo, fica garantida a

remediação completa do aterro existente dentro do período de até 20 anos previsto no projeto, em cumprimento às exigências do Edital e ao PRAD assinado pela Prefeitura com as autoridades ambientais.

O modelo considera um valor médio mensal de descomissionamento, mas as licitantes poderão aumentar ou reduzir o ritmo de descomissionamento mensal em seus modelos, em função de seu plano de operação e manutenção da Planta, desde que iniciem as atividades em até 180 dias após a assinatura do Contrato, e que preservem a meta de 20 anos para descomissionamento integral do aterro atual. Essas variações positivas ou negativas do volume descomissionado mensal não implicará reajuste da Contraprestação Mensal.

ii. Locação da Planta de Geração de Energia

Após a ativação da planta termoquímica em até 450 dias após assinatura do Contrato, a Prefeitura iniciará a locação da planta de geração elétrica, para cobrir sua demanda inicial de 0,60 MWh. 28,88% do Valor da Contraprestação Mensal corresponde à locação dessa Planta de Geração de Energia com essa demanda.

Segundo dados de projeções de evolução das tarifas de energia elétrica feitas por consultorias especializadas e pela própria ANEEL (<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/11/12/aneel-prev-aumento-mdio-de-21-pontos-percentuais-nas-contas-de-luz-em-2022.ghml>, <https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2021/08/24/apos-reajuste-de-7-neste-ano-energia-pode-subir-mais-do-que-o-dobro-em-2022.htm>), o custo da energia elétrica deverá subir de pelo menos 19% a partir de 2022, na média nacional.

Em 2021, o aumento médio foi de 7%. Portanto, em valores absolutos, a média do custo do KWh tem sido da ordem de 0,738 R\$, e passará para 0,870 R\$ em 2022.

A Prefeitura de Extrema antecipou essa tendência e, com o início da implementação de soluções de eficiência tais como a instalação de plantas solares em edifícios públicos ou a troca de luminárias públicas e internas por LED, conseguiu mitigar o impacto desses aumentos tarifários.

Contudo, a aplicação dessas soluções atende parcialmente a demanda total de consumo de energia dos serviços da Prefeitura, que irá crescer significativamente com o aumento da população e o crescimento econômico projetado para o Município, e a consequente ampliação dos serviços públicos (saneamento, saúde, segurança, iluminação, transporte entre outros).

O complemento de fornecimento de energia renovável e sustentável, em modo 24 h por 7 dias, com base no RSU da cidade é, portanto, particularmente oportuno: ininterrupto, econômico e adequado à sua demanda.

A partir do consumo histórico da Prefeitura, estimamos que a demanda garantida de 0,6 MWh definida anteriormente atenderá à sua necessidade no primeiro ano da concessão. A partir daí, projetamos que a demanda crescerá na proporção de 50% do aumento da população, conforme a tabela apresentada no item 5.A.i. acima, ao integrar a implementação de outras fontes de energia renováveis. Essa projeção da demanda está integrada no valor da Contraprestação Mensal fixada.

Na hipótese de a demanda ultrapassar o volume projetado no modelo, a Prefeitura terá ainda a opção de usar parte da energia excedente gerada pela planta da Concessionária nas mesmas condições de custo médio estabelecidas para os 0,6 MWh iniciais.

iii. Ajuste da Contraprestação Mensal em função de variação da demanda

Conforme mencionado nos itens 5.A.i e 5.A.iii, as variações positivas ou negativas da demanda de processamento do RSU Diário ou da Planta de Geração pela Prefeitura implicará em ajustes do Valor da Contraprestação Mensal, conforme a seguinte fórmula:

$$\% \text{ Ajuste da CP Mensal} = [5/7 \times \Delta (\text{RSU Diário Médio}) \times 71,12\%] + [\Delta (\text{Demanda Energia Diária Média}) \times 28,88\%]$$

Onde:

Δ (RSU Diário Médio) corresponde à variação percentual negativa ou positiva do volume de RSU diário processado, em relação ao volume projetado neste modelo.

Δ (Demanda Energia Diária Média) corresponde à variação percentual negativa ou positiva do volume da Demanda de Energia Diária Média, em relação ao volume projetado neste modelo.

Para integrar variações de volumes pontuais ou sazonais, o cálculo desse indicador será realizado anualmente, a partir da data de assinatura do Contrato.

B. Receitas Adicionais

A concessionária terá a possibilidade de desenvolver suas receitas através da exploração de outros mercados. Dentro da capacidade de processamento permitida pela LI, de 2 toneladas de CDR por hora, existe capacidade ociosa para tratar RSU de outras fontes, além das 50 toneladas diárias somadas às 20 toneladas do descomissionamento iniciais do Município de Extrema. E com esse volume de RSU seria gerada energia adicional, que poderia ser locada ao mercado privado.

São estes alguns exemplos de tipos de fontes de receitas adicionais, podendo a concessionária explorar ainda outras, como descrito no item 2 acima, e desde que preservadas as regras e exigências do Edital e seus anexos.

Para efeitos de modelagem econômico-financeira, consideramos que as receitas adicionais incidirão no Fluxo de Caixa a partir do Ano 3, isto é, 720 dias após a assinatura do Contrato. Elas não poderiam acontecer antes do início da operação da Planta para a Prefeitura de Extrema, e os prazos de prospecção comercial, a análise técnico-química dos produtos a processar, eventuais temas ou autorizações ambientais, ajustes operacionais nas plantas justificam essa defasagem das receitas adicionais.

O Modelo Econômico considerou ainda que as receitas adicionais corresponderão à exploração comercial da capacidade ociosa das plantas de CDR e de gaseificação, e do saldo não utilizado pela Prefeitura de energia elétrica gerada a partir de seu RSU diário e do RSU de terceiros.

As bases de receitas adicionais foram definidas como sendo iguais ao valor médio por tonelada de RSU Diário e valor médio por MWh praticadas com a Prefeitura de Extrema.

A Licitante Vencedora poderá tomar a iniciativa de eventuais investimentos para expansões das plantas de CDR, de Gaseificação ou de Geração Elétrica, ou para exploração de outros serviços dentro da área de

operação concedida pela Prefeitura de Extrema. Ela deverá apresentar à Prefeitura o Plano de Negócios referente a tais projetos para aprovação prévia. O presente Modelo não considera esse tipo de projetos, além do escopo e capacidade inicial especificada neste Edital e seus anexos.

Consideramos que as receitas adicionais seriam compartilhadas com a Prefeitura de Extrema, na base de **10% da Receita Adicional Total** devolvida ao município.

5. TAXAS E TRIBUTOS

Tributos sobre o Lucro

Adotou-se neste trabalho o regime tributário de lucro real.

Para o cálculo da Contribuição Social considerou-se a alíquota vigente na legislação brasileira atual (Lei no. 10.637 de 30 de dezembro de 2002), a saber, 9% sobre o Lucro Antes dos Impostos.

Para o cálculo do Imposto de Renda adotou-se a previsão legal brasileira (Lei no. 9.430 de 27 de dezembro de 1996), a saber, incidência de 15% sobre o Lucro Antes dos Impostos e 10% sobre a parcela do lucro excedente a R\$ 240 mil por ano.

Deduções da Receita Bruta

Há a incidência de PIS (Programa de Integração Social) e COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social) sobre a receita bruta. As alíquotas vigentes de PIS e COFINS são, respectivamente, 1,65% e 7,60%, totalizando 9,25% sobre a receita bruta.

No presente estudo, devido a não-cumulatividade desses tributos sobre insumos produtivos, que geram créditos para posterior abatimento no momento do recolhimento desses impostos, a taxa efetiva de PIS/COFINS resultante variou entre 7,70% e 8,20% da receita bruta, sendo em média 8,01% da receita bruta.

6. AVALIAÇÃO E MODELAGEM ECONÔMICO FINANCEIRA

Este item aborda os aspectos econômico-financeiros do Projeto. Ao ser implantado, espera-se atingir o objetivo da Prefeitura Municipal de Extrema, que visa alcançar as metas que contemplem gestão do RSU diário, a desmobilização do aterro sanitário existente e a locação de uma planta de geração energética na dimensão que atenda a demanda de consumo elétrico da Prefeitura, através das soluções socialmente, ambientalmente e economicamente viáveis para o Município.

Para tanto, optou-se pela avaliação de modelagem na qual o equilíbrio econômico-financeiro do Projeto é atingido pela assunção de diferentes informações e premissas de investimento, operacionais, financeiras, macroeconômicas, legais e contábeis. Com isso, é possível construir projeções dos resultados da expansão, operação e manutenção do Projeto, através do esforço do parceiro privado a ser escolhido por meio de uma futura Licitação Pública, conforme previsto no item dedicado à modelagem jurídica.

Tais informações permitem a identificação, dentre outras coisas, da definição do montante de investimentos a utilizar ao longo do período de implantação do Projeto e da sua respectiva taxa de retorno ao investidor privado.

A. Metodologia da Modelagem Financeira e Indicadores de Desempenho Financeiro

Para a avaliação de resultado da viabilidade econômico-financeira de um Projeto, são determinantes os indicadores denominados Taxa Interna de Retorno (TIR) e Valor Presente Líquido (VPL). Ambos são calculados pelo método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), a partir das projeções anuais de Demonstração de Resultado do Exercício (DRE) e Demonstração do Fluxo de Caixa (FC). Todos estes indicadores e métodos estão contidos na modelagem, ou modelo.

Além disso, indicadores financeiros amplamente utilizados pelo mercado também serão incluídos no presente estudo, tais como: EBITDA e Margem EBITDA, Lucro Líquido, e Margem Líquida entre outros que se mostrarem relevantes, que serão demonstrados, após a verificação dos resultados do modelo, em respectivo Quadro de Indicadores de Desempenho Financeiro para posterior avaliação das atividades atribuídas à concessionária pelo Município, conforme determinação do Edital.

A abordagem pelo Método de Fluxo de Caixa Livre Descontado (FCD) é amplamente utilizada por analistas de mercado para estimar a atratividade de um determinado investimento. Este método consiste em estimar os benefícios econômicos futuros decorrente do investimento e o caixa disponível ao investidor, e descontar esses fluxos de caixa livres a uma taxa de desconto que reflita os riscos inerentes ao investimento. O FCD é calculado conforme apresentado abaixo:

$$FCD = \frac{FC_1}{(1+r)^1} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+r)^n}$$

Onde:

FCD = valor presente líquido dos fluxos de caixa projetados;

FC¹ = fluxo de caixa projetado do ano 1;

r = taxa de desconto que reflete o risco da oportunidade de investimento; e

n = último período em que são realizadas as projeções.

A TIR representa a taxa mínima de desconto que, aplicada aos fluxos de caixa projetados, resulta em um FCD maior ou igual a zero. Logo, a oportunidade de investimento é considerada atrativa caso a TIR seja maior ou igual ao custo do capital empregado no investimento.

O custo do capital pode ser estimado por diferentes metodologias, sendo a mais comum o *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*, o qual utiliza referências de mercado para estimar o custo de oportunidade do capital empregado em um determinado setor. Considerando a hipótese de aversão ao risco dos investidores, espera-se que quanto mais arriscada a oportunidade de investimento, maior será o retorno exigido deste.

Ressalta-se que todas as projeções financeiras apresentadas neste estudo são expressas em termos reais, ou seja, sem considerar os efeitos decorrentes da inflação, em moeda constante na data-base determinada pela data deste estudo.

Ademais, as projeções financeiras não contemplam o serviço da dívida decorrente do possível financiamento do Projeto.

Logo, trata-se de um Fluxo de Caixa Livre do Projeto, o qual destina-se a remunerar o Capital Próprio do concessionário e o Capital de Terceiros (dívidas). Logo, a TIR do Projeto será comparada ao Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital – WACC*) aplicável ao setor de Utilidades (Geral), expresso em termos reais.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de juros que zera o Valor Presente Líquido (VPL), do empreendimento. É a taxa de desconto que iguala o valor presente das receitas (benefícios) aos valores presentes dos custos de investimento e operação do projeto. Sendo um método amplamente recomendável para analisar a viabilidade econômica de um projeto isolado (por si mesmo), sem comparação com alternativas excludentes.

Para a avaliação da TIR fizemos um comparativo com a Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

A TMA é a expectativa mínima de lucratividade em termos de taxas de juros, que se espera de um investimento. Na prática a TMA pode ser considerada como a taxa de juros equivalente à maior rentabilidade das aplicações correntes de pouco risco.

A TIR resultante deve ser maior do que a TMA o que aponta para um resultado atrativo.

O fluxo de caixa é o resultado operacional obtido pela subtração das receitas anuais totais do projeto e dos custos operacionais anuais.

O Valor Presente Líquido (VPL) é geralmente aplicado quando se deseja comparar várias alternativas de projeto mutuamente excludentes. Todos os benefícios e custos envolvidos no projeto, ao longo de seu alcance, são transformados em valores presentes (instante zero). Dentro do critério de maximização dos benefícios, a alternativa que oferecer o maior VPL (benefícios menos os custos envolvidos) será a mais atrativa. Quando as alternativas de projeto possuem os mesmos benefícios, aquela que proporcionar o menor VPL dos custos envolvidos será a mais atrativa.

A expressão geral para a determinação do VPL pode ser definida pela seguinte fórmula:

$$\text{VPL} = \text{Benefícios (valor presente)} - \text{Investimentos} - \text{Custos (valor presente)}.$$

Para a avaliação do VPL (exclusivamente financeira), tem-se que se o $\text{VPL} > 0$, ele é considerado atrativo.

O índice de lucratividade é considerado aceitável quando ele for maior ou igual a um.

No estudo apresentado consideramos a definição e cálculo dos *payback* simples e descontado, demonstrando o retorno dos investimentos.

A Relação Benefício/Custo (B/C), é a relação entre todos os benefícios e custos envolvidos no projeto, contabilizados numa mesma referência de tempo (valores presentes ou anuidades). Para determinação da relação B/C, para um determinado fluxo de caixa, basta dividir o valor presente dos benefícios pelo valor presente dos custos.

B. Estudo de Viabilidade Econômico Financeira

O estudo da viabilidade econômico-financeira da contraprestação dos serviços de Gestão e

Descomissionamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Locação e Operação de Planta de Geração de Energia derivada dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Extrema visa demonstrar a sustentabilidade econômico-financeira do projeto durante o prazo de concessão, conforme determinado pelo art. 11, inciso II, da Lei Federal 11.445/07.

A análise da viabilidade econômico-financeira do projeto será apresentada por meio da aplicação das principais técnicas de análise de investimentos utilizadas pelo mercado no fluxo de caixa projetado do negócio. As técnicas de análise de investimentos utilizadas no trabalho são a Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido (VPL) e *Payback*.

C. Modelo Operacional: Modelo de Negócios e de Contraprestação dos Serviços a serem prestados

O modelo proposto será o de Concessão Plena de contraprestação dos serviços de Gestão e Descomissionamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Locação e Operação de Planta de Geração de Energia derivada dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Extrema pelo prazo de 30 anos e será composto pelo presente relatório e por uma planilha eletrônica em MS Excel e contemplará os seguintes aspectos:

- i. Projeção do FC para a concessão, considerando-se as premissas operacionais e financeiras (volumes, receitas, despesas, custos operacionais e investimentos, dentre outras) definidas ao longo deste trabalho;
- ii. Desenvolvimento do Modelo considerando-se as práticas contábeis vigentes na elaboração das demonstrações financeiras da concessão, sendo:
 - Critérios de reconhecimento de receita;
 - Critérios de reconhecimento de custos, despesas operacionais (Opex) e eventuais constituições de provisões para manutenção (se aplicável);
 - Critérios de reconhecimento dos gastos com ativos fixos (Capex); Critério de reconhecimento de eventuais passivos derivados de obrigações contratuais (Outorga);
 - Critérios de reconhecimento de apuração de impostos indiretos sobre as receitas;
 - Critérios de reconhecimento de créditos de impostos indiretos sobre Capex;
 - Critérios de apuração de IR e CSLL; e
 - Critérios de reconhecimento de incentivos fiscais, se aplicável.

Os resultados destas análises serão apresentados, bem como as informações necessárias para que possa ser tomada a melhor decisão sobre a estrutura do projeto e os resultados da análise de viabilidade.

D. Período Projetivo, Data Base, Premissas e Projeções do Projeto

Considerou-se o prazo de 30 anos de Projeto, prazo permitido por lei.

As projeções estão expressas em moeda constante, sendo a data base do estudo determinada pela data do presente documento (dezembro/2021).

Os fluxos de caixa anuais foram projetados a partir do Ano 1 até o Ano 30, ressaltando-se que, apenas para fins de projeção populacional, o Ano 1 corresponde ao ano de 2020.

Foi analisada a viabilidade e potencialidade do empreendimento, com o respectivo detalhamento das informações de receitas, despesas, custos, impostos e investimentos, entre outras informações.

Para modelar os montantes envolvidos no empreendimento, foram utilizadas como base as premissas de projeção de: População Urbana do Município, Tarifas de Energia da Concessionária Energisa.

E. Custo de Capital

O cálculo do custo médio ponderado de capital ("WACC") foi estimado pela metodologia *Capital Asset Pricing Model* ("CAPM"), com referências de mercado para o setor.

WACC = (1)*(2) + (3)*(1-(4))*(5) : Custo Médio Ponderado de Capital

CAPM = $r_f + \beta \times ERP + RP$: Modelo de Precificação de Ativos de Capital

		Notas
Taxa livre de risco (r_f)	2,33%	(a)
Prêmio de mercado (ERP)	8,49%	(b)
Beta (β)	1,01	(c)
Risco País (RP)	2,91%	(d)
Custo do capital próprio nominal (CAPM) - US\$	13,81%	
Taxa de Inflação projetada (Americana)	1,40%	(e)
Taxa de Inflação projetada (Brasileira)	3,55%	(f)
(1) Custo do Capital Próprio nominal (CAPM) - R\$	16,23%	
(2) Participação do capital próprio	40%	(g)
(3) Custo do capital de terceiros nominal - R\$	7,90%	(h)
(4) Alíquota de IR	34,00%	
Custo do capital de terceiros nominal - Kd	5,21%	
(5) Participação do capital de terceiros	60%	
WACC	9,62%	
Taxa de Inflação projetada (Brasileira)	3,55%	
WACC nominal (em R\$)	13,51%	

- (a) Representa o retorno requerido pelo investidor para investimentos em títulos conceitualmente sem risco (Risk Free). Foi adotado como parâmetro de taxa livre de risco a média aritmética histórica dos três últimos anos das taxas oferecidas pelo governo norte americano (T-Bond norte-americano de 30 anos).

Fonte: U.S. Department of Treasury - Daily Treasury Yield Curve Rates.

- (b) Representa o retorno acima da taxa livre de risco que o investidor exige para investir (estar exposto ao risco) no mercado de capitais (Equity Risk Premium), devido a seu risco inerente. Foi adotado o prêmio médio verificado para as ações (valorização e dividendos pagos) de grandes empresas americanas desde 1990.

Fonte: Damodaran, Implied Equity Risk Premiums.

- (c) Representa a medida do risco da Empresa ou do setor em análise. Para o levantamento, utilizou-se o beta do setor de utilidades – Geral.
Fonte: Damodaran, Beta for Emerging Market - Utility (General).
- (d) Representa o montante adicional de juros (prêmio) exigido pelo investidor institucional para investir no Brasil (Country Risk Premium). Foi adotado como prêmio adicional o índice EMBI+.
Fonte: JP Morgan.
- (e) Representa a inflação norte-americana dos últimos doze meses, CPI (Consumer Price Index).
Fonte: US Bureau of Labor Statistics.
- (f) Inflação brasileira projetada para o longo prazo. *Fonte: Banco Central do Brasil.*
- (g) Quanto à estrutura de capital, tipicamente, as concessionárias adotam um índice de endividamento cujo limite é o índice de cobertura do serviço da dívida. O índice de endividamento depende, portanto, do fluxo de caixa projetado e das condições de financiamento de cada concessão. Para o presente estudo, foi considerado o índice de endividamento de 60%, para 40% de capital próprio.
- (h) O Custo de Capital de Terceiros varia drasticamente, a depender de variáveis como a participação de bancos, percepção do mercado, emissão de debêntures, dentre outros. Para este estudo, foi utilizada a média da taxa real obtida através das emissões de debêntures incentivadas (Lei no 12.431) no período de 2018 a 2020 da área de infraestrutura. Considerando-se o custo após impostos, foi obtido valor final para o Custo de Capital de Terceiros de 7,90%.

F. Seguros e Garantias de Pagamento

O estudo de viabilidade econômico-financeira leva em consideração todos os seguros necessários para garantirem a devida implementação, gestão e operação do projeto, conforme definidos no Edital, quais sejam: Responsabilidade Civil, Risco Operacional, Risco de Engenharia + Risco Civil de Obra e Risco Ambiental.

G. Análise da Viabilidade da Concessão Comum (*Value for Money*)

Value For Money é a análise comparativa dos custos e desembolsos de um projeto, a serem realizados pelo poder público, sob os diferentes tipos de contratação. Atualmente, o poder público possui diferentes opções de contratação para fornecer serviços públicos à sociedade. Os serviços públicos podem ser integralmente administrados pelo próprio estado ou delegados a um ente privado através de um contrato de concessão comum ou de Parceria Público-Privada.

A análise *Value For Money* visa definir o método de contratação mais vantajoso para o poder público através da análise quantitativa que compara os custos de construção, operação e manutenção e eventuais custos adicionais em cada um dos modelos de contratação disponíveis e também mediante a análise qualitativa que exhibe as implicações das diferentes nuances que cada um dos modelos de contratação. Desta forma, é possível garantir ao poder público uma análise objetiva da melhor maneira de oferecer os serviços públicos aos cidadãos.

A análise *Value For Money* compara os custos de implantação e operação ao longo do ciclo de vida do

projeto sob a ótica de duas modalidades de aquisição: a contratação direta pelo município de Extrema e a concessão a um parceiro privado. A análise também inclui o ponto de vista qualitativo, que é uma avaliação das vantagens e desvantagens de cada método de contratação.

Os aspectos analisados qualitativamente são aqueles cuja mensuração não podem ser obtidas facilmente. Abaixo estão relacionados os itens que foram objeto de análise nas duas modalidades de contratação.

- **Know-how das companhias privadas**

O processo de geração de energia através de Resíduos Sólidos Urbanos é um conceito relativamente novo, com tecnologia em constante e rápida evolução para aumentar o rendimento energético final, e reduzir ou anular os impactos ambientais do descomissionamento do RSU.

Além disso, as companhias privadas presentes nesse setor têm por vocação de assumir projetos em mais de um município, obtendo assim larga experiência e conhecimento técnico que pode ser aplicado no município de Extrema através de uma concessão. E, fundamentalmente, podem assim alcançar ganhos de escala que beneficiarão o projeto de Extrema, que não poderia alcançar por si só.

- **Redução do tempo de conclusão e ampliação do projeto**

Os contratos de concessão fixam prazos para a conclusão de obras e intervenções necessárias para ampliação e melhoria dos serviços delegados, possibilitando o encurtamento e flexibilidade do tempo de obras.

- **Agilidade na aquisição de produtos e serviços**

As companhias privadas possuem capacidade de contratar fornecedores de produtos e serviços necessários com maior agilidade, uma vez que não estão, como o setor público, sob a égide de legislações rígidas que tornam os processos de aquisição morosos.

- **Redução dos custos de construção, operação e manutenção**

A operação em larga escala permite o benefício de ganhos de eficiência nas aquisições feitas pelas companhias privadas, permitindo a redução dos custos de aquisição de produtos e serviços necessários para a operação.

- **Alocação de riscos**

O contrato de concessão permite a transferência de determinados riscos para o ente privado de modo que o poder público não seja onerado em determinadas circunstâncias.

- **Redução de gastos públicos**

Através dos contratos de concessão todos os custos de construção, operação e manutenção são de responsabilidade do ente privado. Desta forma, o município tem seus recursos financeiros preservados para serem usados em outras áreas prioritárias.

- **Redução da exposição a variações de tarifas elétricas**

A locação da planta de geração elétrica desvincula o Município das variações de tarifas de energia elétrica, das bandeiras tarifárias e de outros custos excepcionais relacionados com as variações climáticas. Tais custos ficam mais previsíveis, sem riscos de despesas orçamentárias extraordinárias.

- **Aumento das receitas do município**

O município também poderá ser beneficiado pelo aumento de suas receitas, uma vez que o contrato de

concessão permitirá o compartilhamento de receitas acessórias advindas de outros clientes.

Diante do exposto acima foi possível concluir que a opção de delegar a prestação dos serviços de Gestão e Descomissionamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Locação e Operação de Planta de Geração de Energia derivada dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Extrema, para um ente privado, através de uma concessão plena, acarretará em vantagens consideráveis para a população e para o próprio Município de Extrema.

Nesse cenário, será possível agilizar e de fato atingir a universalização dos serviços de saneamento básico e executá-los com mais eficiência. Além disso, as finanças públicas municipais também serão beneficiadas com a entrada de recursos oriundos da futura concessão sem a oneração advinda da operação própria.

7. AVALIAÇÃO E MODELAGEM ECONÔMICO FINANCEIRA

Plano de Negócios e Resultados da Modelagem

Com base no exposto anteriormente, estão apresentadas a seguir as principais informações operacionais e o Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE), bem como o Fluxo de Caixa do Projeto, cuja TIR (Taxa Interna de retorno) resultou em 10,52% a.a., que compõem o “Caso Base”.

Logo, como a remuneração mínima para o capital que deve ser exigida para o projeto (WACC) foi estimada em 9,62% a.a., o projeto se mostrou atrativo, uma vez que a TIR encontrada foi superior ao WACC.

A seguir, estão apresentadas as principais Informações Operacionais do Projeto de Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE), bem como de Fluxo de Caixa que compõem o Plano de Negócios do Projeto, para o Caso Base.

Parâmetros	Indicadores
Payback Simples	Ano 11
Máxima Exposição	-R\$ 56 705 978,83
Ano de Máxima Exposição	Ano 2
VPL	R\$ 4 153 875,22
TIR	10,52%
WACC Real	9,62%

Cenário Base – Demonstração do Resultado do Exercício e Fluxo de Caixa

QUADRO RESUMO												
Data de Emissão	Receitas			Projeção de ISS	Despesas Operacionais Totais	Resultado	Investimentos	Depreciação	Impostos		Resultado	
	Locação Planta Elétrica	Receitas Acessórias	Amortização Total						IRPJ e CSLL	Anual		
7.535.007,00			5.865.007,00	1.627.65,00	2.204.600,22	1.605.049,78	4.108.722,40	161.707,7	385.307,00	-42.864.872,62		
7.535.007,00	2.417.147,72		-0.555.130,72	4.112.052,28	5.482.500,00	4.458.934,08	17.258.608,00	329.477,2	1.025.973,00	-7.583.005,21		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.534.162,39	-5.586.223,65	6.556.007,95	6.152.394,00	9.202.626,67	7,00	486.125,40	1.585.502,37	7.502.322,7		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.723.406,78	-5.584.257,75	6.557.765,91	6.152.394,00	9.106.083,80	7,00	646.834,84	1.585.424,77	7.577.865,08		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.531.293,22	-5.792.124,88	6.546.684,08	6.152.394,00	9.008.045,57	7,00	808.545,55	1.572.777,46	7.422.802,47		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.552.280,39	-5.723.177,65	6.529.827,27	6.152.394,00	8.941.812,35	7,00	970.252,25	1.572.777,46	7.355.482,09		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.482.391,39	-5.558.522,94	6.527.147,92	6.152.394,00	8.874.887,98	7,00	1.301.957,97	1.585.352,29	7.302.037,00		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.422.451,72	-5.588.282,08	6.523.387,71	6.152.394,00	8.807.588,94	416.700,00	1.280.882,08	1.557.302,57	7.355.287,65		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.351.594,25	-5.577.488,00	6.527.487,40	6.152.394,00	8.738.943,59	7,00	1.453.575,39	1.561.245,50	7.165.307,00		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.280.103,19	-5.440.544,05	6.516.627,76	6.152.394,00	8.670.912,25	7,00	1.617.082,11	1.544.084,47	7.122.877,85		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.207.522,57	-5.588.513,00	6.514.752,55	6.152.394,00	8.601.657,25	7,00	1.779.782,82	1.532.681,38	7.044.782,86		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.135.197,39	-5.586.236,34	6.511.844,33	6.152.394,00	8.531.602,77	7,00	1.940.394,53	1.522.605,88	7.002.182,94		
7.535.007,00	2.422.847,96	4.061.770,57	-5.522.571,20	6.505.984,46	6.152.394,00	8.461.310,01	7,00	2.102.277,24	1.502.281,15	6.955.081,86		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.987.558,22	-5.614.827,18	6.503.644,08	6.152.394,00	8.390.182,08	7,00	2.263.621,85	1.574.882,72	6.975.352,36		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.912.338,24	-5.573.778,20	6.501.953,17	6.152.394,00	8.318.434,00	1.377.200,00	2.425.600,66	1.507.377,92	6.934.052,00		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.835.219,39	-5.576.700,25	6.501.445,81	6.152.394,00	8.242.234,41	416.700,00	2.587.325,37	1.502.607,00	6.877.625,38		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.757.251,28	-4.588.182,25	6.500.927,88	6.152.394,00	8.169.580,32	7,00	2.749.045,08	1.492.877,22	6.745.051,20		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.688.234,40	-4.580.114,39	6.500.452,79	6.152.394,00	8.098.344,59	7,00	2.910.755,79	1.482.074,44	6.777.302,14		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.611.234,21	-4.521.225,67	6.500.077,09	6.152.394,00	8.027.654,00	7,00	3.072.482,50	1.492.182,58	6.667.482,22		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.522.594,27	-4.588.588,00	6.500.341,44	6.152.394,00	8.135.800,43	7,00	3.234.174,21	1.492.382,89	6.547.445,84		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.425.332,00	-6.586.173,65	6.577.445,85	6.152.394,00	8.038.325,62	7,00	3.395.882,82	1.685.677,37	6.365.775,7		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.336.597,39	-6.547.408,34	6.570.887,53	6.152.394,00	8.027.467,77	7,00	3.557.591,63	1.684.742,80	6.235.402,94		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.247.558,17	-6.580.525,13	6.573.341,17	6.152.394,00	9.983.783,90	7,00	3.719.300,34	1.687.662,9	6.102.941,02		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.158.234,27	-6.788.445,20	6.577.777,81	6.152.394,00	9.948.223,38	416.700,00	3.881.005,05	1.675.944,52	4.105.322,84		
7.535.007,00	2.422.847,96	3.069.344,77	-6.720.186,73	6.567.287,43	6.152.394,00	9.808.884,27	7,00	4.042.777,76	1.675.073,55	6.235.885,20		
7.535.007,00	2.422.847,96	2.979.518,34	-6.529.748,90	6.567.657,00	6.152.394,00	9.687.725,67	7,00	4.204.425,27	1.685.074,99	6.201.857,88		
7.535.007,00	2.422.847,96	2.880.235,00	-6.561.136,86	6.567.042,47	6.152.394,00	9.602.687,36	7,00	4.366.425,18	1.685.173,89	6.167.882,57		
7.535.007,00	2.422.847,96	2.781.234,23	-6.571.245,79	6.561.425,83	6.152.394,00	9.514.487,80	7,00	4.527.942,90	1.681.134,58	6.132.362,35		
7.535.007,00	2.422.847,96	2.691.234,23	-6.571.275,85	6.560.855,03	6.152.394,00	9.556.123,79	7,00	4.688.555,81	1.687.137,58	6.355.885,20		
7.535.007,00	2.422.847,96	2.601.355,23	-6.531.228,18	6.561.245,05	6.152.394,00	9.517.553,11	7,00	4.850.281,32	1.682.122,82	6.364.487,48		
5477.0000	92.585.577,20	181.084.430,78	437.838.033,38	4.227.242,24	115.884.277,47	255.884.817,71	75.094.550,40	75.184.500,40	45.792.808,24	4.385.630,47		