



**Prefeitura Municipal de
Juína - MT**

**ESTUDOS TÉCNICOS PARA PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA
REFERENTE A LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS**

CADERNO III – Modelagem Econômico-Financeira

**JUÍNA – MT
JANEIRO/2024**



MFM[®]
SOLUÇÕES AMBIENTAIS



1.	INTRODUÇÃO	6
2.	MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO	8
2.1.	Critério do Valor Presente Líquido (VPL)	9
2.2.	Taxa Interna de Retorno (TIR).....	9
2.3.	Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	10
3.	PREMISSAS	11
3.1.	Indicadores Macroeconômicos	11
3.2.	Plano de Contas Contábeis	12
3.3.	Instrumentos Financeiros Utilizados No Modelo.....	12
3.4.	Fiscais, Tributárias e Encargo Setorial	14
3.4.1.	Tributos Indiretos	14
3.4.2.	Tributos Diretos	14
3.5.	Amortização e Depreciação dos Ativos	15
3.6.	Seguros e Garantias.....	15
3.6.1.	Fase Operacional – Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais.....	15
3.6.2.	Fase de Implantação – Responsabilidade Civil	16
3.6.3.	Fase de Implantação – Riscos de Engenharia	17
3.7.	Capital de Giro.....	17
3.8.	Estrutura de Capital.....	17
3.9.	Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa (WACC)	19
3.9.1.	Nota Técnica Sobre a Metodologia Adotada	20
3.9.2.	Custo do Capital Próprio (Ke).....	22
3.9.3.	Custos do Capital de Terceiros (Kd).....	24
3.9.4.	Resultado	25
3.9.5.	Comentários finais	25
4.	PROJEÇÃO DE INVESTIMENTOS (CAPEX)	27
4.1.	Aterro.....	28
4.2.	Estrutura para Tratamento de Chorume	28
4.3.	Custos Pré-Operacionais	29
4.4.	Infraestrutura de Apoio	30
4.5.	Máquinas e Equipamentos do Aterro	31
4.6.	Apoio a Reciclagem.....	31
4.7.	Coleta	32
4.8.	Ecoponto e Transporte	32
4.9.	SPE/Infraestrutura administrativa	33





4.10.	Ressarcimento dos Estudos.....	33
5.	PROJEÇÃO DAS DESPESAS (OPEX).....	34
5.1.	Coleta	35
5.2.	Aterro.....	36
5.3.	Ecoponto e Transporte	40
5.4.	Programação Socioambiental.....	40
5.5.	Seguros e Garantias.....	41
5.6.	Despesas Administrativas e de Pessoal.....	41
6.	RECEITAS ESTIMADAS	43
7.	Crescimento Populacional e Geração de Resíduos Sólidos	44
8.	PRAZO ADOTADO PARA A CONCESSÃO	45
9.	BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS DO PROJETO	46
9.1.	Apoio a Reciclagem.....	46
9.2.	Aterramento de resíduos	46
9.3.	Captura do biogás de aterro	47
9.4.	Preservação do Bioma Amazônia	47
9.5.	Melhoria da Limpeza Pública.....	48
10.	VIABILIDADE DO PROJETO	49
10.1.	Análise de Retorno do Investimento.....	49
10.2.	Análise Quantitativa para o Município de Juína	50
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
12.	ANEXOS	53
12.1.	Cronograma Físico-Financeiro de Investimentos	53
12.2.	Fluxo de Caixa	53
12.3.	Demonstrativo de Resultados dos Exercícios	53





Lista de Tabelas

Tabela 1 - Expectativas de Mercado - Indicadores Macroeconômicos.....	11
Tabela 2 - Mecanismos de Financiamento - Taxas	12
Tabela 3 - Custo de Capital de Giro	13
Tabela 4 - Tributos Indiretos.....	14
Tabela 5 - Tributos Indiretos.....	15
Tabela 6 - Estrutura de Capital.....	18
Tabela 7 - Custo do Capital Próprio.....	22
Tabela 8 - Custo do Capital de Terceiros (Kd)	24
Tabela 9 - Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).....	25
Tabela 10 - CAPEX Estimado - Prazo total do Projeto	27
Tabela 11 - Novo Aterro (Células)	28
Tabela 12 - Estrutura para Tratamento do Chorume	29
Tabela 13 - Custos Pré-Operacionais.....	30
Tabela 14 - Infraestrutura de Apoio	30
Tabela 15 - Máquinas e Equipamentos para Aterro	31
Tabela 16 - Infraestrutura de Apoio	31
Tabela 17 - Coleta	32
Tabela 18 - Máquinas e Equipamentos para Aterro	32
Tabela 19 - Investimentos Administrativos/SPE	33
Tabela 20 - OPEX Estimado - Prazo total do Projeto	34
Tabela 21 - OPEX da Coleta Mensal (para o primeiro ano)	35
Tabela 22 - Despesas do Aterro Mensais (primeiro ano)	36
Tabela 23 - Despesas Administração do Aterro	37
Tabela 24 - Equipe De Trabalho Operacional do Aterro.....	38
Tabela 25 - Despesas com Equipamentos/Máquinas	39
Tabela 26 - Monitoramento do Aterro Sanitário.....	39
Tabela 27 - OPEX do Ecoponto/Transporte (mensal para o primeiro ano)	40
Tabela 28 - Seguros e Garantias.....	41
Tabela 29 - Despesas de Administração/SPE.....	42
Tabela 30 - Parâmetros Financeiros do Projeto	49





Tabela 31 - Resultados Financeiros do Projeto50



1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste documento a Modelagem Econômico-Financeira relacionado a subsidiar a contratação de Parceria Público-Privada para os seguintes serviços:

- 1 Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares (RSU);
- 2 Apoio a coleta seletiva;
- 3 Implantação de Central de triagem de resíduos recicláveis;
- 4 Implantação e Operação da Estação de Transbordo;
- 5 Implantação, operação, manutenção e transporte de resíduos do Ecoponto;
- 6 Implantação, operação, manutenção de ecoponto;
- 7 Implantação, operação, manutenção de aterro sanitário;
- 8 Educação Ambiental

Embora todas as atividades acima se refiram ao município de Juína, o item 7 (Implantação, operação, manutenção de aterro sanitário) foi modelado com os quantitativos técnicos e econômicos para todos os municípios celebrados no caderno técnico. Do ponto de vista econômico, é assumido que haverá segurança jurídica que garantirá a concessionária para que TODOS os municípios façam a destinação e disposição correta em Juína. Como será descrito no caderno jurídico, a luz da legislação vigente, o Marco do Saneamento Básico previu a cooperação entre entes públicos, possibilitando que todos os municípios contemplados no estudo, quer através de CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO com o município de Juína ou através de CONSÓRCIO, façam a disposição final de RSU no aterro de Juína.

Para que Juína não seja prejudicada no projeto devido aos altos custos e riscos, haverá diluição de todos os demais serviços (exceto a COLETA de RSU em Juína) no preço da Disposição final. Por tanto, haverá dois preços balizadores na conclusão deste projeto: Preço da Disposição Final (para todos os municípios) e Preço da Coleta (apenas para Juína). Logo, ao longo desse projeto, quando se falar em preço da disposição final, deve ser claro que ele deverá ser o suficiente para atender todos os municípios contemplados no projeto técnico, e que através deste mesmo preço, deverá a





Prefeitura Municipal de Juína - MT

concessionária obter receita para a prestação de todos os serviços (exceto a COLETA em Juína).

O projeto tem como objetivo promover a melhoria da qualidade de vida do cidadão por meio do investimento privado na gestão e tratamento de resíduos com incorporação de tecnologias modernas, economicamente viáveis, social e ambientalmente sustentáveis e que incorporem a sociedade no processo da redução consciente, no esforço de reaproveitamento e na reciclagem.

O objetivo deste documento é de **constituir uma referência**, apresentando as estimativas e as premissas utilizadas para desenvolvimento do presente estudo, porém, em caráter não vinculante. Ele não poderá ser usado como amparo para qualquer questionamento sobre completude e exaustão dos assuntos abordados.

A tecnologia, equipamentos e insumos utilizados e mencionados no trabalho compõem uma alternativa possível para a prestação dos serviços, podendo cada interessado possuir alternativa diversa, desde que preservadas as condições estabelecidas como metas e obrigações do projeto, e que apresente melhor resultado econômico/financeiro ao ente público do que a solução proposta aqui.

A modelagem econômico-financeira considera como premissas todos os aspectos do caderno técnico. Também se ignora os efeitos da inflação no projeto, de modo que todos os preços e taxas estão em termos reais, ou seja, não nominais, assumindo explicitamente que os DOIS preços balizadores deste projeto serão corrigidos pelo Índice de Reajuste, que será devidamente descrito no caderno jurídico.





2. MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Neste tópico é descrito o modelo econômico-financeiro utilizado para a viabilidade do projeto. A metodologia utilizada para a análise econômico-financeira do Projeto foi o fluxo de caixa descontado, a TIR e o valor presente líquido (VPL). Estes conceitos são amplamente utilizados no mercado para avaliação de empresas e de projetos, balizando estudos de viabilidade, compra, venda e abertura de capital de companhias, uma vez que permite estimar o retorno esperado de um determinado empreendimento para o investidor.

O fluxo de caixa descontado está fundamentado no conceito de que o valor de um projeto, empresa ou negócio está diretamente relacionado aos montantes e aos períodos nos quais os fluxos de caixa livre, oriundos de suas operações, estarão disponíveis para distribuição. Portanto, para os investidores, o valor do projeto é medido pelo montante de recursos financeiros a serem gerados no futuro pelo negócio, descontados ao seu valor presente, para refletir o tempo, o custo de oportunidade e o risco associado a essa distribuição.

A projeção dos demonstrativos de resultados futuros destina-se tão somente à finalidade de se calcular o fluxo de caixa projetado do negócio que está sendo avaliado, que contempla os fluxos futuros disponíveis para os investidores. Nessa etapa da avaliação, o que se quer estimar é a capacidade de geração de caixa proveniente das operações normais do projeto, ou seja, seu potencial de gerar riqueza para os investidores em decorrência de suas características operacionais.

É importante ressaltar que o fluxo de caixa calculado nas projeções não é diretamente comparável ao resultado contábil a ser apurados futuramente nos exercícios subsequentes. Isso se deve ao fato, entre outras razões, que a execução do projeto é afetada por fatores não operacionais ou não recorrentes, tais como receitas eventuais, receitas não operacionais, receitas e/ou despesas com variações monetárias e cambiais, entre outras. Desse modo, para efeito de avaliação do fluxo de caixa do projeto, estes fatores não são projetados, por conta de sua imprevisibilidade e, por vezes, subjetividade.





2.1. Critério do Valor Presente Líquido (VPL)

Esta técnica transporta os valores de um fluxo de caixa para a data zero (ano base), descontando-os a uma taxa equivalente ao custo médio ponderado de capital (WACC). O projeto será considerado viável quando seu resultado medido através do valor presente líquido for maior ou igual a zero.

Todavia, a maior dificuldade desse método está na estimação da taxa WACC. Ela afeta os valores significativamente, pois desconta os fluxos de caixa em uma proporção que cresce exponencialmente ao passar do tempo do projeto. Será dedicado uma seção inteira para o detalhamento dessa estimação.

2.2. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A taxa interna de retorno corresponde à taxa de desconto com base no qual os valores dos benefícios e custos descontados se equilibram, isto é, a taxa que anula o VPL.

Na maioria dos contratos de concessões trabalha-se com o conceito de Taxa Interna de Retorno - TIR, que indica a capacidade máxima que a concessão de um ativo/operação tem de gerar rentabilidade. A TIR mede, no conceito de média anual equivalente, o poder de alavancagem que o concessionário pode esperar quando investe na concessão, para obter retorno através do fluxo dos resultados operacionais disponíveis a cada ano.

Conforme estabelecido nos contratos de concessão, na linguagem de finanças, a TIR é um dos principais indicadores através do qual é avaliada a situação de equilíbrio econômico-financeiro do contrato (EEFC). O EEFC é o ponto em que a TIR em análise se iguala à TIR apresentada pela empresa vencedora do processo licitatório. Quando esse equilíbrio é ameaçado, ele deve ser restabelecido através da revisão de tarifa.





É preciso conceituar e clarificar as diferenças fundamentais entre as chamadas Taxas Internas de Retorno do Projeto e do alavancada (ou acionista), para o estabelecimento da justa remuneração do capital. Sob a ótica do projeto, a TIR do projeto (ou não-alavancada) pode ser definida como a rentabilidade estimada do empreendimento, em relação ao investimento realizado.

Sob a ótica do acionista, a TIR alavancada leva em conta a alavancagem financeira do empreendimento, ou seja, a influência do endividamento na elaboração do fluxo de caixa. Para se obter o fluxo de caixa resultante do investidor, tem que se considerar a parcela de capital de terceiros no financiamento do empreendimento. A TIR alavancada, representa a taxa de juros que anula o VPL do fluxo de caixa para investidor, descontando as modalidades de financiamento utilizadas; ou seja, neste caso considera-se como entradas os financiamentos e saídas os pagamentos de juros e amortizações realizadas.

A TIR do acionista será maior quanto melhor forem as condicionantes financeiras que envolvem os empréstimos, que variam de empresa para empresa e de acordo com as opções de financiamento escolhidas, sendo mérito do empreendedor a obtenção de um financiamento a taxas menores. Sempre que as condições de financiamento (taxa de juros dos empréstimos) para a realização do investimento forem melhores (taxas de juros mais baixas) do que a taxa de retorno do projeto, isto ampliará o retorno do acionista, ou seja, aumentará a TIR alavancada.

Para o restante deste documento, toda vez que abordarmos a TIR e/ou VPL, estaremos nos referindo a TIR não-alavancada e o VPL não alavancado.

2.3. Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

No próximo capítulo, será dedicado uma seção inteira para explicação e estimação da WACC.





3. PREMISSAS

3.1. Indicadores Macroeconômicos

As expectativas e projeções de mercado para as principais variáveis macroeconômicas são descritos na tabela abaixo.

Tabela 1 - Expectativas de Mercado - Indicadores Macroeconômicos				
Indicadores Macroeconômicos	Ano			
	2024	2025	2026	2027
IPCA (%)	3,81%	3,50%	3,50%	3,50%
PIB TOTAL (variação % sobre ano anterior)	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%
Câmbio (R\$/US\$)	4,92	5,00	5,25	5,10
Selic (% a.a)	9,00%	8,50%	8,50%	8,50%
IGP-M	4,02%	3,99%	4,00%	3,90%

Fonte: Focus - Relatório de Mercado - BACEN - 26/01/2024

Esses indicadores representam uma parte dos riscos associados ao projeto. Desde 2020, três eventos se destacam e afetam diretamente a composição dos custos deste estudo: a crise da COVID19, os problemas na cadeia de suprimento mundial e a guerra na Ucrânia. Associando esses eventos com a expansão mundial dos gastos públicos, houve um aumento generalizado na inflação brasileira. Isso tudo desencadeou um aumento da taxa de juros da SELIC para 13,75% a.a. em 10/2022, como uma forma de combater a inflação alta. A partir dessa data, o BACEN tem feito uma redução significativa na SELIC.

Esses indicadores macroeconômicos trazem impacto para a modelagem econômico-financeira do projeto. A taxa de juros livre de risco representa o quanto de juros é pago pelo governo nos seus títulos de dívida. Quando a taxa SELIC aumenta, a taxa livre de risco também aumenta. Isso impacta diretamente na percepção dos empresários sobre os riscos de empreender, pois o custo de oportunidade para investir em novos projetos aumenta, exigindo uma remuneração maior do capital em ativos de risco.





3.2. Plano de Contas Contábeis

A elaboração dos demonstrativos e balanços contábeis teve como referência a estrutura de plano de contas dos pronunciamentos do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC): CPC00 – Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-financeiro; e CPC26 – Apresentação das Demonstrações Contábeis. Ambos estão em consonância com as Normas Internacionais de Contabilidade.

3.3. Instrumentos Financeiros Utilizados No Modelo

Utilizando o Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos, foi possível encontrar as principais linhas de financiamento com incentivos para Gestão de Resíduos Sólidos. As taxas de juros encontradas neste canal, são geralmente abaixo das taxas dos Bancos de Varejo/Corporativos. O único mecanismo financeiro com a taxa de juros disponível para a análise foi o “Avançar Cidades - Saneamento para Todos” (CAIXA).

Tabela 2 - Mecanismos de Financiamento - Taxas

Mecanismos de Financiamento - Taxas	Taxa
Avançar Cidades - Saneamento para Todos (FGTS/CAIXA)	Encargo Financeiro Máximo: 9% a.a. Descrição: Juros: taxa nominal de 6% a.a. Remuneração Caixa: 2% sobre o saldo devedor Taxa de Risco de Crédito: Definida conforme a análise cadastral do solicitante, limitado a 1% a.a.

Fonte: Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos. Coordenação-Geral de Gestão de Informações sobre Meio Ambiente. MMA.

Como não há garantias de que o financiamento consiga ser feito pelo mecanismo acima, segue abaixo a lista dos menores juros no mercado brasileiro na categoria “Pessoa





Prefeitura Municipal de Juína - MT

Jurídica – Capital de giro com prazo superior a 365 dias”. Os dados foram obtidos utilizando-se o período de 12/01/2024 a 18/01/2024.

Tabela 3 - Custo de Capital de Giro			
Posição	Instituição	% a.m.	% a.a.
1,00	BCO VOLKSWAGEN S.A	0,52	6,38
2,00	BCO MERCANTIL DO BRASIL S.A.	0,64	7,94
3,00	BCO VOTORANTIM S.A.	1,10	13,97
4,00	BCO DO ESTADO DO RS S.A.	1,20	15,44
5,00	BCO SENFF S.A.	1,22	15,63
6,00	BCO C6 S.A.	1,44	18,69
7,00	BCO GM S.A.	1,47	19,14
8,00	BCO ABC BRASIL S.A.	1,49	19,44
9,00	BCO DAYCOVAL S.A	1,63	21,36
10,00	ITAÚ UNIBANCO S.A.	1,65	21,65
11,00	BCO DES. DE MG S.A.	1,69	22,27
12,00	BANCO SEMEAR	1,74	22,94
13,00	BCO SAFRA S.A.	1,79	23,74
14,00	BCO BS2 S.A.	1,84	24,44
15,00	BCO BRADESCO S.A.	1,85	24,67
16,00	BCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	1,87	24,95
17,00	BANCO ORIGINAL	1,92	25,57
18,00	PEFISA S.A. - C.F.I.	1,97	26,39
19,00	BCO INDUSTRIAL DO BRASIL S.A.	1,98	26,47
20,00	BCO TRIANGULO S.A.	2,06	27,73
	MÉDIA		22,16

Fonte: Banco Central

As projeções detalhadas das despesas com os custos de capital estão disponíveis no Fluxo de Caixa. Deve-se ter em mente que a modelagem econômico-financeira usou como parâmetro a taxa de juros de 9,00%, do programa Avançar Cidades. Essa decisão foi feita de modo a não causar encargo de juros elevado ao município. Logo, compete à empresa vencedora da concessão buscar as melhores formas de financiamento. Caso a execução do projeto apenas consiga empréstimos com taxas maiores do que 9%, haverá redução da lucratividade para os investidores, mas não será de responsabilidade do ente público e nem afetará a TIR do projeto.





3.4. Fiscais, Tributárias e Encargo Setorial

A parte tributária do estudo foi baseada na legislação vigente e apurada pelo regime de Lucro Presumido.

3.4.1. Tributos Indiretos

No modelo econômico-financeiro foram estimados sobre a receita o: Programa de Integração Social (PIS); a Contribuição para financiamento da Seguridade Social (COFINS) e o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS).

Tabela 4 - Tributos Indiretos	
Tributos	Alíquota
Programa de Integração Social (PIS)	0,65%
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)	3,00%
Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS)	2,00%

Fonte: Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil

3.4.2. Tributos Diretos

Independentemente da forma de constituição e da natureza da atividade exercida, as pessoas jurídicas pagam imposto de renda (IRPJ) à alíquota de 15%, incidente sobre a base de cálculo apurada na forma do lucro real, presumido ou arbitrado, porém estão sujeitas também ao cálculo do adicional de imposto de renda que exemplificaremos neste trabalho. De acordo com a legislação tributária, sobre a parcela do lucro presumido que exceder o valor resultante da multiplicação de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração, o adicional incidirá à alíquota de 10%. Já a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) é apurada considerando a alíquota de 9% sobre o lucro presumido.





Tabela 5 - Tributos Indiretos

Tributos	Alíquota
Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ)	15,00%
Imposto de Renda Pessoa Jurídica Adicional	10,00%
Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL)	9,00%

Fonte: Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil

3.5. Amortização e Depreciação dos Ativos

Conforme versa a Orientação OCPC 5 do Comitê de Pronunciamentos Contábeis, o contrato de concessão não representa um direito de uso sobre a infraestrutura, como no caso de arrendamento, já que o poder concedente mantém o controle sobre ela. O concessionário tem sim um direito que é representado pelo acesso à infraestrutura para prover o serviço público em nome do poder concedente, nos termos do contrato. Assim, se e quando reconhecido, o ativo é um ativo intangível (nos termos do Pronunciamento Técnico CPC 04 – R1).

O ativo imobilizado/intangível foi considerado como “aquisição”, de acordo com a necessidade do projeto, tendo sido depreciados conforme respectivos prazos de vida útil, com previsão de reinvestimentos ao final destes ciclos de depreciação.

3.6. Seguros e Garantias

A modelagem econômico-financeira considera as seguintes condições referentes à modalidade de seguro-garantia.

3.6.1. Fase Operacional – Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais

Seguro de Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais é uma modalidade de seguro que oferece coberturas contra perdas e danos patrimoniais e lucro cessantes relativos aos





bens do segurado. A apólice foi planejada tendo como Cobertura Básica (Danos Materiais) o limite mínimo igual ao valor dos bens vinculados e, no mínimo, as seguintes coberturas adicionais:

- Danos elétricos;
- Vendaval;
- Roubo de bens;
- Desmoronamento;
- Perda de receita / Lucro cessantes;

Os valores dos bens que serão objeto do seguro de Riscos Operacionais deverão se basear no custo de reposição dos referidos bens.

3.6.2. Fase de Implantação – Responsabilidade Civil

O Seguro de Responsabilidade Civil Profissional, trata-se de uma modalidade que tem a finalidade de proteger o segurado contra processos judiciais por danos materiais e/ou corporais a terceiros causados de forma involuntária na sua atividade profissional. Foi tomado como base a Cobertura Básica Responsabilidade Civil para as obras, e as seguintes Coberturas Adicionais, todas com limite máximo de indenização idêntico ao da Cobertura Básica:

- Erro de projeto;
- Fundações;
- Danos morais decorrentes de todas as coberturas;
- Crime Eletrônico;
- Poluição Súbita/acidental;
- Responsabilidade civil empregador;
- Responsabilidade civil cruzada





3.6.3. Fase de Implantação – Riscos de Engenharia

Seguro de Risco de Engenharia (cobrir 100% do valor da obra) – RISCO TOTAL, cobertura para execução de obras civis de construção e fornecimento, instalação, montagem, testes e comissionamento de todas as instalações de sistemas e equipamento. Engloba também obras temporárias, canteiro de obras, depósitos, armazéns e alojamentos.

3.7. Capital de Giro

O capital de giro corresponde ao valor necessário para sustentar o ciclo operacional do projeto. Ele é definido com base na diferença das projeções entre o recurso disponível em caixa e a necessidade de capital para fazer frente às despesas do projeto.

Devido à ausência de um Plano Detalhado de Execução de Obras, as estimativas do capital de giro ficaram bastante imprecisas. A modelagem tentou contornar o problema adotando a seguinte premissa: todos os 4 anos anteriores ao período de compra de máquinas (ano 6,11,16,21,26,31) a empresa adicionará ao seu caixa o montante de R\$ 800.000,00 em preparo ao alto dispêndio com máquinas naqueles períodos.

Deve-se ter em mente que tal simplificação não altera os resultados para o Fluxo de caixa descontado significativamente, dado que haverá período de redução desse caixa em poucos períodos subsequentes. A única consequência é que haverá distorção em algumas unidades e razões contábeis, cujo impacto é nulo para a modelagem econômico-financeira.

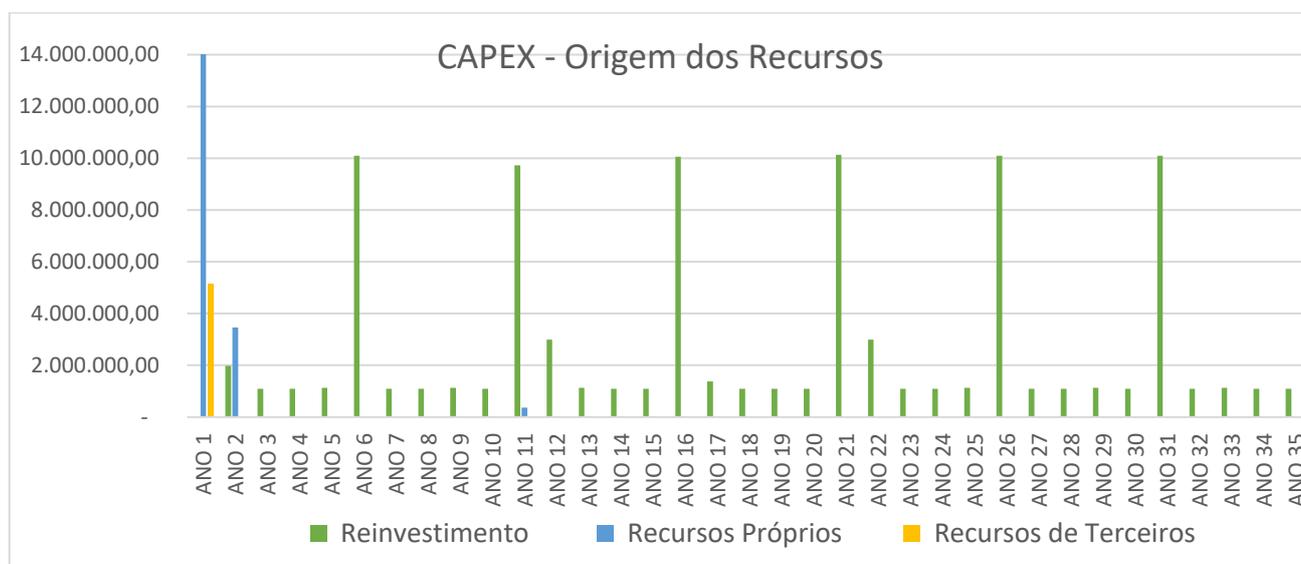
3.8. Estrutura de Capital

A estrutura de capital é a combinação entre o capital próprio e o capital de terceiros. O capital próprio é a parte dos recursos investidos diretamente pelos sócios ou acionistas. O capital de terceiros representa as dívidas e as fontes de financiamento da empresa.



Prefeitura Municipal de Juína - MT

Durante a concepção do projeto, foi estimado um custo de CAPEX (*Capital Expenditure*) de R\$ 120.925.300,41. Esse valor representa o gasto total em investimento feito durante o projeto. O detalhamento desses dispêndios será feito no capítulo 7. Segue abaixo a distribuição dos gastos com CAPEX, por origem, durante a vida do projeto.



Na modelagem, foi utilizado R\$ 5.144.410,61 de recursos provenientes de financiamento bancário, nos termos exposto acima, e R\$ 20.654.579,11 de recursos próprios. Os demais recursos, R\$ 95.126.310,70, serão decorrentes do fluxo de caixa operacional através de reinvestimentos. Temos então a configuração abaixo para a estrutura de capital:

Tabela 6 - Estrutura de Capital

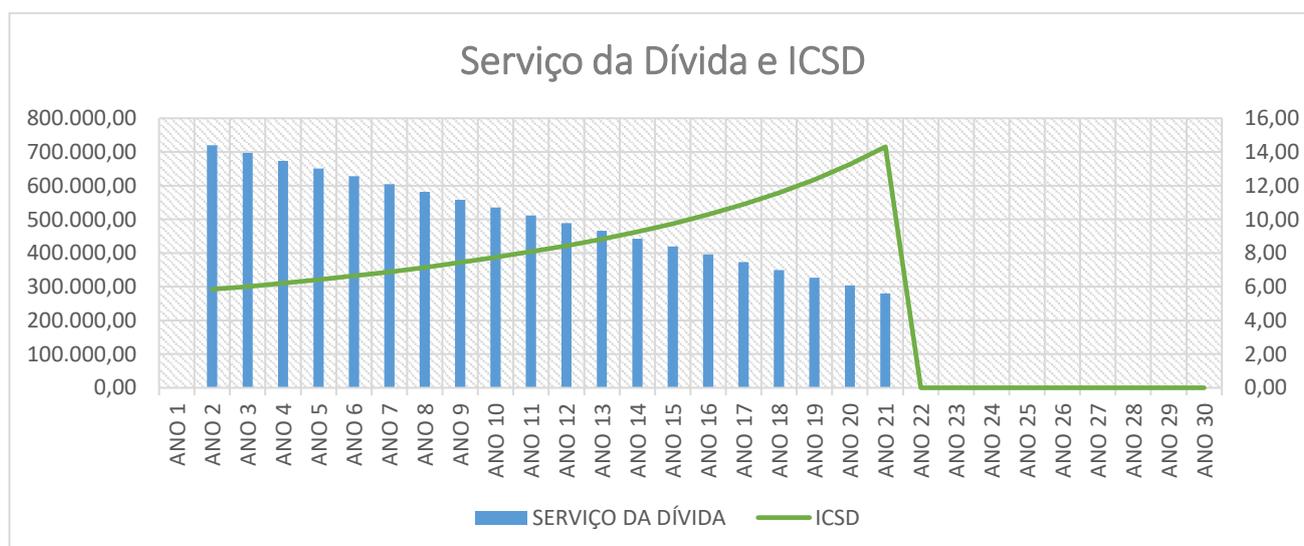
Item	Valor (R\$)	%
Recursos próprios	R\$ 20.654.579,11	80%
Recursos de terceiros	R\$ 5.144.410,61	20%

Fonte: Elaboração Própria





A parcela de recursos proveniente de linhas de financiamento bancário foi estabelecida com base no valor máximo possível, considerando um limite mínimo de 2,00 no Índice de Cobertura do Serviço da Dívida (ICSD). O ICSD é muito observado pelas instituições financeiras credoras como preditor da capacidade do projeto e do empreendimento em honrar com as dívidas assumidas. Quanto maior esse valor, maior a capacidade de pagamento da dívida da empresa. Em geral, espera-se que esse valor fique acima de 1,20 para garantir boa saúde financeira. O valor mínimo de ICSD de 4,00, imposto como restrição na modelagem do fluxo de caixa, garante a solvência do empreendimento. A carência adotada na modelagem foi de apenas 12 meses. O valor estimado do pagamento de juros totais correspondentes a aproximadamente R\$ 5 milhões. Segue o gráfico do serviço da dívida (Juros + Amortização) por ano.



3.9. Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa (WACC)

A taxa de desconto do fluxo de caixa foi estimada pela metodologia Custo Médio Ponderado de Capital, ou WACC (*Weighted Average Cost of Capital*). A WACC é uma média ponderada do: custo de capital próprio e o custo da dívida líquido de impostos. A WACC estimada foi de 13,59% a.a., que será usada como taxa de desconto no Fluxo de Caixa.





Essa WACC foi encontrada em 12/2022 utilizando dados disponíveis para o mercado americano. A metodologia utilizada (a explicar abaixo) já houve certa subjetividade, dada a falta de dados brasileiros para uma análise detalhada. O ano de 2023 foi marcado por uma série de altas de juros americanas em todos os pontos da curva de juros. Somando isso a um aumento das percepções de risco político brasileiro, haveria mais pressão altista para a WACC. Todavia, na contramão do banco central americano (FED), o Bacen (Banco Central do Brasil) vem realizando uma série de cortes nas taxas de juros, após elevações severas para combater a inflação causada pela crise da COVID. Logo, durante esse período, houve uma redução dos juros Brasileiros, concomitantemente a aumentos dos juros americanos. Diante a essa situação ambígua dos dados americanos frente a situação Brasileira, resolveu-se manter a WACC encontra naquele período, pois a sua atualização faria com que a WACC do projeto aumentasse, o que não faria sentido diante do cenário brasileiro atual.

3.9.1. Nota Técnica Sobre a Metodologia Adotada

Devemos enfatizar que essa estimativa não é trivial para o projeto de Juína. Primeiro, não há dados suficientes e públicos para a comparação de empresas de gestão de resíduos sólidos no Brasil. Ou seja, não conseguiríamos estimar o Beta Alavancado (β) adequadamente para o âmbito nacional. Uma solução possível seria utilizar os dados do mercado americano como referência para a análise. Todavia, isso implica em uma série de complicações metodológicas.

Primeiro, os dados americanos não podem ser aplicados diretamente para o contexto brasileiro. Basta observarmos uma empresa como a Petrobrás, que tem quase \$72 bilhões de valor de mercado em 06/12/2022. É uma gigante no cenário nacional, com apenas a Vale do Rio Doce tendo valor de mercado comparável. Todavia, quando comparada com as empresas do índice americano S&P, a Petrobrás seria a 186º maior empresa dos EUA. Ou seja, a percepção da Petrobrás como a maior empresa nacional desaparece quando comparada com os mercados americanos.





Os comentários acima apenas destacaram as diferenças com relação ao tamanho, mas existem outros critérios que tornam a comparação ainda mais difícil. A renda per capita americana é muito maior que a Brasileira, a taxa de juros é mais baixa, o perfil dos consumidores é diferente, a percepção sobre oportunidade e risco são distintas.

Do ponto de vista técnico, o que pode acontecer é uma sobreposição entre o prêmio de risco-país já computado no CAPM e o small-cap premium, ou seja, estaríamos contando duplamente alguma medida de risco contemplada em cada um dos prêmios acima. Mesmo com essa possível absurdidade metodológica, o presente estudo resolveu estimar o small-cap premium utilizando os dados americanos, pois não foi possível encontrar outra maneira de modelar o problema.

De modo a ter uma metodologia clara para futuras averiguações por parte do ente público ou privados interessados, seguiremos os estudos de Duff & Phelps, 2021. Eles segregam as empresas em várias categorias de tamanho, desenvolvendo prêmios small-caps para cada uma das seguintes medidas:

- Capitalização de Mercado
- Book Equity
- Valor de Mercado do Capital Investido
- Ativos Totais
- Receita Anual
- Número de funcionários
- Uma combinação das diferentes medidas acima

Em todas as categorias acima, e comparando com os dados estimados nas seções posteriores, a empresa se classificou como o menor tipo de portfólio de Duff & Phelps. Por exemplo, o menor tipo de empresa no critério Receita Anual, teve em média mais que R\$250 milhões anuais de receita. Como será visto em seções seguintes, a receita estimada para o projeto de concessão em Juína será de aproximadamente R\$12 milhões ao ano, ou seja, 20 vezes menor do que os menores portfólios do estudo.



Já teríamos argumentação suficiente para adotar a taxa média de small-cap calculada para o menor portfólio do estudo de Duff & Phelps. Todavia, por conservadorismo, o presente estudo assumirá uma margem de erro e classificará o empreendimento em Juína no penúltimo nível dos tamanhos de portfólio. O prêmio de small-cap é de 5% a.a.

3.9.2. Custo do Capital Próprio (Ke)

Para calcularmos o custo de capital próprio, como dito acima, utilizaremos um modelo de CAPM Modificado. A sua formulação matemática é dada abaixo:

Tabela 7 - Custo do Capital Próprio		
Custo Real do Capital Próprio (Ke)		15,77%
onde:	$Ke = Rf \text{ real} + \beta(Rm - Rf) + Rp + Sp$	
Rf real	retorno real do ativo livre de risco	0,80%
Rp	Prêmio de risco do país	4,42%
(Rm - Rf)	prêmio de risco do mercado	4,55%
Sp	prêmio de risco de tamanho (<i>small cap premium</i>)	5,00%
β_i	Beta alavancado	1,22

O Retorno do Ativo Livre de Risco real (Rf real) foi calculado usando como proxy a média da taxa (*yield*) das TIPs – *Treasury Inflation-Protected Securities*, de 10 anos, no período desde 01/2003 até 11/2022. Essa taxa reflete a taxa de juros real dos títulos públicos, expurgando assim os efeitos da inflação, de modo que nossa análise possa ser feita em termos reais. Os dados foram obtidos no *Federal Reserve Economic Data – FRED*.

Damodaran (2012) afirma que o custo real do capital próprio pode ser estimado apenas substituindo a taxa livre de risco nominal pela taxa livre de risco real. Essa taxa nominal é geralmente estimada pela taxa (*yield*) do título do tesouro norte-americano,





“United State Treasury Bonds – US T Bonds” de 10 anos. Todavia, outros autores argumentam que se deve fazer a estimativa do custo de capital próprio com a taxa livre de risco nominal, e depois deflacionar todo o K_e Nominal pela inflação. Foram feitas ambas as estimativas, onde de modo conservador, foi escolhido a metodologia acima dado que obtivemos o menor valor.

O Risco País (R_p) foi estimado pelo EMBI+Br. Esse indicador estima o desempenho diário dos títulos da dívida dos países emergentes em relação aos títulos do Tesouro dos Estados Unidos. O EMBI+Br auxilia os investidores na compreensão do risco de investir no país, quanto mais alto for seu valor, maior a percepção do risco. Devido as características de longo prazo do projeto, utilizou-se uma amostra de 25 anos para mitigar os ruídos transitórios. Os dados foram obtidos pelo Ipeadata.

O Beta alavancado (β_i) correspondente ao risco não-diversificável da empresa medido pela correlação de seu retorno em relação ao retorno do mercado. Todavia, a empresa que executará esse projeto não existe, logo não há dados sobre o seu risco. Uma forma alternativa de contornar essa situação, seria utilizar os dados de Gestoras de Resíduos Sólidos no Brasil. Como já visto acima, não existe no mercado brasileiro várias empresas semelhantes de gestão de resíduos com ações negociadas em bolsa. A solução foi utilizar uma amostra de 58 empresas americanas do ramo Ambiental e/ou de Gestão de Resíduos. Para mais detalhes, ver Damodaran – “*Environmental & Waste Services*”. Foi utilizado inicialmente o Beta não alavancado para que pudéssemos incorporar a carga tributária brasileira, e com isso estimamos o Beta alavancado.

O prêmio de risco do mercado ($R_m - R_f$) avalia o quanto os investidores no mercado de risco tiveram maior rentabilidade que os ativos livres de risco. Esse número foi estimado por Damodaran em 01/12/2022 para o mercado americano, utilizando dados do S&P 500. Existem diversas intuições que estimam o prêmio de risco do mercado americano, cada uma com metodologia distinta, chegando a valores distintos. De modo conservador, utilizamos um dos menores valores encontrados no mercado. A efeito de comparação, a KROLL (2022) emitiu uma recomendação onde estimava o prêmio de risco do mercado americano em 6,00%.





O prêmio de tamanho (*small-cap premium*) já foi discutido na seção anterior.

3.9.3. Custos do Capital de Terceiros (Kd)

O custo do capital de terceiros foi estimado em 4,86% ao ano. Segue abaixo a sua formulação e a descrição das principais variáveis.

Tabela 8 - Custo do Capital de Terceiros (Kd)

Tabela 8 - Custo do Capital de Terceiros (Kd)		
Custo do Capital de Terceiros (Kd)		4,86%
$Kd = (Rf + Rp + Rc)(1-T)$		
onde:		
Rf	retorno real do ativo livre de risco	0,80%
Rp	risco país	4,42%
Rc	risco de default da empresa	2,15%
T	Taxa de Impostos (CSLL e IRPJ)	34,00%

O risco de default da empresa (Rc) foi estimado através de uma tabela publicada por Damodaran que relaciona os riscos de default das empresas associados com seu “rating”. Como a empresa ainda não existe, a simplificação adotada foi utilizar o rating do Brasil como referência para o rating da futura empresa. Isso é, o Brasil possui um rating Ba2 pela Moody’s. As empresas americanas que têm essa mesma classificação possuem um risco de default de 2,15%. Novamente, os modeladores estão conscientes das complicações metodológicas dessas simplificações. Ver a seção Nota Técnica sobre a Metodologia Adotada.

Por fim considera-se o desconto dos impostos, uma vez que custo da dívida pode ser considerado como custo ou despesa operacional para efeito de aferição da base de incidência do imposto de renda. Deve-se notar que 4,86% a.a. de custo de capital de





terceiros não reflete a realidade brasileira de juros. Como já foi visto, o mecanismo de incentivo da Caixa tinha uma taxa de juros de 9% a.a.

3.9.4. Resultado

O custo de capital (WACC) estimado corresponde a uma taxa real de 13,59% a.a., referente à média ponderada do custo do capital próprio e do custo do capital de terceiros. Esse valor foi calculado utilizando os dados abaixo:

Tabela 9 - Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) real		13,59%
$WACC = \frac{D}{D+E} (Kd) + \frac{E}{D+E} (Ke)$		
onde:		
E / (D+E)	Proporção do Valor do Capital Próprio	80%
D/(D+ E)	Proporção do Valor de Dívida (Capital de terceiros)	20%

Fonte: Elaboração Própria

Novamente, não sabemos os valores das proporções de capital para o âmbito nacional, devido a inexistência de empresas do ramo de Gestão de Resíduos com dados públicos. Fizemos a estimativa utilizando nos cálculos os dados das 58 empresas do mercado americano como uma aproximação para o cenário Brasileiro. Em 02/12/2022, Damodaran disponibilizou um valor de aproximadamente 80% para a proporção do capital próprio. Semelhantemente, para fazer sentido, calibrou-se a participação do capital próprio nessa mesma proporção no projeto para que a comparação fizesse sentido econômico.

3.9.5. Comentários finais

A taxa WACC foi estimada em meio a uma série de dificuldades metodológicas. Esses problemas são naturais de todo novo negócio que não esteja maduro no escopo





nacional. Mesmo com todos os aparatos legais que surgiram a partir do PNRS, ainda há muita dificuldade em fazer com que a esfera ambiental consiga unir transparência, rentabilidade e o cumprimento das metas ambientais públicas/nacionais.

Na interpretação do presente estudo, todas as dificuldades surgiram da falta de dados nacionais sobre empresas de gestão de resíduos sólidos. Se existisse dados mínimos para a comparabilidade nacional, a nossa estimativa seria feita utilizando os próprios dados nacionais: taxa livre de risco nacional, Beta alavancado nacional, prêmio de risco do mercado nacional e prêmio small-cap nacional. Todavia, muitas das informações exigidas ainda não existem. A solução foi escolher trabalhar com os dados de um mercado financeiro grande (caso americano), porém com características diferentes do mercado nacional.

Como já alertamos, essa solução é passível de muitas críticas, pois pode desencadear na dupla contagem e sobreposição de riscos contemplados nos seguintes tipos de prêmios: o prêmio de risco-país e o prêmio de risco small-cap. Isso potencialmente desencadeia um viés de alta para a taxa WACC estimada.

Em contrapartida, quando fazemos a estimação do Custo de Capital de Terceiros dessa maneira, fica evidente que corremos o risco de subestimar o tamanho do custo de capital de terceiros nacional. A taxa estimada em 4,86% a.a. está bem abaixo de todas as linhas de financiamento disponíveis no âmbito nacional para o empreendimento, inclusive do programa Avançar Cidades - Caixa, que tem juros nominal de 9.00% a.a.

Não há como afirmar o que preponderou na média ponderada final do WACC. De um lado, tivemos uma possível distorção com viés de alta pelo custo de capital próprio. Do outro, tivemos um possível viés de baixa pelo custo de capital de terceiros. Também não há como garantir se as duas coisas se compensaram e até acabaram por estimar um valor próximo do parâmetro verdadeiro.

Em síntese, a WACC de 13,59% a.a. representa a melhor estimativa que se poderia obter com a situação de dados atuais sobre a gestão de resíduos sólidos e/ou ambiental no Brasil, para uma empresa que ainda não existe.





4. PROJEÇÃO DE INVESTIMENTOS (CAPEX)

O CAPEX (*Capital Expenditure*), representa o gasto em despesas de capital ou investimento em bens de capital. Foram estimados e detalhados os valores considerando a seguinte subdivisão: Aterro, Estrutura para tratamento de Chorume, Custos pré-operacionais, Infraestrutura de Apoio, Máquinas e Equipamentos para Aterro, Apoio a Reciclagem, Infraestrutura e equipamentos para RSS, Coleta, Ecoporto e Transporte, SPE/Infraestrutura administrativa e Ressarcimento dos estudos.

Tabela 10 - CAPEX Estimado - Prazo total do Projeto	
SUBDIVISÃO	CAPEX (R\$)
Aterro	39.690.732,85
Estrutura para tratamento de Chorume	3.834.085,82
Custos pré-operacionais	3.251.150,00
Infraestrutura de Apoio	1.627.175,00
Máquinas e Equipamentos para Aterro	43.813.000,00
Apoio a Reciclagem	2.049.290,00
Ecoponto, Transbordo e Transporte	6.927.161,18
SPE/Infraestrutura administrativa	233.500,00
Ressarcimento dos Estudos	1.200.405,56
Coleta	18.298.800,00
Total	120.925.300,41

Fonte: Elaboração Própria

Devemos enfatizar que todos os valores da tabela acima e das subsequentes, resultam de cotações e/ou estimativas feitas até as datas do presente estudo. Caso houver alta inflação até o início do processo licitatório, os valores estimados em termos nominais para o projeto deverão ser atualizados monetariamente.

Segue no ANEXO 1 o Cronograma Físico-Econômico dos investimentos. Nele constam os gastos de investimento por ano e por categoria.





4.1. Aterro

Segue abaixo o detalhamento dos gastos estruturais para as células.

Tabela 11 - Novo Aterro (Células)	
ITEM	PREÇO TOTAL (R\$)
ESCAVAÇÃO MECANICA - CÉLULA (maior que 1,5 até 3,00 m)	R\$ 3.944.685,66
ARGILA COMPACTADA (TRATAMENTO E COMPACTAÇÃO MÍNIMA 90% DO PROCTOR NORMAL) (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	R\$ 4.089.600,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GEOMEMBRANA PEAD 1,5 MM (IMPERMEABILIZAÇÃO CÉLULA)	R\$ 7.404.143,26
GEOTEXTIL	R\$ 2.777.092,26
BRITA (RACHÃO) (frete R\$ 9,00 km/rodado - considerando distância da 400 km ida e volta)	R\$ 7.159.582,08
TUBO PEAD DN 300 MM PARA DRENAGEM DE FUNDO (CHORUME) - DRENOS SECUNDÁRIOS	R\$ 2.623.371,62
TUBO PEAD DN 100 MM PARA DRENAGEM DE FUNDO (CHORUME) - DRENOS SECUNDÁRIOS	R\$ 2.381.881,05
POÇO DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO $\Phi = 100$ CM, H =10,00 M	R\$ 630.336,00
ARGILA PARA COBERTURA	R\$ 4.498.560,00
TELA METÁLICA (MALHA 10X20 CM- FIO 3,8MM)	R\$ 165.756,72
TUBO EM CONCRETO Φ 40 cm (GÁS E DRENAGEM)	R\$ 701.055,00
QUEIMADORES METÁLICOS PARA BIOGÁS	R\$ 277.200,00
CANALETA EM CONCRETO L = 40 CM	R\$ 762.450,00
GRAMA EM PLACAS	R\$ 1.910.599,20
CASCALHO	R\$ 151.520,00
Tubo Defofo DN 200 mm	R\$ 50.400,00
Tubo PEAD corrugado DN 300 mm	R\$ 162.500,00
Total	39.690.732,85

Fonte: Elaboração Própria

Foi utilizado como premissa da modelagem que o concessionário deverá implantar um aterro em área a ser definida, não sendo incluso na tabela o custo da área de implantação. O aterro seria implantado durante o primeiro ano.

4.2. Estrutura para Tratamento de Chorume

Os aterros sanitários devem ter a sua base constituída por um sistema de drenagem de efluentes líquidos, uma camada impermeável e outra camada de solo compactada para





evitar o vazamento de material líquido para o solo, prevenindo assim a contaminação dos lençóis freáticos. A quantidade de chorume gerado por um aterro recebe influência de fatores como água das chuvas, água subterrânea e decomposição de resíduos.

O impacto ambiental produzido pelo chorume é bastante acentuado. O seu tratamento é de um alto nível de complexidade e se torna um desafio constante para as empresas de aterros sanitários em regiões com alto volume de água das chuvas. Depois da coleta, o chorume segue para o tratamento antes de ser reutilizado ou descartado. Dentre as formas de tratamento estão:

- Tratamento Biológico: realizado nas lagoas anaeróbicas, aeróbicas e de estabilização
- Tratamento Químico: onde ocorre adição de substâncias químicas ao chorume.

Tabela 12 - Estrutura para Tratamento do Chorume

ITEM	PREÇO TOTAL (R\$)
Escavação Mecânica - Lagoas	R\$ 82.409,53
Argila Compactada Para Impermeabilização Das Lagoas	R\$ 120.825,19
Fornecimento E Instalação De Geomembrana Pead 1,0 Mm (Impermeabilização Lagoas)	R\$ 418.761,11
Sistema Compacto Para Tratamento Físico-Químico/Flotador	R\$ 2.200.000,00
Gramma Em Placas	R\$ 16.590,00
Cercamento Das Lagoas Com Mourões Em Eucalipto E Arame Liso H = 1,5 M	R\$ 232.500,00
Emissário Em Tubo Corrugado Pead, Com Parede Dupla Φ 400 Mm	R\$ 763.000,00
TOTAL	3.384.085,82

Fonte: Elaboração Própria

4.3. Custos Pré-Operacionais

Segue abaixo todos os custos pré-operação. Na tabela estão inclusas todas as licenças necessárias para a operação durante todo o período de concessão.





Tabela 13 - Custos Pré-Operacionais

TIPO	PREÇO TOTAL (R\$)
ELABORAÇÃO DE PROJETO E REMEDIAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA (3000 ton)	R\$ 1.362.000,00
Topografia, Geotecnia E Hidrologia	R\$ 95.000,00
Projetos Técnicos Para Adequação E Ampliação Do Aterro Sanitário	R\$ 310.000,00
Licenciamento Ambiental Para Regularização Do Aterro Sanitário	R\$ 500.000,00
Licenças Municipais	R\$ 8.000,00
Licença De Operação E Renovações (A Cada 4 Anos)	R\$ 360.000,00
Locação Das Obras De Infraestrutura E Sinalização	R\$ 73.000,00
Limpeza De Terreno	R\$ 150.000,00
Implantação De Canteiro De Obras	R\$ 78.500,00
Acessos Internos E Externos	R\$ 64.700,00
Cortina Verde ou Alambrado	R\$ 124.950,00
Poços Piezométricos Para Monitoramento (Montante E Jusante)	R\$ 125.000,00
TOTAL	3.251.150,00

Fonte: Elaboração Própria

4.4. Infraestrutura de Apoio

A administração do aterro requer um espaço adequado para a administração geral, computadores e software para controle, balança, galpão de serviços e mecânica, recepção ao público, refeitório e banheiros sanitários aos colaboradores. Segue abaixo os custos:

Tabela 14 - Infraestrutura de Apoio

ITEM	PREÇO TOTAL
Prédio Administrativo	R\$ 266.500,00
Galpão De Serviços E Oficina Mecânica	R\$ 457.500,00
Estrutura Com Aprox. 120 M² Refeitório E Sanitários (Masculino E Feminino)	R\$ 319.800,00
Guarita	R\$ 66.625,00
Balança Rodoviária Capacidade 80 Ton	R\$ 220.000,00
Computadores E Softwares	R\$ 36.750,00
Sistema Elétrico Geral Com Monitoramento	R\$ 115.000,00
Sistema Hidráulico Geral Incluindo Poço Artesiano E Reservatório 10.000 L	R\$ 145.000,00
TOTAL	1.627.175,00

Fonte: Elaboração Própria





4.5. Máquinas e Equipamentos do Aterro

Os investimentos em equipamentos do aterro estão detalhados na tabela a seguir, são previstos investimentos iniciais e reinvestimentos em novas máquinas de acordo com os prazos estimados para renovação, segundo estimativa da depreciação do maquinário.

Tabela 15 - Máquinas e Equipamentos para Aterro			
ITEM	QUANT. DE EQUIPAMENTOS NA OPERAÇÃO	PRAZO DE RENOVAÇÃO	PREÇO TOTAL (R\$)
Trator de Esteiras	1	5	R\$ 15.400.000,00
Escavadeira Hidráulica	1	5	R\$ 7.070.000,00
Caminhão caçamba basculante	1	5	R\$ 6.181.000,00
Caminhão tanque (pipa)	1	5	R\$ 4.641.000,00
Retroescavadeira	1	5	R\$ 3.605.000,00
Pá Carregadeira	1	5	R\$ 6.076.000,00
Utilitário Leve - Serviços Gerais	1	5	R\$ 840.000,00
TOTAL			43.813.000,00

Fonte: Elaboração Própria

4.6. Apoio a Reciclagem

Segue abaixo os itens relacionados ao barracão de triagem e reciclagem.

Tabela 16 - Infraestrutura de Apoio	
ITEM	PREÇO TOTAL
CONSTRUÇÃO DE BARRAÇÃO PARA TRIAGEM COM 500 M ² , EM ESTRUTURA METÁLICA E FECHAMENTO EM ALVENARIA, COM PISO EM CONCRETO ARMADO 15 MPA E=15 CM; INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CAIXAS DE CAPTAÇÃO DE EFLUENTES E RAMPA DE ACESSO PARA DESCARGA DE RSU	R\$ 915.000,00
KIT LIXEIRAS PARA COLETA SELETIVA (200 unidades)	R\$ 137.000,00
TRANSBORDO (150m ²)	R\$ 274.500,00
CAMINHÃO 3/4 COM CARROCERIA PREPARADO PARA COLETA SELETIVA (uma unidade)	R\$ 438.420,00
EQUIPAMENTOS PARA BARRAÇÃO DE TRIAGEM (prensa, balança, carrinho plataforma, empilhadeira, esteira) (uma unidade)	R\$ 284.370,00
TOTAL	1.627.175,00

Fonte: Elaboração Própria





4.7. Coleta

A coleta será realizada utilizando-se 3 caminhões. Dois para a operação imediata e um reserva, de modo a atender continuamente a demanda em momentos de reparo e/ou manutenção dos veículos. Atendendo ao ofício 055/GAB/JUINA/2023, o município de Juína autorizou a utilização de um caminhão público na modelagem, de modo a reduzir o CAPEX para a coleta no primeiro ano. O caminhão é um Mercedes Benz, modelo atego 1729, ano 2021/2021 (verificar ofício para mais informações).

Tabela 17 - Coleta			
ITEM	QUANT. DE EQUIPAMENTOS OPERANDO	PRAZO DE RENOVAÇÃO	PREÇO TOTAL (R\$)
Caminhão toco 260 CV	3	5	R\$ 12.552.800,00
Coletor Compactador capacidade 15m ³	3	5	R\$ 5.746.000,00
			R\$ 18.298.800,00

Fonte: Elaboração Própria

4.8. Ecoponto e Transporte

Segue abaixo os CAPEX referente ao Ecoponto e Transporte:

Tabela 18 - Máquinas e Equipamentos para Aterro			
ITEM	QUANT. DE EQUIPAMENTOS NA OPERAÇÃO	PRAZO DE RENOVAÇÃO	PREÇO TOTAL (R\$)
Cavalo 6x4 pbt 23 tn	1	10	R\$ 2.230.166,25
Equipamento roll on roll Off	1	10	R\$ 426.818,28
Julietta 3 eixos (incluso jogo completo de pneus)	1	10	R\$ 474.156,65
Retroescavadeira	1	10	R\$ 1.551.420,00
Triturador para volumosos	1	10	R\$ 1.014.600,00
CAIXAS CONTENTORAS PARA VOLUMOSOS (30 m ³ cada)	1	15	R\$ 480.000,00
INSTALAÇÃO DE UM ECOPONTO PARA RECEBIMENTO E DIPOSIÇÃO FINAL DE MATERIAIS VOLUMOSOS (SOFÁ, GELADEIRA, FOGÃO, ETC), COM CONTAITER, RAMPA DE ACESSO E CERCAMENTO)	1		R\$ 750.000,00
TOTAL			6.927.161,18





4.9. SPE/Infraestrutura administrativa

O CAPEX estimado para SPE refere-se a estrutura administrativa necessária para a gestão do projeto e do contrato.

Tabela 19 - Investimentos Administrativos/SPE		
ITEM	QUANT. DE EQUIPAMENTOS OPERANDO	PREÇO TOTAL (R\$)
Taxas E Emolumentos (Constituição Spe)	1	R\$ 50.000,00
Móveis E Utensílios	1	R\$ 65.000,00
Computadores	3	R\$ 13.500,00
Aquisição de Software	1	R\$ 105.000,00
		R\$ 233.500,00

Fonte: Elaboração Própria

4.10. Ressarcimento dos Estudos

O valor para pagamento referente ao reembolso/ressarcimento pelo desenvolvimento dos estudos necessários para subsidiar a concessão, foi calculado em R\$1.200.405,56, a ser pago antes da assinatura do contrato de concessão pela vencedora do certame para a empresa elaboradora dos projetos, como condição de validade para assinatura do contrato de concessão.





5. PROJEÇÃO DAS DESPESAS (OPEX)

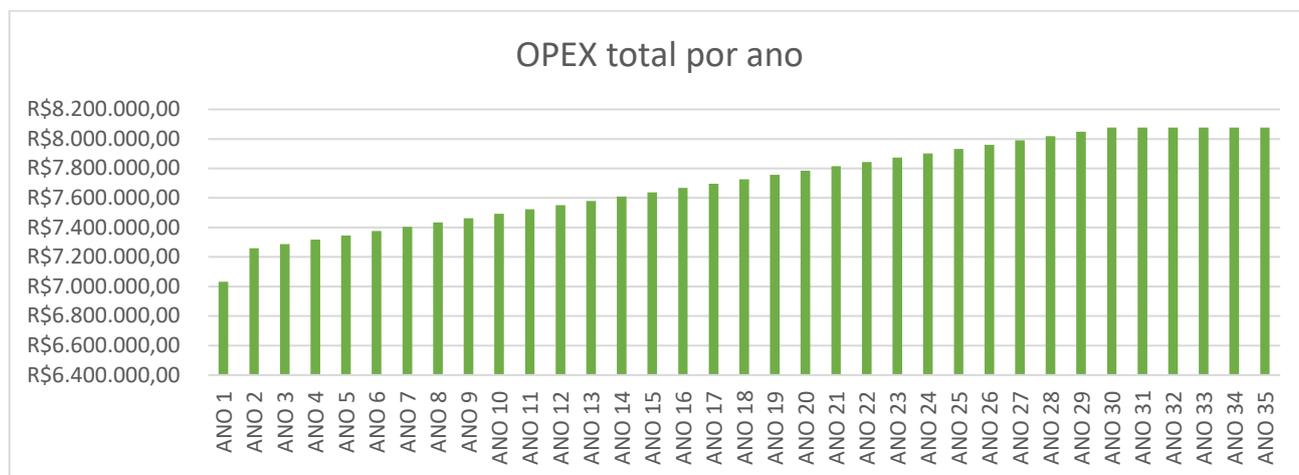
O OPEX (Operational Expenditure) – despesas operacionais – foram estimadas e detalhadas conforme o quadro abaixo, mostrando os valores para todo o período de concessão.

Tabela 20 - OPEX Estimado - Prazo total do Projeto	
SUBDIVISÃO	OPEX(R\$)
Aterro	153.415.307,93
Coleta	77.228.199,29
Ecoponto e Transporte	9.676.820,09
Despesas Administrativas/SPE	25.477.714,08
Educação Socioambiental	2.688.940,00
Seguros e Garantias	1.307.124,00
Total	269.794.106,19

Fonte: Elaboração Própria

O gráfico a seguir apresenta anualmente as despesas totais do projeto no decorrer do prazo de concessão. Pode-se que o gasto é crescente durante todos os anos subsequentes ao primeiro. Isso acontecesse devido a previsão de crescimento populacional para Juína e demais municípios ao longo da concessão. Conforme a população aumenta, também se aumenta geração de resíduos, fazendo com que novas despesas sejam necessárias para a execução dos serviços contratados. A taxa de crescimento usada para essa estimativa será explicada na seção 7. Deve-se entender que essas projeções são estimativas baseadas nos dados passados (censos), portanto, estão sujeitos a erros para o futuro.





As próximas subseções detalham as despesas em cada uma das subdivisões acima.

5.1. Coleta

As despesas com a coleta do RSU foram calculadas considerando a quantidade de equipamentos descrito na seção CAPEX – Coleta.

Tabela 21 - OPEX da Coleta Mensal (para o primeiro ano)	
Item	OPEX(R\$)
Mão-de-obra	125.241,21
Uniformes e EPI	3.425,93
Veículos e Equipamentos	42.933,55
Ferramentas e Materiais de Consumo	18,37
Monitoramento da Frota	705
Total	172.324,06

Fonte: Elaboração Própria

O item “mão-de-obra” foi estimada com os salários, benefícios e encargos de 21 postos de trabalho para todos os turnos: 15 coletores, 5 motoristas e 1 encarregado. Foram incluídos auxílio alimentação, auxílio transporte, seguro de vida, invalidez e funeral.





O item “veículos e equipamentos” descreve os impostos e seguros dos veículos, o consumo de combustível, manutenção dos veículos e despesas com pneus.

Com base nas despesas estimadas foram calculados os gastos por toneladas coletadas, bem como apurado os gastos totais anuais de acordo com as projeções de geração de resíduos.

5.2. Aterro

A construção do novo aterro foi prevista para finalizar em 9 meses após o início das obras. Durante os primeiros 6 meses, haverá gastos adicionais com o aluguel de máquinas e equipamentos para a construção. A tabela abaixo mostra a diferença nas despesas mensais do aterro entre os 6 primeiros meses e o restante do período do projeto.

Tabela 22 - Despesas do Aterro Mensais (primeiro ano)		
Item		Valor Mensal do Restante do projeto (R\$)
Administração		34.282,53
Mão de Obra - Operacional		112.013,50
Equipamentos (combustível, manutenção etc.)		186.861,04
Monitoramento Aterro		9.168,00
	Total	342.325,07

Fonte: Elaboração Própria

As próximas tabelas detalham cada um dos itens descritos na despesa mensal para operação do aterro sanitário (Tabela 21). Segue abaixo as despesas administrativas do aterro.





Tabela 23 - Despesas Administração do Aterro

TIPO	QUANT		PERIODICIDAD E	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL MENSAL (R\$)
Custos Fixos Da Instalação (Água, Luz, Fone, Internet, Etc.)	1,000	un	MENSAL	R\$10.000,00	R\$10.000,00
Materiais Diversos (Escritório, Limpeza, Etc.)	1,000	un	MENSAL	R\$2.000,00	R\$2.000,00
Taxas Diversas (Licenças Municipais, Alvarás, Crea, Etc.)	0,083	un	ANUAL	R\$4.750,00	R\$395,83
Certificado Anual De Calibração De Balança	0,083	un	ANUAL	R\$2.500,00	R\$208,33
Dedetização, Controle De Pragas E Vetores	1,000	un	MENSAL	R\$2.000,00	R\$2.000,00
Pcmso / Ltcac	0,083	un	ANUAL	R\$12.000,00	R\$1.000,00
Técnico De Segurança	0,500	un	MENSAL	R\$11.035,51	R\$5.517,76
Aux. Administrativo	1,000	un	MENSAL	R\$6.921,76	R\$6.921,76
Portaria	1,000	un	MENSAL	R\$5.056,50	R\$10.113,00
Manutenção E Reforma Das Estruturas Físicas (Ao Longo Da Concessão - 360 Meses)	1,000	un	MENSAL	R\$1.182,35	R\$1.182,35
				TOTAL	39.339,03

Fonte: Elaboração Própria

Segue abaixo as despesas da equipe operacional do aterro sanitário.





Tabela 24 - Equipe De Trabalho Operacional do Aterro

TIPO	QUANT.		PERIODICIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL MENSAL (R\$)
Engenheiro (Responsável Técnico) Sem Dedicção Exclusiva	1,000	uni.	MENSAL	R\$23.194,77	R\$23.194,77
Gerente De Aterro	1,000	uni.	MENSAL	R\$11.525,77	R\$11.525,77
Operador De Balança	1,000	un.	MENSAL	R\$4.954,86	R\$4.954,86
Operador Da Estação De Tratamento De Chorume	1,000	un.	MENSAL	R\$6.249,30	R\$6.249,30
Operador De Trator Esteira	1,000	un.	MENSAL	R\$11.596,10	R\$11.596,10
Operador De Retroescavadeira E Pá Carregadeira	2,000	un.	MENSAL	R\$7.853,34	R\$15.706,68
Operador De Escavadeira Hidráulica	1,000	un.	MENSAL	R\$11.596,10	R\$11.596,10
Motorista Caminhão	1,000	un.	MENSAL	R\$7.370,47	R\$7.370,47
Aux. Serviços Gerais / Servente	4,000	un.	MENSAL	R\$4.954,87	R\$19.819,46
				TOTAL	112.013,50

Fonte: Elaboração Própria

Segue abaixo as despesas com as máquinas e equipamentos necessários para a operação do aterro.





Tabela 25 - Despesas com Equipamentos/Máquinas

TIPO	QUANT.		PERIODICIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL MENSAL (R\$)
Trator De Esteiras D6 Ou Similar	130,0	Horas	Diária	R\$281,78	R\$36.630,81
Escavadeira Hidráulica	208,0	Horas	Diária	R\$170,94	R\$35.555,66
Caminhão Caçamba Basculante	208,0	Horas	Diária	R\$89,25	R\$18.563,05
Caminhão Tanque (Pipa)	208,0	Horas	Diária	R\$60,67	R\$12.619,57
Retroescavadeira	208,0	Horas	Diária	R\$82,35	R\$17.129,14
Pá Carregadeira	208,0	Horas	Diária	R\$156,91	R\$32.638,27
Utilitário Leve - Serviços Gerais	3500,0	Km	Diária	R\$1,12	R\$3.930,00
Operação Da Estação De Tratamento De Chorume	208,0	Horas	Diária	R\$113,85	R\$23.680,80
Sinalização E Manutenção De Vias Internas	1,0	Un.	Mensal	R\$5.150,00	R\$5.150,00
Ferramental (Pá, Vassoura, Enxada, Etc.)	1,0	Un.	Mensal	R\$963,75	R\$963,75
				TOTAL	186.861,04

Fonte: Elaboração Própria

Segue abaixo a descrição dos gastos de monitoramento do aterro sanitário.

Tabela 26 - Monitoramento do Aterro Sanitário

TIPO	QUANT.		PERIODICIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL MENSAL (R\$)
Serviços topográficos e geotécnicos	1	un.	MENSAL	5.000,00	5.000,00
Análises Laboratoriais de Efluentes (4 análises por ano)	0,333	un.	TRIMESTRAL	3.500,00	1.166,67
Análises Laboratoriais de Gases (4 análises por ano)	0,333	un.	TRIMESTRAL	3.500,00	1.166,67
Análises Laboratoriais de Águas (4 análises por ano)	0,333	un.	TRIMESTRAL	3.500,00	1.166,67
Monitoramento Ambiental de Flora e Fauna	0,167	un.	SEMESTRAL	4.000,00	668,00
				TOTAL	9.168,01

Fonte: Elaboração Própria





Note que não foi disposto custo com o encerramento do aterro sanitário. Isso pois, com essa modelagem, os bens da concessão serão reversíveis ao município. O aterro sanitário será um bem do município ao findar dos 35 anos, e portanto, será de responsabilidade do município gerenciar seu passivo ambiental e tomar todas as devidas providências, sem implicar ônus algum para a concessionária.

5.3. Ecoponto e Transporte

Tabela 27 - OPEX do Ecoponto/Transporte (mensal para o primeiro ano)	
Item	OPEX(R\$)
Mão-de-obra	15.219,24
Uniformes e EPI	403,05
Veículos e Equipamentos	6.177,87
Ferramentas e Materiais de Consumo	0,00
Monitoramento da Frota	235,00
Total	22.035,16

Para se operar o Ecoponto e Transporte, foram previstos dois motoristas: um de caminhão julieta e um para retroescavadeira. Os demais custos se referem a manutenção, combustível, monitoramento e outros relacionados aos veículos.

5.4. Programação Socioambiental

A MFM SOLUÇÕES AMBIENTAIS tem participado ativamente do debate público, através de dispêndios contínuos para a conscientização da população das consequências da gestão inadequada dos resíduos. Segue abaixo uma parte das operações feitas pela empresa:

- Palestras em sua infraestrutura, de modo a mostrar todo o processo de sua operação, desde a chegada dos resíduos até a disposição final.





- Palestras em escola, com o objetivo conscientizar as futuras gerações sobre coleta seletiva, reciclagem, disposição correta etc.
- Campanhas ambientais junto a população, órgãos públicos e/ou eventos ambientais
- Anúncios nos meios de comunicação municipal: rádio, tv, redes sociais etc.
- Apresentação dos personagens desenvolvidos pela empresa: ECOMAN e o CHORUMAN.

Foram estimados R\$ 6.000,00 reais mensais para o cumprimento da sua campanha ambiental.

5.5. Seguros e Garantias

Os custos foram estimados considerando as seguintes garantias e seguros: Garantia de Execução do Contrato; Seguro de Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais; Seguro de Risco de Engenharia; e Responsabilidade Civil.

Tabela 28 - Seguros e Garantias			
Seguros	Valor a ser segurado	Prêmio	
Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais – Fase Operacional	R\$ 2.000.000,00	0,45%	
Risco Responsabilidade Civil – Fase de Implantação	R\$ 2.500.000,00	0,55%	
Risco de Engenharia – Fase de Implantação	R\$ 59.023.188,33	0,35%	
Garantia de Execução do Contrato	R\$ 29.511.594,17	0,75%	

Fonte: Elaboração Própria para os Valores, Mutuus Seguros e Allianz Seguros para o prêmio

5.6. Despesas Administrativas e de Pessoal

As despesas administrativas e de pessoal da SPE foram estimadas conforme tabelas a seguir.





Tabela 29 - Despesas de Administração/SPE

TIPO	QUANT.	PERIODICIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL MENSAL (R\$)
Aluguel	1	Mês	2.000,00	2.000,00
Luz/Água	1	Mês	650,00	650,00
Gerente Spe	1	Mês	10.000,00	10.000,00
Auxiliar Administrativo	1	Mês	5.000,00	5.000,00
Honorários Contábeis	1	Mês	2.500,00	2.500,00
Honorários Advocatícios	1	Mês	4.100,00	4.100,00
Agência Reguladora	1	Mês	25.000,00	25.000,00
			TOTAL	56.850,00

Fonte: Elaboração Própria





6. RECEITAS ESTIMADAS

As receitas estimadas têm como base a remuneração do ente privado por todos os serviços descritos na introdução deste projeto. Ela é advinda do preço da coleta (realizada apenas em Juína) e do preço da disposição final (que contém diluído todos os demais serviços e receitas dos demais municípios)

Nada impossibilita que o ente privado e/ou público, se manifestem para benefício mútuo de receitas acessórias advindas de novas atividades e/ou investimentos ligados a atividade ambiental. Um exemplo é caso surgirem novas tecnologias no mercado que não foram contempladas no estudo preliminares a concessão, tornando as atividades da concessão mais rentáveis e gerando receita adicional para ambas as partes.

Segue o gráfico que apresenta as receitas totais estimadas na modelagem econômico-financeira por ano de concessão.



Fonte: Elaboração Própria





7. CRESCIMENTO POPULACIONAL E GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os estudos populacionais e a geração de resíduos estão devidamente detalhados no Caderno 2 (técnico). Para mais detalhes, ver o caderno técnico.

Como temos dois preços balizadores, estará descrito um universo de dois conjuntos de dados: os dados apenas para Juína e os dados de todas as cidades contempladas no caderno técnico. Essa separação visa identificar e precificar a coleta apenas para Juína, e a disposição final para todos os municípios, respectivamente.





8. PRAZO ADOTADO PARA A CONCESSÃO

O horizonte de tempo utilizado na modelagem econômico-financeira foi de 35 (trinta e cinco) anos, sendo este o prazo adotado para a duração da concessão, em atenção ao previsto na Lei 13.079/2004 que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público privada no âmbito da administração pública, cujo prazo é de no mínimo 5 anos, não podendo ser superior a 35 anos, incluindo eventual prorrogação, apresentar valor superior a R\$ 10.000.000,00, e não ter como objeto único o fornecimento de mão de obra, instalação de equipamentos ou a execução de obras públicas.





9. BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS DO PROJETO

Descrevemos abaixo uma parte dos benefícios do atual projeto.

9.1. Apoio a Reciclagem

Nos investimentos encontra-se previsto a compra de equipamentos para apoio a reciclagem. O benefício econômico é a segregação de parte do material coletado para reciclagem, reduzindo o volume final dos resíduos destinados para o aterro, propiciando a preservação de recursos naturais e o aumento da vida útil da área de disposição final (aterro).

O benefício social é que isso permite o envolvimento de associações cooperativas de catadores, induzindo o potencial de geração de renda e emprego geralmente com a inserção de indivíduos e famílias marginalizados, proporcionando, além de renda, direitos trabalhistas e melhores condições de trabalho. Vale lembrar que a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis é um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

9.2. Aterramento de resíduos

Diante de tantas medidas públicas foram criadas para reduzir o impacto ambiental das atividades econômicas humanas, uma delas é a lei 12.305/10, que prevê a extinção dos lixões e a adesão aos aterros sanitários. Diante da necessidade de mudança, o aterro sanitário foi considerado a medida mais viável para solucionar os problemas gerados pelo descarte indevido dos resíduos sólidos urbanos, pois é uma técnica que não causa danos à saúde pública.



O aterro busca métodos de engenharia para alocar na menor área possível e reduzir ao máximo esses resíduos, além de possuir uma boa relação custo versus benefício e se adaptar aos diferentes tipos de comunidades. Esta disposição de materiais ocasiona diversas reações químicas e biológicas, fazendo dos aterros sanitários reatores dinâmicos, que resulta em emissão de biogás, resíduos mineralizados e efluentes líquidos.

Logo, a disposição final em aterro sanitário apresenta-se como alternativa econômica, técnica e ambientalmente mais viável, se comparada às demais.

9.3. Captura do biogás de aterro

O projeto concilia a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU) com tecnologias que reduzem a emissão dos gases causadores do efeito estufa (GEE). O manejo adequado de resíduos sólidos urbanos evita: desperdícios; danos ao meio ambiente e à saúde humana. A captação de biogás do aterro sanitário para à queima contribui para a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE).

9.4. Preservação do Bioma Amazônia

Juína é um município que se situa inteiramente dentro do bioma Amazônia. Os problemas ambientais causados pelos RSU, RSS e volumosos são grandes, principalmente, quando esses materiais são lançados na natureza de forma inadequada (lixões), implicando a contaminação do ar, solo e águas. E no contexto deste projeto, isso significa a poluição da Amazônia.

A introdução da concessão garante por 35 anos a estabilidade da gestão de resíduos do 36º maior município do Brasil. Se levarmos em consideração o potencial ganho de escala que o projeto tem através da adesão dos municípios mais próximos (Colniza, Aripuanã, Castanheira, Cotriguaçu e Juruena), isso equivale a quase 100 mil Km²





de área na Amazônia Legal que se beneficiaria com o projeto, ou de modo equivalente, aproximadamente 2% da Amazônia Legal.

9.5. Melhoria da Limpeza Pública

Ter ecopontos é um investimento relacionado a limpeza pública. Ao se evitar descartes em locais irregulares, evita-se o recorrente custo de limpeza desses locais.

Os pontos de entrega voluntária, ecopontos, foram criados com o objetivo acabar com o descarte irregular de lixo em vias públicas, rios e terrenos baldios. Os dejetos em locais impróprios podem obstruir as redes de esgoto e os rios. Além da poluição visual, promovem o aumento dos gastos com limpeza urbana. O acúmulo de lixo também contribui para a proliferação de doenças associadas ao descarte incorreto de lixo, o que eleva os gastos públicos com saúde.

O ecoponto atua como uma forma corretiva, de modo que transformam espaços com descarte irregular em espaço para descarte adequado. Mas também funciona de forma preventiva, pois sua utilização pelo pequeno gerador, elimina casos de descarte irregular que viriam existir. Contribui, assim, para a modificação dos hábitos sociais, trazendo ganho de bem-estar do município.





10. VIABILIDADE DO PROJETO

10.1. Análise de Retorno do Investimento

Como já dito na introdução, a modelagem econômico-financeira foi desenvolvida pela metodologia do Fluxo de Caixa Descontado. O objetivo é calcular o resultado de todas as estimativas feitas até aqui: gastos de investimento (CAPEX), despesas operacionais (OPEX) e a receita estimada durante todo o prazo da concessão.

O fluxo de caixa da empresa foi trazido à valor presente, descontado pelo custo médio ponderado de capital (WACC), de forma que o valor presente líquido seja igual a zero, alterando-se a receita dos serviços prestados. A lógica adotada para essa escolha advém da perspectiva do ente público. Os investidores esperam uma taxa de retorno do investimento (TIR) maior que a taxa mínima de atratividade do investimento. Nesse estudo a taxa mínima de atratividade será a WACC. Todavia, observando o bem coletivo, o ente público não deseja remunerar um prestador de serviço além do retorno mínimo, pois isso implicaria em encargo sobre o restante da população.

O objetivo do ente público, então, é fazer com que a TIR do investimento seja igual a WACC. Caso ele tente fazer com que a TIR seja abaixo da WACC, isto é, que o retorno da concessão seja menor do que a taxa mínima de atratividade, o projeto tenderia a ser rejeitado pelos investidores. Os principais parâmetros financeiros para as estimativas são:

Tabela 30 - Parâmetros Financeiros do Projeto

Prazo da Concessão	35 anos
Valor total do CAPEX	R\$ 120.925.300,41
Valor total do OPEX	R\$ 269.794.091,19
Custos de Capital (WACC)	13,59%
Valor Financiado	R\$ 5.144.410,61
ICSD mínimo	2,00
Taxa de Juros nominal do financiamento	9,00% nominal a.a.
Cronograma Físico-Econômico dos Investimento	Em anexo
Cronograma das Despesas	Ver item 2.11
Cronograma de Amortização	Em anexo

Fonte: Elaboração Própria





A partir dos parâmetros acima, foram apurados:

- a Taxa interna de Retorno (TIR) da empresa
- o Valor presente Líquido (VPL) da empresa
- Tarifa de remuneração da disposição dos RSU para todos os municípios (R\$/ton)
- Tarifa de remuneração da coleta do RSU para Juína (R\$/ton)

Os resultados encontrados foram:

Tabela 31 - Resultados Financeiros do Projeto	
TIR da empresa	13,590% real a.a.
VPL da empresa	R\$ 0,00
Tarifa de disposição dos RSU para todos os municípios	R\$ 494,50 por tonelada
Tarifa da coleta do RSU para Juína	R\$ 348,87 por tonelada

Fonte: Elaboração Própria

A dinâmica dos aspectos econômicos e financeiros do projeto podem ser observamos nos Anexos I e II (Fluxo de Caixa e DRE).

10.2. Análise Quantitativa para o Município de Juína

O município de Juína deve avaliar qualitativa e quantitativamente o projeto para tomar a decisão sobre a sua viabilidade. Comparado aos primeiros estudos feitos para Juína, o presente estudo reduziu significativamente o valor da disposição final ao se acrescentar os demais municípios nos cálculos da disposição.

O montante de investimento necessário para adequar o tratamento e destinação dos resíduos é muito elevado, sendo que os aterros tendem a apresentar economias de escala, isto é, de acordo com a questão tecnológica, o custo unitário do serviço tende a decrescer com o aumento do volume, e portando, com o aumento da população.

Logo, a introdução dos demais municípios torna mais viável a execução desse projeto.





11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Board of Governors of the Federal Reserve System (US), Market Yield on U.S. Treasury Securities at 10-Year Constant Maturity, Quoted on an Investment Basis, Inflation-Indexed [DFII10], retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis; <https://fred.stlouisfed.org/series/DFII10>. Acesso em: 01/12/2022

DAMODARAN, Aswath. *Betas by Sector (US)*. Janeiro de 2022. Disponível em: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html>. Acesso em: 01/12/2022

Damodaran, Aswath. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. 3rd ed. New York: Wiley, 2012

DAMODARAN, Aswath. *Implied Equity Risk Premium Update*. 01 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>. Acesso em: 02/12/2022

DUFF & PHELPS, 2021 Valuation Handbook, Industry Cost of Capital.

INSTITUTO E PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS (IPEA). Ipeadata. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>> . Acesso em: 01 de jan. de 2022.

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.



Prefeitura Municipal de Juína - MT

Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos. Coordenação-Geral de Gestão de Informações sobre Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente.

Orientação OCPC 05 – Contratos de Concessão – Comitê de Pronunciamentos Contábeis.

Portaria Nº 577, de 11 de novembro de 2016 - Institui normas de referência para a elaboração de estudos de viabilidade técnica econômico-financeira (EVTE) previstos no art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB).

Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1) – Ativo Intangível – Comitê de Pronunciamentos Contábeis.



MFM[®]
SOLUÇÕES AMBIENTAIS



**Prefeitura Municipal de
Juína - MT**

12. ANEXOS

12.1. Cronograma Físico-Financeiro de Investimentos

12.2. Fluxo de Caixa

12.3. Demonstrativo de Resultados dos Exercícios



MFM[®]
SOLUÇÕES AMBIENTAIS



**Prefeitura Municipal de
Juína - MT**

ANEXO 1 - Cronograma Físico-Financeiro de Investimentos



Prefeitura Municipal de Juína - MT

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS (CAPEX por subdivisão, em MILHARES R\$)																		
SUBDIVISÃO	CAPEX TOTAL	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17
Aterro	39.690,7	2.512,4	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5
Estrutura para tratamento de Chorume	3.834,1	1.634,1	2.200,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos pré-operacionais	3.251,2	804,6	2.126,6	-	-	40,0	-	-	-	40,0	-	-	-	40,0	-	-	-	40,0
Infraestrutura de Apoio	1.627,2	1.398,4	228,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinas e Equipamentos para Aterro	43.813,0	6.259,0	-	-	-	-	6.259,0	-	-	-	-	6.259,0	-	-	-	-	6.259,0	-
Apoio a Reciclagem	2.049,3	849,9	1.199,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecoponto, Transbordo e Transporte	6.927,2	750,0	2.139,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.899,1	-	-	-	-	240,0
SPE/Infraestrutura administrativa	233,5	233,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ressarcimento dos Estudos	1.200,4	1.200,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coleta	18.298,8	1.829,9	-	-	-	-	2.744,8	-	-	-	-	2.744,8	-	-	-	-	2.744,8	-
Total	120.925,3	17.472,1	8.987,2	1.093,5	1.093,5	1.133,5	10.097,3	1.093,5	1.093,5	1.133,5	1.093,5	10.097,3	2.992,5	1.133,5	1.093,5	1.093,5	10.097,3	1.373,5



Prefeitura Municipal de Juína - MT

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS (CAPEX por subdivisão, em MILHARES R\$)																		
SUBDIVISÃO	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30	ANO 31	ANO 32	ANO 33	ANO 34	ANO 35
Aterro	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5	1.093,5
Estrutura para tratamento de Chorume	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos pré-operacionais	-	-	-	40,0	-	-	-	40,0	-	-	-	40,0	-	-	-	40,0	-	-
Infraestrutura de Apoio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Máquinas e Equipamentos para Aterro	-	-	-	6.259,0	-	-	-	-	6.259,0	-	-	-	-	6.259,0	-	-	-	-
Apoio a Reciclagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecoponto, Transbordo e Transporte	-	-	-	-	1.899,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPE/Infraestrutura administrativa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ressarcimento dos Estudos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coleta	-	-	-	2.744,8	-	-	-	-	2.744,8	-	-	-	-	2.744,8	-	-	-	-
Total	1.093,48	1.093,48	1.093,48	10.137,30	2.992,54	1.093,48	1.093,48	1.133,48	10.097,30	1.093,48	1.093,48	1.133,48	1.093,48	10.097,30	1.093,48	1.133,48	1.093,48	1.093,48



**Prefeitura Municipal de
Juína - MT**

ANEXO 2 – Fluxo de Caixa



Prefeitura Municipal de Juína - MT

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17
ENTRADAS DE CAIXA	3.002.999,56	16.148.420,91	16.148.420,91	16.293.751,67	16.442.814,03	16.595.852,16	16.752.956,30	16.913.792,05	17.078.784,06	17.248.086,24	17.421.454,43	17.480.129,21	17.572.529,20	17.666.102,39	17.761.273,41	17.857.617,62	17.955.379,18
(+) Receitas da tarifa de remuneração	3.002.999,56	16.148.420,91	16.148.420,91	16.293.751,67	16.442.814,03	16.595.852,16	16.752.956,30	16.913.792,05	17.078.784,06	17.248.086,24	17.421.454,43	17.480.129,21	17.572.529,20	17.666.102,39	17.761.273,41	17.857.617,62	17.955.379,18
(+) Receitas extraordinária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS	-169.669,47	-912.385,78	-912.385,78	-920.596,97	-929.018,99	-937.665,65	-946.542,03	-955.629,25	-964.951,30	-974.516,87	-984.312,18	-987.627,30	-992.847,90	-998.134,78	-1.003.511,95	-1.008.955,40	-1.014.478,92
(-) PIS	-19.519,50	-104.964,74	-104.964,74	-105.909,39	-106.878,29	-107.873,04	-108.894,22	-109.939,65	-111.012,10	-112.112,56	-113.239,45	-113.620,84	-114.221,44	-114.829,67	-115.448,28	-116.074,51	-116.709,96
(-) COFINS	-90.089,99	-484.452,63	-484.452,63	-488.812,55	-493.284,42	-497.875,56	-502.588,69	-507.413,76	-512.363,52	-517.442,59	-522.643,63	-524.403,88	-527.175,88	-529.983,07	-532.838,20	-535.728,53	-538.661,38
(-) ISS	-60.059,99	-322.968,42	-322.968,42	-325.875,03	-328.856,28	-331.917,04	-335.059,13	-338.275,84	-341.575,68	-344.961,72	-348.429,09	-349.602,58	-351.450,58	-353.322,05	-355.225,47	-357.152,35	-359.107,58
(+) Créditos de PIS/COFINS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ENTRADA DE CAIXA LÍQUIDA	2.833.330,08	15.236.035,13	15.236.035,13	15.373.154,70	15.513.795,04	15.658.186,51	15.806.414,27	15.958.162,80	16.113.832,76	16.273.569,36	16.437.142,26	16.492.501,91	16.579.681,30	16.667.967,60	16.757.761,46	16.848.662,22	16.940.900,26
DESPESAS	-7.031.094,56	-7.258.327,20	-7.287.967,78	-7.316.885,42	-7.346.525,99	-7.375.443,63	-7.405.084,21	-7.434.001,85	-7.463.642,43	-7.492.560,07	-7.522.200,65	-7.551.118,29	-7.580.035,92	-7.609.676,50	-7.638.594,14	-7.668.234,72	-7.697.152,36
(-) Despesas Operacionais	-6.348.894,56	-6.599.691,99	-6.653.703,92	-6.706.610,61	-6.761.057,40	-6.814.388,35	-6.869.270,01	-6.923.025,22	-6.978.341,74	-7.032.521,21	-7.088.272,59	-7.142.876,32	-7.197.689,56	-7.254.090,56	-7.309.328,06	-7.366.163,93	-7.421.825,69
(-) Despesas Administrativas	-682.200,00	-658.635,21	-634.263,86	-610.274,81	-585.468,60	-561.055,28	-535.814,21	-510.976,63	-485.300,69	-460.038,86	-433.928,05	-408.241,96	-382.346,36	-355.585,94	-329.266,08	-302.070,79	-275.326,67
(-) Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTADO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA E CSLL	-4.197.764,48	7.977.707,93	7.948.067,36	8.056.269,28	8.167.269,04	8.282.742,88	8.401.330,06	8.524.160,95	8.650.190,33	8.781.009,30	8.914.941,61	8.941.383,63	8.999.645,38	9.058.291,10	9.119.167,32	9.180.427,50	9.243.747,90
(-) IMPOSTO DE RENDA	-216.239,96	-1.267.873,67	-1.267.873,67	-1.279.500,13	-1.291.425,12	-1.303.668,17	-1.316.236,50	-1.329.103,36	-1.342.302,72	-1.355.846,90	-1.369.716,35	-1.374.410,34	-1.381.802,34	-1.389.288,19	-1.396.901,87	-1.404.609,41	-1.412.430,33
(-) CSLL	-86.486,39	-465.074,52	-465.074,52	-469.260,05	-473.553,04	-477.960,54	-482.485,14	-487.117,21	-491.868,98	-496.744,88	-501.737,89	-503.427,72	-506.088,84	-508.783,75	-511.524,67	-514.299,39	-517.114,92
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	-4.500.490,83	6.244.759,74	6.215.119,16	6.307.509,10	6.402.290,87	6.501.114,16	6.602.608,41	6.707.940,37	6.816.018,62	6.928.417,51	7.043.487,37	7.063.545,57	7.111.754,20	7.160.219,16	7.210.740,77	7.261.518,71	7.314.202,64
(-) Investimentos	17.472.146,40	-8.987.230,43	-1.093.481,70	-1.093.481,70	-1.133.481,70	10.097.301,70	-1.093.481,70	-1.093.481,70	-1.133.481,70	-1.093.481,70	10.097.301,70	-2.992.535,43	-1.133.481,70	-1.093.481,70	-1.093.481,70	10.097.301,70	-1.373.481,70
(-) Capital de Giro	-	-	-1.500.000,00	-1.500.000,00	-1.500.000,00	4.500.000,00	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	3.200.000,00	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	3.200.000,00	-800.000,00
FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA	21.972.637,23	-2.742.470,69	3.621.637,46	3.714.027,40	3.768.809,17	903.812,46	4.709.126,71	4.814.458,67	4.882.536,92	5.034.935,81	146.185,67	3.271.010,14	5.178.272,50	5.266.737,46	5.317.259,07	364.217,01	5.140.720,94
(+) Ingresso de Financiamentos	5.144.410,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Serviço da Dívida	0,00	-720.217,49	-697.067,64	-673.917,79	-650.767,94	-627.618,09	-604.468,25	-581.318,40	-558.168,55	-535.018,70	-511.868,86	-488.719,01	-465.569,16	-442.419,31	-419.269,46	-396.119,62	-372.969,77
Amortização	0,00	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53	-257.220,53
Juros de Financiamento	0,00	-462.996,95	-439.847,11	-416.697,26	-393.547,41	-370.397,56	-347.247,72	-324.097,87	-300.948,02	-277.798,17	-254.648,33	-231.498,48	-208.348,63	-185.198,78	-162.048,93	-138.899,09	-115.749,24
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO	16.828.226,62	-3.462.688,18	2.924.569,82	3.040.109,61	3.118.041,23	276.194,37	4.104.658,46	4.233.140,27	4.324.368,37	4.499.917,11	-365.683,19	2.782.291,13	4.712.703,34	4.824.318,15	4.897.989,61	-31.902,61	4.767.751,17
FLUXO DE CAIXA ACUMULADO DO PROJETO	16.828.226,62	20.290.914,80	17.366.344,98	14.326.235,36	11.208.194,13	10.931.999,76	-6.827.341,30	-2.594.201,03	1.730.167,35	6.230.084,46	5.864.401,27	8.646.692,40	13.359.395,74	18.183.713,89	23.081.703,50	23.049.800,89	27.817.552,06



Prefeitura Municipal de Juína - MT

	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30	ANO 31	ANO 32	ANO 33	ANO 34	ANO 35
ENTRADAS DE CAIXA	18.054.494,42	18.155.027,02	18.257.067,20	18.360.461,07	18.465.362,54	18.565.574,48	18.666.752,55	18.768.870,16	18.871.953,89	18.975.913,51	19.080.839,24	19.186.640,85	19.293.408,59	19.401.233,69	19.510.024,92	19.619.872,52	19.711.811,76	19.804.536,64
(+) Receitas da tarifa de remuneração	18.054.494,42	18.155.027,02	18.257.067,20	18.360.461,07	18.465.362,54	18.565.574,48	18.666.752,55	18.768.870,16	18.871.953,89	18.975.913,51	19.080.839,24	19.186.640,85	19.293.408,59	19.401.232,69	19.510.022,92	19.619.869,52	19.711.807,76	19.804.531,64
(+) Receitas extraordinária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS	-1.020.078,93	-1.025.759,03	-1.031.524,30	-1.037.366,05	-1.043.292,98	-1.048.954,96	-1.054.671,52	-1.060.441,16	-1.066.265,40	-1.072.139,11	-1.078.067,42	-1.084.045,21	-1.090.077,59	-1.096.169,70	-1.102.316,41	-1.108.522,80	-1.113.717,36	-1.118.956,32
(-) PIS	-117.354,21	-118.007,68	-118.670,94	-119.343,00	-120.024,86	-120.676,23	-121.333,89	-121.997,66	-122.667,70	-123.343,44	-124.025,46	-124.713,17	-125.407,16	-126.108,02	-126.815,16	-127.529,17	-128.126,78	-128.729,49
(-) COFINS	-541.634,83	-544.650,81	-547.712,02	-550.813,83	-553.960,88	-556.967,23	-560.002,58	-563.066,10	-566.158,62	-569.277,41	-572.425,18	-575.599,23	-578.802,26	-582.037,01	-585.300,75	-588.596,18	-591.354,35	-594.136,10
(-) ISS	-361.089,89	-363.100,54	-365.141,34	-367.209,22	-369.307,25	-371.311,49	-373.335,05	-375.377,40	-377.439,08	-379.518,27	-381.616,78	-383.732,82	-385.868,17	-388.024,67	-390.200,50	-392.397,45	-394.236,24	-396.090,73
(+) Créditos de PIS/COFINS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ENTRADA DE CAIXA LÍQUIDA	17.034.415,49	17.129.267,99	17.225.542,91	17.323.095,02	17.422.069,55	17.516.619,52	17.612.081,03	17.708.428,99	17.805.688,50	17.903.774,39	18.002.771,82	18.102.595,65	18.203.331,01	18.305.063,99	18.407.708,51	18.511.349,72	18.598.094,40	18.685.580,32
DESPESAS	-7.726.792,94	-7.755.710,58	-7.785.351,16	-7.814.268,79	-7.843.909,37	-7.872.827,01	-7.902.467,59	-7.931.385,23	-7.961.025,81	-7.989.943,45	-8.018.861,08	-8.048.501,66	-8.077.419,30	-8.077.418,30	-8.077.417,30	-8.077.416,30	-8.077.415,30	-8.077.414,30
(-) Despesas Operacionais	-7.479.096,42	-7.535.182,44	-7.592.888,03	-7.649.398,31	-7.707.538,77	-7.764.473,31	-7.823.048,64	-7.880.407,43	-7.939.417,63	-7.997.200,68	-8.055.193,24	-8.114.853,06	-8.173.269,88	-8.173.269,88	-8.173.269,88	-8.173.269,88	-8.173.269,88	-8.173.269,88
(-) Despesas Administrativas	-247.696,52	-220.528,14	-192.463,12	-164.870,48	-136.370,60	-108.353,70	-79.418,95	-50.977,80	-21.608,18	7.257,24	36.332,16	66.351,39	95.850,58	95.850,58	95.850,58	95.850,58	95.850,58	95.850,58
(-) Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
RESULTADO ANTES DO I.R. E CSLL	9.307.622,55	9.373.557,41	9.440.191,75	9.508.826,23	9.578.160,18	9.643.792,51	9.709.613,44	9.777.043,77	9.844.662,69	9.913.830,95	9.983.910,74	10.054.093,98	10.125.911,70	10.227.645,69	10.330.291,21	10.433.933,42	10.520.679,10	10.608.166,02
(-) IMPOSTO DE RENDA	-1.420.359,55	-1.428.402,16	-1.436.565,38	-1.444.836,89	-1.453.229,00	-1.461.245,96	-1.469.340,20	-1.477.509,61	-1.485.756,31	-1.494.073,08	-1.502.467,14	-1.510.931,27	-1.519.472,69	-1.528.098,70	-1.536.801,99	-1.545.589,80	-1.552.944,94	-1.560.362,93
(-) CSLL	-519.969,44	-522.864,78	-525.803,54	-528.781,28	-531.802,44	-534.688,55	-537.602,47	-540.543,46	-543.512,27	-546.506,31	-549.528,17	-552.575,26	-555.650,17	-558.755,53	-561.888,72	-565.052,33	-567.700,18	-570.370,66
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	7.367.293,56	7.422.290,47	7.477.822,84	7.535.208,06	7.593.128,74	7.647.858,01	7.702.670,76	7.758.990,69	7.815.394,11	7.873.251,56	7.931.915,43	7.990.587,46	8.050.788,85	8.140.791,46	8.231.600,50	8.323.291,29	8.400.033,98	8.477.432,44
(-) Investimentos	-1.093.481,70	-1.093.481,70	-1.093.481,70	10.137.301,70	-2.992.535,43	-1.093.481,70	-1.093.481,70	-1.133.481,70	10.097.301,70	-1.093.481,70	-1.093.481,70	-1.133.481,70	-1.093.481,70	10.097.301,70	-1.093.481,70	-1.133.481,70	-1.093.481,70	-1.093.481,70
(-) Capital de Giro	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	3.200.000,00	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	3.200.000,00	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	-800.000,00	3.200.000,00				
FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA	5.473.811,86	5.528.808,77	5.584.341,14	5.979.063,36	3.800.593,31	5.754.376,31	5.809.189,06	5.825.508,99	918.092,41	5.979.769,86	6.038.433,73	6.057.105,76	6.157.307,15	1.243.489,76	7.138.118,80	7.189.809,59	7.306.552,28	7.383.950,74
(+) Ingresso de Financiamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Serviço da Dívida Amortização	-349.819,92	-326.670,07	-303.520,23	-280.370,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Juros de Financiamento	-92.599,39	-69.449,54	-46.299,70	-23.149,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO	5.123.991,94	5.202.138,70	5.280.820,91	317.535,99	3.800.593,31	5.754.376,31	5.809.189,06	5.825.508,99	918.092,41	5.979.769,86	6.038.433,73	6.057.105,76	6.157.307,15	1.243.489,76	7.138.118,80	7.189.809,59	7.306.552,28	7.383.950,74
FLUXO DE CAIXA ACUMULADO DO PROJETO	32.941.544,00	38.143.682,70	43.424.503,61	43.742.039,60	47.542.632,90	53.297.009,21	59.106.198,27	64.931.707,26	65.849.799,67	71.829.569,53	77.868.003,26	83.925.109,02	90.082.416,17	91.325.905,93	98.464.024,73	105.653.834,32	112.960.386,60	120.344.337,33



**Prefeitura Municipal de
Juína - MT**

ANEXO 3 – Demonstrativo de Resultados do Exercício



Prefeitura Municipal de Juína - MT

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	3.002.999,56	16.148.420,91	16.148.420,91	16.293.751,67	16.442.814,03	16.595.852,16	16.752.956,30	16.913.792,05	17.078.784,06	17.248.086,24	17.421.454,43	17.480.129,21	17.572.529,20	17.666.102,39	17.761.273,41	17.857.617,62	17.955.379,18
(+) Receitas da tarifa de remuneração	3.002.999,56	16.148.420,91	16.148.420,91	16.293.751,67	16.442.814,03	16.595.852,16	16.752.956,30	16.913.792,05	17.078.784,06	17.248.086,24	17.421.454,43	17.480.129,21	17.572.529,20	17.666.102,39	17.761.273,41	17.857.617,62	17.955.379,18
(+) Receitas extraor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	-169.669,47	-912.385,78	-912.385,78	-920.596,97	-929.018,99	-937.665,65	-946.542,03	-955.629,25	-964.951,30	-974.516,87	-984.312,18	-987.627,30	-992.847,90	-998.134,78	-1.003.511,95	-1.008.955,40	-1.014.478,92
(-) PIS	-19.519,50	-104.964,74	-104.964,74	-105.909,39	-106.878,29	-107.873,04	-108.894,22	-109.939,65	-111.012,10	-112.112,56	-113.239,45	-113.620,84	-114.221,44	-114.829,67	-115.448,28	-116.074,51	-116.709,96
(-) COFINS	-90.089,99	-484.452,63	-484.452,63	-488.812,55	-493.284,42	-497.875,56	-502.588,69	-507.413,76	-512.363,52	-517.442,59	-522.643,63	-524.403,88	-527.175,88	-529.983,07	-532.838,20	-535.728,53	-538.661,38
(-) ISS	-60.059,99	-322.968,42	-322.968,42	-325.875,03	-328.856,28	-331.917,04	-335.059,13	-338.275,84	-341.575,68	-344.961,72	-348.429,09	-349.602,58	-351.450,58	-353.322,05	-355.225,47	-357.152,35	-359.107,58
(+) Créditos de PIS/COFINS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	2.833.330,08	15.236.035,13	15.236.035,13	15.373.154,70	15.513.795,04	15.658.186,51	15.806.414,27	15.958.162,80	16.113.832,76	16.273.569,36	16.437.142,26	16.492.501,91	16.579.681,30	16.667.967,60	16.757.761,46	16.848.662,22	16.940.900,26
CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS	7.031.094,56	-7.258.327,20	-7.287.967,78	-7.316.885,42	-7.346.525,99	-7.375.443,63	-7.405.084,21	-7.434.001,85	-7.463.642,43	-7.492.560,07	-7.522.200,65	-7.551.118,29	-7.580.035,92	-7.609.676,50	-7.638.594,14	-7.668.234,72	-7.697.152,36
(-) Despesas Operacionais	6.348.894,56	-6.599.691,99	-6.653.703,92	-6.706.610,61	-6.761.057,40	-6.814.388,35	-6.869.270,01	-6.923.025,22	-6.978.341,74	-7.032.521,21	-7.088.272,59	-7.142.876,32	-7.197.689,56	-7.254.090,56	-7.309.328,06	-7.366.163,93	-7.421.825,69
(-) Despesas Administrativas	-682.200,00	-658.635,21	-634.263,86	-610.274,81	-585.468,60	-561.055,28	-535.814,21	-510.976,63	-485.300,69	-460.038,86	-433.928,05	-408.241,96	-382.346,36	-355.585,94	-329.266,08	-302.070,79	-275.326,67
(-) Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBITDA	4.197.764,48	7.977.707,93	7.948.067,36	8.056.269,28	8.167.269,04	8.282.742,88	8.401.330,06	8.524.160,95	8.650.190,33	8.781.009,30	8.914.941,61	8.941.383,63	8.999.645,38	9.058.291,10	9.119.167,32	9.180.427,50	9.243.747,90
DESPESAS NÃO OPERACIONAIS	2.014.669,37	-2.477.666,32	-2.454.516,48	-2.431.366,63	-2.408.216,78	-2.385.066,93	-2.361.917,09	-2.338.767,24	-2.315.617,39	-2.292.467,54	-2.269.317,70	-2.246.167,85	-2.223.018,00	-2.199.868,15	-2.176.718,30	-2.153.568,46	-2.130.418,61
(-) Depreciação	2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37
(-) Amortização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Juros, encargos de financiamento e outras desp. Financeiras	0,00	-462.996,95	-439.847,11	-416.697,26	-393.547,41	-370.397,56	-347.247,72	-324.097,87	-300.948,02	-277.798,17	-254.648,33	-231.498,48	-208.348,63	-185.198,78	-162.048,93	-138.899,09	-115.749,24
RESULTADO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA E CSLL	6.212.433,85	5.500.041,61	5.493.550,88	5.624.902,65	5.759.052,26	5.897.675,94	6.039.412,97	6.185.393,71	6.334.572,94	6.488.541,75	6.645.623,91	6.695.215,78	6.776.627,38	6.858.422,95	6.942.449,01	7.026.859,05	7.113.329,29
(-) IMPOSTO DE RENDA	-216.239,96	-1.267.873,67	-1.267.873,67	-1.279.500,13	-1.291.425,12	-1.303.668,17	-1.316.236,50	-1.329.103,36	-1.342.302,72	-1.355.846,90	-1.369.716,35	-1.374.410,34	-1.381.802,34	-1.389.288,19	-1.396.901,87	-1.404.609,41	-1.412.430,33
(-) CSLL	-86.486,39	-465.074,52	-465.074,52	-469.260,05	-473.553,04	-477.960,54	-482.485,14	-487.117,21	-491.868,98	-496.744,88	-501.737,89	-503.427,72	-506.088,84	-508.783,75	-511.524,67	-514.299,39	-517.114,92
RESULTADO DO EXERCÍCIO	6.515.160,20	3.767.093,41	3.760.602,68	3.876.142,47	3.994.074,09	4.116.047,23	4.240.691,32	4.369.173,13	4.500.401,23	4.635.949,97	4.774.169,67	4.817.377,72	4.888.736,20	4.960.351,01	5.034.022,47	5.107.950,25	5.183.784,03



Prefeitura Municipal de Juína - MT

	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30	ANO 31	ANO 32	ANO 33	ANO 34	ANO 35
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	18.054.494,42	18.155.027,02	18.257.067,20	18.360.461,07	18.465.362,54	18.565.574,48	18.666.752,55	18.768.870,16	18.871.953,89	18.975.913,51	19.080.839,24	19.186.640,85	19.293.408,59	19.401.233,69	19.510.024,92	19.619.872,52	19.711.811,76	19.804.536,64
(+) Receitas da tarifa de remuneração	18.054.494,42	18.155.027,02	18.257.067,20	18.360.461,07	18.465.362,54	18.565.574,48	18.666.752,55	18.768.870,16	18.871.953,89	18.975.913,51	19.080.839,24	19.186.640,85	19.293.408,59	19.401.233,69	19.510.024,92	19.619.869,52	19.711.807,76	19.804.531,64
(+) Receitas extraor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	-1.020.078,93	-1.025.759,03	-1.031.524,30	-1.037.366,05	-1.043.292,98	-1.048.954,96	-1.054.671,52	-1.060.441,16	-1.066.265,40	-1.072.139,11	-1.078.067,42	-1.084.045,21	-1.090.077,59	-1.096.169,70	-1.102.316,41	-1.108.522,80	-1.113.717,36	-1.118.956,32
(-) PIS	-117.354,21	-118.007,68	-118.670,94	-119.343,00	-120.024,86	-120.676,23	-121.333,89	-121.997,66	-122.667,70	-123.343,44	-124.025,46	-124.713,17	-125.407,16	-126.108,02	-126.815,16	-127.529,17	-128.126,78	-128.729,49
(-) COFINS	-541.634,83	-544.650,81	-547.712,02	-550.813,83	-553.960,88	-556.967,23	-560.002,58	-563.066,10	-566.158,62	-569.277,41	-572.425,18	-575.599,23	-578.802,26	-582.037,01	-585.300,75	-588.596,18	-591.354,35	-594.136,10
(-) ISS	-361.089,89	-363.100,54	-365.141,34	-367.209,22	-369.307,25	-371.311,49	-373.335,05	-375.377,40	-377.439,08	-379.518,27	-381.616,78	-383.732,82	-385.868,17	-388.024,67	-390.200,50	-392.397,45	-394.236,24	-396.090,73
(+) Créditos de PIS/COFINS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	17.034.415,49	17.129.267,99	17.225.542,91	17.323.095,02	17.422.069,55	17.516.619,52	17.612.081,03	17.708.428,99	17.805.688,50	17.903.774,39	18.002.771,82	18.102.595,65	18.203.331,01	18.305.063,99	18.407.708,51	18.511.349,72	18.598.094,40	18.685.580,32
CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS	-7.726.792,94	-7.755.710,58	-7.785.351,16	-7.814.268,79	-7.843.909,37	-7.872.827,01	-7.902.467,59	-7.931.385,23	-7.961.025,81	-7.989.943,45	-8.018.861,08	-8.048.501,66	-8.077.419,30	-8.077.419,30	-8.077.419,30	-8.077.419,30	-8.077.419,30	-8.077.419,30
(-) Despesas Operacionais	-7.479.096,42	-7.535.182,44	-7.592.888,03	-7.649.398,31	-7.707.538,77	-7.764.473,31	-7.823.048,64	-7.880.407,43	-7.939.417,63	-7.997.200,68	-8.055.193,24	-8.114.853,06	-8.173.269,88	-8.173.269,88	-8.173.269,88	-8.173.269,88	-8.173.269,88	-8.173.269,88
(-) Despesas Administrativas	-247.696,52	-220.528,14	-192.463,12	-164.870,48	-136.370,60	-108.353,70	-79.418,95	-50.977,80	-21.608,18	7.257,24	36.332,16	66.351,39	95.850,58	95.850,58	95.850,58	95.850,58	95.850,58	95.850,58
(-) Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBITDA	9.307.622,55	9.373.557,41	9.440.191,75	9.508.826,23	9.578.160,18	9.643.792,51	9.709.613,44	9.777.043,77	9.844.662,69	9.913.830,95	9.983.910,74	10.054.093,98	10.125.911,70	10.227.644,69	10.330.289,21	10.433.930,42	10.520.675,10	10.608.161,02
DESPESAS NÃO OPERACIONAIS	-2.107.268,76	-2.084.118,91	-2.060.969,07	-2.037.819,22	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37
(-) Depreciação	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37	-2.014.669,37
(-) Amortização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Juros, encargos financeiros	-92.599,39	-69.449,54	-46.299,70	-23.149,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTADO ANTES DO I.R E CSLL	7.200.353,79	7.289.438,50	7.379.222,69	7.471.007,01	7.563.490,81	7.629.123,14	7.694.944,07	7.762.374,40	7.829.993,32	7.899.161,58	7.969.241,37	8.039.424,61	8.111.242,33	8.212.975,32	8.315.619,84	8.419.261,05	8.506.005,73	8.593.491,65
(-) IMPOSTO DE RENDA	-1.420.359,55	-1.428.402,16	-1.436.565,38	-1.444.836,89	-1.453.229,00	-1.461.245,96	-1.469.340,20	-1.477.509,61	-1.485.756,31	-1.494.073,08	-1.502.467,14	-1.510.931,27	-1.519.472,69	-1.528.098,70	-1.536.801,99	-1.545.589,80	-1.552.944,94	-1.560.362,93
(-) CSLL	-519.969,44	-522.864,78	-525.803,54	-528.781,28	-531.802,44	-534.688,55	-537.602,47	-540.543,46	-543.512,27	-546.506,31	-549.528,17	-552.575,26	-555.650,17	-558.755,53	-561.888,72	-565.052,33	-567.700,18	-570.370,66
RESULTADO DO EXERCÍCIO	5.260.024,80	5.338.171,56	5.416.853,77	5.497.388,85	5.578.459,37	5.633.188,64	5.688.001,39	5.744.321,32	5.800.724,74	5.858.582,19	5.917.246,06	5.975.918,09	6.036.119,48	6.126.121,09	6.216.929,13	6.308.618,92	6.385.360,61	6.462.758,07



**Prefeitura Municipal de
Juína - MT**