

PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE (PMI)



ESTUDOS TÉCNICOS

Estudos e Levantamentos – Resíduos Sólidos – Concessão



CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 001/2019

CADERNO III – MODELAGEM
ECONÔMICA-FINANCEIRA
ÁGUA BOA/MT
2019/2020



PMI – 001/2019

CADERNO III

MODELAGEM ECONÔMICA-FINANCEIRA



MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA/MT

Av. Planalto, nº 410 – Centro – CEP 78635-000 – Água Boa – MT

Fone: (66) 3468-6400 – Fax: (66) 3468-6432

Site: www.aguaboa.mt.gov.br

e-mail: prefeitura@aguaboa.mt.gov.br

CNPJ 15.023.898/0001-90

(65) 99941-0823

laerciosandrin@saraguata.com.br

Rua 5, nº 2050, centro - CEP 78635-000 - Água Boa / MT

CADERNO III - MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA

(65) 99941-0823

laerciosandrin@saraguaia.com.br

Rua 5, nº 2050, centro - CEP 78635-000 - Água Boa / MT

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	3
2. INVESTIMENTOS PARA A VIABILIDADE DO PROJETO	4
2.1 Custos Envolvidos na Pré-Implantação	4
2.1.2 Projeto executivo	4
2.1.3 Licenciamento ambiental para ampliação da capacidade	4
2.1.4 Custos Envolvidos na Implantação	4
2.1.4.1 Implantação, manutenção do canteiro de obras	4
2.1.4.2 Construções gerais	4
2.1.4.3 Sistema de drenagem sub-superficial	5
2.1.4.4 Terraplenagem	5
3.0 DEFINIÇÃO DOS CUSTOS DE OPERAÇÃO	5
3.1 Aquisição de máquinas e equipamentos	5
3.2 Mão de obra direta	6
3.3 Instrumentação	6
4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS DE PÓS-FECHAMENTO EM CADA UM DOS QUATRO ATERROS MODELOS	6
5 AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA	6
5.4.1 Viabilidade Econômica para a Sociedade	6
5.4.2 Premissas para a Modelagem	7
5.4.2.1 Prazos para a Realização dos Investimentos Propostos	7
5.4.2.2 Investimentos (Capex)	7
5.4.2.4 Origem dos Recursos para os Investimentos Propostos	8
5.4.2.5 Desconto nas Tarifas	8
5.4.2.6 Informações sobre IPTU e Resíduos Sólidos Urbanos	9
5.4.2.7 Receitas	9
5.4.2.8 Estrutura Tarifária	9
5.4.2.9 Custos e Despesas Operacionais	10
5.4.2.10 Inadimplência	10
5.4.2.11 Depreciação	10
5.4.2.12 Impostos	10
5.4.3 Sustentabilidade Econômico-financeira do Modelo	11
5.4.3.1 Custo de Capital Médio Ponderado	11
5.4.3.2 Conclusões	12

Lista Tabelas

Tabela 01 Tabela de Investimentos aterro sanitário	8
Tabela 02 Cronograma Executivo aterro Sanitário	8

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os estudo de modelagem econômica –financeira para implantação do aterro sanitário no município de Água Boa com capacidade para 100 Ton./mês (Toneladas/mês). Os investimentos incorridos para a modelagem apresentada, utilizaram técnicas de engenharia econômica e de análise de projetos de investimentos para calcular ao a viabilidade do empreendimento, com retorno atrativo para o investimento, visando a modelagem de uma parceria público-privada. O porte para o aterro apresentado, considerado como pequeno dentro da classificação dos aterros, requerem custos de implantação e operação menores, mas não menos complexos comparando com aterros de médio e grande porte.

Conforme premissas **do Instrumento de Manifestação de Interesse nº 01/2019**, para estudos de viabilidade técnico-econômico, visando à gestão do Aterro Sanitário do Município, tratando resíduos sólidos urbanos, os estudos de modelagem econômica –financeira apresentam neste caderno e seus anexos:

- Custos de investimentos e gerenciamento (pré-implantação, implantação, operação, encerramento);
- Planilha da viabilidade do projeto;
- Cálculo da receita média de equilíbrio por tonelada, para atingir a taxa de retorno capital investido;

A metodologia utilizada para a formulação do Fluxo de Caixa Descontado.

Para o estudo, foram considerados para o período de pré-implantação: estudos para análise da escolha da área, aquisição da área, estudos ambientais (licenciamento), Implantação, Operação e Encerramento.

2. INVESTIMENTOS PARA A VIABILIDADE DO PROJETO

2.1 Custos Envolvidos na Pré-Implantação

Na pré-implantação foram considerados os custos relativos à:

2.1.1 Estudos iniciais

Com despesas relativas à visita ao local, execução de levantamento planialtimétrico, execução de sondagens, análises iniciais.

2.1.2 Projeto executivo

Com execução do projeto detalhado de todo o empreendimento, com memorial descritivo e de cálculo, juntamente a planilha de orçamento.

2.1.3 Licenciamento ambiental para ampliação da capacidade

Com execução de estudos ambientais necessários Relatório Ambiental Simplificado – RAS, e obtenções das licenças previa, de instalação e de operação. Observado que a licença de operação deverá ser obtida anterior a fase de operação do Aterro Sanitário.

2.1.4 Custos Envolvidos na Implantação

Na implantação foram considerados os custos relativos à:

2.1.4.1 Implantação, manutenção do canteiro de obras

Nesse item considerou-se que será necessária uma recursos para instalação e posterior desmobilização do canteiro de obras.

2.1.4.2 Construções gerais

Nesse item considerou-se que será necessária a construção de cerca em todo o perímetro da área do aterro bem como algumas construções civis.

Considerou-se também a construção de acessos externo e internos ao aterro.

2.1.4.3 Sistema de drenagem sub-superficial

Considerou-se necessária a execução de um sistema de drenos em espinha de peixe formado por drenos principais e secundários, caixas de passagem e emissários.

O dreno principal para rebaixamento e condução as águas sub superficiais na base do aterro teve comprimento assumido como sendo igual ao maior lado da base da base do aterro. Concebeu-se sua instalação de modo a permitir a captação, condução e deságue das águas que se infiltram visando impedir o desenvolvimento de supressões de água sobre o maciço de resíduos, especificamente sobre o sistema de impermeabilização, e complementarmente não permitir a ocorrência de erosões retro progressivas.

Os drenos secundários foram concebidos com a mesma seção e materiais, não contando com o tubo drenante de concreto construídos perpendicularmente ao dreno principal, com comprimento de cada ramal equivalente ao menor lado da base do aterro. Toda a captação realizada pelos drenos subterrâneos principais e secundários e coletada em caixas de passagem e enviada, via emissário, para descarga no sistema natural de águas superficiais de água à jusante do aterro.

2.1.4.4 Terraplenagem

Visando desenvolver uma geometria mais favorável à implantação das células de um aterro, previu-se que o terreno deverá sofrer uma regularização (terraplanagem) para criar uma área plana para facilitar e maximizar a capacidade de disposição de resíduos, bem como para otimizar a capacitação dos líquidos percolados e as operações de disposição dos resíduos.

3.0 DEFINIÇÃO DOS CUSTOS DE OPERAÇÃO

3.1 Aquisição de máquinas e equipamentos

No presente trabalho considerou-se que a totalidade dos equipamentos a serem usados serão alugados de empresas especializadas sendo remunerados pelo fornecimento do equipamento, operador, combustível e operação.

3.2 Mão de obra direta

Foram considerados neste trabalho a empregabilidade de mão de obra direta e indireta.

3.3 Instrumentação

Nos custos de operação foram consideradas as despesas necessárias para a instalação e manutenção de dois tipos de instrumentos de monitoramento geotécnico do maciço.

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS DE Pós-FECHAMENTO EM CADA UM DOS QUATRO ATERROS MODELOS

O aterro sanitário tem uma vida útil de 30 anos abrangendo a implantação e operação. Posterior as etapas serão realizadas as atividades de encerramento (pós-fechamento) que refere-se ao monitoramento ambiental da área. Esta atividade inicia-se imediatamente a cobertura final do último módulo do aterro sanitário. Esta atividade deverá possuir um período de 20 anos segundo NBR 1389-1994 para atividade de monitoramento de água subterrâneas.

5 AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

A metodologia adotada para avaliar o projeto é a do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), que se baseia em trazer a valor presente os fluxos de caixa operacionais da concessão, descontados a uma determinada taxa de juros compostos capaz de refletir a remuneração esperada em função do risco associado ao setor de atuação e do país. O fluxo de caixa apresentado mais adiante corresponde à melhor alternativa para modelo financeiro.

5.4.1 Viabilidade Econômica para a Sociedade

A operação do aterro sanitário gera economias positivas para o Município, benefícios que incidem principalmente sobre os segmentos mais carentes da população. Dentre as economias geradas, pode-se destacar:

Além disso, outras economias positivas a serem geradas são o aumento das oportunidades de criação de novos negócios a partir das matérias primas geradas durante a fase de operação do aterro. A qualidade de vida com a melhora dos índices de saúde, a partir do momento que trata os resíduos gerados e depositados de forma irregular.

Os aspectos ambientais, contribuem para a melhoria da saúde pública e na redução da pobreza, contribuindo para o aumento do IDH (índice de desenvolvimento humano) da população.

5.4.2 Premissas para a Modelagem

Foi analisada a viabilidade e potencialidade do empreendimento, com o respectivo detalhamento das receitas, despesas, investimentos e fluxo de caixa.

Foi considerado o prazo determinado de 30 (trinta) anos para a concessão (2020 a 2049) e 10 (Dez) anos para o monitoramento durante o encerramento, uma vez que, considerando o princípio de modicidade tarifária, as simulações com prazos inferiores apontaram a inviabilidade do empreendimento.

Ressalta-se que todas as projeções são feitas em termos reais, ou seja, sem considerar os efeitos da inflação, com valores na data-base de maio de 2019. Para modelar os montantes envolvidos no empreendimento, foram utilizadas como base as seguintes premissas:

5.4.2.1 Prazos para a Realização dos Investimentos Propostos

O prazo para implantação e operação propostos, apresentados, começam a partir da data da emissão da ordem de serviço derivada do contrato e tem duração prevista conforme a característica da intervenção.

5.4.2.2 Investimentos (Capex)

O orçamento dos investimentos foi definido com base em dados do projeto licenciado, estudos de mercado e projetos similares.

Etapa	Valor unitário	Valor total	%
Implantação do aterro	20.402.722,22	20.402.722,22	15,27%
Custo mensal Operação	321.321,23	106.964.067,10	80,03%
Encerramento	52.383,89	6.286.066,54	4,70%
Total	20.776.427,34	133.652.855,86	100,00%

Tabela 01: Tabela de Investimentos aterro sanitário

A seguir é apresentado o cronograma de execução do aterro sanitário, ressaltamos que as ações de elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos sólidos e o Plano de Coleta Seletiva do município, encontram-se alocados durante a fase de operação.

Etapa	Ano 01	Ano 02 a 03	Ano 03 a 29	29 a 39
Implantação do aterro				
Operação Aterro				
Encerramento Aterro				

Tabela 02: Cronograma Executivo aterro Sanitário

5.4.2.4 Origem dos Recursos para os Investimentos Propostos

A fim de atender as atividades fixadas para a implantação, operação e encerramento do aterro sanitário, os recebimentos deverão ser realizados através de pagamentos pelo serviço prestado, com apresentação da nota fiscal referente a prestação de serviços. A prefeituras deverão realizar a cobrança através da tarifa de resíduos sólidos (taxa do lixo), vinculado ao Imposto Predial Territorial Urbano - IPTU.

O total de investimento direto realizado pelo investidor corresponde a R\$ 9.940.940,54.

5.4.2.5 Desconto nas Tarifas

Existem no município 3.459 beneficiários cadastrados no Programa Bolsa Família. A quantidade de beneficiários residentes na área urbana é de 38% dos

beneficiários. Para atendimento das pessoas de baixa renda, foi adotada um desconto de 15% sobre população de baixa renda.

5.4.2.6 Informações sobre IPTU e Resíduos Sólidos Urbanos

O município não realiza a cobrança para tratamento dos resíduos sólidos no município.

5.4.2.7 Receitas

São receitas do Operador:

- (i) Pagamento pela contra prestação de serviços aos municípios;
- (ii) Receitas acessórias contra prestação de serviços a terceiros;

5.4.2.8 Estrutura Tarifária

O município deverá adotar o modelo é de tarifa progressiva, por representar uma política pública que vem fornecer tarifas módicas aos consumidores menos abastados, facilitando o acesso ao serviço para as diversas classes sociais, preservando os princípios da modicidade, qualidade, continuidade e eficiência.

Os consumidores deverão ser diferenciados em quatro categorias, quais sejam Residencial, Comercial, Público e Industrial, classificados de acordo com a geração dos resíduos.

5.4.2.9 Custos e Despesas Operacionais

Os principais custos operacionais projetados para a Operação de Resíduos Sólidos Urbanos foram:

- Pessoal;
- Ferramentas;
- Veículos e Equipamentos; e
- Despesas Gerais.

Para os custos operacionais de Pessoal – RSU, foi estimada a equipe necessária

As Despesas Gerais de RSU, são aquelas geradas pelas necessidades administrativas e operacionais e ainda custos com infraestrutura física disponibilizada.

5.4.2.10 Inadimplência

Para a atividade de resíduos sólidos urbanos, foi adotada um patamar de inadimplência de 15%, projetou-se para o primeiro ano de operação valor percentual de 15%, sendo reduzida anualmente até chegar ao patamar de 1% a partir do 10º ano de operação, mantendo-se esse patamar até o 30º.

5.4.2.11 Depreciação

O modelo de depreciação utilizado considera o menor prazo entre a vida útil dos bens ou o prazo restante da Operação. Os benefícios fiscais da depreciação foram calculados com base na contabilidade fiscal e incorporados no fluxo de caixa. O tempo de vida útil médio dos investimentos a serem realizados ficou próximo de 60 meses.

5.4.2.12 Impostos

O estudo apontou ser mais vantajoso economicamente para a Operadora adotar o regime de tributação pelo Lucro Presumido. A obrigatoriedade da adoção contábil em regime de Lucro Real somente é exigível para empresas com faturamento anual acima de R\$ 78 milhões.

No Regime de Tributação pelo Lucro Real, as deduções da Receita Bruta são compostas por PIS e COFINS. Para a projeção de avaliação das deduções da Receita.

Para projeção do Imposto de Renda e da Contribuição Social da Concessionária foram adotados, de acordo com a legislação fiscal vigente no Brasil, os seguintes procedimentos:

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

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

5.4.3 Sustentabilidade Econômico-financeira do Modelo

A condição de equilíbrio econômico-financeira é atingida quando as receitas da Operadora são suficientes para cobrir as despesas e remunerar o capital investido.

Uma concessão pública aterro sanitário deve apresentar custos e despesas operacionais eficientes, além de receitas que sejam produzidas a partir de investimentos adequados, de forma que os serviços prestados visem o perfeito atendimento do consumidor. Em caso contrário, os investimentos estariam sendo inadequadamente remunerados e a ineficiência operacional e empresarial estimuladas.

A análise de viabilidade econômico-financeira tem como base o Valor Presente Líquido (VPL) maior que zero, por meio do fluxo de caixa descontado, calculado com base na taxa de retorno definida pelo investidor, considerando os riscos envolvidos. A taxa mínima de atratividade pode ser representada pela CUSTO DE CAPITAL MÉDIO PONDERADO - CAPM do setor, conforme mostrado a seguir.

O CAPM, a taxa de desconto utilizada, corresponde ao custo médio ponderado de capital, ou seja, a taxa mínima de retorno exigida pelo acionista e credores financeiros. Essa taxa é usada para descontar os fluxos a valor presente ao custo médio de capital. O custo do capital é obtido através da ponderação entre o custo do patrimônio líquido e o custo da dívida levando em consideração a relação entre capital próprio e de terceiros.

5.4.3.1 Custo de Capital Médio Ponderado

Para o Cálculo do CAPM, a Taxa Selic para 5,5 %aa (real) que interfere no custo de capital próprio. Sendo assim, resolveu-se adotar uma taxa de 5%.

5.4.3.2 Conclusões

A Operação do aterro sanitário se viabiliza pela cobrança de tarifa aos usuários finais, visando a prestação de serviço ao município, fazendo-se necessário, por parte do poder concedente, a adoção de medidas legislativas e normativas objetivando definir critérios e autorizar cobrança de serviços dos manejos de resíduos sólidos urbanos de forma a garantir a atratividade mínima necessária para participação da iniciativa privada no empreendimento.

SARAGUAIA – Saneamento Ambiental Ltda.

CNPJ – 35.136.586/0001-09

Laercio Sandrin

CPF – 579.965.049-20

Daniel Grossi

OAB/MT – 25.998

OAB/RS – 73.717

OAB/SC – 40.613

Carla Canton Sandrin

Engenheira Sanitarista e Ambiental

CREA/SC - 1027168

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
1	Custos de Implantação					2.825.335,37
1.1	Custos Pré Operativos de Implantação do Aterro					675.150,00
1.1.1	Preço Mercado	Aquisição da área	ha.	70	9.645,00	675.150,00
1.1.2	Preço Mercado	Topografia, geotecnia e hidrologia	un.	1	75.000,00	75.000,00
1.1.3	Preço Mercado	Projetos Técnicos	un.	1	105.000,00	105.000,00
1.1.4	Preço Mercado	Licenciamento Ambiental	un.	1	410.000,00	410.000,00
1.1.4.1	Preço Mercado	Licenças municipais, alvarás, etc.	un.	1	10.000,00	10.000,00
1.1.5	Preço Mercado	Locação das obras de infraestrutura	un.	1	10.000,00	10.000,00
1.1.6	Preço Mercado	Limpeza de Terreno	un.	1	25.000,00	25.000,00
1.1.7	Preço Mercado	Implantação de canteiro de obras	un.	1	10.000,00	10.000,00
1.1.8	Preço Mercado	Acessos (externos e internos)	un.	1	2.000,00	40.000,00
1.1.9	73787/001	Cercamento da área com alambrado	km	20	2.000,00	40.000,00
1.1.10	93206	Prédio Administrativo	m.linear	3.628	187,64	680.757,92
1.1.11	93206	Galpão serviços e oficina mecânica	m2	90	770,49	69.344,10
1.1.12	93209	Guarita (Portaria e vigilância)	m2	400	770,49	308.196,00
1.1.13	Preço Mercado	Balança rodoviária 60 ton	m2	15	592,49	8.887,35
1.1.14	Preço Mercado	Computadores e Softwares	un.	1	128.000,00	128.000,00
1.1.15	Preço Mercado	Sistema elétrico geral	un.	1	30.000,00	30.000,00
1.1.16	Preço Mercado	Sistema hidráulico geral	un.	1	95.000,00	95.000,00
1.1.17	Preço Mercado	Poços Piezométricos (montante e jusante)	un.	1	45.000,00	45.000,00
			un.	5	20.000,00	100.000,00
					Sub-Total Unitário	16.785.842,25
1.2	Custos de Implantação do Aterro					3.469.179,38
1.2.1	90084	Escavação	m3	462.557	7,50	3.469.179,38
1.2.2	96385	Argila compactada	m3	410.176	4,50	1.845.792,00
1.2.3	71033/001	PEAD 2,0 mm	m2	115.514	36,63	4.231.286,55
1.2.4	25885	Geotextil	m2	246.116	17,32	4.262.733,88
1.2.5	4730	Brita Rachão	m3	59.832	44,50	2.662.531,65
1.2.6	38053	Tubo PEAD 300 mm para drenagem fundo	m.linear	500	11,75	5.875,00
1.2.7	Preço Mercado	Terra de Cobertura	m3	33.290	4,50	149.803,83
1.2.8	10917	Tela metálica diam. 1 m	m2	162	6,44	1.043,28
1.2.9	92212	Tubo concreto diam. 30 cm	m.linear	162	171,61	27.800,82
1.2.10	Preço Mercado	Queimadores metálicos para biogás	un.	9	550,00	4.950,00
1.2.11	73881/16	canaleta concreto 30 cm	m.linear	2.800	24,73	69.244,00
1.2.12	85180	Grama em rolo	m2	3.974	13,99	55.601,86

Custos de Implantação do Tratamento de Chorume		Sub-Total Unitário	791.544,60
1.3	Escavação Lagoas	m3	45.000
1.3.1	90084	m3	7,50
1.3.2	Argila compactada impermeabilização lagoas	m3	4,50
1.3.2	Preço Mercado		20.250,00
1.3.3	PEAD 1,0 mm - impermeabilização lagoas	m2	9.000
1.3.3	71033/001	m2	16,22
1.3.4	Laboratório	m2	40
1.3.4	93206		770,49
1.3.5	Tratamento Físico-Químico / Flotador / etc.	un.	1
1.3.5	Preço Mercado		150.000,00
1.3.6	Bombas, equipamentos, etc.	un.	1
1.3.6	Preço Mercado		75.000,00
1.3.7	Tubulações, conexões, etc.	un.	1
1.3.7	Preço Mercado		25.000,00
1.3.8	Grama em rolo	m2	500
1.3.8	85180		13,99
			6.995,00

CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO PARA 30 ANOS		20.402.722,22
Custos de Implantação Mensal		58.628,51

Custos mensal com Operação		Sub-Total Mensal	177.672,86
2.1	Custos com Equipamentos e Insumos na Operação		
2.1.1	7622	mês	1
2.1.1	Trator de Esteiras		31.556,40
2.1.2	14525	mês	1
2.1.2	Escavadeira Hidráulica		25.144,54
2.1.3	37736/37748	mês	1
2.1.3	Caminhão caçamba basculante		19.293,01
2.1.4	37736/37748	mês	1
2.1.4	Caminhão tanque (pipa)		13.947,68
2.1.5	10615	mês	1
2.1.5	Utilitário Leve - Serviços Gerais		4.342,90
2.1.6	Preço Mercado	mês	1
2.1.6	Operação da Estação de Tratamento de Chorume		17.680,00
2.1.7	Preço Mercado	mês	1
2.1.7	Sinalização e manutenção de vias internas		20.000,00
2.1.8	Preço Mercado	mês	1
2.1.8	Ferramental (pá, vassoura, enxada, etc.)		1.000,00
2.1.9	Preço Mercado	mês	1
2.1.9	Custos Fixos da Instalação (água, luz, fone, internet, etc.)		12.000,00
2.1.10	Preço Mercado	mês	1
2.1.10	Materiais Diversos (escritório, limpeza, etc.)		500,00
2.1.11	Preço Mercado	mês	1
2.1.11	Taxas Diversas (Licenças municipais, alvarás, CREA, etc.)		416,67
2.1.12	Preço Mercado	mês	1
2.1.12	Certificado Anual de Calibração de Balança		125,00
2.1.13	Preço Mercado	mês	1
2.1.13	Detetização, Controle de Pragas e Vetores		6.666,67
2.1.14	Preço Mercado	mês	1
2.1.14	Programas de Educação Sócio-Ambiental		25.000,00

Custos com Mão de Obra Operacional		Sub-Total Mensal	50.141,83
2.2	Custos com Mão de Obra Operacional		
2.2.1	Convenção Coletiva MT	mês	1
2.2.1	Operador de Balança		3.999,19
2.2.2	Convenção Coletiva MT	mês	1
2.2.2	Operador de ETE		3.999,19
2.2.3	Convenção Coletiva MT	mês	1
2.2.3	Operador de Trator Esteira		7.179,20
2.2.4	Convenção Coletiva MT	mês	1
2.2.4	Operador de Retroscavadeira		7.179,20
2.2.5	Convenção Coletiva MT	mês	1
2.2.5	Motorista Caminhão		7.179,20
2.2.6	Convenção Coletiva MT	mês	1
2.2.6	Aux. Serviços Gerais / Servente		3.999,19
2.2.7	Convenção Coletiva MT	mês	1
2.2.7	Engenheiro (ART)		16.606,65
2.3	Custos com mão de obra indireta Operacional		
	Convenção Coletiva MT	mês	1
	Técnico de Segurança		10.946,37
	Convenção Coletiva MT	mês	1
	Aux. Administrativo		5.133,57
	Convenção Coletiva MT	mês	1
	Portaria		3.798,09

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI

BDI SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1.0 CUSTOS INDIRETOS	7,10%
1.1 Administração Central (AC)	4,00%
1.2 Garantia e Seguros (G)	0,20%
1.3 Riscos (R)	2,00%
1.4 Despesas Financeiras (DF)	0,90%
2.0 TRIBUTOS (I)	8,65%
2.1 PIS	0,65%
2.2 COFINS	3,00%
2.3 ISS	5,00%
3.0 LUCRO (L)	9,00%
2.1 Lucro	9,00%

TAXA TOTAL DE BDI = Serviços de Engenharia

27,86%

Fórmula para cálculo do BDI

$$BDI = (1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L) - 1$$

(1 - 1)

AC Administração Central
 S Seguro
 R Risco
 G Garantia
 DF Despesas Financeiras
 L Taxa de Lucro/Remuneração
 I Incidência de Impostos (PIS, COFINS, ISS)

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO PROJETO	TOTAL	ANO 1		ANO 2		ANO 3	
		2020		2021		2022	
ENTRADAS DE CAIXA	R\$ 128.521.888,34	R\$ 5.833.985,59	R\$ 3.740.484,84	R\$ 3.740.484,84	R\$ 3.740.484,84	R\$ 3.740.484,84	R\$ 3.740.484,84
Receita Operação de Aterro	R\$ 134.480.054,05	R\$ 6.863.512,45	R\$ 4.400.570,40	R\$ 4.400.570,40	R\$ 4.400.570,40	R\$ 4.400.570,40	R\$ 4.400.570,40
Receita acessórias							
Inadimplência - %		15%	15%	15%	15%	15%	15%
Inadimplência - R\$	R\$ 5.958.165,72	R\$ 1.029.526,87	R\$ 660.085,56	R\$ 660.085,56	R\$ 660.085,56	R\$ 660.085,56	R\$ 660.085,56
SAÍDAS DE CAIXA	R\$ 107.061.839,43	R\$ 4.631.307,06	R\$ 3.508.851,50	R\$ 3.508.851,50	R\$ 3.508.851,50	R\$ 3.508.851,50	R\$ 3.508.851,50
Custos despesas diretas	R\$ 92.230.432,16	R\$ 3.855.854,78	R\$ 3.047.399,22	R\$ 3.047.399,22	R\$ 3.047.399,22	R\$ 3.047.399,22	R\$ 3.047.399,22
Custos despesas indiretas	R\$ 14.145.088,40	R\$ 775.036,28	R\$ 461.036,28	R\$ 461.036,28	R\$ 461.036,28	R\$ 461.036,28	R\$ 461.036,28
Taxas	R\$ 12.480,00	R\$ 416,00	R\$ 416,00	R\$ 416,00	R\$ 416,00	R\$ 416,00	R\$ 416,00
Despesas Encerramento	R\$ 673.838,88	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
LUCRO OPERACIONAL	R\$ 21.460.048,90	R\$ 1.202.678,53	R\$ 231.633,34	R\$ 231.633,34	R\$ 231.633,34	R\$ 231.633,34	R\$ 231.633,34
Imposto sobre o (IRPJ e CSLL)	R\$ 7.296.416,63	R\$ 408.910,70	R\$ 78.755,34	R\$ 78.755,34	R\$ 78.755,34	R\$ 78.755,34	R\$ 78.755,34
LUCRO LIQUIDO DO EXERCICIO	R\$ 14.163.632,28	R\$ 793.767,83	R\$ 152.878,00	R\$ 152.878,00	R\$ 152.878,00	R\$ 152.878,00	R\$ 152.878,00

ANO 4		ANO 5		ANO 6		ANO 7		ANO 8		ANO 9		ANO 10	
2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029	
R\$	3.740.484,84	R\$	3.740.484,84	R\$	3.872.501,95	R\$	4.180.541,88	R\$	4.180.541,88	R\$	4.180.541,88	R\$	4.180.541,88
R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40
	15%		15%		12%		5%		5%		5%		5%
R\$	660.085,56	R\$	660.085,56	R\$	528.068,45	R\$	220.028,52	R\$	220.028,52	R\$	220.028,52	R\$	220.028,52
R\$	3.508.851,50	R\$	3.508.851,50	R\$	3.508.851,50	R\$	3.508.851,50	R\$	3.508.851,50	R\$	3.508.851,50	R\$	3.508.851,50
R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22
R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28
R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	231.633,34	R\$	231.633,34	R\$	363.650,45	R\$	671.690,38	R\$	671.690,38	R\$	671.690,38	R\$	671.690,38
R\$	78.755,34	R\$	78.755,34	R\$	123.641,15	R\$	228.374,73	R\$	228.374,73	R\$	228.374,73	R\$	228.374,73
R\$	152.878,00	R\$	152.878,00	R\$	240.009,30	R\$	443.315,65	R\$	443.315,65	R\$	443.315,65	R\$	443.315,65

ANO 18		ANO 19		ANO 20		ANO 21		ANO 22		ANO 23		ANO 24	
2037		2038		2039		2040		2041		2042		2043	
R\$	4.356.564,70	R\$	4.356.564,70	R\$	4.356.564,70	R\$	4.356.564,70	R\$	4.356.564,70	R\$	4.356.564,70	R\$	4.356.564,70
R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40	R\$	4.400.570,40
	1%		1%		1%		1%		1%		1%		1%
R\$	44.005,70	R\$	44.005,70	R\$	44.005,70	R\$	44.005,70	R\$	44.005,70	R\$	44.005,70	R\$	44.005,70
R\$	3.508.851,50	R\$	3.508.851,50	R\$	3.508.851,50	R\$	3.576.235,39	R\$	3.576.235,39	R\$	3.576.235,39	R\$	3.576.235,39
R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22	R\$	3.047.399,22
R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28	R\$	461.036,28
R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00	R\$	416,00
R\$	847.713,20	R\$	847.713,20	R\$	847.713,20	R\$	780.329,31	R\$	780.329,31	R\$	780.329,31	R\$	780.329,31
R\$	288.222,49	R\$	288.222,49	R\$	288.222,49	R\$	265.311,96	R\$	265.311,96	R\$	265.311,96	R\$	265.311,96
R\$	559.490,71	R\$	559.490,71	R\$	559.490,71	R\$	515.017,34	R\$	515.017,34	R\$	515.017,34	R\$	515.017,34

ANO	POPULAÇÃO Urbana	% CRESCIMENTO POP.	POPULAÇÃO PROJETADA	TONELADAS DE RESÍDUOS MENSAL	PROJEÇÃO TONELADAS DE RESÍDUOS MENSAL	PROJEÇÃO TONELADAS DE RESÍDUOS ANUAL ACUMULADA	PROJEÇÃO VOLUME RESÍDUOS ANUAL	PROJEÇÃO VOLUME RESÍDUOS ANUAL ACUMULADA
BASE	114.222			2.812,86			0,65	
ano 1	2021	1,14%	1.302	2.945,87	38550,38	54395,21		
ano 2	2022	1,15%	1.315	2.979,78	39773,41	55811,40		
ano 3	2023	1,16%	1.328	3.014,44	39173,24	56951,13		
ano 4	2024	1,17%	1.342	3.049,84	36598,11	72771,34		56951,13
ano 5	2025	1,18%	1.355	3.086,02	37032,27	109803,61		111855,91
ano 6	2026	1,20%	1.369	3.123,00	37475,87	147779,58		168928,83
ano 7	2027	1,21%	1.382	3.160,79	37929,48	185509,05		228953,98
ano 8	2028	1,23%	1.396	3.199,42	38383,08	223022,12		284837,01
ano 9	2029	1,25%	1.410	3.238,02	38837,01	260491,13		344003,26
ano 10	2030	1,27%	1.424	3.276,59	39291,15	297954,40		403788,66
ano 11	2031	1,29%	1.438	3.315,00	39745,16	334872,85		463788,66
ano 12	2032	1,27%	1.453	3.352,83	40203,95	372201,83		524642,85
ano 13	2033	1,29%	1.467	3.400,03	40722,33	422884,16		587725,85
ano 14	2034	1,30%	1.482	3.450,22	41302,02	484290,71		650905,39
ano 15	2035	1,31%	1.497	3.495,43	41845,16	505241,83		714302,72
ano 16	2036	1,32%	1.512	3.541,69	42500,30	548742,23		778833,73
ano 17	2037	1,34%	1.527	3.589,03	43068,42	591810,85		844218,81
ano 18	2038	1,35%	1.542	3.637,49	43648,89	635480,54		910477,82
ano 19	2039	1,36%	1.558	3.687,09	44245,10	679705,64		977631,59
ano 20	2040	1,38%	1.573	3.737,87	44854,47	724590,11		1046790,99
ano 21	2041	1,39%	1.589	3.789,87	45478,40	770036,50		1114707,85
ano 22	2042	1,40%	1.605	3.843,11	46117,34	816159,84		1184674,62
ano 23	2043	1,42%	1.621	3.897,04	46771,73	862927,57		1256624,37
ano 24	2044	1,43%	1.637	3.953,30	47442,05	910389,62		1327950,88
ano 25	2045	1,45%	1.653	4.011,40	48128,81	958677,41		1397974,74
ano 26	2046	1,46%	1.670	4.071,83	48832,40	1007730,39		1467975,81
ano 27	2047	1,48%	1.687	4.134,45	49553,46	1056884,25		1537975,76
ano 28	2048	1,49%	1.703	4.199,04	50292,47	1107176,72		1607975,76
ano 29	2049	1,51%	1.721	4.254,17	51050,02	1158226,74		1678887,28
ano 30	2050	1,52%	1.738	4.318,89	51826,66	1210653,38		1749887,28
MEDIA PROJETADA MENSAL								
TONELADAS PROJETADA PARA 29 ANOS								
				1.281.191,19				
								25.375.680,50
NOTA:								
- População Urbana - IBGE 2018								
- Resíduos, Prefeituras e Municípios								
- Implantação no Ano 0								
- Operação Ano 1 ao Ano 29 (TOTAL 30 anos)								
- Densidade resíduo alterado = 0,65 ton/m3								

Município	Hab. área urbana	kg/hab/dia	Tem. Hab. dia	Tem. Mês	Tem. ano	Tem. 29 anos
Água Boa	18.804	0,65	38,07	482	5.784,62	167.754,10
Barrão do Guarani	50.800	0,65	40,29	1.299	15.984,58	451.852,92
Cataramba	14.819	0,65	12,99	378	4.532,78	131.450,56
Novo Aramília	15.731	0,65	13,37	401	4.813,69	138.566,86
Bibiano Carvalhita	5.560	0,65	4,73	142	1.701,36	49.338,44
Cambiraçó	4.816	0,65	4,09	123	1.473,70	42.737,18
Novo Mirim	3.117	0,65	0,95	29	340,17	9.887,89
General Carneiro	2.354	0,65	2,08	69	720,94	20.007,14
Total	114.222		97,69	2.913	34.951,89	1.073.806,03

TONELADAS PROJETADO PARA 29 ANOS	1.281.161,19	t
VOLUME PROJETADO PARA 29 ANOS	25.375.680,50	m ³
COMPRIMENTO ATERRO	493	m
LARGURA ATERRO	213	m
ALTURA ATERRO	24,5	m
VOLUME ATERRO	340.835,56	m ³

1a FASE	2a FASE	3a FASE	4a FASE	5a FASE
493	491	471	451	431
213	211	191	171	151
4,5	5	5	5	5
445918,5	488545	421545	358545	299545

NOTA: - Aterro com 493 x 213 m
- 5 fases (camadas) de 5 m de altura

RESUMO DE CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO

SUB TOTAL MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO	R\$16.785.842,25
SUB TOTAL MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME	R\$791.544,60
SUB TOTAL DE CUSTOS PRÉ-OPERATIVOS PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERRO	R\$2.150.185,37
CUSTO TOTAL IMPLANTAÇÃO DO ATERRO	R\$19.727.572,22
CUSTO TOTAL IMPLANTAÇÃO MENSAL (30 ANOS)	R\$64.798,81

RESUMO DE CUSTOS DE OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL

SUB TOTAL DE CUSTOS INDIRETOS PARA OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL	R\$64.566,36
SUB TOTAL DE CUSTOS DIRETOS PARA OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL	R\$183.106,36
SUB TOTAL DE CUSTO DIRETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DURANTE OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL	R\$15.000,00
SUB TOTAL DE CUSTO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DO ATERRO APOS ENCERRAMENTO - MENSAL	R\$67.383,89
CUSTO TOTAL DE OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL	R\$330.076,61
TOTAL DE TONELADAS MENSAL (MEDIA)	3.681,50

CUSTO UNITÁRIO TOTAL IMPLANTAÇÃO + OPERAÇÃO POR TONELADA (30 ANOS)

R\$384.875,42

IMPLANTAÇÃO DO ATERRO - MATERIAIS

FASE	VOLUME DE ESCOVAÇÃO		ARGILA PROTEÇÃO		COLCHÃO DRENANTE		TECIDO GEOTÊXTIL DE PROTEÇÃO		DRENAGEM		DRENOS DE BICOGAS		COBERTURA COM TERRA	
	Comprimento	Largura	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE	1ª FASE
Comprimento	483	213	483	483	483	483	483	483	1952,25	1952,25	1952,25	1952,25	1952,25	212,42
Largura	213	213	213	213	213	213	213	213	900	900	900	900	900	180
Altura	4,5	0,5	0,002	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0,4	0,4
Quantidade	462557,250	49175,000	115514,2384	0,000	52504,500	235336,750	1862,250	168,668	15204,240					
			m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³

NOTA: - Escavação total para implantação
 - Aplicação de Geotêxtil de proteção de fundo
 - Aplicação de Geotêxtil de proteção de fundo
 - Camada de areia com espessura de 50 cm, para proteção do PEDA e impermeabilização do fundo
 - Camada de brita nº40 de 50 cm como colchão drenante de fundo do aterro, entre geotêxteis
 - Tecido Geotêxtil alveolar e acima do colchão drenante
 - Drenagem de chorera a cada 50 m (sentido longitudinal e transversal) com 1 m de profundidade, preenchido com brita nº40
 - Drenagem de chorera a cada 50 m (sentido longitudinal e transversal) com 1 m de diâmetro e 5 m de profundidade, preenchido com brita nº40
 - Fita metálica com diâmetro de 1 m e 5 m de altura + 5 m de tubo de concreto perfurado diâmetro 30 cm, para cada um dos 8 drenos de biogás
 - Cobertura diária com 40 cm de terra, sobre o resíduo compactado

FASE	DRENAGEM CHORUME		TECIDO GEOTEXTIL DE PROTEÇÃO		DRENOS DE BIOGÁS		COBERTURA COM TERRA		GRAMA		DRENAGEM CHORUME		TECIDO GEOTEXTIL DE PROTEÇÃO		DRENOS DE BIOGÁS		COBERTURA COM TERRA		GRAMA		DRENAGEM SUPERFICIAL CHUVAS	
	Comprimento	Área	2a FASE	3a FASE	2a FASE	3a FASE	2a FASE	3a FASE	2a FASE	3a FASE	2a FASE	3a FASE	2a FASE	3a FASE	2a FASE	3a FASE	2a FASE	3a FASE	2a FASE	3a FASE	4a FASE	TODAS
	800	800	800	800	800	700	862,25	700	1140	862,25	700	862,25	700	862,25	700	172,4	140	172,4	140	1004,4	152,45	2800
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	canalata 30 cm
Quantidade	1762,250	493,175	199,668	199,668	9120,000	2100,000	1562,250	3593,175	1874,400	7240,800	169,668	169,668	169,668	169,668	3133,175	169,668	5488,200	1634,700	1634,700	1634,700	2800,000	m.l

NOTA:

- Drenagem de chorume a cada 50 m (sentido longitudinal e transversal) com 1 m de profundidade, preenchido com brita rachão
- Drenagem biogás a cada 50 m (sentido longitudinal e transversal) com 1 m de diâmetro e 5 m de profundidade, preenchido com brita rachão
- Cobertura biogás - Hãr melilica com diâmetro de 1 m e 5 m de altura e 5 m de tubo de concreto perfurado diâmetro 30 cm para cada um dos 9 drenos de biogás
- Cobertura distal com 30 cm de terra, sobre o resíduo compactado
- Vegetação com grama em placas nos taludes das fases 2, 3 + topo fase 4
- Drenagem de chuvas com canalatas de concreto de 30 cm x 400mm

RESUMO MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO

TIPO	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Escavação	462557,250	R\$7,50	R\$3.469.179,38
Argila compactada	410176,000	R\$4,50	R\$1.845.792,00
PEAD 2,0 mm	115514,238	R\$36,63	R\$4.231.286,55
Geotextil	246116,275	R\$17,32	R\$4.262.733,88
Brita Rachão	59832,172	R\$44,50	R\$2.662.531,65
Tubo PEAD 300 mm para drenagem fundo	500,000	R\$11,75	R\$5.875,00
Terra de Cobertura	33289,740	R\$4,50	R\$149.803,83
Tela metálica diam. 1 m	162,000	R\$6,44	R\$1.043,28
Tubo concreto diam. 30 cm	162,000	R\$171,61	R\$27.800,82
Queimadores metálicos para biogás	9,000	R\$550,00	R\$4.950,00
canaleta concreto 30 cm	2800,000	R\$24,73	R\$69.244,00
Gramma em rolo	3974,400	R\$13,99	R\$55.601,86

SUB TOTAL MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO

R\$16.785.842,25

RESUMO MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME

TIPO	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Escavação Lagoas	45000,000	R\$7,50	R\$337.500,00
Argila compactada impermeabilização lagoas	4500,000	R\$4,50	R\$20.250,00
PEAD 1,0 mm - impermeabilização lagoas	9000,000	R\$16,22	R\$145.980,00
Laboratório	40,000	R\$770,49	R\$30.819,60
Tratamento Físico-Químico / Flotador / etc.	1,000	R\$150.000,00	R\$150.000,00
Bombas, equipamentos, etc.	1,000	R\$75.000,00	R\$75.000,00
Tubulações, conexões, etc.	1,000	R\$25.000,00	R\$25.000,00
Gramma em rolo	500,000	R\$13,99	R\$6.995,00

SUB TOTAL MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME

R\$791.544,60

CUSTOS PRÉ-OPERATIVOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO

TIPO	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Topografia, geotecnia e hidrologia	1,000 un.	R\$75.000,00	R\$75.000,00
Projetos Técnicos	1,000 un.	R\$105.000,00	R\$105.000,00
Licenciamento Ambiental	1,000 un.	R\$410.000,00	R\$410.000,00
Licenças municipais, alvarás, etc.	1,000 un.	R\$10.000,00	R\$10.000,00
Locação das obras de infraestrutura	1,000 un.	R\$10.000,00	R\$10.000,00
Limpeza de Terreno	1,000 un.	R\$25.000,00	R\$25.000,00
Implantação de canteiro de obras	1,000 un.	R\$10.000,00	R\$10.000,00
Acessos (externos e internos)	20,000 km	R\$2.000,00	R\$40.000,00
Cercamento da área com alambrado	3628,000 m linear	R\$187,64	R\$680.757,92
Prédio Administrativo	90,000 m ²	R\$770,49	R\$69.344,10
Galpão serviços e oficina mecânica	400,000 m ²	R\$770,49	R\$308.196,00
Guarda (Portaria e vigilância)	15,000 m ²	R\$592,49	R\$8.887,35
Balança rodoviária 60 ton	1,000 un.	R\$128.000,00	R\$128.000,00
Computadores e Softwares	1,000 un.	R\$30.000,00	R\$30.000,00
Sistema elétrico geral	1,000 un.	R\$95.000,00	R\$95.000,00 (transformador, postes, cabos, pára raios, etc.)
Sistema hidráulico geral	1,000 un.	R\$45.000,00	R\$45.000,00 (cx. d'água, tubulações água, esgoto e incêndio, fossa, etc.)
Poços Piezométricos (montante e jusante)	5,000 un.	R\$20.000,00	R\$100.000,00
SUB TOTAL DE CUSTOS PRÉ-OPERATIVOS PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERRO			R\$2.150.185,37

CUSTO TOTAL PARA IMPLANTAÇÃO

R\$19.727.572,22

CUSTO INDIRETO DE OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL

TIPO	QUANT.	PERIODICIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL MENSAL
Custos Fixos da Instalação (água, luz, fone, internet, etc.)	1,000	MENSAL	R\$12.000,00	R\$12.000,00
Materiais Diversos (escritório, limpeza, etc.)	1,000	MENSAL	R\$500,00	R\$500,00
Taxas Diversas (Licenças municipais, alvarás, CREA, etc.)	0,083	ANUAL	R\$5.000,00	R\$416,67
Certificado Anual de Calibração de Balança	0,083	ANUAL	R\$1.500,00	R\$125,00
Detetização, Controle de Pragas e Vetores	0,333	TRIMESTRAL	R\$20.000,00	R\$6.666,67
Programas de Educação Sócio-Ambiental	1,000	MENSAL	R\$25.000,00	R\$25.000,00
Técnico de Segurança	1,000	MENSAL	R\$10.946,37	R\$10.946,37
Aux. Administrativo	1,000	MENSAL	R\$5.133,57	R\$5.133,57
Portaria	1,000	MENSAL	R\$3.798,09	R\$3.798,09
SUB TOTAL DE CUSTOS INDIRETOS PARA OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL				R\$64.586,36

CUSTO DIRETO DE OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL

TIPO	QUANT.	PERIODICIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL MENSAL
Trator de Esteiras	208,000	DIÁRIA	R\$151,71	R\$31.556,40
Escavadeira Hidráulica	208,000	DIÁRIA	R\$120,89	R\$25.144,54
Caminhão caçamba basculante	208,000	DIÁRIA	R\$92,75	R\$19.293,01
Caminhão tanque (pipa)	208,000	DIÁRIA	R\$67,06	R\$13.947,68
Utilitário Leve - Serviços Gerais	208,000	DIÁRIA	R\$20,88	R\$4.342,90
Operação da Estação de Tratamento de Chorume	208,000	DIÁRIA	R\$85,00	R\$17.680,00
Sinalização e manutenção de vias internas	1,000	MENSAL	R\$20.000,00	R\$20.000,00
Ferramental (pá, vassoura, enxada, etc.)	1,000	MENSAL	R\$1.000,00	R\$1.000,00
Engenheiro	1,000	MENSAL	R\$16.606,65	R\$16.606,65
Operador de Balança	1,000	MENSAL	R\$3.999,19	R\$3.999,19
Operador da Estação de Tratamento de Chorume	1,000	MENSAL	R\$3.999,19	R\$3.999,19
Operador de Trator Esteira	1,000	MENSAL	R\$7.179,20	R\$7.179,20
Operador de Retroscavadeira	1,000	MENSAL	R\$7.179,20	R\$7.179,20
Motorista Caminhão	1,000	MENSAL	R\$7.179,20	R\$7.179,20
Aux. Serviços Gerais / Servente	1,000	MENSAL	R\$3.999,19	R\$3.999,19
SUB TOTAL DE CUSTOS DIRETOS PARA OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL				R\$183.106,36

CUSTO DIRETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DO ATERRO DURANTE OPERAÇÃO - MENSAL

TIPO	QUANT.	PERIODICIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL MENSAL
Serviços topográficos e geotécnicos	1,000	MENSAL	R\$5.000,00	R\$5.000,00
Análises Laboratoriais de Efluentes	1,000	MENSAL	R\$1.000,00	R\$1.000,00 (entrada e saída do tratamento)
Análises Laboratoriais de Gases	1,000	MENSAL	R\$4.000,00	R\$4.000,00
Análises Laboratoriais de Águas	1,000	MENSAL	R\$2.000,00	R\$2.000,00 (superficiais e piezométricas)
Análises Laboratoriais de Flora e Fauna	0,500	SEMESTRAL	R\$4.000,00	R\$2.000,00
Monitoramento Ambiental de Flora e Fauna	0,083	ANUAL	R\$12.000,00	R\$1.000,00 (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional, Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho, Controle de Poedras e Ruídos, etc.)
PCMSO / LTCAT				

SUB TOTAL DE CUSTO DIRETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DURANTE OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL R\$15.000,00

CUSTO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DO ATERRO APÓS ENCERRAMENTO - MENSAL

TIPO	QUANT.	PERIODICIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL MENSAL
Plano de Encerramento e Monitoramento Ambiental Pós Encerramento	1,000	ÚNICA	R\$90.000,00	R\$90.000,00 (projeto de encerramento, 1 única vez, válido por 20 anos)
Serviços topográficos e geotécnicos	0,167	SEMESTRAL	R\$6.000,00	R\$1.000,00
Análises Laboratoriais de Efluentes	0,167	SEMESTRAL	R\$6.000,00	R\$1.000,00 (entrada e saída do tratamento)
Análises Laboratoriais de Gases	0,167	SEMESTRAL	R\$9.000,00	R\$1.500,00
Análises Laboratoriais de Águas	0,167	SEMESTRAL	R\$6.000,00	R\$1.000,00 (superficiais e piezométricas)
Monitoramento Ambiental de Flora e Fauna	0,167	SEMESTRAL	R\$9.000,00	R\$1.500,00
Engenheiro (ART)	0,083	ANUAL	R\$16.606,65	R\$1.383,89

SUB TOTAL DE CUSTO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DO ATERRO APÓS ENCERRAMENTO - MENSAL R\$67.383,89

Período de monitoramento

34 anos

Operação

29 anos

Encerramento

5 anos

SUB TOTAL DE CUSTO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DO ATERRO APÓS ENCERRAMENTO - 30 ANOS R\$673.838,88

CUSTO COM PESSOAL PARA OPERAÇÃO DO ATERRO (INDIRETO) - MENSAL

TIPO	QUANT.	TURNO	SALÁRIO	ADICIONAL INSUBRIDIDADE	ENCARGOS SOCIAIS	VALE REFEIÇÃO	CESTA BÁSICA	SEGURO OBRIGATORIO	TRATAMENTO ODONTOLÓGICO	SESMET	CUSTO UNITÁRIO TOTAL MENSAL
Técnico de Segurança	1,0	DIURNO	R\$ 3.980,00	R\$ 1.392,00	R\$ 4.517,78	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 10.946,37
Aux. Administrativo	1,0	DIURNO	R\$ 1.687,09	R\$ 674,84	R\$ 1.915,05	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 5.133,57
Portaria	1,0	DIURNO	R\$ 1.160,30	R\$ 464,12	R\$ 1.317,08	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 3.798,09
SUB TOTAL DE CUSTO COM PESSOAL PARA OPERAÇÃO DO ATERRO (INDIRETO) - MENSAL											

R\$ 19.878,02

CUSTO COM PESSOAL PARA OPERAÇÃO DO ATERRO (DIRETO) - MENSAL

TIPO	QUANT.	TURNO	SALÁRIO	ADICIONAL INSUBRIDIDADE	ENCARGOS SOCIAIS	VALE REFEIÇÃO	CESTA BÁSICA	SEGURO OBRIGATORIO	TRATAMENTO ODONTOLÓGICO	SESMET	HORA-EXTRA 100%	EPI	CUSTO UNITÁRIO TOTAL MENSAL
Operador de Balança	R\$ 1,00	DIURNO	R\$ 1.160,30	R\$ 464,12	R\$ 1.317,08	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 88,60	R\$ 112,50	R\$ 3.999,19
Operador da Estação de Tratamento de Cloacina	R\$ 1,00	DIURNO	R\$ 1.160,30	R\$ 464,12	R\$ 1.317,08	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 88,60	R\$ 112,50	R\$ 3.999,19
Operador de Trator Esteira	R\$ 1,00	DIURNO	R\$ 2.378,00	R\$ 951,20	R\$ 2.699,32	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 181,59	R\$ 112,50	R\$ 7.179,20
Operador de Retroscavadeira	R\$ 1,00	DIURNO	R\$ 2.378,00	R\$ 951,20	R\$ 2.699,32	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 181,59	R\$ 112,50	R\$ 7.179,20
Engenheiro (ART)	R\$ 1,00	DIURNO	R\$ 5.988,00	R\$ 2.395,20	R\$ 6.797,10	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 457,27	R\$ 112,50	R\$ 16.606,65
Motorista Caminhão	R\$ 1,00	DIURNO	R\$ 2.378,00	R\$ 951,20	R\$ 2.699,32	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 181,59	R\$ 112,50	R\$ 7.179,20
Aux. Serviços Gerais / Severite	R\$ 1,00	DIURNO	R\$ 1.160,30	R\$ 464,12	R\$ 1.317,08	R\$ 552,85	R\$ 173,74	R\$ 45,00	R\$ 25,00	R\$ 60,00	R\$ 88,60	R\$ 112,50	R\$ 3.999,19
SUB TOTAL DE CUSTO COM PESSOAL PARA OPERAÇÃO DO ATERRO (DIRETO) - MENSAL													
50.141,85													

* Valores de salário e benefícios obedecida a Convenção Coletiva da Categoria

* Valores de Seguro e SESMET preço de mercado da região

* Encargos Sociais baseados na tabela do SELUR com percentual de 81,08%

* Insubrididade Grau máximo conforme Convenção Coletiva, sendo 40% sobre o salário base do empregado.

Equipamentos

Equipamentos	Trator de Esteiras	Escavadeira Hidráulica	Caminhão caçamba basculante	Caminhão tanque (plpa)	Utilitário Leve - Serviços Gerais	OBSERVAÇÕES
Descrição / Tipo	Caterpillar D4 ou similar	Caterpillar D4 ou similar (100 HP)	VW 17220 + caçamba 12m3 ou similar	VW 17220 + tanque 6m3 ou similar	VW saveiro ou similar	
Custo de aquisição	R\$520.674,75	R\$468.889,56	R\$380.666,87	R\$240.000,00	R\$44.990,00	1.645.221,98 100% do valor de aquisição
Depreciação do Bem	60	R\$7.648,16	R\$6.344,44	R\$4.000,00	R\$749,83	Depreciação em 60 meses conforme Normas Contábeis
Remuneração do Capital Investido	0,8%	R\$4.165,40	R\$3.045,33	R\$1.920,00	R\$359,92	0,6% sobre o valor de aquisição
Manutenção Geral (Manutenção, lavagem, LUBRIFICAÇÃO e rodagem)	80,0%	R\$6.942,33	R\$5.075,56	R\$3.200,00	R\$599,87	80% em 5 anos
Combustível	8	R\$11.770,76	R\$4.827,68	R\$4.827,68	R\$2.633,28	consumo de diesel por hora (30 lts) * 8 horas/turno, 26 dias/mês
CUSTO TOTAL MENSAL	R\$31.556,40	R\$25.144,54	R\$19.293,01	R\$13.947,68	R\$4.342,90	R\$94.284,53

Regime de trabalho (8 h/dia * 26 dias/mês) 208

CUSTO TOTAL POR HORA TRABALHADA R\$151,71 R\$120,89 R\$92,75 R\$67,06 R\$20,88