

PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE
(PMI)

ESTUDOS TÉCNICOS

ESTUDOS E LEVANTAMENTOS – RESÍDUOS SÓLIDOS – CONCESSÃO



CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 001/2023 – SEMURB

CADERNO III – MODELAGEM ECONÔMICA E FINANCEIRA

EMPRESA ELABORADORA DO ESTUDO TÉCNICO



CRI GESTAO DE RESIDUOS LTDA

CNPJ: 00.239.339/0001-45

ROD SC 154, S/N, KM 90, CEP 89.790-000, IPUMIRIM/SC

Contato: (049) 3438-1575

WWW.CRICOLETA.COM.BR

1 - APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem por finalidade apresentar os estudos de modelagem econômico-financeira para implantação do aterro sanitário no município de Santarém - PA, com capacidade média projetada para 5.940,88 ton/mês.

As planilhas elaboradas pela equipe técnica apresentam o valor de R\$ 215,65 (duzentos e quinze reais e sessenta e cinco centavos) por tonelada destinada ao aterro sanitário.

Os investimentos apresentados utilizaram técnicas de engenharia econômica e da análise de projetos de investimentos para calcular a viabilidade do empreendimento, com retorno atrativo, visando a modelagem de uma parceria pública privada.

Neste caderno será apresentado:

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

2 - INVESTIMENTOS PARA A VIABILIDADE DO PROJETO

2.1 - PRÉ IMPLANTAÇÃO

Nesta etapa foram considerados os estudos para análise da escolha da área, aquisição da área, estudos ambientais (licenciamento), projetos para implantação e operação. Além, de despesas relativas à visita no local, execução do levantamento planialtimétrico e análises iniciais.

2.2 – IMPLANTAÇÃO

Na implantação considerou-se os custos envolvidos com instalação e posterior desmobilização do canteiro de obras; serviços de terraplanagem para abertura de acessos, limpeza do terreno e preparação do solo; construção das infraestruturas de apoio para atender

os serviços operacionais e administrativos. Assim como, construção da célula para depósito dos resíduos, englobando desde a drenagem de águas subterrâneas, a impermeabilização do solo, sistema de drenagem de chorume, gases e águas pluviais, além do sistema de tratamento dos efluentes.

2.3 – OPERAÇÃO

No que diz respeito aos custos de operação foram considerados a aquisição de máquinas e veículos para as atividades descritas, além da mão de obra direta e indireta, todos os insumos necessários para a gestão e manejo dos resíduos ocorrer de forma ininterrupta, também foram considerados os fatores de monitoramento e controles ambientais, bem como, as renovações das licenças ambientais necessárias para a operação durante o período de 30 (trinta) anos.

3 – DEFINIÇÃO DOS CUSTOS DE ENCERRAMENTO E PÓS ENCERRAMENTO

O aterro sanitário tem uma vida útil de 30 (trinta) anos abrangendo a implantação e operação. Posterior as etapas serão realizadas as etapas de encerramento que se referem ao monitoramento ambiental da área. Esta atividade inicia-se imediatamente após a cobertura final do último módulo do aterro sanitário. O monitoramento deverá ser realizado por um período de até 20 (vinte) anos.

4 – AVALIAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA

A metodologia adotada para avaliar o projeto é a do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) que se baseia nos custos operacionais da concessão, descontado uma determinada taxa de juros compostos capaz de refletir a remuneração esperada em função do risco associado ao setor de atuação, sendo dessa forma a melhor alternativa para o modelo financeiro.

4.1 – VIABILIDADE ECONÔMICA PARA A SOCIEDADE

A operação do aterro sanitário gera economicidade significativa para o município, benefícios que incidem principalmente na redução das despesas relacionadas a saúde pública da população e na manutenção dos ecossistemas existentes no entorno das áreas degradadas pelo descarte incorreto dos resíduos, bem como, nas oportunidades de novos negócios a partir de matérias primas geradas durante a fase de operação do aterro.

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.

Consideramos um prazo determinado de 30 (trinta) anos para a concessão. Ressaltando que todas as projeções são feitas em termos reais, sem considerar os efeitos da inflação.

Para modelar os montantes envolvidos no empreendimento, foram utilizadas como base as seguintes premissas:

4.2.1 – PRAZOS PARA A REALIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS PROPOSTOS

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

4.2.2 – INVESTIMENTOS

O orçamento dos investimentos foi definido com base em dados do projeto e estudos.

Tabela 01: Tabela de investimentos por etapa do aterro sanitário (Neste demonstrativo não incidem os valores atribuídos BDI)

RESUMO DE CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO		
CUSTOS PRÉ-OPERATIVOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO	R\$	3.644.316,30
MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO	R\$	34.720.312,66
MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME	R\$	4.925.451,34
CUSTO TOTAL IMPLANTAÇÃO MENSAL (30 ANOS)	R\$	43.290.080,30

Fonte: Dados do autor.

4.2.3 – CRONOGRAMA

Tabela 02: Cronograma executivo do aterro sanitário

Etapa	Ano 01	Ano 01 ao 30	31 a 50
Implantação	██████████		
Operação		██████████	
Encerramento			██████████

Fonte: Dados do autor.

4.2.4 – ORIGEM DOS RECURSOS

O recurso investido deverá ter aporte direto dos investidores, podendo ser captado junto a instituições financeiras.

4.2.5 – ESTRUTURA TARIFÁRIA

O município deverá adotar o modelo de tarifa progressiva, por representar uma política pública que vem fornecer tarifas módicas aos consumidores menos favorecidos, 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: residencial, comercial, público e industrial, classificados de acordo com a geração dos resíduos.

4.2.6 – CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS

Os principais custos operacionais projetados para a operação de resíduos sólidos urbanos foram: pessoal, ferramentas, veículos e equipamentos.

4.2.7 – INADIMPLÊNCIA

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

4.2.8 – DEPRECIÇÃO

O modelo de depreciação utilizado considera o menor prazo entre a vida útil dos bens ou 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 dos 60 meses.

5 – SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA-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 deve apresentar custos e despesas operacionais eficientes, além de receitas que sejam produzidas a partir de novos investimentos, de forma que os serviços prestados visem o perfeito atendimento ao consumidor. Em caso contrário, os investimentos estariam sendo inadequadamente remunerado.

6 – CONCLUSÃO

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 a cobrança de serviços do manejo de resíduos sólidos urbanos de forma a garantir a atividade mínima necessária para participação da iniciativa privada do empreendimento.

Os presentes estudos foram elaborados pela equipe técnica da empresa CRI Gestão de Resíduos LTDA, assessorada juridicamente pelo escritório de advocacia Daniel Grossi – Sociedade Individual de Advocacia.

BRUNA
KLEIN:0936573
1984

Assinado de forma digital
por BRUNA
KLEIN:09365731984
Dados: 2024.05.02 09:55:59
-03'00'

Bruna Klein

CRI Gestão de Resíduos LTDA
CNPJ: 00.239.339/0001-45

ITACIR
PASINI:72169133
968

Assinado de forma digital por
ITACIR PASINI:72169133968
Dados: 2024.05.02 11:21:05
-03'00'

Itacir Pasini

CRI Gestão de Resíduos LTDA
CREA/SC – 058813-9
CNPJ: 00.239.339/0001-45

DANIEL
GROSSI

Assinado de forma digital por DANIEL
GROSSI
DN: cn=BR, ou=ICP-Brasil, ou=AC OAB,
ou=79921987000137, ou=Certificado Digital,
ou=Assinatura Tipo A3, ou=ADVOGADO,
cn=DANIEL GROSSI
Dados: 2024.05.02 10:45:53 -03'00'

Daniel Grossi

OAB/MT – 25.998
OAB/RS – 73.717
OAB/SC – 40.613



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
1	CUSTOS PRÉ-OPERATIVOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO					
1.1	Custos Pré Operativos de Implantação do Aterro				Sub-Total Unitário	3.644.316,30
1.1.1	Preço Médio de Mercado	Aquisição da área	ha.	100,00	20.550,00	2.055.000,00
1.1.2	Preço Médio de Mercado	Topografia (Planialtimétrico, Cadastramento de Nascentes e Curso Hídrico)	un.	1,00	65.000,00	65.000,00
1.1.3	Preço Médio de Mercado	Projetos Técnicos Aterro Sanitário	un.	1,00	380.000,00	380.000,00
1.1.4	Preço Médio de Mercado	Licenciamento Ambiental (EIA-RIMA, LAP, LAI, LAO)	un.	1,00	810.000,00	810.000,00
1.1.4.1	Preço Médio de Mercado	Renovação de Licença Ambiental de Operação (LAO) cada 48 meses	un.	7,00	33.000,00	231.000,00
1.1.4.2	Preço Médio de Mercado	Licenças ambientais (LAP, LAI e LAO), licenças municipais, alvarás, etc.	un.	1,00	76.000,00	76.000,00
1.1.5	Preço Médio de Mercado	Locação das obras de infraestrutura	un.	1,00	27.316,30	27.316,30
1.2	Custos de Implantação do Aterro				Sub-Total Unitário	34.720.312,66
1.2.1	98522/SINAPI	Cercamento da área com alambrado	m/linear	4.140,00	158,01	654.161,40
1.2.2	98522/SINAPI	Limpeza de Terreno	m²	640.000,00	0,33	211.200,00
1.2.3	98522/SINAPI	Remoção de raízes remanescentes de troncos	un.	2.500,00	75,89	189.722,50
1.2.4	98522/SINAPI	Implantação de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira	m²	30,00	1.142,53	34.275,90
1.2.5	96399/SINAPI	Execução de compactação de solo de base com pedra rachão (Camada de 50 cm, para acessos as áreas de descarregamento)	m³	15.760,00	95,70	1.508.232,00
1.2.6	CLS-8/SINDUSCON	Prédio Administrativo	m2	120,00	1.495,59	179.471,16
1.2.7	GI/SINDUSCON	Galpão serviços e oficina mecânica	m2	300,00	992,81	297.843,00
1.2.8	CLS-8/SINDUSCON	Guarita (Portaria e vigilância)	m2	50,00	1.359,63	67.981,50
1.2.9	Preço Médio de Mercado	Balança rodoviária 60 ton	un.	1,00	149.800,00	149.800,00
1.2.10	100622/SINAPI	Iluminação Externa para acessos	un.	40,00	2.816,80	112.672,00
1.2.11	Preço Médio de Mercado	Poço artesiano	um.	1,00	39.490,00	39.490,00
1.2.12	93243/SINAPI	Estrutura para reservatório de água	un.	2,00	10.046,95	20.093,90
1.2.13	Preço Médio de Mercado	Poços Piezométricos (montante e jusante)	un.	5,00	13.221,35	66.106,75
1.2.14	101124/SINAPI	Escavação para nivelamento de terreno com trator de esteira	m3	151.875,00	5,75	873.281,25
1.2.15	6077/SINAPI	Argila para aterro/reaterro sem transporte (preparação do solo, proteção geomembrana, cobertura das células).	m3	372.320,24	12,45	4.635.386,96
1.2.16	44509/SINAPI	Geomembrana em PEAD espessura de 2,0 mm	m2	211.500,00	54,11	11.444.265,00
1.2.17	39323/SINAPI	Tecido Geotextil para revestimento dreno de chorume	m2	306.502,96	9,41	2.884.192,83
1.2.18	4730/SINAPI	Brita Rachão	m3	26.345,77	63,50	1.672.956,10
1.2.19	38054/SINAPI	Tubo em PEAD Corrugado, furado, diâmetro de 200 mm para dreno de chorume	m.linear	41.842,00	40,37	1.689.161,54
1.2.20	7070/SINAPI	Te PEAD de 200 mm para ligação drenagem de chorume	un.	264,00	241,10	63.650,40
1.2.21	7155/SINAPI	Tela de aço soldada, fio = 4,5 mm, espaçamento malha de 10 x 10 cm	m2	3.636,12	23,24	84.503,43
1.2.22	7753/SINAPI	Tubo de concreto armado, classe PA-1 para drenagem de gás, diâmetro 1m	m.linear	1.930,00	466,92	901.155,60
1.2.23	44506/SINAPI	Geomembrana em PEAD espessura de 1,0 mm (Taludes e Superfície)	m2	174.676,00	26,94	4.705.771,44
1.2.24	10541/SINAPI	Calha/Caneleta de concreto simples, água pluvial, diâmetro de 30 cm	m.linear	6.800,00	29,72	202.096,00
1.2.25	2003466/SICRO	Escada Hidráulica Dissipadora	m²	420,00	4.840,10	2.032.842,00
1.3	Custos de Implantação do Tratamento de Chorume				Sub-Total Unitário	4.925.451,34
1.3.1	102360/SINAPI	Escavação Lagoas	m3	37.968,75	21,83	828.857,81
1.3.3	44509/SINAPI	Geomembrana em PEAD espessura de 2,0 mm	m2	52.425,00	54,11	2.836.716,75
1.3.4	99292/99293/SINAPI	Poço de visita circular, diâmetro interno 1 m, tijolos cerâmicos maciços, com tampa em ferro fundido	un.	6,00	3.569,53	21.417,18
1.3.5	38037/SINAPI	Tubo PVC corrugado diâmetro 400mm	m/linear	80,00	422,67	33.813,60
1.3.6	38033/SINAPI	Tubo PVC corrugado diâmetro 200mm	m/linear	900,00	112,07	100.863,00
1.3.7	Preço Médio de Mercado	Tratamento Físico-Químico	un.	1,00	554.783,00	554.783,00
1.3.8	3322/SINAPI	Gramma em placa	m2	30.500,00	18,00	549.000,00
CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO PARA 30 ANOS						43.290.080,30
Custos de Implantação Mensal						120.250,22

2 Custos mensal com Operação				Sub-Total Mensal		65.176,91
2.1	Custos com Administração			Sub-Total Mensal		65.176,91
2.1.1	Preço Médio de Mercado	Custos Fixos da Instalação (água, luz, fone, internet, etc.)	mês	1,00	6.000,00	6.000,00
2.1.2	Preço Médio de Mercado	Taxas Diversas (Licenças municipais, alvarás, CREA, etc.)	mês	1,00	108,33	108,33
2.1.3	Preço Médio de Mercado	Controle de Pragas e Vetores (Dedetização e Desratização)	mês	1,00	3.666,00	3.666,00
2.1.4	Preço Médio de Mercado	Programas de Educação Sócio-Ambiental	mês	1,00	13.575,00	13.575,00
2.1.5	Preço Médio de Mercado	Medicina do Trabalho	mês	1,00	2.491,60	2.491,60
2.1.6	Convenção Coletiva	Técnico de Segurança	mês	1,00	6.111,86	6.111,86
2.1.7	Convenção Coletiva	Aux. Administrativo	mês	2,00	7.306,13	7.306,13
2.1.8	Convenção Coletiva	Administrador	mês	1,00	12.500,00	13.417,99
2.1.9	Preço Médio de Mercado	Assessoria Jurídica	mês	1,00	12.500,00	12.500,00
2.2	Custos com Mão de Obra e Equipamentos			Sub-Total Mensal		836.422,09
2.2.1	Composição Maquinário	Trator de Esteiras	horas	333	334,66	111.375,87
2.2.2	Composição Maquinário	Escavadeira Hidráulica	horas	333	363,55	120.990,07
2.2.3	Composição Maquinário	Retroescavadeira	horas	333	197,07	65.584,66
2.2.4	Composição Maquinário	Caminhão Caçamba Basculante	horas	666	434,49	289.197,83
2.2.5	Composição Maquinário	Caminhão Tanque (Pipa)	horas	208	109,36	22.746,43
2.2.6	Composição Maquinário	Utilitário Leve - Serviços Gerais	km	3500	1,30	4.533,01
2.2.7	Preço Médio de Mercado	Sistema de Tratamento Físico-Químico	mês	1	44.248,09	44.248,09
2.2.8	Convenção Coletiva	Engenheiro	mês	1	22.998,51	22.998,51
2.2.9	Convenção Coletiva	Porteiro/Operador de Balança (3 diurno 1 noturno)	mês	3	5.040,37	15.121,11
2.2.10	Convenção Coletiva	Porteiro/Operador de Balança (Noturno)	mês	1	5.665,05	5.665,05
2.2.11	Convenção Coletiva	Operador de Sistema de Tratamento de Chorume (1 diurno 1 noturno)	mês	1	5.040,37	5.040,37
2.2.12	Convenção Coletiva	Operador de Sistema de Tratamento de Chorume (Noturno)	mês	1	5.664,05	5.664,05
2.2.13	Convenção Coletiva	Operador de Trator Esteira (1 diurno 1 noturno)	mês	1	9.824,12	9.824,12
2.2.14	Convenção Coletiva	Operador de Trator Esteira (Noturno)	mês	1	11.166,37	11.166,37
2.2.15	Convenção Coletiva	Operador de Retroescavadeira (1 diurno 1 noturno)	mês	1	9.824,12	9.824,12
2.2.16	Convenção Coletiva	Operador de Retroescavadeira (Noturno)	mês	1	11.165,37	11.165,37
2.2.17	Convenção Coletiva	Operador de Escavadeira Hidráulica (1 diurno 1 noturno)	mês	1	9.824,12	9.824,12
2.2.18	Convenção Coletiva	Operador de Escavadeira Hidráulica (Noturno)	mês	1	11.166,37	11.166,37
2.2.19	Convenção Coletiva	Motorista Caminhão	mês	5	7.016,94	35.084,70
2.2.20	Convenção Coletiva	Aux. Serviços Gerais / Servente	mês	5	5.040,37	25.201,86
2.3	Custos Monitoramento Ambiental			Sub-Total Mensal		12.319,89
2.3.1	Preço Médio de Mercado	Serviços Topográficos e Geotécnicos	mês	0,25	12.160,00	4.053,33
2.3.2	Preço Médio de Mercado	Análises Laboratoriais de Efluentes (Entrada e Saída ETE)	mês	0,25	853,28	284,43
2.3.3	Preço Médio de Mercado	Análises Laboratoriais de Águas (Poços de Monitoramento)	mês	0,83	853,28	1.422,13
2.3.4	Preço Médio de Mercado	Monitoramento de Fauna e Flora, com programas de preservação das espécies	mês	1,00	6.560,00	6.560,00
CUSTOS MENSAL PARA OPERAÇÃO						913.918,89

3 Custos Pós Encerramento							
3.1	Preço Médio de Mercado	Plano de Encerramento e Monitoramento Ambiental Pós Encerramento	mês	1,00	1.644,44	1.644,44	
3.2	Preço Médio de Mercado	Serviços Topográficos e Geotécnicos	mês	1,00	2.785,07	2.785,07	
3.3	Preço Médio de Mercado	Análises Laboratoriais de Efluentes (Entrada e Saída ETE)	mês	1,00	109,24	109,24	
3.4	Preço Médio de Mercado	Análises Laboratoriais de Águas (Poços de Monitoramento)	mês	1,00	109,24	109,24	
3.5	Convenção Coletiva MA	Engenheiro (ART)	mês	1,00	2.555,39	2.555,39	
TOTAL CUSTOS DE PÓS ENCERRAMENTO MENSAL (CUSTOS REFERENTE AO ENCERRAMENTO DILUÍDOS EM 30 ANOS A CONTAR DA ASSINATURA DO						Sub-Total Mensal	7.203,39
TOTAL DESPESAS GERAL MENSAL							1.041.372,50
TOTAL GERAL NEGÓCIO 30 ANOS							374.894.100,00
BDI TOTAL						28,564%	107.082.926,12
TOTAL GERAL COM BDI							481.977.026,12
TOTAL GERAL MENSAL COM BDI							1.338.825,07
VALOR TOTAL POR TONELADA						6.208,36	215,65

OBS: Média mensal de resíduos para destinação final em aterro sanitário.

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI		
BDI SERVIÇOS DE ENGENHARIA		
1.0	CUSTOS INDIRETOS	7,68%
1.1	Administração Central (AC)	4,00%
1.2	Garantia e Seguros (G)	0,70%
1.3	Riscos (R)	2,00%
1.4	Despesas Financeiras (DF)	0,98%
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		28,56%

Fórmula para cálculo do BDI

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

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	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7
ENTRADAS DE CAIXA	R\$ 411.973.488,90	R\$ 10.846.021,67	R\$ 10.930.232,80	R\$ 11.015.055,72	R\$ 11.100.494,55	R\$ 11.186.553,45	R\$ 11.671.115,57	R\$ 12.697.083,39
Receita Operação de Aterro	R\$ 428.957.086,42	R\$ 12.760.025,49	R\$ 12.859.097,42	R\$ 12.958.889,08	R\$ 13.059.405,35	R\$ 13.160.651,12	R\$ 13.262.631,33	R\$ 13.365.350,94
Receita acessórias								
Inadimplência - %		15%	15%	15%	15%	15%	12%	5%
Inadimplência - R\$	R\$ 16.983.597,51	R\$ 1.914.003,82	R\$ 1.928.864,61	R\$ 1.943.833,36	R\$ 1.958.910,80	R\$ 1.974.097,67	R\$ 1.591.515,76	R\$ 668.267,55
SAÍDAS DE CAIXA	R\$ 423.010.642,83	R\$ 18.353.118,84	R\$ 15.179.667,78	R\$ 15.187.004,97	R\$ 15.194.395,42	R\$ 15.201.839,52	R\$ 15.243.754,14	R\$ 15.332.500,36
Custos despesas operação	R\$ 329.010.799,10	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64
Custos despesas implantação	R\$ 43.290.080,30	R\$ 6.361.470,64	R\$ 3.180.735,32	R\$ 3.180.735,32	R\$ 3.180.735,32	R\$ 3.180.735,32	R\$ 3.180.735,32	R\$ 3.180.735,32
Despesas Encerramento	R\$ 2.873.220,60	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69
Imposto (ISS e PIS/COFINS)	R\$ 35.635.706,79	R\$ 938.180,87	R\$ 945.465,14	R\$ 952.802,32	R\$ 960.192,78	R\$ 967.636,87	R\$ 1.009.551,50	R\$ 1.098.297,71
LUCRO OPERACIONAL	R\$ 1.434.348,78	-R\$ 7.507.097,18	-R\$ 4.249.434,98	-R\$ 4.171.949,25	-R\$ 4.093.900,88	-R\$ 4.015.286,07	-R\$ 3.572.638,57	-R\$ 2.635.416,97
Imposto sobre o (IRPJ e CSLL)	R\$ 12.471.502,70	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
LUCRO LIQUIDO DO EXERCICIO	-R\$ 11.037.153,93	-R\$ 7.507.097,18	-R\$ 4.249.434,98	-R\$ 4.171.949,25	-R\$ 4.093.900,88	-R\$ 4.015.286,07	-R\$ 3.572.638,57	-R\$ 2.635.416,97

ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16
R\$ 12.795.374,19	R\$ 12.894.376,93	R\$ 12.994.096,42	R\$ 13.645.886,43	R\$ 13.751.313,63	R\$ 13.857.502,95	R\$ 13.964.459,53	R\$ 14.072.188,53	R\$ 14.180.695,15
R\$ 13.468.814,94	R\$ 13.573.028,35	R\$ 13.677.996,23	R\$ 13.783.723,67	R\$ 13.890.215,78	R\$ 13.997.477,73	R\$ 14.105.514,67	R\$ 14.214.331,85	R\$ 14.323.934,49
5%	5%	5%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
R\$ 673.440,75	R\$ 678.651,42	R\$ 683.899,81	R\$ 137.837,24	R\$ 138.902,16	R\$ 139.974,78	R\$ 141.055,15	R\$ 142.143,32	R\$ 143.239,34
R\$ 15.341.002,51	R\$ 15.349.566,25	R\$ 13.051.841,89	R\$ 12.969.673,93	R\$ 13.011.538,01	R\$ 13.053.704,73	R\$ 13.096.176,12	R\$ 13.138.954,23	R\$ 13.182.041,12
R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64
R\$ 3.180.735,32	R\$ 3.180.735,32	R\$ 904.132,90	R\$ 387.485,53	R\$ 387.485,53	R\$ 387.485,53	R\$ 387.485,53	R\$ 387.485,53	R\$ 387.485,53
R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69
R\$ 1.106.799,87	R\$ 1.115.363,60	R\$ 1.123.989,34	R\$ 1.180.369,18	R\$ 1.189.488,63	R\$ 1.198.674,00	R\$ 1.207.925,75	R\$ 1.217.244,31	R\$ 1.226.630,13
-R\$ 2.545.628,32	-R\$ 2.455.189,32	-R\$ 87.493,14	R\$ 1.024.564,41	R\$ 1.120.872,15	R\$ 1.217.876,09	R\$ 1.315.580,93	R\$ 1.413.991,37	R\$ 1.513.112,17
R\$ -	R\$ -	-R\$ 29.747,67	R\$ 348.351,90	R\$ 381.096,53	R\$ 414.077,87	R\$ 447.297,52	R\$ 480.757,07	R\$ 514.458,14
-R\$ 2.545.628,32	-R\$ 2.455.189,32	-R\$ 57.745,47	R\$ 676.212,51	R\$ 739.775,62	R\$ 803.798,22	R\$ 868.283,41	R\$ 933.234,30	R\$ 998.654,03

ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25
R\$ 14.289.984,61	R\$ 14.400.062,18	R\$ 14.510.933,15	R\$ 14.622.602,84	R\$ 14.735.076,61	R\$ 14.848.359,86	R\$ 14.962.458,00	R\$ 15.077.376,51	R\$ 15.193.120,87
R\$ 14.434.327,89	R\$ 14.545.517,36	R\$ 14.657.508,23	R\$ 14.770.305,90	R\$ 14.883.915,77	R\$ 14.998.343,29	R\$ 15.113.593,94	R\$ 15.229.673,24	R\$ 15.346.586,73
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
R\$ 144.343,28	R\$ 145.455,17	R\$ 146.575,08	R\$ 147.703,06	R\$ 148.839,16	R\$ 149.983,43	R\$ 151.135,94	R\$ 152.296,73	R\$ 153.465,87
R\$ 13.398.879,68	R\$ 13.270.917,88	R\$ 13.314.943,63	R\$ 13.359.286,55	R\$ 13.403.948,76	R\$ 13.448.932,40	R\$ 13.677.352,54	R\$ 13.539.393,17	R\$ 13.585.354,10
R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64
R\$ 650.274,62	R\$ 390.164,77	R\$ 390.164,77	R\$ 390.164,77	R\$ 390.164,77	R\$ 390.164,77	R\$ 667.608,58	R\$ 389.438,34	R\$ 389.438,34
R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69
R\$ 1.236.083,67	R\$ 1.245.605,38	R\$ 1.255.195,72	R\$ 1.264.855,15	R\$ 1.274.584,13	R\$ 1.284.383,13	R\$ 1.294.252,62	R\$ 1.304.193,07	R\$ 1.314.204,95
R\$ 1.350.159,00	R\$ 1.710.824,70	R\$ 1.812.105,33	R\$ 1.914.115,59	R\$ 2.016.860,38	R\$ 2.120.344,63	R\$ 1.947.129,48	R\$ 2.330.277,78	R\$ 2.436.010,25
R\$ 459.054,06	R\$ 581.680,40	R\$ 616.115,81	R\$ 650.799,30	R\$ 685.732,53	R\$ 720.917,17	R\$ 662.024,02	R\$ 792.294,44	R\$ 828.243,48
R\$ 891.104,94	R\$ 1.129.144,31	R\$ 1.195.989,52	R\$ 1.263.316,29	R\$ 1.331.127,85	R\$ 1.399.427,46	R\$ 1.285.105,46	R\$ 1.537.983,33	R\$ 1.607.766,76

ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30
R\$ 15.309.696,60	R\$ 15.427.109,28	R\$ 15.545.364,50	R\$ 15.664.467,89	R\$ 15.784.425,11
R\$ 15.464.340,00	R\$ 15.582.938,67	R\$ 15.702.388,39	R\$ 15.822.694,84	R\$ 15.943.863,74
1%	1%	1%	1%	1%
R\$ 154.643,40	R\$ 155.829,39	R\$ 157.023,88	R\$ 158.226,95	R\$ 159.438,64
R\$ 13.637.805,16	R\$ 13.678.268,56	R\$ 14.372.983,46	R\$ 13.967.885,10	R\$ 14.467.912,03
R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64	R\$ 10.967.026,64
R\$ 389.438,34	R\$ 389.438,34	R\$ 1.370.888,23	R\$ 685.444,12	R\$ 1.370.888,23
R\$ 95.774,02	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69	R\$ 86.440,69
R\$ 1.324.288,76	R\$ 1.334.444,95	R\$ 1.344.674,03	R\$ 1.354.976,47	R\$ 1.365.352,77
R\$ 2.533.168,85	R\$ 2.649.758,67	R\$ 1.776.334,91	R\$ 2.570.579,97	R\$ 1.994.716,78
R\$ 861.277,41	R\$ 900.917,95	R\$ 603.953,87	R\$ 873.997,19	R\$ 678.203,70
R\$ 1.671.891,44	R\$ 1.748.840,72	R\$ 1.172.381,04	R\$ 1.696.582,78	R\$ 1.316.513,07

ANO	POP. URBANA	% CRESCIMENTO POP.	POP. PROJETADA	Kg/hab/dia	PROJEÇÃO TONELADAS RESÍDUOS MENSAL	PROJEÇÃO TONELADAS ANUAL	PROJEÇÃO TONELADAS RESÍDUOS ANUAL ACUMULADA	ton/m³	PROJEÇÃO VOLUME RESÍDUOS ANUAL	PROJEÇÃO VOLUME RESÍDUOS ANUAL ACUMULADA
				0,7				0,95		
BASE	2024	234803			4.930,87	59.170,42	59.170,42		62.284,66	62.284,66
1	2025	236626	1.823	0,78%	4.969,15	59.629,84	118.800,26		62.768,25	125.052,90
2	2026	238463	1.836	0,78%	5.007,72	60.092,59	178.892,84		63.255,35	188.308,26
3	2027	240312	1.850	0,78%	5.046,56	60.558,70	239.451,54		63.746,00	252.054,26
4	2028	242175	1.863	0,78%	5.085,68	61.028,19	300.479,73		64.240,20	316.294,46
5	2029	244052	1.877	0,77%	5.125,09	61.501,09	361.980,83		64.737,99	381.032,45
6	2030	245942	1.890	0,77%	5.164,79	61.977,42	423.958,25		65.239,39	446.271,84
7	2031	247846	1.904	0,77%	5.204,77	62.457,20	486.415,45		65.744,42	512.016,26
8	2032	249764	1.918	0,77%	5.245,04	62.940,46	549.355,90		66.253,11	578.269,37
9	2033	251695	1.932	0,77%	5.285,60	63.427,21	612.783,11		66.765,48	645.034,86
10	2034	253641	1.946	0,77%	5.326,46	63.917,49	676.700,60		67.281,56	712.316,42
11	2035	255600	1.960	0,77%	5.367,61	64.411,31	741.111,91		67.801,38	780.117,80
12	2036	257574	1.974	0,77%	5.409,06	64.908,70	806.020,61		68.324,95	848.442,74
13	2037	259562	1.988	0,77%	5.450,81	65.409,69	871.430,29		68.852,30	917.295,04
14	2038	261565	2.002	0,77%	5.492,86	65.914,29	937.344,58		69.383,46	986.678,51
15	2039	263581	2.017	0,77%	5.535,21	66.422,54	1.003.767,12		69.918,46	1.056.596,97
16	2040	265613	2.031	0,77%	5.577,87	66.934,45	1.070.701,57		70.457,31	1.127.054,28
17	2041	267659	2.046	0,77%	5.620,84	67.450,05	1.138.151,62		71.000,06	1.198.054,34
18	2042	269720	2.061	0,77%	5.664,11	67.969,37	1.206.121,00		71.546,71	1.269.601,05
19	2043	271795	2.076	0,77%	5.707,70	68.492,44	1.274.613,43		72.097,30	1.341.698,35
20	2044	273886	2.091	0,77%	5.751,61	69.019,27	1.343.632,70		72.651,86	1.414.350,21
21	2045	275992	2.106	0,77%	5.795,82	69.549,89	1.413.182,58		73.210,41	1.487.560,61
22	2046	278112	2.121	0,77%	5.840,36	70.084,32	1.483.266,91		73.772,97	1.561.333,58
23	2047	280248	2.136	0,77%	5.885,22	70.622,60	1.553.889,51		74.339,58	1.635.673,16
24	2048	282400	2.151	0,77%	5.930,40	71.164,75	1.625.054,26		74.910,26	1.710.583,43
25	2049	284567	2.167	0,77%	5.975,90	71.710,79	1.696.765,05		75.485,04	1.786.068,47
26	2050	286749	2.182	0,77%	6.021,73	72.260,75	1.769.025,80		76.063,952	1.862.132,42
27	2051	288947	2.198	0,77%	6.067,89	72.814,66	1.841.840,46		76.647,01	1.938.779,44
28	2052	291161	2.214	0,77%	6.114,38	73.372,54	1.915.213,01		77.234,26	2.016.013,69
29	2053	293391	2.230	0,77%	6.161,20	73.934,43	1.989.147,43		77.825,71	2.093.839,40
30	2054	295636	2.246	0,77%	6.208,36	74.500,33	2.063.647,77		78.421,40	2.172.260,81
31	2055	297898	2.262	0,77%	6.255,86	75.070,29	2.138.718,06		79.021,36	2.251.282,17
MÉDIA PROJETADA MENSAL					5.940,88					
TONELADAS PROJETADA PARA 30 ANOS						2.138.718,06				
NOTA:	População Urbana, IBGE 2022									2.251.282,17
	Resíduos - Santarém / PA									
	Operação Ano 01 ao Ano 30 (TOTAL 30 anos)									
	Densidade resíduo aterrado = 0,95 ton/m³									
									VOLUME EM 30 ANOS	

VISÃO GERAL DA ÁREA UTILIZADA PARA IMPLANTANÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

PROJEÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

CAMADA	ÁREA DE DEPÓSITO (M ²)	VOLUME DE RESÍDUOS COMPACTADO (M ³)	QUANTIDADE DE RESÍDUOS ESTIMADA (TON)	VIDA ÚTIL DA CAMADA (ANOS)
1	176.400	793.800	754.110	9
2	144.400	649.800	617.310	7
3	115.600	520.200	494.190	6
4	90.000	405.000	384.750	5
5	67.600	304.200	288.990	3
TOTAL:	594.000	2.673.000	2.539.350	30

TABELA RESUMO DE CUSTOS RELACIONADOS A IMPLANTANÇÃO E OPERAÇÃO

RESUMO DE CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO

CUSTOS PRÉ-OPERATIVOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO	R\$	3.644.316,30
MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO	R\$	34.720.312,66
MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME	R\$	4.925.451,34
CUSTO TOTAL IMPLANTAÇÃO MENSAL (30 ANOS)	R\$	43.290.080,30

RESUMO DE CUSTOS DE OPERAÇÃO DO ATERRO - MENSAL

ADMINISTRAÇÃO	R\$	64.258,92
MÃO DE OBRA - EQUIPAMENTOS	R\$	932.132,50
MONITORAMENTO ATERRO SANITÁRIO	R\$	12.319,89
ENCERRAMENTO ATERRO SANITÁRIO	R\$	7.981,17
CUSTO TOTAL MENSAL	R\$	1.016.692,48
CUSTO TOTAL MENSAL CONSIDERANDO 30 ANOS	R\$	1.136.942,70
29		6.161,20
CUSTO TOTAL IMPLANTAÇÃO + OPERAÇÃO POR TONELADA (29 ANOS)	R\$	184,53

ADMINISTRAÇÃO					
TIPO	QUANT.		PERIODICIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL MENSAL
Custos Fixos da Instalação (água, luz, fone, internet, etc.)	1,000	un.	MENSAL	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
Taxas Diversas (Licenças municipais, alvarás, CREA, etc.)	0,083	un.	ANUAL	R\$ 1.300,00	R\$ 108,33
Controle de Pragas e Vetores (Dedetização e Desratização)	1,000	un.	MENSAL	R\$ 3.666,00	R\$ 3.666,00
Programas de Educação Sócio-Ambiental	1,000	un.	MENSAL	R\$ 13.575,00	R\$ 13.575,00
Medicina do Trabalho	1,000	un.	MENSAL	R\$ 2.491,60	R\$ 2.491,60
Técnico de Segurança	1,000	un.	MENSAL	R\$ 6.111,86	R\$ 6.111,86
Aux. Administrativo	2,000	un.	MENSAL	R\$ 3.653,06	R\$ 7.306,13
Administrador	1,000	un.	MENSAL	R\$ 12.500,00	R\$ 12.500,00
Assessoria Jurídica	1,000	un.	MENSAL	R\$ 12.500,00	R\$ 12.500,00
TOTAL					R\$ 64.258,92
MÃO DE OBRA - EQUIPAMENTOS					
TIPO	QUANT.		PERIODICIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL MENSAL
Trator de Esteiras	333	horas	DIÁRIA	R\$ 334,66	R\$ 111.375,87
Escavadeira Hidráulica	333	horas	DIÁRIA	R\$ 363,55	R\$ 120.990,07
Retroescavadeira	333	horas	DIÁRIA	R\$ 197,07	R\$ 65.584,66
Caminhão Caçamba Basculante	666	horas	DIÁRIA	R\$ 434,49	R\$ 289.197,83
Caminhão Tanque (Pipa)	208	horas	DIÁRIA	R\$ 109,36	R\$ 22.746,43
Utilitário Leve - Serviços Gerais	3500	km	DIÁRIA	R\$ 1,30	R\$ 4.533,01
Sistema de Tratamento Físico-Químico	1	mês	MENSAL	R\$ 44.248,09	R\$ 44.248,09
Engenheiro	1	un.	MENSAL	R\$ 22.998,51	R\$ 22.998,51
Porteiro/Operador de Balança (3 diurno 1 noturno)	4	un.	MENSAL	R\$ 10.705,42	R\$ 42.821,69
Operador de Sistema de Tratamento de Chorume (1 diurno 1 noturno)	2	un.	MENSAL	R\$ 10.704,42	R\$ 21.408,85
Operador de Trator Esteira (1 diurno 1 noturno)	2	un.	MENSAL	R\$ 20.990,49	R\$ 41.980,97
Operador de Retroescavadeira (1 diurno 1 noturno)	2	un.	MENSAL	R\$ 20.989,49	R\$ 41.978,97
Operador de Escavadeira Hidráulica (1 diurno 1 noturno)	2	un.	MENSAL	R\$ 20.990,49	R\$ 41.980,97
Motorista Caminhão	5	un.	MENSAL	R\$ 7.016,94	R\$ 35.084,70
Aux. Serviços Gerais / Servente	5	un.	MENSAL	R\$ 5.040,37	R\$ 25.201,86
TOTAL					R\$ 932.132,50

MONITORAMENTO ATERRO SANITÁRIO					
TIPO	QUANT.		PERIODICIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL MENSAL
Serviços Topográficos e Geotécnicos	1	un.	TRIMESTRAL	R\$ 12.160,00	R\$ 4.053,33
Análises Laboratoriais de Efluentes (Entrada e Saída ETE)	1	un.	TRIMESTRAL	R\$ 853,28	R\$ 284,43
Análises Laboratoriais de Águas (Poços de Monitoramento)	5	un.	TRIMESTRAL	R\$ 853,28	R\$ 1.422,13
Monitoramento de Fauna e Flora, com programas de preservação das espécies	1	un.	MENSAL	R\$ 6.560,00	R\$ 6.560,00
TOTAL					R\$ 12.319,89
CUSTO TOTAL MENSAL PARA OPERAÇÃO					R\$ 1.008.711,31
ENCERRAMENTO ATERRO SANITÁRIO					
TIPO	PERIODICIDADE DE	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL MENSAL
Plano de Encerramento e Monitoramento Ambiental Pós Encerramento	ÚNICA	1	R\$ 592.000,00	R\$ 592.000,00	R\$ 1.644,44
Serviços Topográficos e Geotécnicos	SEMESTRAL	40	R\$ 25.065,60	R\$ 1.002.624,00	R\$ 2.785,07
Análises Laboratoriais de Efluentes (Entrada e Saída ETE)	SEMESTRAL	40	R\$ 983,20	R\$ 39.328,00	R\$ 109,24
Análises Laboratoriais de Gases	SEMESTRAL	40	R\$ 7.000,00	R\$ 280.000,00	R\$ 777,78
Análises Laboratoriais de Águas (Poços de Monitoramento)	SEMESTRAL	40	R\$ 983,20	R\$ 39.328,00	R\$ 109,24
Engenheiro (ART)	SEMESTRAL	40	R\$ 22.998,51	R\$ 919.940,60	R\$ 2.555,39
CUSTO TOTAL DILUÍDOS EM 30 ANOS DE OPERAÇÃO					RS 7.981,17
CUSTO TOTAL MENSAL					RS 1.016.692,48

NOTA: Custo de encerramento diluído no período de 30 anos a contar da assinatura do contrato.

IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

PREPARAÇÃO E IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO - PRIMEIRA CÉLULA E LAGOAS DE TRATAMENTO

	Volume Escavação Célula	Volume Escavação Lagoas	Aterro com Aproveitamento de Material (Célula)	Aterro com Aproveitamento de Material (Lagoas)	Argila Compactada para Preparação de Solo (Célula)	Argila Compactada para Preparação de Solo (Lagoas)	Pedra Dreno Profundo (Espinha de peixe)	Tubo Corugado para Dreno Profundo (200 mm)	Tecido Geotêxtil de Proteção	Geomembrana PEAD 2,0 mm (Célula)	Geomembrana PEAD 2,0 mm (Lagoas)	Argila Proteção Geomembrana (Célula)	Grama Lagoas
FASE	1a FASE	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	450	225	225	110	450	110	1800	1800	450	450	225	450	400
Largura	450	225	225	110	450	110	1	1	450	450	225	450	125
Altura	1,5	1,5	1,5	1,5	1	0,40	1	1	1			0,3	
Quantidade	151.875,000	37.968,750	0,000	-834,375	159.975,000	927,438	1.812,000	1.812,000	162.394,958	211.500,000	52.425,000	60.750,000	30.500,000
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m/linear	m ³	m ²	m ²	m ³	m ²

NOTA: - Escavação para preparação do solo e abertura lagoas de tratamento (considerando que 80% do volume de escavação seja material reutilizado que serão reaproveitados para o aterro de nivelamento de solo)
 - Aterro para nivelamento do terreno para impermeabilização.
 - Dreno profundo método espinha de peixe.
 - Camada de argila compactada de 0,40m para impermeabilização de fundo.
 - Aplicação de Geomembrana de PEAD 2,0 mm em todo o fundo e talude + ancoragem, dreno de ligação com as lagoas de tratamento e lagoas de tratamento.
 - Camada de argila compactada de 60 cm, para proteção da geomembrana (reutilização do material da escavação).
 - Drenagem de chorume sentido longitudinal e transversal (conforme projetos em anexo), com 0,6 m de profundidade e 1 m de largura, preenchido com brita rachão
 - Tecido Geotêxtil revestimento dos drenos de chorume.

PRIMEIRA CÉLULA

	Pedra Dreno de Chorume	Tubo Corrugado para Dreno Chorume	Tecido Geotextil Dreno de Chorume	Pedra Dreno de Gases	Malha de aço para Dreno de Gases	Tubo Concreto Dreno de Gases	Argila para cobertura	Geomembrana revestimento Talude e Superfície	Malha de aço para Dreno de Gases
FASE	2a FASE	2a FASE	2a FASE	2a FASE	2a FASE	2a FASE	2a FASE	2a FASE	2a FASE
Comprimento	420	420	420				420	420	
Largura	420	420	420				420	420	
Altura	1x0,6			5	5	5	0,3		5
				Diametro 0,6m	Diametro 0,6 m	105 Drenos			canaleta 30 cm
Quantidade	6.804,00	11.390,00	41.004,00	148,46	989,10	525,00	46.883,28	50.717,60	989,10
	m ³	m/linear	m ²	m ³	m ²	uni	m ³	m ²	m ²

SEGUNDA CÉLULA

	Pedra Dreno de Chorume	Tubo Corrugado para Dreno Chorume	Tecido Geotextil Dreno de Chorume	Pedra Dreno de Gases	Malha de aço para Dreno de Gases	Tubo Concreto Dreno de Gases	Argila para cobertura	Geomembrana revestimento Talude e Superfície	Malha de aço para Dreno de Gases
FASE	3a FASE	3a FASE	3a FASE	3a FASE	3a FASE	3a FASE	3a FASE	3a FASE	3a FASE
Comprimento	380	380	380				380	380	
Largura	380	380	380				380	380	
Altura	1x0,6			5	5	5	0,3		5
				Diametro 0,6m	Diametro 0,6 m	106 Drenos			canaleta 30 cm
Quantidade	5.928,00	9.880,00	35.568,00	149,87	998,52	530,00	37.903,92	18.286,40	998,52
	m ³	m/linear	m ²	m ³	m ²	uni	m ³	m ²	m ²

TERCEIRA CÉLULA

	Pedra Dreno de Chorume	Tubo Corrugado para Dreno Chorume	Tecido Geotextil Dreno de Chorume	Pedra Dreno de Gases	Malha de aço para Dreno de Gases	Tubo Concreto Dreno de Gases	Argila para cobertura	Geomembrana revestimento Talude e Superfície	Malha de aço para Dreno de Gases
FASE	4a FASE	4a FASE	4a FASE	4a FASE	4a FASE	4a FASE	4a FASE	4a FASE	4a FASE
Comprimento	340	340	340				340	340	
Largura	340	340	340				340	340	
Altura	1x0,6			5	5	5	0,3		5
				Diametro 0,6m	Diametro 0,6 m	75 Drenos			canaleta 30 cm
Quantidade	4.488,00	7.480,00	26.928,00	106,04	706,50	375,00	29.884,56	16.355,20	706,50
	m ³	m/linear	m ²	m ³	m ²	uni	m ³	m ²	m ²

QUARTA CÉLULA

	Pedra Dreno de Chorume	Tubo Corrugado para Dreno Chorume	Tecido Geotextil Dreno de Chorume	Pedra Dreno de Gases	Malha de aço para Dreno de Gases	Tubo Concreto Dreno de Gases	Argila para cobertura	Geomembrana revestimento Talude e Superfície	Malha de aço para Dreno de Gases
FASE	5a FASE	5a FASE	5a FASE	5a FASE	5a FASE	5a FASE	5a FASE	5a FASE	5a FASE
Comprimento	300	300	300				300	300	
Largura	300	300	300				300	300	
Altura	1x0,6			5	5	5	0,3		5
				Diametro 0,6m	Diametro 0,6 m	66 Drenos		canaleta 30 cm	
Quantidade	3.960,00	6.600,00	23.760,00	93,32	621,72	330,00	22.825,20	14.424,00	621,72
	m ³	m/linear	m ²	m ³	m ²	uni	m ³	m ²	m ²

QUINTA CÉLULA

	Pedra Dreno de Chorume	Tubo Corrugado para Dreno Chorume	Tecido Geotextil Dreno de Chorume	Pedra Dreno de Gases	Malha de aço para Dreno de Gases	Tubo Concreto Dreno de Gases	Argila para cobertura	Geomembrana revestimento Talude e Superfície	Malha de aço para Dreno de Gases
FASE	6a FASE	6a FASE	6a FASE	6a FASE	6a FASE	6a FASE	6a FASE	6a FASE	6a FASE
Comprimento	260	260	260				260	260	
Largura	260	260	260				260	260	
Altura	1x0,6			5	5	5	0,3		5
				Diametro 0,6m	Diametro 0,6 m	34 Drenos		canaleta 30 cm	
Quantidade	2.808,00	4.680,00	16.848,00	48,07	320,28	170,00	13.170,84	74.892,80	320,28
	m ³	m/linear	m ²	m ³	m ²	uni	m ³	m ²	m ²

- NOTA:**
- Drenagem de chorume sentido longitudinal e transversal, com 1 m de profundidade e 0,6 m de largura, preenchido com brita rachão
 - Tecido Geotextil revestimento dos drenos de chorume.
 - Drenagem biogás nas interceções dos drenos de chorume, com 0,6 m de diametro e 5 m de profundidade, preenchido com brita rachão
 - Tela metálica com diametro de 0,6 m e 5 m de altura + 5 m de tubo de concreto perfurado diametro 1 m, para cada um dos drenos de biogás
 - Cobertura com 30 cm de terra, sobre o residuo compactado
 - Drenagem de chuvas com utilização de calha de concreto interligando a escadas hidráulicas.

MÉTODOLOGIA EXECUTIVA APLICADA EM TODAS AS CÉLULAS.

PLANILHA DE CUSTOS RELATIVOS A IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

CUSTOS PRÉ-OPERATIVOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO

TIPO	Un.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Aquisição da área	ha.	100,000	R\$ 20.550,00	R\$ 2.055.000,00
Topografia (Planialtimétrico, Cadastramento de Nascentes e Curso Hídrico)	un.	1,000	R\$ 65.000,00	R\$ 65.000,00
Projetos Técnicos Aterro Sanitário	un.	1,000	R\$ 380.000,00	R\$ 380.000,00
Licenciamento Ambiental (EIA-RIMA, LAP, LAI, LAO)	un.	1,000	R\$ 810.000,00	R\$ 810.000,00
Renovação de Licença Ambiental de Operação (LAO) cada 48 meses	un.	7,000	R\$ 33.000,00	R\$ 231.000,00
Licenças ambientais (LAP, LAI e LAO), licenças municipais, alvarás, etc.	un.	1,000	R\$ 76.000,00	R\$ 76.000,00
Locação das obras de infraestrutura	un.	1,000	R\$ 27.316,30	R\$ 27.316,30
SUB TOTAL DE CUSTOS PRÉ-OPERATIVOS PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERRO				R\$ 3.644.316,30

MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO

TIPO	Un.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Cercamento da área com alambrado	m/linear	4.140,00	R\$ 158,01	R\$ 654.161,40
Limpeza de Terreno	m²	640.000,00	R\$ 0,33	R\$ 211.200,00
Remoção de raízes remanescentes de troncos	un.	2.500,00	R\$ 75,89	R\$ 189.722,50
Implantação de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira	m²	30,00	R\$ 1.142,53	R\$ 34.275,90
Execução de compactação de solo de base com pedra rachão (Camada de 50 cm, para acessos as áreas de descarregamento)	m³	15.760,00	R\$ 95,70	R\$ 1.508.232,00
Prédio Administrativo	m²	120,00	R\$ 1.495,59	R\$ 179.471,16
Galpão serviços e oficina mecânica	m²	300,00	R\$ 992,81	R\$ 297.843,00
Guarita (Portaria e vigilância)	m²	50,00	R\$ 1.359,63	R\$ 67.981,50
Balança rodoviária 60 ton	un.	1,00	R\$ 149.800,00	R\$ 149.800,00
Iluminação Externa para acessos	un.	40,00	R\$ 2.816,80	R\$ 112.672,00
Poço artesiano	um.	1,00	R\$ 39.490,00	R\$ 39.490,00
Estrutura para reservatório de água	un.	2,00	R\$ 10.046,95	R\$ 20.093,90
Poços Piezométricos (montante e jusante)	un.	5,00	R\$ 13.221,35	R\$ 66.106,75

Escavação para nivelamento de terreno com trator de esteira	m ³	151.875,00	R\$ 5,75	R\$ 873.281,25
Argila para aterro/reaterro sem transporte (preparação do solo, proteção geomembrana, cobertura das células).	m ³	372.320,24	R\$ 12,45	R\$ 4.635.386,96
Geomembrana em PEAD espessura de 2,0 mm	m ²	211.500,00	R\$ 54,11	R\$ 11.444.265,00
Tecido Geotextil para revestimento dreno de chorume	m ²	306.502,96	R\$ 9,41	R\$ 2.884.192,83
Brita Rachão	m ³	26.345,77	R\$ 63,50	R\$ 1.672.956,10
Tube em PEAD Corrugado, furado, diâmetro de 200 mm para dreno de chorume	m.linear	41.842,00	R\$ 40,37	R\$ 1.689.161,54
Te PEAD de 200 mm para ligação drenagem de chorume	un.	264,00	R\$ 241,10	R\$ 63.650,40
Tela de aço soldada, fio = 4,5 mm, espaçamento malha de 10 x 10 cm	m ²	3.636,12	R\$ 23,24	R\$ 84.503,43
Tube de concreto armado, classe PA-1 para drenagem de gás, diâmetro 1m	m.linear	1.930,00	R\$ 466,92	R\$ 901.155,60
Geomembrana em PEAD espessura de 1,0 mm (Taludes e Superfície)	m ²	174.676,00	R\$ 26,94	R\$ 4.705.771,44
Calha/Caneleta de concreto simples, água pluvial, diâmetro de 30 cm	m	6.800,00	R\$ 29,72	R\$ 202.096,00
Escada Hidráulica Dissipadora	m ²	420,00	R\$ 4.840,10	R\$ 2.032.842,00
SUB TOTAL MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO				R\$ 34.720.312,66
MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME				
TIPO	Un.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Escavação Lagoas	m ³	37.968,75	R\$ 21,83	R\$ 828.857,81
Geomembrana em PEAD espessura de 2,0 mm	m ²	52.425,00	R\$ 54,11	R\$ 2.836.716,75
Poço de visita circular, diâmetro interno 1 m, tijolos cerâmicos maciços, com tampa em ferro fundido	un.	6,00	R\$ 3.569,53	R\$ 21.417,18
Tube PVC corrugado diâmetro 400mm	m/linear	80,00	R\$ 422,67	R\$ 33.813,60
Tube PVC corrugado diâmetro 200mm	m/linear	900,00	R\$ 112,07	R\$ 100.863,00
Tratamento Físico-Químico	un.	1,00	R\$ 554.783,00	R\$ 554.783,00
Grama em placa	m ²	30.500,00	R\$ 18,00	R\$ 549.000,00
SUB TOTAL MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME				R\$ 4.925.451,34

CUSTO TOTAL PARA IMPLANTAÇÃO

R\$ 43.290.080,30

PLANILHA DE CUSTOS RELATIVOS A CADA FASE DA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

PREPARAÇÃO DO SOLO E PRIMEIRA CAMADA (ANO 01)

TIPO	Un.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Aquisição da área	ha.	100,00	R\$ 20.550,00	R\$ 2.055.000,00
Topografia (Planialtimétrico, Cadastramento de Nascentes e Curso Hídrico)	un.	1,00	R\$ 65.000,00	R\$ 65.000,00
Projetos Técnicos Aterro Sanitário	un.	1,00	R\$ 380.000,00	R\$ 380.000,00
Licenciamento Ambiental (EIA-RIMA, LAP, LAI, LAO)	un.	1,00	R\$ 810.000,00	R\$ 810.000,00
Renovação de Licença Ambiental de Operação (LAO) cada 48 meses	un.	2,00	R\$ 33.000,00	R\$ 66.000,00
Licenças ambientais (LAP, LAI e LAO), licenças municipais, alvarás, etc.	un.	1,00	R\$ 76.000,00	R\$ 76.000,00
Locação das obras de infraestrutura	un.	1,00	R\$ 27.316,30	R\$ 27.316,30
Cercamento da área com alambrado	m/linear	4.140,00	R\$ 158,01	R\$ 654.161,40
Limpeza de Terreno	m ²	640.000,00	R\$ 0,33	R\$ 211.200,00
Remoção de raízes remanescentes de troncos	un.	2.500,00	R\$ 75,89	R\$ 189.722,50
Implantação de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira	m ²	30,00	R\$ 1.142,53	R\$ 34.275,90
Execução de compactação de solo de base com pedra rachão (Camada de 50 cm, para acessos as áreas de descarregamento)	m ³	6.304,00	R\$ 95,70	R\$ 603.292,80
Prédio Administrativo	m ²	120,00	R\$ 1.495,59	R\$ 179.471,16
Galpão serviços e oficina mecânica	m ²	300,00	R\$ 992,81	R\$ 297.843,00
Guarita (Portaria e vigilância)	m ²	50,00	R\$ 1.359,63	R\$ 67.981,50
Balança rodoviária 60 ton	un.	1,00	R\$ 149.800,00	R\$ 149.800,00
Iluminação Externa para acessos	un.	40,00	R\$ 2.816,80	R\$ 112.672,00

Poço artesiano	un.	1,00	39.490,00	39.490,00
Estrutura para reservatório de água	un.	2,00	R\$ 10.046,95	R\$ 20.093,90
Poços Piezométricos (montante e jusante)	un.	5,00	R\$ 13.221,35	R\$ 66.106,75
Escavação para nivelamento de terreno com trator de esteira	m ³	151.875,00	R\$ 5,75	R\$ 873.281,25
Argila para aterro/reaterro sem transporte (preparação do solo, proteção geomembrana, cobertura das células).	m ³	268.535,72	R\$ 12,45	R\$ 3.343.269,68
Geomembrana em PEAD espessura de 2,0 mm	m ²	263.925,00	R\$ 54,11	R\$ 14.280.981,75
Tecido Geotêxtil para revestimento dreno de chorume	m ²	203.398,96	R\$ 9,41	R\$ 1.913.984,19
Brita Rachão	m ³	8.764,46	R\$ 63,50	R\$ 556.543,18
Tubo em PEAD Corrugado, furado, diâmetro de 200 mm para dreno de chorume	m.linear	13.202,00	R\$ 40,37	R\$ 532.964,74
Te PEAD de 200 mm para ligação drenagem de chorume	un.	88,00	R\$ 241,10	R\$ 21.216,80
Tela de aço soldada, fio = 4,5 mm, espaçamento malha de 10 x 10 cm	m ²	989,10	R\$ 23,24	R\$ 22.986,68
Tubo de concreto armado, classe PA-1 para drenagem de gás, diâmetro 1m	m.linear	525,00	R\$ 466,92	R\$ 245.133,00
Geomembrana em PEAD espessura de 1,0 mm (Taludes e Superfície)	m ²	50.717,60	R\$ 26,94	R\$ 1.366.332,14
Calha/Caneleta de concreto simples, água pluvial, diâmetro de 30 cm	m	1.680,00	R\$ 29,72	R\$ 49.929,60
Escada Hidráulica Dissipadora	m ²	84,00	R\$ 4.840,10	R\$ 406.568,40
Escavação Lagoas	m ³	37.968,75	R\$ 21,83	R\$ 828.857,81
Gramma em placa	m ²	30.500,00	R\$ 18,00	R\$ 549.000,00
Tratamento Físico-Químico	un.	1,00	R\$ 554.783,00	R\$ 554.783,00
Poço de visita circular, diâmetro interno 1 m, tijolos cerâmicos maciços, com tampa em ferro fundido	un.	6,00	R\$ 3.569,53	R\$ 21.417,18
Tubo PVC corrugado diâmetro 400mm	m/linear	80,00	R\$ 422,67	R\$ 33.813,60
Tubo PVC corrugado diâmetro 200mm	m/linear	900,00	R\$ 112,07	R\$ 100.863,00

Custo Total da Etapa 01:				R\$	31.807.353,22
SEGUNDA CAMADA (ANO 9)					
TIPO	Un.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	
Renovação de Licença Ambiental de Operação (LAO) cada 48 meses	un.	1,000	R\$ 33.000,00	R\$ 33.000,000	
Execução de compactação de solo de base com pedra rachão (Camada de 50 cm, para acessos as áreas de descarregamento)	m³	3.940,00	R\$ 95,70	R\$ 377.058,00	
Argila para aterro/reaterro sem transporte (preparação do solo, proteção geomembrana, cobertura das células).	m³	37.903,92	R\$ 12,45	R\$ 471.903,80	
Geotêxtil	m²	35.568,00	R\$ 9,41	R\$ 334.694,88	
Brita Rachão	m³	6.077,87	R\$ 63,50	R\$ 385.944,96	
Tubo em PEAD Corrugado, furado, diâmetro de 200 mm para dreno de chorume	m.linear	9.880,00	R\$ 40,37	R\$ 398.855,60	
Te PEAD de 200 mm para ligação drenagem de chorume	un.	52,00	R\$ 241,10	R\$ 12.537,20	
Tela de aço soldada, fio = 4,5 mm, espaçamento malha de 10 x 10 cm	m²	998,52	R\$ 23,24	R\$ 23.205,60	
Tubo de concreto armado, classe PA-1 para drenagem de gás	m.linear	530,00	R\$ 466,92	R\$ 247.467,60	
Calha/Caneleta de concreto simples, água pluvial, diâmetro de 30 cm	m	1.520,00	R\$ 29,72	R\$ 45.174,40	
Escada Hidráulica Dissipadora	m²	84,00	R\$ 4.840,10	R\$ 406.568,40	
Geomembrana em PEAD espessura de 1,0 mm (Taludes e Superfície)	m²	18.286,40	R\$ 26,94	R\$ 492.635,62	
Custo Total da Etapa 02:				R\$	3.229.046,07
TERCEIRA CAMADA (ANO 16)					
TIPO	Un.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	
Renovação de Licença Ambiental de Operação (LAO) cada 48 meses	un.	2,000	R\$ 33.000,00	R\$ 66.000,000	
Execução de compactação de solo de base com pedra rachão (Camada de 50 cm, para acessos as áreas de descarregamento)	m³	2.364,00	R\$ 95,70	R\$ 226.234,80	

Argila para aterro/reaterro sem transporte (preparação do solo, proteção geomembrana, cobertura das células).	m ³	29.884,56	R\$ 12,45	R\$ 372.062,77
Geotêxtil	m ²	26.928,00	R\$ 9,41	R\$ 253.392,48
Brita Rachão	m ³	4.594,04	R\$ 63,50	R\$ 291.721,70
Tubo em PEAD Corrugado, furado, diâmetro de 200 mm para dreno de chorume	m.linear	7.480,00	R\$ 40,37	R\$ 301.967,60
Te PEAD de 200 mm para ligação drenagem de chorume	un.	44,00	R\$ 241,10	R\$ 10.608,40
Tela de aço soldada, fio = 4,5 mm, espaçamento malha de 10 x 10 cm	m ²	706,50	R\$ 23,24	R\$ 16.419,06
Tubo de concreto armado, classe PA-1 para drenagem de gás	m.linear	375,00	R\$ 466,92	R\$ 175.095,00
Calha/Caneleta de concreto simples, água pluvial, diâmetro de 30 cm	m	1.360,00	R\$ 29,72	R\$ 40.419,20
Escada Hidráulica Dissipadora	m ²	84,00	R\$ 4.840,10	R\$ 406.568,40
Geomembrana em PEAD espessura de 1,0 mm (Taludes e Superfície)	m ²	16.355,20	R\$ 26,94	R\$ 440.609,09
Custo Total da Etapa 03:				R\$ 2.601.098,50
QUARTA CAMADA (ANO 22)				
TIPO	Un.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Renovação de Licença Ambiental de Operação (LAO) cada 48 meses	un.	1,000	R\$ 33.000,00	R\$ 33.000,000
Execução de compactação de solo de base com pedra rachão (Camada de 50 cm, para acessos as áreas de descarregamento)	m ³	1.576,00	R\$ 95,70	R\$ 150.823,20
Argila para aterro/reaterro sem transporte (preparação do solo, proteção geomembrana, cobertura das células).	m ³	22.825,20	R\$ 12,45	R\$ 284.173,74
Tecido Geotêxtil para revestimento dreno de chorume	m ²	23.760,00	R\$ 9,41	R\$ 223.581,60
Brita Rachão	m ³	4.053,32	R\$ 63,50	R\$ 257.385,65
Tubo em PEAD Corrugado, furado, diâmetro de 200 mm para dreno de chorume	m.linear	6.600,00	R\$ 40,37	R\$ 266.442,00
Te PEAD de 200 mm para ligação drenagem de chorume	un.	44,00	R\$ 241,10	R\$ 10.608,40
Tela de aço soldada, fio = 4,5 mm, espaçamento malha de 10 x 10 cm	m ²	621,72	R\$ 23,24	R\$ 14.448,77
Tubo de concreto armado, classe PA-1 para drenagem de gás, diâmetro 1m	m.linear	330,00	R\$ 466,92	R\$ 154.083,60

Calha/Caneleta de concreto simples, água pluvial, diâmetro de 30 cm	m	1.200,00	R\$ 29,72	R\$ 35.664,00
Escada Hidráulica Dissipadora	m ²	84,00	R\$ 4.840,10	R\$ 406.568,40
Geomembrana em PEAD espessura de 1,0 mm (Taludes e Superfície)	m ²	14.424,00	R\$ 26,94	R\$ 388.582,56
Custo Total da Etapa 04:				R\$ 2.225.361,93
QUINTA CAMADA (ANO 27 ao 30)				
TIPO	Un.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
Renovação de Licença Ambiental de Operação (LAO) cada 48 meses	un.	1,000	R\$ 33.000,00	R\$ 33.000,000
Execução de compactação de solo de base com pedra rachão (Camada de 50 cm, para acessos as áreas de descarregamento)	m ³	1.576,00	R\$ 95,70	R\$ 150.823,20
Argila para aterro/reaterro sem transporte (preparação do solo, proteção geomembrana, cobertura das células).	m ³	13.170,84	R\$ 12,45	R\$ 163.976,96
Geotêxtil	m ²	16.848,00	R\$ 9,41	R\$ 158.539,68
Brita Rachão	m ³	2.856,07	R\$ 63,50	R\$ 181.360,61
Tubo em PEAD Corrugado, furado, diâmetro de 200 mm para dreno de chorume	m.linear	4.680,00	R\$ 40,37	R\$ 188.931,60
Te PEAD de 200 mm para ligação drenagem de chorume	un.	36,00	R\$ 241,10	R\$ 8.679,60
Tela de aço soldada, fio = 4,5 mm, espaçamento malha de 10 x 10 cm	m ²	320,28	R\$ 23,24	R\$ 7.443,31
Tubo de concreto armado, classe PA-1 para drenagem de gás	m.linear	170,00	R\$ 466,92	R\$ 79.376,40
Calha/Caneleta de concreto simples, água pluvial, diâmetro de 30 cm	m	1.040,00	R\$ 29,72	R\$ 30.908,80
Escada Hidráulica Dissipadora	m ²	84,00	R\$ 4.840,10	R\$ 406.568,40
Geomembrana em PEAD espessura de 1,0 mm (Taludes e Superfície)	m ²	74.892,80	R\$ 26,94	R\$ 2.017.612,03
Custo Total da Etapa 05:				R\$ 3.427.220,59
CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO AO DECORRER DOS 30 ANOS				R\$ 43.290.080,30

CUSTO COM PESSOAL PARA OPERAÇÃO DO ATERRO (INDIRETO) - MENSAL												
TIPO	QUANT.	TURNO	SALÁRIO	ADICIONAL INSALUBRIDADE	ENCARGOS SOCIAIS	VALE REFEIÇÃO	SEGURO OBRIGATORIO	PLANO DE SAUDE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO POR HORA	CUSTO UNITÁRIO TOTAL MENSAL	
Técnico de Segurança	1,0	DIURNO	R\$ 2.950,00	R\$ -	R\$ 2.391,86	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 6.111,86	R\$ 29,38	R\$ 6.111,86	
Aux. Administrativo	2,0	DIURNO	R\$ 1.592,15	R\$ -	R\$ 1.290,91	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 3.653,06	R\$ 17,56	R\$ 7.306,13	
SUB TOTAL DE CUSTO COM PESSOAL PARA OPERAÇÃO DO ATERRO (INDIRETO) - MENSAL											R\$ 13.417,99	

CUSTO COM PESSOAL PARA OPERAÇÃO DO ATERRO (DIRETO) - MENSAL														
TIPO	QUANT.	TURNO	SALÁRIO	ADICIONAL INSALUBRIDADE	ENCARGOS SOCIAIS	VALE REFEIÇÃO	SEGURO OBRIGATORIO	PLANO DE SAÚDE	HORA-EXTRA 100%	EPI	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO POR HORA	CUSTO UNITÁRIO TOTAL MENSAL	
Porteiro/Operador de Balança	3	DIURNO	R\$ 1.592,15	R\$ 636,86	R\$ 1.807,28	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 121,58	R\$ 112,50	R\$ 5.040,37	R\$ 24,23	R\$ 15.121,11	
Porteiro/Operador de Balança (Noturno)	1	NOTURNO	R\$ 1.830,97	R\$ 732,39	R\$ 2.078,37	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 139,82	R\$ 113,50	R\$ 5.665,05	R\$ 27,24	R\$ 5.665,05	
Operador de Sistema de Tratamento de Chorume	1	DIURNO	R\$ 1.592,15	R\$ 636,86	R\$ 1.807,28	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 121,58	R\$ 112,50	R\$ 5.040,37	R\$ 24,23	R\$ 5.040,37	
Operador de Sistema de Tratamento de Chorume (Noturno)	1	NOTURNO	R\$ 1.830,97	R\$ 732,39	R\$ 2.078,37	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 139,82	R\$ 112,50	R\$ 5.664,05	R\$ 27,23	R\$ 5.664,05	
Operador de Trator Esteira	1	DIURNO	R\$ 3.423,96	R\$ 1.369,59	R\$ 3.886,61	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 261,47	R\$ 112,50	R\$ 9.824,12	R\$ 47,23	R\$ 9.824,12	
Operador de Trator Esteira (Noturno)	1	NOTURNO	R\$ 3.937,56	R\$ 1.575,02	R\$ 4.469,60	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 300,69	R\$ 113,50	R\$ 11.166,37	R\$ 53,68	R\$ 11.166,37	
Operador de Retroescavadeira	1	DIURNO	R\$ 3.423,96	R\$ 1.369,59	R\$ 3.886,61	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 261,47	R\$ 112,50	R\$ 9.824,12	R\$ 47,23	R\$ 9.824,12	
Operador de Retroescavadeira (Noturno)	1	NOTURNO	R\$ 3.937,56	R\$ 1.575,02	R\$ 4.469,60	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 300,69	R\$ 112,50	R\$ 11.165,37	R\$ 53,68	R\$ 11.165,37	
Operador de Escavadeira Hidráulica	1	DIURNO	R\$ 3.423,96	R\$ 1.369,59	R\$ 3.886,61	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 261,47	R\$ 112,50	R\$ 9.824,12	R\$ 47,23	R\$ 9.824,12	
Operador de Escavadeira Hidráulica (Noturno)	1	NOTURNO	R\$ 3.937,56	R\$ 1.575,02	R\$ 4.469,60	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 300,69	R\$ 113,50	R\$ 11.166,37	R\$ 53,68	R\$ 11.166,37	
Engenheiro (ART)	1	DIURNO	R\$ 12.002,00	R\$ 2.400,40	R\$ 6.797,10	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 916,52	R\$ 112,50	R\$ 22.998,51	R\$ 110,57	R\$ 22.998,51	
Motorista Caminhão	5	DIURNO	R\$ 2.349,03	R\$ 939,61	R\$ 2.668,43	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 179,38	R\$ 112,50	R\$ 7.016,94	R\$ 33,74	R\$ 35.084,70	
Aux. Serviços Gerais / Servente	5	DIURNO	R\$ 1.592,15	R\$ 636,86	R\$ 1.807,28	R\$ 560,00	R\$ 30,00	R\$ 180,00	R\$ 121,58	R\$ 112,50	R\$ 5.040,37	R\$ 24,23	R\$ 25.201,86	
SUB TOTAL DE CUSTO COM PESSOAL PARA OPERAÇÃO DO ATERRO (DIRETO) - MENSAL													R\$ 177.746,12	

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

* Valores de Seguros e SESMET preço de mercado da região

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

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

PLANILHA DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Equipamentos		Trator de Esteiras	Escavadeira Hidráulica	Retroescavadeira	Caminhão caçamba basculante	Caminhão tanque (pipa)	Utilitário Leve - Serviços Gerais	TOTAL	OBSERVAÇÕES
Descrição / Tipo		Caterpillar D4 130HP de potência líquida ou similar	Caterpillar 320GC C4.4 ou similar	Caterpillar 416F2 C4.4 ou similar	Mercedes Atego 2730K/36 6x4 E6 + caçamba 14m³ ou similar	VW 17220 + tanque 6m³ ou similar	VW saveiro Robust CS ou similar		
Custo de aquisição	100%	R\$ 1.259.250,00	R\$ 1.132.246,88	R\$ 515.200,00	R\$ 1.958.000,00	R\$ 730.075,93	R\$ 117.228,00	R\$ 5.712.001,80	100% do valor de aquisição
Depreciação do Bem	52,62%	R\$ 11.043,62	R\$ 9.929,81	R\$ 4.518,30	R\$ 17.171,66	R\$ 6.402,77	R\$ 1.028,09		Depreciação em 60 meses conforme Normas Contábeis
Remuneração do Capital Investido	1,00%	R\$ 9.943,88	R\$ 8.940,98	R\$ 5.152,00	R\$ 19.580,00	R\$ 7.300,76	R\$ 1.172,28		1% sobre o valor de aquisição
Manutenção Geral (Manutenção, lavagem, lubrificação e rodagem)	0,5%	R\$ 6.296,25	R\$ 5.661,23	R\$ 2.576,00	R\$ 9.790,00	R\$ 3.650,38	R\$ 586,14		Valor estimado de 0,5% do valor de aquisição do equipamento
Combustível	16	R\$ 28.270,32	R\$ 35.817,60	R\$ 20.467,20	R\$ 25.584,00	R\$ 799,50	R\$ 1.746,50		consumo de diesel por hora x jornada de trabalho, estimando que os equipamentos operem 80% da jornada
CUSTO TOTAL MENSAL		R\$ 55.554,07	R\$ 60.349,62	R\$ 32.713,50	R\$ 72.125,66	R\$ 18.153,40	R\$ 4.533,01	R\$ 243.429,26	
CUSTO TOTAL POR HORA TRABALHADA		R\$ 334,66	R\$ 363,55	R\$ 197,07	R\$ 434,49	R\$ 109,36	R\$ 1,30		Regime de trabalho (16 h/dia * 26 dias/mês).

Nota: - Veículo utilitário leve percorrerá cerca de 3.500 quilômetros mensais, com média de consumo 10km/l.