

Coleta, Transporte, Recepção e Disposição Final Ambientalmente Adequada, em Aterro Sanitário Devidamente Licenciado, de Resíduos Sólidos Classe II - Não Perigosos, Gerados no Município de Murici dos Portelas/PI.

1.0 Estimativa da Quantidade de Resíduos Sólidos a Ser Coletada

Q = 284,21 ton.

População estimada - 2022: 9 797,00 Habitantes

Fonte: IBGE

Consumo médio / habitante dia: 0,967 Kg de Resíduos Sólidos Domiciliar ou Residencial.

Fonte: ABREMA, 2025.

1.1 Quantidade Média/Mês - (% diurno e noturno)

	Descrição	%	Quantidade (t)
1.0	Coleta diurna (Q1) toco	100,00%	284,21
2.0	Coleta noturna (Q2) toco	0,00%	0,00
	Q1+Q2	100,00%	284,21

2.0 Número de Dias Úteis / Ano

1.0	Descontando domingos e feriados (média)	
2.0	Dias / ano	365,00
3.0	Domingos	53,00
4.0	Dias úteis / ano	312,00
5.0	Dias úteis / mês	26,00

3.0 Veículos Necessários Para a Coleta Diurna e Noturna

3.1 Veículos com Mecanismo Operacional (Compactador) de Resíduos Sólidos

***Caminhão (toco) com potência do motor no mínimo de 286 cv, com Peso Bruto Total - PBT, entre 16,0 e 17,1 toneladas integrado ao mecanismo operacional (compactador), com volume de caixa 15 m³, capazes de transportar até 7,00 toneladas de carga líquida.**

* Peso Bruto Total - PBT conforme limites máximos aceitáveis perante Código de Transito Brasileiro - CTB.

3.2 Dados da Operação de Transporte

	Descrição	Caminhão Toco
1.0	Percuso Médio em km - Rotas	57,70
2.0	Distancia até o Aterro Sanitário - Ida e volta (Valor Médio entre o Aterro Sanitário de Buriti dos Lopes, Altos e Tianguá)	193,70
	Percurso médio em km	251,40

3.3 Dados da Operação de Transporte

	Descrição	Caminhão Toco
1.0	Percurso médio por Rotas em km	57,70
2.0	Percurso médio até o Aterro Sanitário em km	193,70
3.0	Percurso médio em km (Rota + Distância até o Aterro Sanitário)	251,40
4.0	Velocidade no Percuso (Rota) - km/h	25,00
5.0	Velocidade no Percuso (Até o Aterro Sanitário) - km/h	80,00
6.0	Tempo No Percuso (Rota) - em horas	2,31
7.0	Tempo No Percuso (Até o Aterro Sanitário) - em horas	2,42
9.0	Tempo Total Médio (Rota + Aterro Sanitário) - em horas	4,73
10.0	Tempo de Trabalho para uma equipe de Serviço - em horas	8,00
11.0	Viagem de veículos / dia de serviço	1,70
12.0	Peso médio transportado em toneladas	7,00

3.3 Número de Veículos Necessários à Coleta Diurna

Descrição			Caminhão Toco
1.0	Toneladas transportadas mensais		284,21
2.0	Viagem de veículos / dia de serviço		1,70
3.0	Peso médio transportado em toneladas		7,00
4.0	Dias úteis / mês		26,00
5.0	Nº de veículos		0,91
6.0	Reserva técnica	10,00%	0,09
7.0	Nº de veículos		1,00
Nº de veículos (arredondamento)			1,00

3.4 Número de Veículos Necessários à Coleta Noturna

Descrição			Caminhão Toco
1.0	Toneladas transportadas mensais		0,00
2.0	Viagem de veículos / dia de serviço		2,00
3.0	Peso médio transportado em toneladas		7,00
4.0	Percuso Médio em km - Rotas		26,00
2.0	Nº de veículos		0,00
3.0	Reserva técnica	10.00%	0,00

4.0	Nº de veículos	0,00
Nº de veículos (arredondamento)		0,00

3.5 Dimensionamento dos Veículos

Caminhão diurno (Toco)	1,00
Caminhão noturno (Toco)	0,00
Caminhão para uso em feiras livres e aos domingos (usar veículo / rotatividade)	0,00

4.0 Dimensionamento dos Colaboradores

Mão-de-Obra		Motoristas		Garis	
		Diurno Toco	Noturno Toco	Diurno Toco	Noturno Toco
1.0	Dimensionado	1,00	0,00	2,00	0,00
2.0	Absenteísmo 5,00%	0,05	0,00	0,10	0,00
3.0	Fator de Utilização	59,12%	59,12%	59,12%	59,12%
Total Ajustado		0,62	0,00	1,24	0,00

Mão-de-obra diretamente ligada à operação das viaturas / veículo:

Motorista	1,00
Garis (diurno)	2,00
Garis (noturno)	0,00

5.0 Custo da Mão-de-Obra

Descrição		Motoristas		Garis	
		Diurno	Noturno	Diurno	Noturno
1.0	Salário base R\$	R\$3 317,52	R\$3 317,52	R\$1 658,76	R\$1 658,76
2.0	Insalubridade 40% / R\$	R\$663,50	R\$663,50	R\$663,50	R\$663,50
3.0	Adicional noturno 20% / R\$	R\$0,00	R\$663,50	R\$0,00	R\$331,75
4.0	Salário + Insalubridade +Adicional / R\$	R\$3 981,02	R\$4 644,52	R\$2 322,26	R\$2 654,01
5.0	Encargos Sociais 120% / R\$	R\$4 777,22	R\$5 573,42	R\$2 786,71	R\$3 184,81
6.0	Salário, Insalubridade, Adicional Noturno e Encargos Sociais / R\$	R\$8 758,24	R\$10 217,94	R\$5 108,97	R\$5 838,82
7.0	Plano de Saúde - CCT2026	R\$60,75	R\$60,75	R\$60,75	R\$60,75
8.0	Vale Alimentação - CC2026	R\$950,65	R\$950,65	R\$950,65	R\$950,65
9.0	Valor Total + Benefícios	R\$9 769,64	R\$11 229,34	R\$6 120,37	R\$6 850,22
10.0	Horas mensais trabalhadas	220,00	220,00	220,00	220,00
11.0	Quantidade de colaboradores	0,62	0,00	1,24	0,00
Salário Mensal R\$		R\$6 064,15	R\$0,00	R\$7 597,99	R\$0,00

6.0 Uniformes

Garis		Unid. / ano	Preços / R\$	
			Unitário	Total Mensal
1.0	Calça de Brim com fita refletiva	6,00	R\$79,99	R\$39,99
2.0	Camisa helanquinha com fita refletiva	6,00	R\$60,00	R\$30,00
3.0	Calçado de couro tipo bota	6,00	R\$145,00	R\$72,50
4.0	Boné tipo jockey	6,00	R\$35,00	R\$17,50
5.0	Luvas de PVC	6,00	R\$37,60	R\$18,80
6.0	Óculos de proteção	6,00	R\$9,62	R\$4,81
7.0	Protetor Solar FPS60	12,00	R\$144,65	R\$144,65
R\$ / mês				R\$328,25

Motoristas		Unid. / ano	Preços / R\$	
			Unitário	Total Mensal
1.0	Calça jeans	6,00	R\$85,00	R\$42,50
2.0	Camisa helanquinha	6,00	R\$57,00	R\$28,50
3.0	Calçado de couro tipo bota	6,00	R\$145,00	R\$72,50
4.0	Boné tipo jockey	6,00	R\$35,00	R\$17,50
5.0	Luvas de PVC	6,00	R\$37,60	R\$18,80
6.0	Óculos de proteção	6,00	R\$9,62	R\$4,81
7.0	Protetor Solar FPS60	6,00	R\$144,65	R\$72,32
R\$ / mês				R\$256,93

Consumo Mensal com Uniformes em Caminhão Diurno (toco)		Homens / mês	R\$ / mês	Subtotal
1.0	Garis	1,24	R\$328,25	R\$407,49
2.0	Motoristas	0,62	R\$256,93	R\$159,48
Custo Mensal com Uniformes (R\$)				R\$566,97

Consumo Mensal com Uniformes em Caminhão Noturno (toco)		Homens / mês	R\$ / mês	Subtotal
1.0	Garis	0,00	R\$328,25	R\$0,00
2.0	Motoristas	0,00	R\$256,93	R\$0,00
Custo Mensal com Uniformes (R\$)				R\$0,00

7.0 Ferramentas

Descrição		Unid. / ano	Preços / R\$	
			Unitário	Subtotal

1.0	Escovão tipo gari - 40 cm	3,00	R\$85,00	R\$21,25
2.0	Pás	2,00	R\$69,56	R\$11,59
3.0	Cone de Sinalização - 75 cm	5,00	R\$144,50	R\$60,20
4.0	Grajaú	2,00	R\$66,00	R\$11,00
Custo com Ferramentas / veículo (R\$/mês)				R\$104,04

Descrição	Quantidade	Fator de Utilização	Unitário	Subtotal
1.0	Caminhão Diurno (Toco)	1,00	59,12%	R\$104,04
2.0	Caminhão Noturno (Toco)	0,00	59,12%	R\$104,04
				R\$0,00

8.0 | Veículos com Mecanismo Operacional (Compactador)

8.1 | Quilometragem Percorrida

Descrição		Caminhão Toco
1.0	Nº de veículos coletores	1,00
2.0	Nº viagens/ veículos coletores/ dia	1,70
3.0	Dias úteis no mês	26,00
4.0	Fator de utilização	59,12%
5.0	Dias úteis no mês, com Fator de utilização	16,00
6.0	Percurso médio de viagem	251,40
Quilometragem percorrida no mês		6 838,08

8.2 | Consumo de Combustível

Descrição		Unidade	Caminhão Toco
1.0	Quilometragem / mês	km / mês	6 838,08
2.0	Rendimento do óleo diesel	km / l	1,20
3.0	Preço do óleo diesel	R\$ / l	RS7,54
4.0	Quantidade de litros mensais	l	5 698,00
Custo Mensal com Combustível (R\$)		R\$	RS42 962,92

8.3 | Pneus

Caminhão toco		Qtd.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)
1.0	Pneus	6,00	R\$3 839,33	R\$23 035,98
Total / ciclo				R\$23 035,98
1.0	Quilometragem percorrida no mês			6 838,08
2.0	Ciclo Vida			20 000,00
Custo Mensal com Pneus (R\$)				R\$7 876,09

8.4 | Manutenção

Descrição		Preço (R\$)
1.0	Custo do Caminhão (toco), com potência do motor no mínimo de 286 cv, com Peso Bruto Total - PBT, entre 16,0 e 17,1 toneladas.	R\$598 000,00
2.0	Custo do mecanismo operacional (compactador), com volume 15 m³ capazes de transportar até 7,00 toneladas de carga líquida.	R\$298 000,00
Total (R\$)		R\$896 000,00

Descrição		Caminhão Toco
1.0	R\$ / veículo	R\$896 000,00
2.0	Fator de manutenção	100,00%
3.0	Quantidade Veículos	1,00
4.0	Meses / vida útil	60,00
5.0	Fator de Utilização	59,12%
Custo Mensal com Manutenção (R\$)		R\$8 827,93

8.5 | Lubrificação

Descrição		Caminhão Toco
1.0	Motor (cárter) - l	18,00
2.0	Reposição 50,00% - l	9,00
3.0	Quantidade de litros - l	27,00
4.0	Custo em R\$ / litro	R\$25,00
5.0	km / ciclo	5 000,00
6.0	Custo em R\$ / km	0,13

1.0	Transmissão (caixa de marcha e diferencial) - l	20,00
2.0	Reposição 50,00% - l	10,00
3.0	Quantidade de litros - l	30,00
4.0	Custo em R\$ / litro	R\$38,00
5.0	km / ciclo	5 000,00
6.0	Custo em R\$ / km	0,22

1.0	Comandos hidráulicos (caixa de direção, freio e mecanismo operacional dos implementos) - l	186,00
2.0	Reposição 50,00% - l	93,00
3.0	Quantidade de litros - l	279,00
4.0	Custo em R\$ / litro	R\$34,50
5.0	km / ciclo	5 000,00

6.0	Custo em R\$ / km	1,92
1.0	Graxa - kg	1,00
2.0	Quantidade / kg	1,00
3.0	Custo em R\$ / kg	R\$28,00
4.0	km / ciclo	100,00
5.0	Custo em R\$ / km	0,28
1.0	Filtros	
2.0	R\$ / km (lubrificação)	2,55
3.0	Custo em R\$ / km 50,00%	1,28
4.0	Custo em R\$ / km	1,28
Custo com lubrificação (R\$ / km)		3,83
Quilometragem / mês		6 838,08
Custo Mensal com Lubrificação (R\$)		R\$26 155,65

8.6 Lavagem

Descrição		Caminhão Toco
1.0	Custo médio estimado / veículo (R\$)	R\$541,04
2.0	Total de veículos em dias normais	1,00
3.0	Frequência de lavagem / mês	26,00
5.0	Fator de Utilização	59,12%
4.0	Nº de lavagens de veículos / mês, com fator de utilização	16,00
Custo Mensal com Lavagem (R\$)		R\$8 656,64

8.7 Licenciamento

Descrição		Caminhão Toco
1.0	IPVA (R\$)	R\$8 960,00
2.0	Taxa de Renovação de Licenciamento	R\$168,30
3.0	Seguro Veicular	R\$26 880,00
4.0	Custo com Licenciamento / Veículo / Seguro (R\$)	R\$36 008,30
5.0	Custo Mensal com Licenciamento / Veículo (R\$)	R\$3 000,69
6.0	Número de Veículos	1,00
7.0	Fator de Utilização	59,12%
Custo Mensal com Licenciamento (R\$)		R\$1 773,87

8.8 Depreciação

Descrição		Caminhão Toco
1.0	Residual	10,00%
2.0	Custo do veículo (R\$)	R\$896 000,00
3.0	Meses da vida útil	60,00
4.0	Custo Mensal com depreciação / veículo (R\$)	R\$13 440,00
5.0	Nº de veículos	1,00
6.0	Fator de Utilização	59,12%
Custo Mensal com Depreciação (R\$)		R\$7 945,14

8.9 Custo de Capital

$$C=[(2 + (n - 1) * (k + 1)) / 24 n] * j$$

n= vida útil	5,00
k= residual	10,00%
j= juros	12,00%
C= coeficiente de remuneração	0,0064

Descrição		Caminhão Toco
1.0	Custo do veículo (R\$)	R\$896 000,00
2.0	Nº de veículos	1,00
3.0	Fator de Utilização	59,12%
Custo Mensal com Custo de Capital (R\$)		R\$3 389,92

9.0 Disposição Final dos Resíduos Sólidos

Descrição		Caminhão Toco
1.0	Quantitativo de Resíduos Sólidos	284,21
2.0	Custo Unitário da Disposição Final dos Resíduos (R\$)	R\$195,00
Custo Mensal com Disposição Final dos Resíduos Sólidos (R\$)		R\$55 420,95

10.0 Equipamentos containers

10.1 Quantidade de equipamentos

Descrição		Equipamento
a) N°de containers		2,00

10.2 Manutenção

Descrição	Equipamento
Container metálico, para armazenamento de resíduos sólidos, com capacidade de até 02 toneladas e/ou 1,2 metros cúbicos.	8 681,09
Descrição	Equipamento
R\$/ equipamentos	8 681,09
*Fator de manutenção	60,00%
Quantidade de equipamentos	2,00
Meses / vida útil	36,00
Custo Mensal com Manutenção (R\$):	RS289,37

10.3 Depreciação

Descrição	Equipamento
*Residual	0,00%
Custo do equipamento (R\$)	8 681,09
Meses da vida útil	36,00
Nº de equipamentos	2,00
Custo Mensal com Depreciação (R\$):	RS482,28

10.4 Custo de capital

$$C = [(2 + (n - 1) * (k + 1)) / 24 n] * j$$

n= vida útil	3
k= residual	0,00%
j= juros	12,00%
C= coeficiente de remuneração	0,0600

Descrição	Equipamento
Custo com equipamento (R\$)	8 681,09
Nº de equipamentos	2,00
Custo Mensal com Custo de Capital (R\$):	RS1 041,73

11.0 Resumo de Despesas Mensais com Caminhão Compactador Toco

1.0	Despesas com Consumo de Combustível (R\$)	R\$42 962,92	39,93%
2.0	Despesas com Pneus (R\$)	R\$7 876,09	7,32%
3.0	Despesas com Manutenção (R\$)	R\$8 827,93	8,21%
4.0	Despesas com Lubrificação (R\$)	R\$26 155,65	24,31%
5.0	Despesas com Lavagem (R\$)	R\$8 656,64	8,05%
6.0	Despesas com Licenciamento (R\$)	R\$1 773,87	1,65%
7.0	Despesas com Depreciação (R\$)	R\$7 945,14	7,38%
8.0	Despesas com Custo de Capital (R\$)	R\$3 389,92	3,15%
9.0	Despesas Mensais Totais com Veículo (R\$)	R\$107 588,16	100,00%

12.0 Resumo de Despesas Operacionais

		Diurno - Toco	
1.0	Despesas com Mão-de-Obra (R\$)	R\$13 662,14	7,63%
2.0	Despesas com Veículo (R\$)	R\$107 588,16	60,07%
3.0	Despesas com Uniformes (R\$)	R\$566,97	0,32%
4.0	Despesas com Ferramentas (R\$)	R\$61,50	0,03%
5.0	Despesas com Disposição Final dos Resíduos (R\$)	R\$55 420,95	30,94%
6.0	Despesas com Containers (R\$)	R\$1 813,38	1,01%
7.0	Despesas Mensais Totais (R\$)	R\$179 113,11	100,00%

13.0 Planilha de Detalhamento de BDI - Padrão - Acórdão 2622/2013 - TCU

Itens	Siglas	Valores
Taxa de Rateio da Administração Central	AC	4,00%
Taxa de Seguro e Garantia do Empreendimento	S+G	0,28%
Taxa de Risco	R	1,00%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	0,99%
Taxa de Lucro	L	7,40%
Taxa de Tributos	PIS (geralmente 0,65%)	0,65%
	COFINS (geralmente 3,00%)	3,00%
	ISS (legislação municipal)	5,00%
	CPRB (INSS)	0,00%
BDI		25,00%

14.0 Custo Unitário da Prestação de Serviços em R\$/t

Caminhão Toco			
1.0	Custo Mensal (R\$)		R\$179 113,11
2.0	BDI (R\$)	25,00%	R\$44 778,27

3.0	Valor Total (R\$)	R\$223 891,38
4.0	Quantidade de Toneladas	284,21
Preço Unitário por Tonelada de Resíduos Sólidos Coletados, Transportados e Disposto em Aterro Sanitário através de Caminhão Compactador Toco (R\$)		R\$787,77

PLANILHA DE CUSTOS - ANEXO I

Coleta, Transporte, Recepção e Disposição Final Ambientalmente Adequada, em Aterro Sanitário Devidamente Licenciado, de Resíduos Sólidos Classe II - Não Perigosos, Gerados no Município de Murici dos Portelas/PI.

ITEM	DESCRIÇÃO:	QUANTIDADE MENSAL	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR MENSAL (R\$)	QUANTIDADE DE MESES	VALOR ANUAL (R\$)
1.0	Coleta, Transporte, Recepção e Disposição Final Ambientalmente Adequada, em Aterro Sanitário Devidamente Licenciado, de Resíduos Sólidos Classe II - Não Perigosos, Gerados no Município de Murici dos Portelas/PI.	284,21	ton	R\$787,77	R\$223 892,11	12,00	R\$2 686 705,32
SUBTOTAL					R\$223 892,11	12,00	R\$2 686 705,32
TOTAL							R\$2 686 705,32