

Contratação de empresa especializada na prestação dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares, Operação de ETR, incluindo transferência de resíduos e transporte até a destinação final, inclusive a destinação. Além de desenvolvimento de projeto executivo e execução de obras de adequação da ETR, incluindo Infraestrutura e licenciamento, coleta insular, coleta, transporte e destinação final de resíduos de saúde, coleta seletiva, até a destinação final, incluindo mão de obra, veículos e equipamentos dotados de telemetria, para atender as necessidades da Secretaria Municipal de Serviços Públicos do Município de MANGARATIBA/RJ.

10: jul/2025

Item	Descrição / Especificação	Unidade	Qte Mensal	Qte Anual	Preço Unitário	Preço GLOBAL
1	COLETA E TRANSPORTE ATÉ A ETR DE RSU (EQUIPAMENTOS + MAO DE OBRA + INSUMOS)	tonelada	1.592,70	19.112,40	R\$ 562,63	R\$ 10.753.209,61
2	OPERAÇÃO DE ETR, INCLUINDO TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS E TRANSPORTE ATÉ A DESTINAÇÃO FINAL, INCLUSIVE A DESTINAÇÃO. ALÉM DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE ADEQUAÇÃO DA ETR INCLUINDO INFRAESTRUTURA E LICENCIAMENTO	tonelada	1.592,70	19.112,40	R\$ 507,55	R\$ 9.700.498,62
3	COLETA INSULAR	Nmi	629,71	7.556,52	R\$ 153,88	R\$ 1.162.797,29
4	COLETA SELETIVA (EQUIPAMENTOS + MAO DE OBRA + INSUMOS)	Tonelada	159,27	1.911,24	R\$ 751,85	R\$ 1.436.965,79
5	COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE RSS (EQUIPAMENTO + MAO DE OBRAS + INSUMO + DESTINAÇÃO FINAL	Quilograma	2.400,00	28.800,00	R\$ 6,77	R\$ 194.976,00
6	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Mensal	1,00	12,00	R\$ 134.526,69	R\$ 1.614.320,28

**TOTAL GLOBAL - 12 MESES**

**R\$ 24.862.767,59**

**TOTAL MENSAL**

**R\$ 2.071.897,29**

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

COLETA E TRANSPORTE ATÉ A ETR DE RSU (EQUIPAMENTOS + MAO DE OBRA + INSUMOS)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
<b>A EQUIPAMENTOS</b>					
1	Compactador 15 m <sup>3</sup> sem motorista	mensal	6,00	R\$ 43.380,53	R\$ 260.283,18
2	Compactador 15 m <sup>3</sup> - Reserva	mensal	1,00	R\$ 37.058,51	R\$ 37.058,51
3	Caminhão Satélite	mensal	2,00	R\$ 30.419,63	R\$ 60.839,26
4	Caminhão Caçamba 7 m <sup>3</sup>	mensal	1,00	R\$ 41.314,35	R\$ 41.314,35
4	Pedágio Rio Santos - dia útil - Caminhões	unidade	68,00	R\$ 9,40	R\$ 639,20
5	Pedágio Rio Santos - finais de semana - Caminhões	unidade	17,00	R\$ 14,40	R\$ 244,80
TOTAL ITEM A					R\$ 400.379,30
<b>B MÃO DE OBRA</b>					
1	Motorista diurno	homem/mês	9,00	R\$ 7.956,94	R\$ 71.612,46
2	Motorista Noturno	homem/mês	2,00	R\$ 7.455,84	R\$ 14.911,68
3	Coletor Diurno	homem/mês	27,00	R\$ 6.970,90	R\$ 188.214,30
4	Coletor Noturno	homem/mês	4,00	R\$ 6.540,07	R\$ 26.160,28
5	Encarregado	homem/mês	1,00	R\$ 9.021,92	R\$ 9.021,92
TOTAL ITEM B					R\$ 309.920,64
<b>C FERRAMENTAS OUTROS ITENS</b>					
		Qte. Mês	Cons. Mês	Valor Unit.	Valor Total
1	Vassoura tipo gari	9,00	1,00	R\$ 29,75	R\$ 267,75
2	Pá quadrada com cabo de 70 cm	9,00	0,35	R\$ 39,90	R\$ 125,68
3	Contentor 1.000 litros	22,00	1,00	R\$ 1.509,90	R\$ 33.217,80
TOTAL ITEM C					R\$ 33.611,23

Custo Direto	mensal		R\$ 743.911,17
BDI	%	20,46%	R\$ 152.204,22
Custo Mensal do Item			R\$ 896.115,39
Quantidade Estimada		tonelada	1.592,70
<b>Custo Unitario por tonelada</b>			<b>R\$ 562,63</b>

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

OPERAÇÃO DE ETR, INCLUINDO TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS E TRANSPORTE ATÉ A DESTINAÇÃO FINAL, INCLUSIVE A DESTINAÇÃO. ALÉM DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE ADEQUAÇÃO DA ETR INCLUINDO INFRAESTRUTURA E LICENCIAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
A	EQUIPAMENTOS				
1	CARRETAS	mensal	3,00	R\$ 54.258,77	R\$ 162.776,31
2	Carreta reserva	mensal	1,00	R\$ 41.651,81	R\$ 41.651,81
3	PÁ CARREGADEIRA DIURNA - COM OPERADOR	mensal	1,00	R\$ 77.632,76	R\$ 77.632,76
4	PÁ CARREGADEIRA NOTURNA- COM OPERADOR	mensal	1,00	R\$ 38.572,88	R\$ 38.572,88
5	Pedágio Rio Santos - dia útil - Carretas	unidade	241,00	R\$ 36,00	R\$ 8.676,00
6	Pedágio Rio Santos - finais de semana - Carretas	unidade	98,00	R\$ 23,50	R\$ 2.303,00
7	Pedágio Arco Metropolitano	unidade	339,00	R\$ 52,50	R\$ 17.797,50
TOTAL ITEM A					R\$ 349.410,26
B	MÃO DE OBRA				
1	Motorista diurno	homem/mês	3,00	R\$ 7.956,94	R\$ 23.870,82
2	Motorista Noturno	homem/mês	2,00	R\$ 7.455,84	R\$ 14.911,68
3	Coletor Diurno	homem/mês	2,00	R\$ 6.970,90	R\$ 13.941,80
4	Coletor Noturno	homem/mês	2,00	R\$ 6.540,07	R\$ 13.080,14
5	Encarregado	homem/mês	1,00	R\$ 9.021,92	R\$ 9.021,92
TOTAL ITEM B					R\$ 74.826,36
C	OBRA DE IMPLANTAÇÃO				
1	ETR	mensal	1,00	R\$ 123.393,58	R\$ 123.393,58
TOTAL ITEM C					R\$ 123.393,58
D	DESTINAÇÃO FINAL				
1	RSU	tonelada	1.592,70	R\$ 77,51	R\$ 123.450,17
TOTAL ITEM D					R\$ 123.450,17

Custo Direto	mensal		R\$ 671.080,37
BDI	%	20,46%	R\$ 137.303,04
Custo Mensal do Item			R\$ 808.383,41
Quantidade Estimada		tonelada	1.592,70
<b>Custo Unitario por tonelada</b>			<b>R\$ 507,55</b>

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

**COLETA INSULAR**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
<b>A EQUIPAMENTOS</b>					
1	Traineira	mensal	4,00	R\$ 5.135,87	R\$ 20.543,48
2	Traineira Reserva	mensal	1,00	R\$ 3.071,51	R\$ 3.071,51
TOTAL ITEM A					R\$ 23.614,99
<b>B MÃO DE OBRA</b>					
1	Barqueiro	homem/mês	4,00	R\$ 6.525,27	R\$ 26.101,08
2	Coletor Insular	homem/mês	5,00	R\$ 6.110,33	R\$ 30.551,65
TOTAL ITEM B					R\$ 56.652,73
<b>C FERRAMENTAS OUTROS ITENS</b>					
		Qte. Mês	Cons. Mês	Valor Unit.	Valor Total
1	Vassoura tipo gari	4,00	1,00	R\$ 29,75	R\$ 119,00
2	Pá quadrada com cabo de 70 cm	4,00	0,35	R\$ 39,90	R\$ 55,86
TOTAL ITEM C					R\$ 174,86

Custo Direto	mensal		R\$ 80.442,58
BDI	%	20,46%	R\$ 16.458,55
Custo Mensal do Item			R\$ 96.901,13
Quantidade Estimada		Nmi	629,71
<b>Custo Unitario por Nmi</b>			<b>R\$ 153,88</b>

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

COLETA SELETIVA (EQUIPAMENTOS + MAO DE OBRA + INSUMOS)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	
A	EQUIPAMENTOS					
1	Caminhão Gaiola	horas	2,00	R\$ 28.100,39	R\$ 56.200,78	
2	Pedágio Rio Santos - dia útil - Caminhões	Unidade	8,00	R\$ 9,40	R\$ 75,20	
TOTAL ITEM A					R\$ 56.275,98	
B	MÃO DE OBRA					
1	Motorista	homem/h	2,00	R\$ 6.946,21	R\$ 13.892,42	
1	Coletor	homem/h	4,00	R\$ 6.110,33	R\$ 24.441,32	
TOTAL ITEM B					R\$ 38.333,74	
C	FERRAMENTAS OUTROS ITENS					
1	Cone de sinalização com refletivo 75 cm (4)	Qte. Mês	3,00	Cons. Mês 0,17	Valor Unit. R\$ 135,00	Valor Total R\$ 68,85
2	Publicidade educativa (5% do custo de A + B)	5,00%	1,00	R\$ 94.609,72	R\$ 4.730,48	
TOTAL ITEM C					R\$ 4.799,33	

Custo Direto	mensal		R\$ 99.409,05
BDI	%	20,46%	R\$ 20.339,09
Custo Mensal do Item			R\$ 119.748,14
Quantidade Estimada		Tonelada	159,27
<b>Custo Unitario por Tonelada</b>			<b>R\$ 751,85</b>

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
----------------------------	--	--	--	--	--

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
<b>A EQUIPAMENTOS</b>					
1	CARRO DE PASSEIO	unidade/mês	1,00	R\$ 5.879,48	R\$ 5.879,48
2	UTILITÁRIO	unidade/mês	2,00	R\$ 7.724,20	R\$ 15.448,40
<b>TOTAL ITEM A</b>					<b>R\$ 21.327,88</b>
<b>B MÃO DE OBRA</b>					
1	ENCARREGADO	unidade/mês	1,00	R\$ 8.631,04	R\$ 8.631,04
2	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO	unidade/mês	2,00	R\$ 4.748,48	R\$ 9.496,96
3	VIGIA	unidade/mês	3,00	R\$ 3.949,44	R\$ 11.848,32
4	TÉCNICO DE SEGURANÇA	unidade/mês	1,00	R\$ 8.631,04	R\$ 8.631,04
5	ALMOXARIFE	unidade/mês	1,00	R\$ 6.135,36	R\$ 6.135,36
6	ENGENHEIRO	unidade/mês	1,00	R\$ 45.606,88	R\$ 45.606,88
<b>TOTAL ITEM B</b>					<b>R\$ 90.349,60</b>

Custo Direto	mensal			R\$ 111.677,48
BDI	%	20,46%		R\$ 22.849,21
<b>Custo Mensal do Item</b>				<b>R\$ 134.526,69</b>
Quantidade Estimada			Mensal	1,00
<b>Custo Unitario por Mensal</b>				<b>R\$ 134.526,69</b>

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE RSS (EQUIPAMENTO + MAO DE OBRAS + INSUMO + DESTINAÇÃO FINAL)					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
<b>A EQUIPAMENTOS</b>					
1	Furgão Infectante	horas	1,00	R\$ 5.488,35	R\$ 5.488,35
2	Pedágio Rio Santos - dia útil - Furgão	Unidade	34,00	R\$ 36,00	R\$ 1.224,00
TOTAL ITEM A					R\$ 6.712,35
<b>B MÃO DE OBRA</b>					
1	Motorista	homem/mês	0,00	R\$ 6.946,21	R\$ -
2	Coletor	homem/mês	0,00	R\$ 6.110,33	R\$ -
TOTAL ITEM B					R\$ -
<b>C FERRAMENTAS OUTROS ITENS</b>					
		Qte. Mês	Cons. Mês	Valor Unit.	Valor Total
1	Cone de sinalização com refletivo 75 cm (4)	3,00	0,17	R\$ 135,00	R\$ 68,85
2	Vassoura tipo gari	1,00	1,00	R\$ 29,75	R\$ 29,75
3	Macacão	1,00	4,33	R\$ 14,27	R\$ 61,78
TOTAL ITEM C					R\$ 160,38
<b>D DESTINAÇÃO FINAL RSS</b>					
		Qte. Mês	Kg Mês	Valor Unit.	Valor Total
1	Resíduos biológicos	0,90	2.400,00	R\$ 2,50	R\$ 5.400,00
2	Resíduos químicos	0,10	2.400,00	R\$ 5,11	R\$ 1.226,40
TOTAL ITEM D					R\$ 6.626,40

Custo Direto	mensal		R\$ 13.499,13
BDI	%	20,46%	R\$ 2.761,92
Custo Mensal do Item			R\$ 16.261,05
Quantidade Estimada			Quilograma 2.400,00
<b>Custo Unitario por Quilograma</b>			<b>R\$ 6,77</b>

**DIMENSIONAMENTO DE QUANTITATIVO**

**1 - DIMENSIONAMENTO DE COLETA DE RSU - Fonte: TCM GO**

**1.1: Cálculo de quantitativo de RSU a ser coletado**

1.1.1: RSU PRODUZIDO PELA POPULAÇÃO

**DADOS INICIAIS - PESAGEM 2024**

MÊS	QUANTIDADE	Unidade	Fonte
JANEIRO	2.136,41	TONELADA	PESAGEM ATERRO
FEVEREIRO	1.962,89	TONELADA	PESAGEM ATERRO
MARÇO	1.481,48	TONELADA	PESAGEM ATERRO
ABRIL	1.456,69	TONELADA	PESAGEM ATERRO
MAIO	1.428,80	TONELADA	PESAGEM ATERRO
JUNHO	1.344,37	TONELADA	PESAGEM ATERRO
JULHO	1.443,52	TONELADA	PESAGEM ATERRO
AGOSTO	1.395,73	TONELADA	PESAGEM ATERRO
SETEMBRO	1.462,78	TONELADA	PESAGEM ATERRO
OUTUBRO	1.539,94	TONELADA	PESAGEM ATERRO
NOVEMBRO	1.617,33	TONELADA	PESAGEM ATERRO
DEZEMBRO	1.842,49	TONELADA	PESAGEM ATERRO
<b>TOTAL (Qa)</b>	<b>19.112,43</b>		

**Cálculo**

$Q = Qa / 12$	<b>Q =</b>	<b>1.592,70 T / mês</b>
$q = Q / 28,25$	<b>q =</b>	<b>56,37 T / dia</b>

Obs.: dias de coleta no mês: 28,25 ([365 dias no ano - (50% x 52 domingos)] / 12) - A coleta deverá ocorrer normalmente aos feriados e 50% da frota deverá rodar aos domingos

1.1.2: DIMENSIONAMENTO DE RSU POR TIPO DE EQUIPAMENTO (Caminhão Compactador / Caminhão Satélite)

**DADOS INICIAIS**

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Resíduos coletados por dia (q)	56,37	Tonelada / dia	Calculo 1.1.1
Quilometragem diária de coleta por caminhão compactador (KMc)	161,53	Quilômetros	Tabela 1 - RUAS COLETADAS POR CAMINHÕES COMPACTADOR
Quilometragem diária de coleta por caminhão satélite (KMs)	9,42	Quilômetros	Tabela 3 - RUAS COLETADAS POR CAMINHÃO SATÉLITE
Quilometragem total de coleta (Kmt)	170,95	Quilômetros	Kmt = KMc + KMs

**Cálculo**

Quantidade de RSU coletado por caminhão Caçamba 7m <sup>3</sup>		
$qt = q \times 5\%$	<b>qt =</b>	<b>2,81 T / dia</b>
Quantidade de RSU coletado por caminhão compactador		
$qc = (q - qt) \times (KMc / Kmt)$	<b>qc =</b>	<b>50,60 T / dia</b>
Quantidade de RSU coletada por caminhão satélite		
$qs = q - qt - qc$	<b>qs =</b>	<b>2,96 T / dia</b>

**1.2: Número de Veículos Compactadores**

1.2.1 - CAPACIDADE DE CARGA

**DADOS INICIAIS**

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Capacidade de cubica do caminhão (Cm <sup>3</sup> )	15,00	m <sup>3</sup>	Equipamento indicado
Peso Aparente do resíduo (d)	230,00	Kg/m <sup>3</sup>	TCM-GO
Índice de Compactação (ic)	3,00	1 para 3	TCM-GO
Capacidade Real (Cr)	70%	Percentual	TCM-GO

**Cálculo**

$C = Cm^3 \times d \times ic \times Cr / 1000$	<b>C =</b>	<b>7,24 t</b>
--	------------	---------------

1.2.2 - TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA E TEMPO DE DESLOCAMENTO ATÉ A ROTA

**DADOS INICIAIS**

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Tempo de deslocamento entre base e centro gerador e entre centro gerador e Estação de Transbordo de Resíduos* (T1)	0,26	horas	Tabela 2 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR NA COLETA DE COMPACTADOR E ETR
Tempo de descarga (T2)	0,33	horas	TCM-GO

\* Considerando a base como sendo Próxima ao ETR

**Cálculo**

$TV = T1 \times 2 + T2$	<b>TV =</b>	<b>0,85 h</b>
-------------------------	-------------	---------------

1.2.3 - NUMERO DE VIAGENS DIÁRIAS

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta RSU por caminhão compactador (qc)	50,60	Toneladas / dia	Cálculo 1.1.2
Velocidade média de coleta (VC)	5,00	Km/h	TCM-GO
Jornada de Trabalho (J)	7,33	Horas	TCM-GO
Extensão de vias atendidas diariamente (Lc)	161,53	Km	Tabela 1 - RUAS COLETADAS POR CAMINHÕES COMPACTADOR
Distância entre centro Gerador e ETR (Letr)	11,43	Km	Tabela 2 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR NA COLETA DE COMPACTADOR E ETR
Capacidade de carga Caminhão ( C)	7,24	Toneladas	Cálculo 1.2.1
Tempo de viagem para rota e para descarga (TV)	0,85	Horas	Cálculo 1.2.2

Cálculo

$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$	NV=	1,33
--	-----	------

1.2.4 - QUANTIDADE DE COMPACTADORES

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta RSU por caminhão compactador (qc)	50,60	Toneladas / dia	Cálculo 1.1.2
Número de viagens (NV)	1,33	Unitário	Cálculo 1.2.3
Capacidade de carga Caminhão ( C)	7,24	Horas	TCM-GO

Cálculo

Quantidade de Rotas com compactadores de 15m <sup>3</sup>		
$F = q / NV \times C$	F =	6
Distância Média Percorrida por cada Compactador - diária		
$Dm = Letr \times NV \times 2 + Lc / F$	Dm =	57,32

\* O município de mangaratiba tem por habitual ao menos uma rota noturna, ou seja, dos 6 caminhões compactadores calculados, 1 será para rota noturna e 5 serão para rotas diurnas

		OPERACIONAL	RESERVA TÉCNICA (10%)	TOTAL COM RESERVA
ROTAS DIURNAS - COMPACTADOR 15M <sup>3</sup>	Fd =	5	1	6
ROTAS NOTURNAS - COMPACTADOR 15M <sup>3</sup>	Fn =	1		

1.3: Número de Veículos Satélite

1.3.1 - CAPACIDADE DE CARGA

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Capacidade de cubica do caminhão (Cm <sup>3</sup> )	4,00	m <sup>3</sup>	Equipamento indicado
Peso Aparente do resíduo (d)	230,00	Kg/m <sup>3</sup>	TCM-GO
Índice de Compactação (ic)	1,00	sem compactação	TCM-GO
Capacidade Real (Cr)	70%	Percentual	TCM-GO

Cálculo

$C = Cm^3 \times d \times ic \times Cr / 1000$	C =	0,64 t
--	-----	--------

1.3.2 - TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA E TEMPO DE DESLOCAMENTO ATÉ A ROTA

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Tempo de deslocamento entre base e centro gerador e entre centro gerador e Estação de Transbordo de Resíduos* (T1)	0,32	horas	Tabela 4 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR NA COLETA DE SATÉLITE E ETR
Tempo descarga (T2)	0,33	horas	TCM-GO

\* Considerando a base como sendo Próxima ao Bota-Fora

Cálculo

$TV = T1 \times 2 + T2$	TV =	1,62 h
-------------------------	------	--------

1.3.3 - NUMERO DE VIAGENS DIÁRIAS

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta RSU diária por caminhão satélite (qs)	2,96	Toneladas / dia	Cálculo 1.1.2
Velocidade média de coleta (VC)	5,00	Km/h	TCM-GO
Jornada de Trabalho (J)	7,33	Horas	TCM-GO
Extensão de vias atendidas diariamente (Lc)	9,42	Km	Tabela 3 - RUAS COLETADAS POR CAMINHÃO SATÉLITE
Distância entre centro Gerador e ETR (Letr)	14,29	Km	Tabela 4 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR
Capacidade de carga Caminhão ( C)	0,64	Toneladas	Cálculo 1.2.1
Tempo de viagem para rota e para descarga (TV)	1,62	Horas	Cálculo 1.2.2

Cálculo

$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$	<b>NV= 3,61</b>
--	-----------------

1.3.4 - QUANTIDADE DE CAMINHÕES SATÉLITES

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta RSU diária por caminhão satélite (qs)	2,96	Toneladas / dia	Cálculo 1.1.2
Número de viagens (NV)	3,61	Unitário	Cálculo 1.3.3
Capacidade de carga Caminhão ( C)	0,64	Horas	TCM-GO

Cálculo

Quantidade de Rotas com caminhão satélite		
$F = q / NV \times C$	<b>F =</b>	<b>2</b>
Distância Média Percorrida por cada Caminhão Satélite		
$Dm = Letr \times NV \times 2 + Lc / F$	<b>Dm =</b>	<b>107,88</b>

1.4: Número de Veículos Toco Caçamba 7m<sup>3</sup>

1.4.1 - CAPACIDADE DE CARGA

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Capacidade de cubica do caminhão (Cm <sup>3</sup> )	7,00	m <sup>3</sup>	Equipamento indicado
Peso Aparente do resíduo (d)	230,00	Kg/m <sup>3</sup>	TCM-GO
Índice de Compactação (ic)	1,00	sem compactação	TCM-GO
Capacidade Real (Cr)	70%	Percentual	TCM-GO

Cálculo

$C = Cm^3 \times d \times ic \times Cr / 1000$	<b>C =</b>	<b>1,12 t</b>
--	------------	---------------

1.4.2 - TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA E TEMPO DE DESLOCAMENTO ATÉ A ROTA

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Tempo de deslocamento entre base e centro gerador e entre centro gerador e Estação de Transbordo de Resíduos* (T1)	0,26	horas	Tabela 2 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR NA COLETA DE COMPACTADOR E ETR
Tempo descarga (T2)	0,33	horas	TCM-GO

\* Considerando a base como sendo Próxima ao Bota-Fora e descarga desse resíduo no bota-fora

Cálculo

$TV = T1 \times 2 + T2$	<b>TV =</b>	<b>1,42 h</b>
-------------------------	-------------	---------------

1.4.3 - NUMERO DE VIAGENS DIÁRIAS

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta RSU diária por caminhão caçamba (qt)	2,81	Toneladas / dia	Calculado em 1.1.2
Velocidade média de coleta (VC)	5,00	Km/h	TCM-GO
Jornada de Trabalho (J)	7,33	Horas	TCM-GO
Extensão de vias atendidas diariamente (Lc)	8,08	Km	5% das ruas percorridas por caminhão compactador
Distância entre centro Gerador e ETR (Letr)	11,43	Km	Tabela 2 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR
Capacidade de carga Caminhão ( C)	1,12	Toneladas	Cálculo 1.2.1
Tempo de viagem para rota e para descarga (TV)	1,42	Horas	Cálculo 1.2.2

Cálculo

$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$	NV=	3,55
--	-----	------

1.4.4 - QUANTIDADE DE CAMINHÕES CAÇAMBA TOCO

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta RSU diária por caminhão satélite (qt)	2,81	Toneladas / dia	Cálculo 1.4.3
Número de viagens (NV)	3,55	Unitário	Cálculo 1.4.3
Capacidade de carga Caminhão ( C)	1,12	Horas	TCM-GO

Cálculo

Quantidade de Rotas com caminhão toco		
$F = q / NV \times C$	F =	1
Distância Média Percorrida por cada Caminhão Caçamba Toco		
$Dm = Letr \times NV \times 2 + Lc / F$	Dm =	85,19

1.4 - Dimensionamento de Mão de Obra

Descrição	Quantidade Operacional	Reserva Técnica (10%)	TOTAL
Coletor de Resíduos diurno	24	3	27
Coletor de Resíduos noturno	3	1	4
Motorista Diurno	8	1	9
Motorista Noturno	1	1	2
Encarregado	1	N/A	1

\*Considerado 3 coletores por caminhão

Observações para o orçamento de Mão de obra

Horas trabalhadas por funcionário ao mês = 190,52 44 horas semanais x 4,33 semanas  
 Rotas noturnas terão 3 horas diárias de adicional noturno, das 22:00 até 01:00  
 Serão considerados 2 domingos trabalhados ao mês para cada funcionário, fazendo assim 50% da frota em cada domingo

1.5 - Pedágio

QUANTIDADE DE PEDÁGIO ENTRE ETR E BAIROS POR PERNA - COMPACTADORES

Descrição	Quantidade de pedágio (ida e volta) (A)	Rotas semanais (B)	Pedágio por mês (A x B X 4,33)
Conceição de Jacareí	2	7	60
Ibicuí	0	14	0
Ingaíba	0	3	0
Itacuruçá	0	14	0
Mangaratiba	0	14	0
Muriqui	0	14	0
Praia Brava	0	3	0
Praia do saco	0	14	0
Rubião	0	3	0
Sahy	0	7	0
TOTAL DE PEDÁGIOS			60
AOS FINAIS DE SEMANA			17
EM DIA ÚTEIS			43

**QUANTIDADE DE PEDÁGIO ENTRE ETR E BAIROS POR PERNA - CAMINHÃO SATÉLITE**

Descrição	Quantidade de pedágio (ida e volta) (A)	Rotas semanais (B)	Pedágio por mês (A x B X 4,33)
Conceição de Jacareí	2	3	25
Ibicuí	0	3	0
Ingaíba	0	3	0
Itacuruçá	0	3	0
Mangaratiba	0	3	0
Muriqui	0	3	0
Sahy	0	3	0
TOTAL DE PEDÁGIOS			25
AOS FINAIS DE SEMANA			0
EM DIA ÚTEIS			25

**DIMENSIONAMENTO DE QUANTITATIVO**

**2 - DIMENSIONAMENTO DA ETR, OPERAÇÃO DE TRANSBORDO E TRANSPORTE**

**2.1: Quantidade de Carretas necessárias a operação**

2.1.1 - CAPACIDADE DE CARGA

**DADOS INICIAIS**

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Capacidade de cubica da carreta (Cm³)	35,00	m³	Equipamento indicado
Peso Aparente do resíduo (d)	230,00	Kg/m³	TCM-GO
Índice de Compactação (ic)	2,50	1 para 2,5	Desempelotamento após descarga do compactador
Capacidade Real (Cr)	70%	Percentual	TCM-GO

**Cálculo**

$C = Cm^3 \times d \times ic \times Cr / 1000$	<b>C =</b>	<b>14,08 t</b>
--	------------	----------------

2.1.2 - TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA E TEMPO DE DESLOCAMENTO ATÉ A ROTA

**DADOS INICIAIS**

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Distância entre ETR e Aterro da Ciclus (L1)	43,80	Quilômetros	Google Maps
Distância entre ETR e Aterro de Paracambi (L2)	68,00	Quilômetros	Google Maps
Distância entre ETR e Aterro de Nova Iguaçu (L3)	66,60	Quilômetros	Google Maps
Velocidade média de transporte (Vm)	50,00	Km/hora	Adotado
Tem de Carregamento (T1)	0,50	horas	Considerado 30 minutos para carregamento
Tempo de descarga (T2)	0,50	horas	Considerado 30 minutos por se tratar de carreta

**Cálculo**

$TV = \{[(L1 + L2 + L3) / 3] \times 3\} / VM + T1 + T2$	<b>TV =</b>	<b>3,37 h</b>
---	-------------	---------------

2.1.3 - NUMERO DE VIAGENS DIÁRIAS

**DADOS INICIAIS**

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Jornada de Trabalho (J)	7,33	Horas	TCM-GO
Tempo de viagem para rota e para descarga (TV)	3,37	Horas	Cálculo 1.2.2

**Cálculo**

$NV = J / TV$	<b>NV=</b>	<b>2,17</b>
---------------	------------	-------------

2.1.4 - QUANTIDADE DE CARRETAS

**DADOS INICIAIS**

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Quantidade de RSU a ser transportada (q)	56,37	Toneladas / dia	Cálculo 1.1.3
Número de viagens (NV)	2,17	Unitário	Cálculo 2.1.3
Capacidade de carga da carreta ( C )	14,08	Horas	Cálculo 2.1.1

**Cálculo**

Quantidade de Rotas com compactadores de 15m³		
$F = q / (NV \times C)$	<b>F =</b>	<b>2</b>
Distância Média Percorrida por cada Compactador - diária		
$Dm = 2 \times ((L1+L2+L3)/3) \times NV / F$	<b>Dm =</b>	<b>129,04</b>

	OPERACIONAL	RESERVA TÉCNICA (10%)	TOTAL COM RESERVA
<b>CARRETAS DIURNAS</b>	<b>Fd = 2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>CARRETAS NOTURNAS</b>	<b>Fn = 1</b>		

\*Como não é previsto pulmão na ETR, haverá a necessidade de uma carreta no período noturno

**2.2: Número Pá Carregadeira**

**DADOS INICIAIS**

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Pá Carregadeira	1	Unidade	Dimensionado 1 trator por turno sendo reserva no turno oposto
Pá Carregadeira	1	Unidade	Dimensionado 1 trator por turno sendo reserva no turno oposto

\*Serão consideradas apenas 2 tratores, um para cada turno, sendo cada um trabalhando um turno e ficando de reserva no turno oposto

### 2.3 - Dimensionamento de Mão de Obra

Descrição	Quantidade Operacional	Reserva Técnica (10%)	TOTAL
Coletor de Resíduos diurno	2	N/A	2
Coletor de Resíduos noturno	2	N/A	2
Motorista Diurno	2	1	3
Motorista Noturno	1	1	2
Encarregado	1	N/A	1

\*Considerando coletores para auxilia na operação

#### Observações para o orçamento de Mão de obra

Horas trabalhadas por funcionário ao mês = 190,52 44 horas semanais x 4,33 semanas  
Rotas noturnas terão 3 horas diárias de adicional noturno, das 22:00 até 01:00  
Serão considerados 2 domingos trabalhados ao mês para cada funcionário, fazendo assim 50% da frota em cada domingo

### 1.5 - Pedágio

#### QUANTIDADE DE PEDÁGIO ENTRE ETR E ATERRO - COMPACTADORES

Descrição	Quantidade de pedágio (ida e volta) (A)	VIAGENS DIÁRIAS (NV X (Fd+Fn))	Pedágio por mês (A x B X 28,25)
PEDÁGIO RIO-SANTOS	2	6	339
PEDÁGIO ARCO	2	6	339
TOTAL DE PEDÁGIOS			678
PEDÁGIOS RIO-SANTO AOS FINAIS DE SEMANA			98
PEDÁGIO RIO SANTOS EM DIAS ÚTEIS			241

**DIMENSIONAMENTO DE QUANTITATIVO**

**3- DIMENSIONAMENTO DE COLETA INSULAR**

**3.1: Quantitativo de traineira**

**ROTAS REALIZADAS PELAS TRAIINEIRAS**

DESCRIÇÃO DA ROTA	QUILOMETRAGEM PERCORRIDA POR ROTA	MILHAS NÁUTICAS PERCORRIDA POR ROTA	PERIODICIDADE SEMANAL	QUILOMETRAGEM PERCORRIDA POR MÊS (4,33 SEMANAS)
CAIS → CRUZ DAS ALMAS → GAMBOA → CAIS	5,59	3,01	3	39,09
CAIS → FLEXEIRA → CAIS	1,00	0,53	3	6,88
CAIS → JARDIM → CAIS	2,60	1,40	3	18,18
CAIS → AGUAS LINDAS → MARIA RUSSA → BOA VISTA → CAIS	12,27	6,62	3	85,99
CAIS → PRAIA GRANDE → CAIS	10,42	5,62	6	146,00
CAIS → SUL → CATITA → VARZEA → CABACEIRA → CALABOUÇO → PITANGUEIRA → CAIS	19,14	10,33	3	134,18
CAIS → PESCARIA VELHA → CAETANA → JOAO MANOEL → CUTUCA → CACHOEIRA → SUJA → CAJU → SITIO → CALHAUS → ESTOPA → CAIS	28,44	15,35	3	199,39
<b>TOTAL DE ROTAS SEMANAIS (Rt)</b>			<b>24</b>	
<b>TOTAL MILHAS NÁUTICAS RODADA NO MÊS (Nmi)</b>				<b>629,71</b>

**Cálculo**

TOTAL DE TRAIINEIRAS			RESERVA TÉCNICA (10%)	TOTAL COM RESERVA
<b>Ft = Rt / 6(dias trabalhados semanais)</b>	<b>Ft =</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
Distância Média Percorrida por traineira no mês				
<b>Dt = Lt / F</b>	<b>Dt =</b>	<b>157,42</b>		

**3.2 - Dimensionamento de Mão de Obra**

Descrição	Quantidade Operacional	Reserva Técnica (10%)	TOTAL
Coletor insular	4	1	5
Barqueiro	4	N/A	4

\*Considerado 2 coletores por traineira

**Observações para o orçamento de Mão de obra**

Horas trabalhadas por funcionário ao mês = 190,52                      44 horas semanais x 4,33 semanas

**DIMENSIONAMENTO DE QUANTITATIVO**

**4 - DIMENSIONAMENTO DE COLETA SELETIVA**

**4.1: Cálculo de quantitativo de Reciclável a ser coletado**

**DADOS INICIAIS**

<i>Descrição</i>	<i>Valor</i>	<i>Unidade</i>	<i>Fonte</i>
Quantitativo de RSU previsto (Q)	1.592,70	Toneladas / mês	Cálculo 1.1.1

**Cálculo**

Prevendo que 10% do quantitativo de RSU, será coletado pela coleta seletiva de recicláveis		
$Q_{sr} = Q \times 10\%$	$Q_{sr} =$	159,27 T / Mês
$q_{sr} = Q_{sr} / 26 \text{ dias}$	$q_{sr} =$	6,12 T / dia

\*Considerando coleta de Segunda a sábado

**4.2: Número de Veículos Para coleta Seletiva de recicláveis**

**4.2.1 - CAPACIDADE DE CARGA**

<b>CALCULO DE DENSIDADE MÉDIA COM BASE NA MÉDIA PONDERADA DE PROPORCIONAL DOS RESÍDUOS REICLÁVEIS A SEREM COLETADOS</b>			
<b>Material</b>	<b>Proporção Média (%)</b>	<b>Peso Específico (kg/m³)</b>	<b>Contribuição Ponderada</b>
Papel/papelão	40%	120,00	48,00
Plástico	30%	80,00	24,00
Vidro	10%	500,00	50,00
Metais	5%	300,00	15,00
Alumínio	5%	40,00	2,00
Tetrapak	10%	80,00	8,00
<b>Total</b>	<b>100%</b>	—	<b>147,00</b>

**DADOS INICIAIS**

<i>Descrição</i>	<i>Valor</i>	<i>Unidade</i>	<i>Fonte</i>
Capacidade de cubica do caminhão (Cm³)	17,60	m³	Implemento gaiola de 4,00 x 2,20 x 2,00
Peso Aparente do resíduo (d)	147,00	Kg/m³	Calculado 4.2.1
Índice de Compactação (ic)	1,00	Sem compactação	Implemento sem compactação
Capacidade Real (Cr)	70%	Percentual	TCM-GO

**Cálculo**

$C = C_m^3 \times d \times ic \times Cr / 1000$	$C =$	<b>1,81 t</b>
---	-------	---------------

**4.2.2 - TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA E TEMPO DE DESLOCAMENTO ATÉ A ROTA**

**DADOS INICIAIS**

<i>Descrição</i>	<i>Valor</i>	<i>Unidade</i>	<i>Fonte</i>
Tempo de deslocamento entre base e centro gerador e entre centro gerador e associação de catadores* (T1)	0,26	horas	Tabela 2 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR NA COLETA DE COMPACTADOR E ETR
Tempo de descarga (T2)	0,33	horas	TCM-GO

\* Considerando a base como sendo Próxima a ETR

**Cálculo**

$TV = T1 \times 2 + T2$	$TV =$	<b>1,41 t</b>
-------------------------	--------	---------------

#### 4.2.3 - NUMERO DE VIAGENS DIÁRIAS

##### DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta seletiva diária (qrd)	6,12	Toneladas / dia	Cálculo 4.1
Velocidade média de coleta (VC)	10,00	Km/h	Como são menores pontos de paradas, a velocidade de coleta considerada é o dobro da considerada para compactadores
Jornada de Trabalho (J)	7,33	Horas	TCM-GO
Extensão de vias atendidas diariamente (Lc)	27,46	Km	17% da Tabela 1 - Considerando Coleta seletiva 1 vez por semana em todo o município
Distância entre centro Gerador e Associação de catadores	11,43	Km	Utilizada distância dos centros gerados a ETR indicada na tabela 2
Capacidade de carga Caminhão ( C )	1,81	Toneladas	Cálculo 4.2.1
Tempo de viagem para rota e para descarga (TV)	1,41	Horas	Cálculo 4.2.2

##### Cálculo

$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$	NV=	3,29
--	-----	------

#### 4.2.4 - QUANTIDADE CAMINHÕES COM IMPLEMENTO GAIOLA

##### DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta seletiva diária (qrd)	6,12	Toneladas / dia	Cálculo 4.1
Número de viagens (NV)	3,29	Unitário	Cálculo 4.2.3
Capacidade de carga Caminhão ( C )	1,81	Horas	TCM-GO

##### Cálculo

Quantidade de Rotas com compactadores de 15m <sup>3</sup>		
$F = q / NV \times C$	F =	2
Distância Média Percorrida por cada Compactador - diária		
$Dm = Letr \times NV \times 2 + Lc / F$	Dm =	79,78

#### 4.3 - Dimensionamento de Mão de Obra

Descrição	Quantidade Operacional	Reserva Técnica (10%)	TOTAL
Coletor de Resíduos diurno	4	N/A	4
Motorista Diurno	2	N/A	2

\*Considerado 2 coletores por caminhão

##### Observações para o orçamento de Mão de obra

Horas trabalhadas por funcionário ao mês = 190,52 44 horas semanais x 4,33 semanas

#### 4.4 - Pedágio

##### QUANTIDADE DE PEDÁGIO ENTRE ETR E BAIRROS POR PERNA - CAMINHÃO GAIOLA

Descrição	Quantidade de pedágio (ida e volta) (A)	Rotas semanais (B)	Pedágio por mês (A x B X 4,33)
Conceição de Jacareí	2	1	8
Ibicuí	0	1	0
Ingaíba	0	1	0
Itacuruçá	0	1	0
Mangaratiba	0	1	0
Muriqui	0	1	0
Praia Brava	0	1	0
Praia do saco	0	1	0
Rubião	0	1	0
Sahy	0	1	0
TOTAL DE PEDÁGIOS			8
AOS FINAIS DE SEMANA			0
EM DIA ÚTEIS			8

**DIMENSIONAMENTO DE QUANTITATIVO**

**5 - DIMENSIONAMENTO DE COLETA DE RSU - Fonte: TCM GO**

**5.1: Cálculo de quantitativo de RSS a ser coletado**

5.1.1: RSU PRODUZIDO PELA POPULAÇÃO

**DADOS INICIAIS - PESAGEM 2024**

<i>MÊS</i>	<i>QUANTIDADE</i>	<i>Unidade</i>	<i>Fonte</i>
JANEIRO	2,24	TONELADA	PESAGEM ATERRO
FEVEREIRO	2,59	TONELADA	PESAGEM ATERRO
MARÇO	2,87	TONELADA	PESAGEM ATERRO
ABRIL	1,98	TONELADA	PESAGEM ATERRO
MAIO	2,91	TONELADA	PESAGEM ATERRO
JUNHO	2,22	TONELADA	PESAGEM ATERRO
JULHO	2,39	TONELADA	PESAGEM ATERRO
AGOSTO	2,36	TONELADA	PESAGEM ATERRO
SETEMBRO	2,52	TONELADA	PESAGEM ATERRO
OUTUBRO	1,97	TONELADA	PESAGEM ATERRO
NOVEMBRO	1,76	TONELADA	PESAGEM ATERRO
DEZEMBRO	3,05	TONELADA	PESAGEM ATERRO
<b>TOTAL (Qsa)</b>	<b>28,86</b>		

**Cálculo**

<b>Q = Qsa / 12</b>	<b>Qs =</b>	<b>2,40 T / mês</b>
<b>q = Qs / 8,66</b>	<b>qs =</b>	<b>0,27 T / dia</b>

Obs.: dias de coleta no mês: 8,66 - Considerando 2 vezes na semana

5.1.2: PONTOS DE COLETA E DISTÂNCIA DE ROTA

<b>PONTOS DE COLETA SAÚDE - MANGARATIBA</b>		
<b>Ponto de Coleta</b>	<b>Bairro</b>	<b>Dias da Semana</b>
Hospital Municipal Victor de Souza	Centro, Mangaratiba	2X
UBS Sebastião Queiroz de Almeida - Ranchito	Praia Do Saco	2X
UBS Lidia da Costa Fernandes - Conceição de Jacareí	Conceição De Jacareí	2X
UBS Osmar Mathias dos Santos - Itacuruçá	Itacuruçá	2X
UBS Vereador Orlando Lopes Ribeiro - Muriqui	Muriqui	2X
UBS Serra do Piloto	Serra do Piloto	2X
UBS Ibicuí	Ibicuí	2X
UBS Centro	Centro	2X
UBS Ingaiba	Ingaiba	2X
UBS Itacurubitiba	Itacurubitiba	2X
UBS Nova Mangaratiba	Nova Mangaratiba	2X

AO COLOCARMOS EM UM Roterizador, TEMOS:

11 stops • 2h 47m • 130.1 km

DELIVERY	DATA	RECIPIENT
1 Estrada São João Marcos, sn Serra do 16:44 Piloto 23860-000		
2 R. do Cravo, 20 Praia Do Saco 16:58 23860-000		
3 3V26+5H Mangaratiba 17:13 Rio de Janeiro, Brazil, 23860-000		
4 R. Maj. Dinarte Silveira, 2 Conceição de 17:37 Jacarei 23860-000		
5 Rodovia Governador Mário Covas, 17:49 Conceição de Jacarei Mangaratiba, Rio de Janeiro, 23860-000		
6 Estr. São João Marcos, 40 Praia Do Saco 18:05 23860-000		
7 R. Niño Peçanha, 85 Centro 18:13 23860-000		
8 Rua Nossa Senhora da Guia Próximo Ao 18:17 20-02 Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brazil, 23860-000		
9 R. Ângelo Ferro, 50 Ibicuí 18:25 23860-000		
10 R. Cel Moreira da Silva, 252 Itacuruçá 18:50 23860-000		
11 R. Rio Grande do Norte, 19 Vila Muriqui 19:07 23870-000		

#### DADOS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Distância de rota de coleta (Lr)	130,10	Km	Roterizador
Tempo em deslocamento na rota de coleta (Tr)	2,78	Horas	Roterizador
Tempo médio na coleta em cada ponto (Tc)	0,16	Horas	Estimado
Pontos de Coleta (Pc)	11	Unidades	Pontos de coleta

#### Cálculo

TEMPO NECESSÁRIO NA ROTA DE COLETA		
$Trc = Tr + (Tc \times Pc)$	Trc =	4,54 h

## 5.2: Número de Veículos Furgão RSS

### 5.2.1 - CAPACIDADE DE CARGA

#### DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Capacidade de cubica do Furgão (Cm <sup>3</sup> )	10,00	m <sup>3</sup>	Fabricante
Peso Aparente do resíduo (d)	106,20	Kg/m <sup>3</sup>	Artigo Técnico - Aduan et al. 2014
Índice de Compactação (ic)	1,00	1 para 1	Sem Compactação
Capacidade Real (Cr)	70%	Percentual	TCM-GO

#### Cálculo

$C = Cm^3 \times d \times ic \times Cr / 1000$	C =	0,74 t
--	-----	--------

5.2.2 - TEMPO TOTAL GASTO

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Distância entre ETR e Servioeste Queimados (L1)	74,70	Quilômetros	Google Maps
Distância entre ETR e RESIDUOALL (L2)	92,40	Quilômetros	Google Maps
Velocidade média de transporte (Vm)	60,00	Km/hora	Adotado
Tempo em coleta, incluindo deslocamento e parada em pontos de coleta (Trc)	4,54	horas	Calculado em 5.1.2
Tempo de descarga (T2)	0,33	horas	Estimado 15 minutos

\* Considerando a base como sendo Próxima a ETR

Cálculo

$TV = [(L1+L2)/2] \times 2 / VM + TRc + T2$	TV =	7,65 h
---	------	--------

5.2.3 - NUMERO DE VIAGENS DIÁRIAS

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Tempo total de coleta e descarga (TV)	7,65	Horas	Calculo 5.2.2
Jornada de Trabalho (J)	7,33	Horas	TCM-GO

Cálculo

$NV = J / TV$	NV=	0,95
---------------	-----	------

1.2.4 - QUANTIDADE DE FURGÕES E QUANTIDADE DE DIAS TRABALHADOS NA SEMANA

DADOS INICIAIS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coleta RSU por caminhão compactador (qs)	0,27	Toneladas / dia	Cálculo 5.1.1
Número de viagens (NV)	1	Unitário	Cálculo 5.2.3
Capacidade de carga Caminhão ( C)	0,74	Horas	Calculo 5.2.1

Cálculo

Quantidade de Rotas com compactadores de 15m <sup>3</sup>		
$F = q / NV \times C$	F =	1
Distância Média Percorrida por cada Compactador - diária		
$Dm = [2 \times ((L1+L2)/2) \times NV + Lr] / F$	Dm =	288,84

	OPERACIONAL	RESERVA TÉCNICA (10%)	TOTAL COM RESERVA
ROTAS DE RSS	F = 1	N/A	1
FREQUÊNCIA DE DIAS DE COLETA NA SEMANA	2	CONFORME QUADRO APRESENTADO EM 5.1.2	

5.4 - Dimensionamento de Mão de Obra

Descrição	Quantidade Operacional	Reserva Técnica (10%)	TOTAL
Coletor de Resíduos diurno	0	N/A	0
Motorista Diurno	0	N/A	0

COMO A COLETA SÓ OCORRE 2 VEZES NA SEMANA, SERÁ UTILIZADO MÃO DE OBRA DIMENSIONADA COMO RESERVA TÉCNICA DE OUTROS ITENS

1.5 - Pedágio

QUANTIDADE DE PEDÁGIO

Descrição	Quantidade de pedágio (ida e volta) (A)	Rotas semanais (B)	Pedágio por mês (A x B X 4,33)
EM ROTA	2	2	17
EM DESCARGA	2	2	17
TOTAL DE PEDÁGIOS			34

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - COMPACTADOR 15M³**

**CAMINHÃO COMPACTADOR 15 M3**

Chassi PBT 16 T - VW 18-210 4X2	Valor	R\$	560.846,00
Compactador 15 m3 (35% valor do conjunto fonte TCM-GO)	Valor	R\$	294.000,00
		<b>R\$</b>	<b>854.846,00</b>

**1 - CUSTOS DE PROPRIEDADE**

Calculados em R\$ / mês

**1.1 - DEPRECIACÃO (Dep)**

Dep = $d \times Va / 12$	$d = [1 - VR] / VU$	VR = valor residual (%)	Va = valor de aquisição	VU = vida útil
Chassi				
VR =	20,00% VU =		4 anos	RESIDUAL DE 20% CONFORME TCM-GO
D =	R\$ 14.247,43	por mês		

**1.2 - CUSTO DE OPORTUNIDADE DE CAPITAL (J)**

J = $Im \times i / 12$			
Im = (valor médio do investimento) = $[(n + 1) \times Va] / 2n$			
j = taxa de juros ao ano (%)		i =	14,25% ADOTADA SELIC FEV 2025
Im =	R\$ 534.278,75	J =	R\$ 6.344,56 por mês

**1.3 - CUSTOS DE LICENCIAMENTO E SEGUROS (LS)**

L = $((VU + 1) \times vn \times 1,5\% / 2 \times vu \times 12)$	a = somatório das alíquotas
L =	R\$ 438,16 por mês

<b>CUSTO MENSAL DE PROPRIEDADE</b>	<b>R\$ 21.030,15</b>
------------------------------------	----------------------

**2 - CUSTOS DE MANUTENÇÃO**

**2.1 - MANUTENÇÃO (M)**

K =	veiculo usado	M = $VN \times K / VU \times 12$
Vida útil (VU) =	90% (adotado - TCM-GO)	
VN =	4 ANOS	
	R\$ 854.846,00	

<b>CUSTO MENSAL DE MANUTENÇÃO (M)</b>	<b>R\$ 16.028,36</b>
---------------------------------------	----------------------

**3 - CUSTOS DE OPERAÇÃO (COMBUSTÍVEL, LUBRIFICANTES, LAVAGEM)**

**A - COMBUSTÍVEL**

CON = Consumo km/l	Combustível = PR / CON
PR = Preço do combustível S10	2,10
EMOP 00218	R\$ 5,930 R\$ 2,82 /quilometro
Km rodados diariamente por cada compactador	57,32 Considerando 28,25 dias no mês
KM = quilômetros rodados no mês	1.619,29
<b>CUSTO ABASTECIMENTO</b>	<b>R\$ 4.566,39</b>

**B - FILTROS E LUBRIFICANTES (10% combustível - Fonte: TCM-GO)**

CUSTO DIESEL	R\$ 4.566,39
<b>CUSTO LUBRIFICAÇÃO</b>	<b>R\$ 456,63</b>

**C - LAVAGEM**

Custo/lavagem	R\$ 300,00	media mercado	igual a área
Lavagens/mês	4,33		
<b>Total mês</b>	<b>R\$ 1.299,00</b>		

<b>TOTAL DE CUSTOS DE OPERAÇÃO</b>	<b>R\$ 6.322,02</b>
------------------------------------	---------------------

<b>CUSTO TOTAL MENSAL - COMPACTADOR 15M³ OPERAÇÃO</b>	<b>R\$ 43.380,53</b>	/mês
---	----------------------	------

<b>CUSTO TOTAL MENSAL - COMPACTADOR 15M³ RESERVA</b>	<b>R\$ 37.058,51</b>	/mês
--	----------------------	------

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - CAMINHÃO CAÇAMBA TOCO**

**CAMINHÃO CAÇAMBA TOCO**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	HORAS / DIA	DIAS NO MÊS	VALOR
19.004.0013-2	CAMINHAO BASCULANTE,NO TOCO,CAPACIDADE DE 7,00M3,INCLUSIVE MOTORISTA- HORA PRODUTIVA	R\$ 262,16	5,49	28,25	R\$ 40.659,04
19.004.0013-3	CAMINHAO BASCULANTE,NO TOCO,CAPACIDADE DE 7,00M3,INCLUSIVE MOTORISTA- HORA IMPRODUTIVA COM MOTOR LIGADO	R\$ 112,39	1,84	28,25	R\$ 5.842,03
DESCONTANDO MOTORISTA					
05.105.0148-0	MAO-DE-OBRA DE MOTORISTA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	R\$ 5.186,72		1,00	R\$ 5.186,72
<b>VALOR MENSAL CAMINHÃO CARROCERIA</b>					<b>R\$ 41.314,35</b>

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - PÁ CARREGADEIRA**

**PÁ CARREGADEIRA DIURNA**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	HORAS / DIA	DIAS NO MÊS	VALOR
19.004.0010-2	CAMINHAO BASCULANTE,NO TOCO,CAPACIDADE DE 4,00M3,INCLUSIVE MOTORISTA- HORA PRODUTIVA	R\$ 199,87	5,49	28,25	R\$ 30.998,33
19.004.0010-3	CAMINHAO BASCULANTE,NO TOCO,CAPACIDADE DE 4,00M3,INCLUSIVE MOTORISTA- HORA IMPRODUTIVA COM MOTOR LIGADO	R\$ 88,65	1,84	28,25	R\$ 4.608,02
DESCONTANDO MOTORISTA					
05.105.0148-0	MAO-DE-OBRA DE MOTORISTA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	R\$ 5.186,72		1,00	R\$ 5.186,72
<b>VALOR MENSAL CAMINHÃO CARROCERIA</b>					<b>R\$ 30.419,63</b>

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - CARRETA 35M³**

**Carreta Caçamba 35m³**

Chassi PBT 45 T - 19-380 Constellation 4x2	Valor	R\$	784.000,00
Implemento Carreta - 35m³	Valor	R\$	174.000,00
		<b>R\$</b>	<b>958.000,00</b>

**1 - CUSTOS DE PROPRIEDADE**

Calculados em R\$ / mês

**1.1 - DEPRECIACÃO (Dep)**

Dep = $d \times Va / 12$	$d = [1 - VR] / VU$	VR = valor residual (%)	Va = valor de aquisição	VU = vida útil
Chassi				
VR =	20,00%	VU =	4 anos	RESIDUAL DE 20% CONFORME TCM-GO
D =	R\$ 15.966,66	por mês		

**1.2 - CUSTO DE OPORTUNIDADE DE CAPITAL (J)**

J = $Im \times i / 12$			
Im = (valor médio do investimento) = $[(n + 1) \times Va] / 2 \times n$			
j = taxa de juros ao ano (%)		i =	14,25% ADOTADA SELIC FEV 2025
Im =	R\$ 598.750,00	J =	R\$ 7.110,15 por mês

**1.3 - CUSTOS DE LICENCIAMENTO E SEGUROS (LS)**

L = $((VU + 1) \times vn \times 1,5\% / 2 \times vu \times 12)$	a = somatório das alíquotas
L =	R\$ 612,50 por mês

<b>CUSTO MENSAL DE PROPRIEDADE</b>	<b>R\$ 23.689,31</b>
------------------------------------	----------------------

**2 - CUSTOS DE MANUTENÇÃO**

**2.1 - MANUTENÇÃO (M)**

K =	veiculo usado	M = $VN \times K / VU \times 12$
Vida útil (VU) =	90% (adotado - TCM-GO)	
VN =	4 ANOS	
	R\$ 958.000,00	

<b>CUSTO MENSAL DE MANUTENÇÃO (M)</b>	<b>R\$ 17.962,50</b>
---------------------------------------	----------------------

**3 - CUSTOS DE OPERAÇÃO (COMBUSTÍVEL, LUBRIFICANTES, LAVAGEM)**

**A - COMBUSTÍVEL**

CON = Consumo km/l		Combustível = PR / CON	
PR = Preço do combustível S10	EMOP 00218	R\$ 5,930	R\$ 2,82 /quilometro
Km rodados diariamente por cada carreta		129,04	Considerando 28,25 dias no mês
KM = quilômetros rodados no mês		3.645,38	
<b>CUSTO ABASTECIMENTO</b>	<b>R\$ 10.279,97</b>		

**B - FILTROS E LUBRIFICANTES (10% combustível - Fonte: TCM-GO)**

CUSTO DIESEL	R\$ 10.279,97
<b>CUSTO LUBRIFICAÇÃO</b>	<b>R\$ 1.027,99</b>

**C - LAVAGEM**

Custo/lavagem	R\$ 300,00	media mercado	igual a área
Lavagens/mês	4,33		
<b>Total mês</b>	<b>R\$ 1.299,00</b>		

<b>TOTAL DE CUSTOS DE OPERAÇÃO</b>	<b>R\$ 12.606,96</b>
------------------------------------	----------------------

<b>CUSTO TOTAL MENSAL - CARRETA 35M³</b>	<b>R\$ 54.258,77</b>	/mês
--	----------------------	------

<b>CUSTO TOTAL MENSAL - CARRETA 35M³ - RESERVA</b>	<b>R\$ 41.651,81</b>	/mês
--	----------------------	------

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - PÁ CARREGADEIRA**

**PÁ CARREGADEIRA DIURNA**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	HORAS / DIA	DIAS NO MÊS	VALOR
19.005.0014-2	PA CARREGADEIRA DE PNEUS, COM PESO OPERACIONAL EM TORNO DE 23T, PA COM CAPACIDADE RASA APROXIMADA DE 4,03M3, POTENCIA EM TORNO DE 270CV, INCLUSIVE OPERADOR- HORA PRODUTIVA	R\$ 422,45	6,10	28,25	R\$ 72.798,69
19.005.0014-3	PA CARREGADEIRA DE PNEUS, COM PESO OPERACIONAL EM TORNO DE 23T, PA COM CAPACIDADE RASA APROXIMADA DE 4,03M3, POTENCIA EM TORNO DE 270CV, INCLUSIVE OPERADOR- HORA IMPRODUTIVA COM MOTOR LIGADO	R\$ 139,12	1,23	28,25	R\$ 4.834,07
<b>VALOR MENSAL PÁ CARREGADEIRA DIURNA COM OPERADOR</b>					<b>R\$ 77.632,76</b>

**PÁ CARREGADEIRA NOTURNA**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	HORAS / DIA	DIAS NO MÊS	VALOR
19.005.0014-2	PA CARREGADEIRA DE PNEUS, COM PESO OPERACIONAL EM TORNO DE 23T, PA COM CAPACIDADE RASA APROXIMADA DE 4,03M3, POTENCIA EM TORNO DE 270CV, INCLUSIVE OPERADOR- HORA PRODUTIVA	R\$ 422,45	1,22	28,25	R\$ 14.559,73
19.005.0014-3	PA CARREGADEIRA DE PNEUS, COM PESO OPERACIONAL EM TORNO DE 23T, PA COM CAPACIDADE RASA APROXIMADA DE 4,03M3, POTENCIA EM TORNO DE 270CV, INCLUSIVE OPERADOR- HORA IMPRODUTIVA COM MOTOR LIGADO	R\$ 139,12	6,11	28,25	R\$ 24.013,15
<b>VALOR MENSAL PÁ CARREGADEIRA NOTURNA COM OPERADOR</b>					<b>R\$ 38.572,88</b>

<b>Título:</b>	Estação de Transferência - Mangaratiba						
<b>Local:</b>	Mangaratiba - RJ.		<b>data-base:</b>	jul-25	<b>Meses</b>	6,00	
<b>Item</b>	<b>Código EMOP</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>	<b>Preço Unit.</b>	<b>Preço Total</b>	
<b>01 ADMINISTRAÇÃO E INSUMOS</b>						<b>243.442,32</b>	
01.01	05.105.0100-A	MAO-DE-OBRA DE VIGIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	6,00	3.555,20	21.331,20	
01.02	05.105.0122-A	MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	6,00	5.521,12	33.126,72	
01.03	19.004.0054-E	GUINDASTE SOBRE RODAS,CAPACIDADE DE 15T,RAIO DE CURVA DE 4,65M,LANCA TELESCOPICA DE ACIONAMENTO HIDRAULICO COM 7,60M RETRAIDA E 18,30M ESTENDIDA,INCLUSIVE OPERADOR E AUXILIAR	H	660,00	286,34	188.984,40	
<b>02 SERVIÇOS TÉCNICOS</b>						<b>3.813,38</b>	
02.01	01.018.0001-0	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO,CONSIDERADA A PROJEÇÃO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE	M2	936,95	4,07	3.813,38	
<b>03 CANTEIRO DE OBRAS</b>						<b>62.431,74</b>	
03.01	01.005.0003-0	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MECANICA	M2	2.000,00	16,56	33.120,00	
03.02	01.005.0005-0	ROCADO EM VEGETAÇÃO ESPESSA,COM EMPILHAMENTO LATERAL E QUEIMA DOS RESÍDUOS	M2	2.000,00	1,31	2.620,00	
03.03	02.006.0035-0	ALUGUEL CONTAINER,P/SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARGURA,6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,3 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATORIOS,1 MICTORIO E 4 CHUVEIROS,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015)	UNXMES	6,00	1.837,00	11.022,00	
03.04	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	20,00	37,72	754,40	
03.05	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMILIA 02.006	UN	1,00	99,76	99,76	
03.06	02.015.0001-0	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVAÇÃO,EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PUBLICO	UN	1,00	4.894,84	4.894,84	
03.07	02.016.0001-0	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA,EM BAIXA TENSAO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A,CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	1,00	2.485,42	2.485,42	
03.08	15.002.0627-0	FOSSA SEPTICA,DE CAMARA UNICA,TIPO CILINDRICA,DE CONCRETO PRE-MOLDADO,MEDINDO 1500X2400MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,00	7.435,32	7.435,32	
<b>04 MOVIMENTO DE TERRA</b>						<b>215.692,54</b>	
04.1	03.021.0005-1	ESCAVAÇÃO MECANICA,A CEU ABERTO,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3	M3	93,45	5,08	474,70	
04.2	03.013.0001-1	REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO,EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MAXIMA,COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,EXCLUSIVEESTE	M3	51,69	46,07	2.381,17	
04.3	04.012.0071-1	CARGA DE MATERIAL COM PA-CARREGADEIRA DE 1,30M3,EXCLUSIVE DESPESAS COM O CAMINHÃO,COMPREENDENDO TEMPO COM ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H	T	170,07	10,90	1.853,76	
04.4	04.005.0143-1	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T	T X KM	8.503,50	1,56	13.265,46	
04.5	20.104.0001-0	SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO	M3	1.225,58	126,00	154.423,08	
04.6	20.116.0012-0	BRITA CORRIDA PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO,EXCLUSIVE TRANSPORTE,INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO.FORNECIMENTO	M3	148,00	88,00	13.024,00	
04.7	03.010.0015-0	ATERRO COM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ESPALHADO POR TRATOR COMPOTENCIA EM TORNO DE 80CV COM LAMINA,EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL ADENSADO,REGADO POR CAMINHÃO TANQUE E COMPACTADO A 90% COM ROLO PE DE CARNEIRO CONVENCIONAL,DE 2(DOIS) CILINDROS,REBOCADO POR TRATOR DE PNEUS,INTERVINDO 2(DOIS) SERVENTES,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA TERRA	M3	1.236,22	12,51	15.465,11	

Título:	Estação de Transferência - Mangaratiba		data-base:	jul-25	Meses	6,00
Local:	Mangaratiba - RJ.					
Item	Código EMOP	Descrição	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
04.8	03.009.0003-0	COMPACTACAO DE ATERRO,EM CAMADAS DE 20CM,COM MACO	M3	137,35	54,84	7.532,27
04.9	04.005.0350-1	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS,EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORARIO DOSEQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS	T X KM	1.884,00	2,63	4.954,92
04.10	04.014.0091-1	CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS,EM CARRETAS,EXCLUSIVE O CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERACAO	T	37,68	61,52	2.318,07
<b>05</b>	<b>ESTRUTURAS</b>					<b>514.951,41</b>
05.1	11.013.0105-0	CONCRETO ARMADO,FCK=25MPA,INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DECONCRETO(IMPORTADO DE USINA)ADENSADO E COLOCADO,12,00M2 DEAREA MOLDADA,FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS 11.004.0022E 11.004.0035,80KG DE ACO CA-50,INCLUINDO MAO-DE-OBRA PARACORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS	M3	49,22	3.159,30	155.500,74
05.2	11.025.0009-0	CONCRETO BOMBEADO,FCK=25MPA,COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA,COLOCACAO NAS FORMAS,ESPALHAMENTO,ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO	M3	184,76	728,53	134.603,20
05.3	11.023.0003-0	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DEACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS RETANGULARES DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE FIOS DE (30X15)CM,FORNECIMENTO	KG	1.792,21	10,29	18.441,84
05.4	11.011.0040-0	CORTE,MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE ACO CA-60,CRUZADAS ESOLDADAS ENTRE SI,EM PECAS DE CONCRETO	KG	1.792,21	2,61	4.677,66
05.5	16.020.0002-0	IMPERMEABILIZACAO C/MANTA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO C/POLIMEROS,ACABAMENTO POLIETILENO EM AMBAS AS FACES,TIPO III-A,ESP.4,0MM,APLICACAO C/CHAMA DE MACARICO SOBRE PRIMER ASFALTICO BASE AGUA ISENTO SOLVENTES,INCLUSIVE ESTE,EM SUBSTRATO C/CAIMENTO DE 1%,EXCLUSIVE REGULARIZACAO,CAMADA SEPARADORA E PROTECAO MECANICA CONFORME ABNT NBR 9952	M2	786,20	108,41	85.231,94
05.6	05.006.0001-1	LOCACAO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS,CONSIDERANDO-SE A AREA DA PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME EPAGO PELO TEMPO NECESSARIO A SUA UTILIZACAO,EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATE A OBRA,PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO,MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES	M2XMES	2.832,96	39,66	112.355,19
05.7	05.008.0001-0	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES,CONSIDERANDO-SE A AREA VERTICAL RECOBERTA	M2	472,16	8,77	4.140,84
<b>06</b>	<b>ESTRUTURA METALICA</b>					<b>380.283,18</b>
06.1	11.016.0003-0	ESTRUTURA METALICA PARA COBERTURA DE GALPAO EM ARCO OU EM DUAS OU MAIS AGUAS,COM TRELICAS,TERCAS,TIRANTES,ETC,SOBRE APOIOS(EXCLUSIVE ESTES)PARA CARGA DE COBERTURA DE FIBROCIMENTO OU METALICA,VAOS ATE 15M,CONSIDERANDO AS PERDAS E UMA DEMAO DE PINTURA ANTIOXIDO,EXCLUSIVE COBERTURA E ACESSORIOS.FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	740,00	274,04	202.789,60
06.2	16.005.0007-0	COBERTURA EM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE GALVALUME,COM ESPESURAAPROXIMADA DE 0,7MM,SOBREPOSICAO LATERAL DE UMA ONDA E LONGITUDINAL DE 0,20M,FIXACAO COM PARAFUSOS OU HASTES DE ALUMINIOS/16"X250MM COM ROSCA,EXCLUSIVE MADEIRAMENTO E CUMEEIRA.MEDIDA PELA AREA REAL DA COBERTURA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	972,18	87,44	85.007,20
06.3	55.100.0068-1	PERFIL "H" DE ACO CARBONO, P/USOS GERAIS, PADRAO AMERICANO,COMPR. USUAL, PRECO DE USINA, DE 6" X 6". FORN.	KG	9.010,00	4,67	42.076,70
06.4	10.014.0022-0	CHAPA DE ACO CARBONO,ESPESSURA DE 3/8",PARA USO GERAL.FORNECIMENTO	KG	101,42	7,56	766,75
06.5	14.002.0207-1	GUARDA-CORPO METALICO COM 1,00M DE ALTURA,EM MODULOS DE 1,88M COM MONTANTES EM CHAPA DE ACO USI-SAC 350, CHUMBADO NO CONCRETO (EXCLUSIVE ESTE),ATRAVES DE CHUMBADORES DE ACO INOXIDAVEL,INTERLIGADOS POR DOIS TUBOS HORIZONTAIS SUPERIORES COM DIAMETRO DE 2.1/2" E DOIS TUBOS HORIZONTAIS INFERIORES C/DIAMETRO DE 1" EM ACO GALVANIZADO,INCL.PINTURA.FORN. E COLOCACAO	M	30,80	874,00	26.919,20
06.6	05.035.0011-0	CERCA DIVISORIA C/ALTURA UTIL 2,5M,ALT.2,0M TELA DE ARAME GALV.Nº12 REVESTIDO PVC,MALHA LOSANGULAR (75X75)MM,PORTE SUP.C/4 FIADAS ARAME FARPADO Nº14,AMBAS PARTES FIXADAS A MOUROESCONCR.ARMADO,COMPR.RETO 2,90M MAIS 0,44M PONTA INCLINADA,ESPACADOS 2,50M,CRAVADOS 0,80M SOLO,MOUROES ESTICADORES C/ESCORAS A CADA 7,5M INCL.ESC.REAT.FUND.FCK=10MPA.FORN.E COLOC.	M	107,00	179,78	19.236,46
06.7	16.007.0027-0	CALHA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO Nº26 COM 50CM DE DESENVOLVIMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	25,87	134,80	3.487,27
<b>07</b>	<b>SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS</b>					<b>39.564,45</b>

<b>Título:</b>	Estação de Transferência - Mangaratiba					
<b>Local:</b>	Mangaratiba - RJ.		<b>data-base:</b>	jul-25	<b>Meses</b>	<b>6,00</b>
<b>Item</b>	<b>Codigo EMOP</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>	<b>Preço Unit.</b>	<b>Preço Total</b>
07.1	09.001.0001-1	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SAO CARLOS, BATATAIS, LARGA ESANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DE ORIGEM, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E PREPARO DO TERRENO	M2	150,75	22,82	3.440,11
07.2	09.006.0030-0	ATERRO COM TERRA PRETA VEGETAL, PARA EXECUCAO DE GRAMADOS	M3	30,15	393,04	11.850,15
07.3	08.027.0042-0	MEIO-FIO RETO DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA, PRE-MOLDADO, TIPO DER RJ, MEDINDO 0,15M NA BASE E COM ALTURA DE 0,30M, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3,5, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, ESCAVACAO E REATERRO	M	191,44	85,18	16.306,85
07.4	06.016.0053-0	GRELHA PARA CANALETA DE FERRO FUNDIDO, COM CAIXILHO, COM (40X100)CM, CONFORME ABNT NBR 10160. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	10,00	273,51	2.735,10
07.5	15.004.0220-0	TUBO DE QUEDA EM PVC REFORCADO DE 150MM, INCLUSIVE "T" SANITARIO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	24,00	218,01	5.232,24
<b>08</b>	<b>ALVENARIA</b>					<b>20.543,96</b>
08.1	12.005.0080-0	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 20X20X40CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:6, EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESURA, DE SUPERFICIE CORRIDA, ATÉ 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL	M2	72,68	119,50	8.684,66
08.2	11.003.0072-0	PREENCHIMENTO COM CONCRETO DE 20MPA EM VAZIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 20X20X40CM, EM PAREDES DE 20CM, MEDIDO PELA AREA REAL. EXCLUSIVE ARMACAO E A ALVENARIA	M2	72,68	86,66	6.298,01
08.3	13.001.0050-1	REVESTIMENTO EXTERNO, DE UMA VEZ, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREOLA PARA EMBOCO, NO TRACO 1:2, COM 3CM DE ESPESURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3	M2	110,55	48,71	5.384,89
08.4	13.301.0095-0	PISO CIMENTADO IMPERMEAVEL, COM 1,5CM DE ESPESURA, DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3 E IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL ADICIONADO A AGUA DA ARGAMASSA NA DOSAGEM DE 1:12, ALISADO A COLHER, SOBRE BASE OU CONTRAPISO EXISTENTE	M2	4,00	44,10	176,40
						<b>1.480.722,98</b>

CUSTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO	R\$	1.480.722,98
CUSTO MENSAL (12 MESES)	R\$	123.393,58

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>1.0 ADMINISTRAÇÃO</b>				
01.01	05.105.0100-A	MAO-DE-OBRA DE VIGIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	6,00
		Quantidade 1,00 x meses 6,00 = 6,00 mes(es)		
01.02	05.105.0122-A	MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	6,00
		Quantidade 1,00 x meses 6,00 = 6,00 mes(es)		
01.03	19.004.0054-E	GUINDASTE SOBRE RODAS, CAPACIDADE DE 15T, RAIOS DE CURVA DE 4,65M, LANÇA TELESCÓPICA DE ACIONAMENTO HIDRÁULICO COM 7,60M RETRAÍDA E 18,30M ESTENDIDA, INCLUSIVE OPE	H	660,00
		Quantidade 1,00 x meses 6,00 x h/mês 110,00 = (CP) 660,00 h		
<b>2.0 SERVIÇOS TÉCNICOS</b>				
02.01	01.018.0001-0	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRÁFICO, CONSIDERADA A PROJEÇÃO HORIZONTAL DA ÁREA ENVOLVENTE	M2	936,95
		Galpão 740,00 m2 Rampa 46,20 m2 Canteiro 150,75 m2 ----- Total = 936,95 m2		
<b>3.0 CANTEIRO DE OBRAS</b>				
03.01	01.005.0003-0	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE C	M2	2.000,00
03.02	01.005.0005-0	ROCADO EM VEGETAÇÃO ESPESSA, COM EMPILHAMENTO LATERAL E QUEIMA DOS RESÍDUOS	M2	2.000,00
		Terreno 2.000,00 m2		
03.03	02.006.0035-0	ALUGUEL CONTAINER, P/SANITÁRIO-VESTIÁRIO, MED. APROX. 2,30M LARGURA, 6,00M COMPR. E 2,50M ALT. CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO FORRO, C	UNXMES	6,00
		Quantidade 1 un x nº meses 6,00 mes(es) = 6,00 unxmes		
03.04	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VER ITEM 04.013.0015)	UNXKM	20,00
		Vestiário Quantidade 1,00 x DMT 20,00 x Vezes 1,00 Mobilização = 20,00 unxKm ----- Total = 20,00 unxKm		
03.05	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006	UN	1,00
		Vestiário Quantidade 1,00 x Transportes 1 Mobilização = Total 1,00 un ----- Total = 1,00 un		
03.06	02.015.0001-0	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTA	UN	1,00
03.07	02.016.0001-0	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIME	UN	1,00
03.08	15.002.0627-0	FOSSA SEPTICA, DE CÂMARA ÚNICA, TIPO CILÍNDRICA, DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, MEDINDO 1500X2400MM. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1,00
<b>4.0 MOVIMENTO DE TERRA</b>				
04.1	03.021.0005-1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3	M3	93,45
		Pilares ( Blocos ) Comprimento 1,40 m x Largura 1,40 m x Altura 1,00 m x Quantidade 20,00 un = Volume 39,20 m3  Canaleta 100,40 m x 0,80 m x 0,30 m x 1,00 un = 24,10 m3  Fossa: π raio ext. 2,00 m x raio ext. 2,00 m x Altura 2,40 m = Volume 30,15 m3 ----- Total = 93,45 m3		
04.2	03.013.0001-1	REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO, EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESURA MÁXIMA, COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, EXCLUSIVE ESTE	M3	51,69
		Pilares ( Blocos ) Comprimento 0,80 m x Largura 0,80 m x Altura 1,00 m x Quantidade 20,00 un = Volume 12,80 m3  Canaleta 100,00 m x 0,40 m x 0,30 m x 1,00 un = 12,00 m3  Fossa: π raio ext. 1,50 m x raio ext. 1,50 m x Altura 2,40 m = Volume 16,96 m3 ----- 41,76 m3  Volume do Reaterro: 93,45 m3 - 41,76 m3 = 51,69 m3		
04.3	04.012.0071-1	CARGA DE MATERIAL COM PA-CARREGADEIRA DE 1,30M3, EXCLUSIVE DESPESAS COM O CAMINHÃO, COMPREENDENDO TEMPO COM ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE	T	170,07
		Excedente da escavação 93,45 m3 x Empol. 1,30 x Densidade 1,40 t / m³ = Peso de Carga 170,07 t		
04.4	04.005.0143-1	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A	T X KM	8.503,50
		Peso de Carga 170,07 t x DMT 50,00 km = Mom. Transp. 8.503,50 tkm		
04.5	20.104.0001-0	SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO	M3	1.225,58
		Galpão Área 740,00 m2 x Altura/Largura 1,60 m = Volume 1.184,00 m3 Rampa Área 13,86 m2 x 3,00 m = 41,58 m3 ----- Total = 1.225,58 m3		
04.6	20.116.0012-0	BRITA CORRIDA PARA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO	M3	148,00
		Galpão Área 740,00 m2 x Altura 0,20 m = Volume 148,00 m3		
04.7	03.010.0015-0	ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ESPALHADO POR TRATOR COM POTÊNCIA EM TORNO DE 80CV COM LÂMINA, EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL ADENSADO, REGADO POR CAN	M3	1.236,22
		Saibro / Brita Largura 1.373,58 m3 x % 90 = Volume 1.236,22 m3		

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.																																																												
04.8	03.009.0003-0	COMPACTAÇÃO DE ATERRO, EM CAMADAS DE 20CM, COM MACO	M3	137,35																																																												
		Saibro / Brita      Largura      x      %      =      Volume 1.373,58 m3      10%		137,35 m3																																																												
04.9	04.005.0350-1	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS, EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS	T X KM	1.884,00																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Rolo compactador liso duplo:</td> <td>quant.</td> <td>x(</td> <td>nº de mob.</td> <td>+</td> <td>nº de desmob.</td> <td>) x</td> <td>peso</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,00</td> <td></td> <td>9,40 t</td> <td>=</td> <td>18,80 t</td> </tr> <tr> <td>Pá Carregadeira :</td> <td>1</td> <td>x(</td> <td>1,00</td> <td>+</td> <td>1,00</td> <td>) x</td> <td>9,44 t</td> <td>=</td> <td>18,88 t</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>37,68 t</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>50,00 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>1.884,00 tskm</b></td> </tr> </table>	Rolo compactador liso duplo:	quant.	x(	nº de mob.	+	nº de desmob.	) x	peso	=			1		1,00		1,00		9,40 t	=	18,80 t	Pá Carregadeira :	1	x(	1,00	+	1,00	) x	9,44 t	=	18,88 t								<b>Total</b>	=	<b>37,68 t</b>								x		50,00 km										<b>1.884,00 tskm</b>		
Rolo compactador liso duplo:	quant.	x(	nº de mob.	+	nº de desmob.	) x	peso	=																																																								
	1		1,00		1,00		9,40 t	=	18,80 t																																																							
Pá Carregadeira :	1	x(	1,00	+	1,00	) x	9,44 t	=	18,88 t																																																							
							<b>Total</b>	=	<b>37,68 t</b>																																																							
							x		50,00 km																																																							
									<b>1.884,00 tskm</b>																																																							
04.10	04.014.0091-1	CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS, EM CARRETAS, EXCLUSIVE O CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERAÇÃO	T	37,68																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Rolo compactador liso duplo:</td> <td>quant.</td> <td>x(</td> <td>nº de mob.</td> <td>+</td> <td>nº de desmob.</td> <td>) x</td> <td>peso</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,00</td> <td></td> <td>9,40 t</td> <td>=</td> <td>18,80 t</td> </tr> <tr> <td>Pá Carregadeira :</td> <td>1</td> <td>x(</td> <td>1,00</td> <td>+</td> <td>1,00</td> <td>) x</td> <td>9,44 t</td> <td>=</td> <td>18,88 t</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>37,68 t</b></td> </tr> </table>	Rolo compactador liso duplo:	quant.	x(	nº de mob.	+	nº de desmob.	) x	peso	=			1		1,00		1,00		9,40 t	=	18,80 t	Pá Carregadeira :	1	x(	1,00	+	1,00	) x	9,44 t	=	18,88 t								<b>Total</b>	=	<b>37,68 t</b>																						
Rolo compactador liso duplo:	quant.	x(	nº de mob.	+	nº de desmob.	) x	peso	=																																																								
	1		1,00		1,00		9,40 t	=	18,80 t																																																							
Pá Carregadeira :	1	x(	1,00	+	1,00	) x	9,44 t	=	18,88 t																																																							
							<b>Total</b>	=	<b>37,68 t</b>																																																							
<b>5.0</b>	<b>ESTRUTURAS</b>																																																															
05.1	11.013.0105-0	CONCRETO ARMADO, FCK=25MPA, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 12,00M2 DE ÁREA MOLDADA, FORMAS E ESCORAME	M3	49,22																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Sapata</td> <td>Comprimento</td> <td>x</td> <td>Largura</td> <td>x</td> <td>Altura</td> <td>x</td> <td>Quantidade</td> <td>=</td> <td>Volume</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,80 m</td> <td></td> <td>0,80 m</td> <td></td> <td>1,00 m</td> <td></td> <td>20,00 un</td> <td>=</td> <td>12,80 m3</td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Parede )</td> <td>Perímetro</td> <td>x</td> <td>Largura</td> <td>x</td> <td>Altura</td> <td>x</td> <td>1,00 un</td> <td>=</td> <td>36,42 m3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>91,05 m</td> <td></td> <td>0,20 m</td> <td></td> <td>2,00 m</td> <td></td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>49,22 m3</b></td> </tr> </table>	Sapata	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		0,80 m		0,80 m		1,00 m		20,00 un	=	12,80 m3	Galpão ( Parede )	Perímetro	x	Largura	x	Altura	x	1,00 un	=	36,42 m3		91,05 m		0,20 m		2,00 m			=									<b>Total</b>	=	<b>49,22 m3</b>												
Sapata	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume																																																							
	0,80 m		0,80 m		1,00 m		20,00 un	=	12,80 m3																																																							
Galpão ( Parede )	Perímetro	x	Largura	x	Altura	x	1,00 un	=	36,42 m3																																																							
	91,05 m		0,20 m		2,00 m			=																																																								
							<b>Total</b>	=	<b>49,22 m3</b>																																																							
05.2	11.025.0009-0	CONCRETO BOMBEADO, FCK=25MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E	M3	184,76																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Galpão ( Piso )</td> <td>Área</td> <td>x</td> <td>Altura</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>740,00 m2</td> <td></td> <td>0,20 m</td> <td>=</td> <td>148,00 m3</td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Descarga )</td> <td>Área</td> <td>x</td> <td>Altura</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>137,63 m2</td> <td></td> <td>0,20 m</td> <td>=</td> <td>27,52 m3</td> </tr> <tr> <td>Rampa</td> <td>Comprimento</td> <td>x</td> <td>Largura</td> <td>x</td> <td>Altura</td> <td>=</td> <td>Volume</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15,40 m</td> <td></td> <td>3,00 m</td> <td></td> <td>0,20 m</td> <td>=</td> <td>9,24 m3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>184,76 m3</b></td> </tr> </table>	Galpão ( Piso )	Área	x	Altura	=			740,00 m2		0,20 m	=	148,00 m3	Galpão ( Descarga )	Área	x	Altura	=			137,63 m2		0,20 m	=	27,52 m3	Rampa	Comprimento	x	Largura	x	Altura	=	Volume		15,40 m		3,00 m		0,20 m	=	9,24 m3								<b>Total</b>	=	<b>184,76 m3</b>												
Galpão ( Piso )	Área	x	Altura	=																																																												
	740,00 m2		0,20 m	=	148,00 m3																																																											
Galpão ( Descarga )	Área	x	Altura	=																																																												
	137,63 m2		0,20 m	=	27,52 m3																																																											
Rampa	Comprimento	x	Largura	x	Altura	=	Volume																																																									
	15,40 m		3,00 m		0,20 m	=	9,24 m3																																																									
							<b>Total</b>	=	<b>184,76 m3</b>																																																							
05.3	11.023.0003-0	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS RETANGULARES DE FIOS COM DIÂMETRO DE 4,2	KG	1.792,21																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Galpão ( Piso )</td> <td>Área</td> <td>x</td> <td>Tela</td> <td>x</td> <td>Quantidade</td> <td>=</td> <td>Peso</td> </tr> <tr> <td></td> <td>740,00 m2</td> <td></td> <td>0,97 kg/m2</td> <td></td> <td>2,00 un</td> <td>=</td> <td>1.435,60 kg</td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Descarga )</td> <td>137,63 m2</td> <td>x</td> <td>0,97 kg/m2</td> <td>x</td> <td>2,00 un</td> <td>=</td> <td>266,99 kg</td> </tr> <tr> <td>Rampa</td> <td>46,20 m2</td> <td>x</td> <td>0,97 kg/m2</td> <td>x</td> <td>2,00 un</td> <td>=</td> <td>89,62 kg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>1.792,21 kg</b></td> </tr> </table>	Galpão ( Piso )	Área	x	Tela	x	Quantidade	=	Peso		740,00 m2		0,97 kg/m2		2,00 un	=	1.435,60 kg	Galpão ( Descarga )	137,63 m2	x	0,97 kg/m2	x	2,00 un	=	266,99 kg	Rampa	46,20 m2	x	0,97 kg/m2	x	2,00 un	=	89,62 kg								<b>Total</b>	=	<b>1.792,21 kg</b>																				
Galpão ( Piso )	Área	x	Tela	x	Quantidade	=	Peso																																																									
	740,00 m2		0,97 kg/m2		2,00 un	=	1.435,60 kg																																																									
Galpão ( Descarga )	137,63 m2	x	0,97 kg/m2	x	2,00 un	=	266,99 kg																																																									
Rampa	46,20 m2	x	0,97 kg/m2	x	2,00 un	=	89,62 kg																																																									
							<b>Total</b>	=	<b>1.792,21 kg</b>																																																							
05.4	11.011.0040-0	CORTE, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE TELAS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, EM PEÇAS DE CONCRETO	KG	1.792,21																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Galpão ( Piso )</td> <td>Área</td> <td>x</td> <td>Tela</td> <td>x</td> <td>Quantidade</td> <td>=</td> <td>Peso</td> </tr> <tr> <td></td> <td>740,00 m2</td> <td></td> <td>0,97 kg/m2</td> <td></td> <td>2,00 un</td> <td>=</td> <td>1.435,60 kg</td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Descarga )</td> <td>137,63 m2</td> <td>x</td> <td>0,97 kg/m2</td> <td>x</td> <td>2,00 un</td> <td>=</td> <td>266,99 kg</td> </tr> <tr> <td>Rampa</td> <td>46,20 m2</td> <td>x</td> <td>0,97 kg/m2</td> <td>x</td> <td>2,00 un</td> <td>=</td> <td>89,62 kg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>1.792,21 kg</b></td> </tr> </table>	Galpão ( Piso )	Área	x	Tela	x	Quantidade	=	Peso		740,00 m2		0,97 kg/m2		2,00 un	=	1.435,60 kg	Galpão ( Descarga )	137,63 m2	x	0,97 kg/m2	x	2,00 un	=	266,99 kg	Rampa	46,20 m2	x	0,97 kg/m2	x	2,00 un	=	89,62 kg								<b>Total</b>	=	<b>1.792,21 kg</b>																				
Galpão ( Piso )	Área	x	Tela	x	Quantidade	=	Peso																																																									
	740,00 m2		0,97 kg/m2		2,00 un	=	1.435,60 kg																																																									
Galpão ( Descarga )	137,63 m2	x	0,97 kg/m2	x	2,00 un	=	266,99 kg																																																									
Rampa	46,20 m2	x	0,97 kg/m2	x	2,00 un	=	89,62 kg																																																									
							<b>Total</b>	=	<b>1.792,21 kg</b>																																																							
05.5	16.020.0002-0	IMPERMEABILIZAÇÃO C/MANTA À BASE DE ASFALTO MODIFICADO C/POLÍMEROS, ACABAMENTO POLIETILENO EM AMBAS AS FACES, TIPO III-A, ESP. 4,0MM, APLICAÇÃO C/CHAMA DE MACAR	M2	786,20																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Galpão ( Piso )</td> <td>Área</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>740,00 m2</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rampa</td> <td>46,20 m2</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>786,20 m2</b></td> </tr> </table>	Galpão ( Piso )	Área	=			740,00 m2	=		Rampa	46,20 m2	=			<b>Total</b>	=	<b>786,20 m2</b>																																														
Galpão ( Piso )	Área	=																																																														
	740,00 m2	=																																																														
Rampa	46,20 m2	=																																																														
	<b>Total</b>	=	<b>786,20 m2</b>																																																													
05.6	05.006.0001-1	LOCAÇÃO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DA PROJEÇÃO VERTICAL DO ANDAIME EPAGO PELO TEMPO NECESSÁRIO A SUA UT	M2XMES	2.832,96																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Galpão ( Muro de Concreto )</td> <td>Perímetro</td> <td>x</td> <td>Altura</td> <td>x</td> <td>nº meses</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>191,44 m</td> <td></td> <td>1,50 m</td> <td></td> <td>6,00 mes(es)</td> <td>=</td> <td>1.722,96 m²xmes</td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Estrutura Metálica )</td> <td>Área</td> <td>/</td> <td>4,00</td> <td>x</td> <td>6,00 mes(es)</td> <td>=</td> <td>1.110,00 m²xmes</td> </tr> <tr> <td></td> <td>740,00 m2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>2.832,96 m²xmes</b></td> </tr> </table>	Galpão ( Muro de Concreto )	Perímetro	x	Altura	x	nº meses	=			191,44 m		1,50 m		6,00 mes(es)	=	1.722,96 m²xmes	Galpão ( Estrutura Metálica )	Área	/	4,00	x	6,00 mes(es)	=	1.110,00 m²xmes		740,00 m2					=									<b>Total</b>	=	<b>2.832,96 m²xmes</b>																				
Galpão ( Muro de Concreto )	Perímetro	x	Altura	x	nº meses	=																																																										
	191,44 m		1,50 m		6,00 mes(es)	=	1.722,96 m²xmes																																																									
Galpão ( Estrutura Metálica )	Área	/	4,00	x	6,00 mes(es)	=	1.110,00 m²xmes																																																									
	740,00 m2					=																																																										
							<b>Total</b>	=	<b>2.832,96 m²xmes</b>																																																							
05.7	05.008.0001-0	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES, CONSIDERANDO-SE A ÁREA VERTICAL RECOBERTA	M2	472,16																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Galpão ( Muro de Concreto )</td> <td>Perímetro</td> <td>x</td> <td>Altura</td> <td>=</td> <td>Área</td> </tr> <tr> <td></td> <td>191,44 m</td> <td></td> <td>1,50 m</td> <td>=</td> <td>287,16 m2</td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Estrutura Metálica )</td> <td>Área</td> <td>/</td> <td>4,00</td> <td>=</td> <td>185,00 m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>740,00 m2</td> <td></td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>472,16 m2</b></td> </tr> </table>	Galpão ( Muro de Concreto )	Perímetro	x	Altura	=	Área		191,44 m		1,50 m	=	287,16 m2	Galpão ( Estrutura Metálica )	Área	/	4,00	=	185,00 m2		740,00 m2			=							<b>Total</b>	=	<b>472,16 m2</b>																														
Galpão ( Muro de Concreto )	Perímetro	x	Altura	=	Área																																																											
	191,44 m		1,50 m	=	287,16 m2																																																											
Galpão ( Estrutura Metálica )	Área	/	4,00	=	185,00 m2																																																											
	740,00 m2			=																																																												
					<b>Total</b>	=	<b>472,16 m2</b>																																																									
<b>6.0</b>	<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>																																																															
06.1	11.016.0003-0	ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA DE GALPÃO EM ARCO OU EM DUAS OU MAIS ÁGUAS, COM TRELIÇAS, TERÇAS, TIRANTES, ETC, SOBRE APOIOS (EXCLUSIVE ESTES) PARA CARGA DE COB	M2	740,00																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Galpão</td> <td>Área</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>740,00 m2</td> <td>=</td> <td></td> </tr> </table>	Galpão	Área	=			740,00 m2	=																																																							
Galpão	Área	=																																																														
	740,00 m2	=																																																														
06.2	16.005.0007-0	COBERTURA EM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE GALVALUME, COM ESPESURA APROXIMADA DE 0,7MM, SOBRE POSIÇÃO LATERAL DE UMA ONDA E LONGITUDINAL DE 0,20M, FIXAÇÃO COM PAR	M2	972,18																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Galpão ( Laterais )</td> <td>Perímetro</td> <td>x</td> <td>Largura</td> <td>=</td> <td>Área</td> </tr> <tr> <td></td> <td>91,05 m</td> <td></td> <td>2,55 m</td> <td>=</td> <td>232,18 m2</td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Telhado )</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>=</td> <td>740,00 m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>972,18 m2</b></td> </tr> </table>	Galpão ( Laterais )	Perímetro	x	Largura	=	Área		91,05 m		2,55 m	=	232,18 m2	Galpão ( Telhado )				=	740,00 m2					=							<b>Total</b>	=	<b>972,18 m2</b>																														
Galpão ( Laterais )	Perímetro	x	Largura	=	Área																																																											
	91,05 m		2,55 m	=	232,18 m2																																																											
Galpão ( Telhado )				=	740,00 m2																																																											
				=																																																												
					<b>Total</b>	=	<b>972,18 m2</b>																																																									
06.3	55.100.0068-1	PERFIL "H" DE AÇO CARBONO, P/USOS GERAIS, PADRÃO AMERICANO, COMPR. USUAL, PREÇO DE USINA, DE 6" X 6". FORN.	KG	9.010,00																																																												
		<table border="0"> <tr> <td>Pilar ( W 410 x 53,00 )</td> <td>Comprimento</td> <td>x</td> <td>kg/m</td> <td>x</td> <td>Quantidade</td> <td>=</td> <td>Peso</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10,00 m</td> <td></td> <td>53,00 kg</td> <td></td> <td>5,00 un</td> <td>=</td> <td>2.650,00 kg</td> </tr> <tr> <td>Pilar ( W 410 x 53,00 )</td> <td>8,00 m</td> <td>x</td> <td>53,00 kg</td> <td>x</td> <td>15,00 un</td> <td>=</td> <td>6.360,00 kg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td>=</td> <td><b>9.010,00 kg</b></td> </tr> </table>	Pilar ( W 410 x 53,00 )	Comprimento	x	kg/m	x	Quantidade	=	Peso		10,00 m		53,00 kg		5,00 un	=	2.650,00 kg	Pilar ( W 410 x 53,00 )	8,00 m	x	53,00 kg	x	15,00 un	=	6.360,00 kg								<b>Total</b>	=	<b>9.010,00 kg</b>																												
Pilar ( W 410 x 53,00 )	Comprimento	x	kg/m	x	Quantidade	=	Peso																																																									
	10,00 m		53,00 kg		5,00 un	=	2.650,00 kg																																																									
Pilar ( W 410 x 53,00 )	8,00 m	x	53,00 kg	x	15,00 un	=	6.360,00 kg																																																									
							<b>Total</b>	=	<b>9.010,00 kg</b>																																																							

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.																				
06.4	10.014.0022-0	CHAPA DE AÇO CARBONO, ESPESSURA DE 3/8", PARA USO GERAL.FORNECIMENTO	KG	101,42																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Área</td> <td>kg/m</td> <td>Quantidade</td> <td>=</td> <td>Peso</td> </tr> <tr> <td>0,07 m</td> <td>x 74,58 kg</td> <td>x 5,00 un</td> <td>=</td> <td>25,36 kg</td> </tr> <tr> <td>0,07 m</td> <td>x 74,58 kg</td> <td>x 15,00 un</td> <td>=</td> <td>76,07 kg</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;"><b>Total =</b></td> <td><b>101,42 kg</b></td> </tr> </table>					Área	kg/m	Quantidade	=	Peso	0,07 m	x 74,58 kg	x 5,00 un	=	25,36 kg	0,07 m	x 74,58 kg	x 15,00 un	=	76,07 kg	<b>Total =</b>				<b>101,42 kg</b>
Área	kg/m	Quantidade	=	Peso																				
0,07 m	x 74,58 kg	x 5,00 un	=	25,36 kg																				
0,07 m	x 74,58 kg	x 15,00 un	=	76,07 kg																				
<b>Total =</b>				<b>101,42 kg</b>																				
06.5	14.002.0207-1	GUARDA-CORPO METALICO COM 1,00M DE ALTURA, EM MODULOS DE 1,88M COM MONTANTES EM CHAPA DE AÇO USI-SAC 350, CHUMBADO NO CONCRETO (EXCLUSIVE ESTE), ATRAVES DE	M	30,80																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Comprimento</td> <td>30,80 m</td> </tr> <tr> <td>Rampa</td> <td></td> </tr> </table>					Comprimento	30,80 m	Rampa																	
Comprimento	30,80 m																							
Rampa																								
06.6	05.035.0011-0	CERCA DIVISORIA C/ALTURA UTIL 2,5M, ALT. 2,0M TELA DE ARAME GALV. N°12 REVESTIDO PVC, MALHA LOSANGULAR (75X75)MM, PARTE SUP. C/4 FIADAS ARAME FARPADO N°14, AMBAS PAR	M	107,00																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Perímetro</td> <td>107,00 m</td> </tr> </table>					Perímetro	107,00 m																		
Perímetro	107,00 m																							
06.7	16.007.0027-0	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N°26 COM 50CM DE DESENVOLVIMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	25,87																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Comprimento</td> <td>25,87 m</td> </tr> <tr> <td>Calha ( Telhado )</td> <td></td> </tr> </table>					Comprimento	25,87 m	Calha ( Telhado )																	
Comprimento	25,87 m																							
Calha ( Telhado )																								
<b>7.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS</b>																							
07.1	09.001.0001-1	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SAO CARLOS, BATATAIS, LARGA ESANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DE ORIGEM, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E	M2	150,75																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Área</td> <td>150,75 m2</td> </tr> </table>					Área	150,75 m2																		
Área	150,75 m2																							
07.2	09.006.0030-0	ATERRO COM TERRA PRETA VEGETAL, PARA EXECUCAO DE GRAMADOS	M3	30,15																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Área</td> <td>Largura</td> <td>=</td> <td>Volume</td> </tr> <tr> <td>150,75 m2</td> <td>x 0,20 m</td> <td>=</td> <td>30,15 m3</td> </tr> </table>					Área	Largura	=	Volume	150,75 m2	x 0,20 m	=	30,15 m3												
Área	Largura	=	Volume																					
150,75 m2	x 0,20 m	=	30,15 m3																					
07.3	08.027.0042-0	MEIO-FIO RETO DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA, PRE-MOLDADO, TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,15M NA BASE E COM ALTURA DE 0,30M, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AR	M	191,44																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Perímetro</td> <td>191,44 m</td> </tr> </table>					Perímetro	191,44 m																		
Perímetro	191,44 m																							
07.4	06.016.0053-0	GRELHA PARA CANALETA DE FERRO FUNDIDO, COM CAIXILHO, COM (40X100)CM, CONFORME ABNT NBR 10160.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	10,00																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Quantidade</td> <td>10,00</td> </tr> </table>					Quantidade	10,00																		
Quantidade	10,00																							
07.5	15.004.0220-0	TUBO DE QUEDA EM PVC REFORCADO DE 150MM, INCLUSIVE "T" SANITARIO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	24,00																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Comprimento</td> <td>24,00 m</td> </tr> <tr> <td>Tubo de queda</td> <td></td> </tr> </table>					Comprimento	24,00 m	Tubo de queda																	
Comprimento	24,00 m																							
Tubo de queda																								
<b>8.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS</b>																							
08.1	12.005.0080-0	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 20X20X40CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:6, EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESSURA, DE SUPERFICIE CORRIDA, ATE 3	M2	72,68																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Área</td> <td>30,80 m2</td> </tr> <tr> <td>Rampa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Parede )</td> <td>37,88 m2</td> </tr> <tr> <td>Canaleta ( Parede )</td> <td>4,00 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Total = 72,68 m2</b></td> </tr> </table>					Área	30,80 m2	Rampa		Galpão ( Parede )	37,88 m2	Canaleta ( Parede )	4,00 m2	<b>Total = 72,68 m2</b>											
Área	30,80 m2																							
Rampa																								
Galpão ( Parede )	37,88 m2																							
Canaleta ( Parede )	4,00 m2																							
<b>Total = 72,68 m2</b>																								
08.2	11.003.0072-0	PREENCHIMENTO COM CONCRETO DE 20MPA EM VAZIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 20X20X40CM, EM PAREDES DE 20CM, MEDIDO PELA ÁREA REAL, EXCLUSIVE ARMACAO E	M2	72,68																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Área</td> <td>30,80 m2</td> </tr> <tr> <td>Rampa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Parede )</td> <td>37,88 m2</td> </tr> <tr> <td>Canaleta ( Parede )</td> <td>4,00 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Total = 72,68 m2</b></td> </tr> </table>					Área	30,80 m2	Rampa		Galpão ( Parede )	37,88 m2	Canaleta ( Parede )	4,00 m2	<b>Total = 72,68 m2</b>											
Área	30,80 m2																							
Rampa																								
Galpão ( Parede )	37,88 m2																							
Canaleta ( Parede )	4,00 m2																							
<b>Total = 72,68 m2</b>																								
08.3	13.001.0050-1	REVESTIMENTO EXTERNO, DE UMA VEZ, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREOLA PARA EMBOCO, NO TRACO 1:2, COM 3CM DE ESPESSURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO T	M2	110,55																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Área</td> <td>30,80 m2</td> </tr> <tr> <td>Rampa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Galpão ( Parede )</td> <td>75,75 m2</td> </tr> <tr> <td>Canaleta ( Parede )</td> <td>4,00 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Total = 110,55 m2</b></td> </tr> </table>					Área	30,80 m2	Rampa		Galpão ( Parede )	75,75 m2	Canaleta ( Parede )	4,00 m2	<b>Total = 110,55 m2</b>											
Área	30,80 m2																							
Rampa																								
Galpão ( Parede )	75,75 m2																							
Canaleta ( Parede )	4,00 m2																							
<b>Total = 110,55 m2</b>																								
08.4	13.301.0095-0	PISO CIMENTADO IMPERMEAVEL, COM 1,5CM DE ESPESSURA, DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3 E IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL ADICIONADO A AGUA DA ARG	M2	4,00																				
<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Área</td> <td>4,00 m2</td> </tr> <tr> <td>Canaleta ( Piso )</td> <td></td> </tr> </table>					Área	4,00 m2	Canaleta ( Piso )																	
Área	4,00 m2																							
Canaleta ( Piso )																								

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - TRANEIRA**

**FURGÃO INFECTANTE**

Traneira transportadora de RSU	Valor	R\$	71.700,00
		R\$	<b>71.700,00</b>

**1 - CUSTOS DE PROPRIEDADE**

Calculados em R\$ / mês

**1.1 - DEPRECIÇÃO (Dep)**

Dep =  $d \times Va / 12$        $d = [1 - VR] / VU$

VR = valor residual (%)

Va = valor de aquisição

VU = vida útil

Chassi

VR = 20,00% VU =

4 anos

RESIDUAL DE 20% CONFORME TCM-GO

D = R\$ 1.195,00 por mês

**1.2 - CUSTO DE OPORTUNIDADE DE CAPITAL (J)**

J =  $Im \times i / 12$

Im = (valor médio do investimento) =  $[(n + 1) \times Va] / 2 \times n$

j = taxa de juros ao ano (%)

i =

14,25% ADOTADA SELIC FEV 2025

Im = R\$ 44.812,50

J =

R\$ 532,14 por mês

**1.3 - CUSTOS DE LICENCIAMENTO E SEGUROS (LS)**

L =  $((VU + 1) \times vn \times 1,5\% / 2 \times vu \times 12)$

a = somatório das alíquotas

L = R\$ - por mês

<b>CUSTO MENSAL DE PROPRIEDADE</b>	<b>R\$ 1.727,14</b>
------------------------------------	---------------------

**2 - CUSTOS DE MANUTENÇÃO**

**2.1 - MANUTENÇÃO (M)**

veiculo usado

M =  $VN \times K / VU \times 12$

K =

90% (adotado - TCM-GO)

Vida útil (VU) =

4 ANOS

VN = R\$ 71.700,00

<b>CUSTO MENSAL DE MANUTENÇÃO (M)</b>	<b>R\$ 1.344,37</b>
---------------------------------------	---------------------

**3 - CUSTOS DE OPERAÇÃO (COMBUSTÍVEL, LUBRIFICANTES, LAVAGEM)**

**A - COMBUSTÍVEL**

Combustível =  $PR / CON$

CON = Consumo nmi/l

1,34

PR = Preço do combustível S10

EMOP 00218

R\$

5,930

R\$

4,42 /nmi

CUSTO MAR/2025

KM = quilômetros rodados no mês

157,42

CUSTO ABASTECIMENTO R\$ 695,79

**B - FILTROS E LUBRIFICANTES (10% combustível - Fonte: TCM-GO)**

CUSTO DIESEL R\$ 695,79

CUSTO LUBRIFICAÇÃO R\$ 69,57

**C - LAVAGEM**

Custo/lavagem R\$ 300,00 media mercado igual a área

Lavagens/mês 4,33

Total mês R\$ 1.299,00

<b>TOTAL DE CUSTOS DE OPERAÇÃO</b>	<b>R\$ 2.064,36</b>
------------------------------------	---------------------

<b>CUSTO TOTAL MENSAL - TRANEIRA</b>	<b>R\$ 5.135,87</b>	/mês
--------------------------------------	---------------------	------

<b>CUSTO TOTAL MENSAL - TRANEIRA RESERVA</b>	<b>R\$ 3.071,51</b>	/mês
--	---------------------	------

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - CAMINHÃO GAIOLA PARA COLETA SELETIVA**

**CAMINHÃO GAIOLA**

Chassi PBT 9 T - VW 17-210 4X2	Valor	R\$	514.833,00
Carroceira Baú/Gaiola	Valor	R\$	22.586,50
		<b>R\$</b>	<b>537.419,50</b>

**1 - CUSTOS DE PROPRIEDADE**

Calculados em R\$ / mês

**1.1 - DEPRECIACÃO (Dep)**

Dep = $d \times Va / 12$	$d = [1 - VR] / VU$	VR = valor residual (%)	Va = valor de aquisição	VU = vida útil
Chassi				
VR =	20,00% VU =		4 anos	RESIDUAL DE 20% CONFORME TCM-GO
D =	R\$ 8.956,99	por mês		

**1.2 - CUSTO DE OPORTUNIDADE DE CAPITAL (J)**

J = $Im \times i / 12$			
Im = (valor médio do investimento) = $[(n + 1) \times Va] / 2n$			
j = taxa de juros ao ano (%)		i =	14,25% ADOTADA SELIC FEV 2025
Im =	R\$ 335.887,18	J =	R\$ 3.988,66 por mês

**1.3 - CUSTOS DE LICENCIAMENTO E SEGUROS (LS)**

L = $((VU + 1) \times vn \times 1,5\% / 2 \times vu \times 12)$	a = somatório das alíquotas
L =	R\$ 402,21 por mês

<b>CUSTO MENSAL DE PROPRIEDADE</b>	<b>R\$ 13.347,86</b>
------------------------------------	----------------------

**2 - CUSTOS DE MANUTENÇÃO**

<b>2.1 - MANUTENÇÃO (M)</b>	veiculo usado	M = $VN \times K / VU \times 12$
K =	90% (adotado - TCM-GO)	
Vida útil (VU) =	4 ANOS	
VN =	R\$ 537.419,50	

<b>CUSTO MENSAL DE MANUTENÇÃO (M)</b>	<b>R\$ 10.076,61</b>
---------------------------------------	----------------------

**3 - CUSTOS DE OPERAÇÃO (COMBUSTÍVEL, LUBRIFICANTES, LAVAGEM)**

<b>A - COMBUSTÍVEL</b>	Combustível = PR / CON
CON = Consumo km/l	4,00
PR = Preço do combustível S10	EMOP 00218 R\$ 5,930 R\$ 1,48 /quilometro
Km rodados diariamente por cada caminhão gaiola	79,78 Considerando 26 dias no mês
KM = quilômetros rodados no mês	2.074,28
<b>CUSTO ABASTECIMENTO</b>	<b>R\$ 3.069,93</b>

**B - FILTROS E LUBRIFICANTES (10% combustível - Fonte: TCM-GO)**

CUSTO DIESEL	R\$ 3.069,93
CUSTO LUBRIFICAÇÃO	R\$ 306,99

**C - LAVAGEM**

Custo/lavagem	R\$ 300,00	media mercado	igual a área
Lavagens/mês	4,33		
Total mês	R\$ 1.299,00		

<b>TOTAL DE CUSTOS DE OPERAÇÃO</b>	<b>R\$ 4.675,92</b>
------------------------------------	---------------------

<b>CUSTO TOTAL MENSAL</b>	<b>R\$ 28.100,39</b> /mês
---------------------------	---------------------------

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - INFECTANTE**

**FURGÃO INFECTANTE**

Ducato Cargo 2.2 Diesel	Valor	R\$	255.017,00
		R\$	<b>255.017,00</b>

**1 - CUSTOS DE PROPRIEDADE**

Calculados em R\$ / mês

**1.1 - DEPRECIÇÃO (Dep)**

Dep =  $d \times Va / 12$        $d = [1 - VR] / VU$

VR = valor residual (%)

Va = valor de aquisição

VU = vida útil

Chassi

VR = 20,00%      VU =

4 anos

RESIDUAL DE 20% CONFORME TCM-GO

D = R\$ 4.250,28 por mês

**1.2 - CUSTO DE OPORTUNIDADE DE CAPITAL (J)**

$J = Im \times i / 12$

Im = (valor médio do investimento) =  $[(n + 1) \times Va] / 2 \times n$

j = taxa de juros ao ano (%)

i =

14,25% ADOTADA SELIC FEV 2025

Im = R\$ 159.385,62

J = R\$ 1.892,70 por mês

**1.3 - CUSTOS DE LICENCIAMENTO E SEGUROS (LS)**

$L = ((VU + 1) \times vn \times 1,5\% / 2 \times vu \times 12)$

a = somatório das alíquotas

L = R\$ 199,23 por mês

<b>CUSTO MENSAL DE PROPRIEDADE</b>	<b>R\$ 6.342,21</b>
------------------------------------	---------------------

**2 - CUSTOS DE MANUTENÇÃO**

**2.1 - MANUTENÇÃO (M)**

veiculo usado

$M = VN \times K / VU \times 12$

K = 90% (adotado - TCM-GO)

Vida útil (VU) = 4 ANOS

VN = R\$ 255.017,00

<b>CUSTO MENSAL DE MANUTENÇÃO (M)</b>	<b>R\$ 4.781,56</b>
---------------------------------------	---------------------

**3 - CUSTOS DE OPERAÇÃO (COMBUSTÍVEL, LUBRIFICANTES, LAVAGEM)**

**A - COMBUSTÍVEL**

Combustível = PR / CON

CON = Consumo km/l

10,00

PR = Preço do combustível S10 EMOP 00218

R\$ 5,930

R\$ 0,59 /quilometro

CUSTO MAR/2025

Km rodados diariamente por cada Furgão Hospitalar

288,84

Considerando 2 x 4,33 = 8,66 dias no mês

KM = quilômetros rodados no mês

2.501,35

CUSTO ABASTECIMENTO R\$ 1.475,79

**B - FILTROS E LUBRIFICANTES (10% combustível - Fonte: TCM-GO)**

CUSTO DIESEL R\$ 1.475,79

CUSTO LUBRIFICAÇÃO R\$ 147,57

**C - LAVAGEM**

Custo/lavagem R\$ 300,00 media mercado igual a área

Lavagens/mês 4,33

Total mês R\$ 1.299,00

<b>TOTAL DE CUSTOS DE OPERAÇÃO</b>	<b>R\$ 2.922,36</b>
------------------------------------	---------------------

<b>CUSTO MENSAL DE PROPRIEDADE + MANUTENÇÃO (AB)</b>	<b>R\$ 7.703,92</b>	/mês
--	---------------------	------

<b>CONSIDERANDO TRABALHO PARCIAL - 8,66 DIAS SOBRE 26 DIAS ÚTEIS - AB X (8,66 / 26) (Cp)</b>	<b>R\$ 2.565,99</b>	/mês
--	---------------------	------

<b>CUSTO MENSAL - (Cp + CUSTOS DE OPERAÇÃO)</b>	<b>R\$ 5.488,35</b>	/mês
---	---------------------	------

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO - EQUIPAMENTOS ADMINISTRAÇÃO**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	HORAS / DIA	DIAS NO MÊS	VALOR
19.004.0037-2	VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,4 PORTAS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL)DE 1,6 LITROS,COM AR CONDICIONADO,DIRECAO HIDRAULICA E VIDROS DIANTEIROS ELETRICOS,EXCLUSIVE MOTORISTA- HORA PRODUTIVA	R\$ 62,36	3,66	22,00	R\$ 5.021,22
19.004.0037-4	VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,4 PORTAS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL)DE 1,6 LITROS,COM AR CONDICIONADO,DIRECAO HIDRAULICA E VIDRO DIANTEIROS ELETRICOS,EXCLUSIVE MOTORISTA- HORA IMPRODUTIVA COM MOTOR DESLIGADO	R\$ 10,63	3,67	22,00	R\$ 858,26
<b>VALOR MENSAL VEICULO DE PASSEIO</b>					<b>R\$ 5.879,48</b>

\*Considerando 50% do turno de hora produtiva e 50% de hora improdutiva

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	HORAS / DIA	DIAS NO MÊS	VALOR
19.004.0110-2	CAMIONETA TIPO PICK-UP,COM CABINE SIMPLES E CACAMBA,DUAS PORTAS,COM MOTORIZACAO DE 1,2 A 1,6 LITROS BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL),EXCLUSIVE MOTORISTA- HORA PRODUTIVA	R\$ 69,88	3,66	26,00	R\$ 6.649,78
19.004.0110-4	CAMIONETA TIPO PICK-UP,COM CABINE SIMPLES E CACAMBA,DUAS PORTAS,COM MOTORIZACAO DE 1,2 A 1,6 LITROS BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL),EXCLUSIVE MOTORISTA- HORA IMPRODUTIVA COM MOTOR DESLIGADO	R\$ 11,26	3,67	26,00	R\$ 1.074,42
<b>VALOR MENSAL PICK-UP</b>					<b>R\$ 7.724,20</b>

\*Considerando 50% do turno de hora produtiva e 50% de hora improdutiva

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO -MÃO DE OBRA ADMINISTRAÇÃO**

<b>ITEM EMOP</b>	<b>DESCRIÇÃO RESUMIDA</b>	<b>VALOR</b>
05.105.0127-0	ENCARREGADO	R\$ 8.631,04
05.105.0139-0	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO	R\$ 4.748,48
05.105.0100-0	VIGIA	R\$ 3.949,44
05.105.0169-0	TÉCNICO DE SEGURANÇA	R\$ 8.631,04
05.105.0122-0	ALMOXARIFE	R\$ 6.135,36
05.105.0131-0	ENGENHEIRO	R\$ 45.606,88

**PLANILHA AUXILIAR DE CUSTO  
CUSTO DE UNIFORMES**

DATA BASE

julho-25

**PREÇO MÉDIO DE MERCADO**

**Coletor**

Discriminação	Quant	Reposição Anual	Mês	Custo Unitário	Custo Total mês
Boné tipo jockey	1	2	0,17	R\$ 16,90	R\$ 2,87
Bota de couro antiderrapante	1	2	0,17	R\$ 59,90	R\$ 10,18
Calça de brim, sol a sol, comprida, com refletivo	2	4	0,67	R\$ 52,90	R\$ 35,44
Camisa de brim, sol a sol, manga curta, com refletivo	2	4	0,67	R\$ 47,90	R\$ 32,09
Capa impermeável, com refletivo	1	2	0,17	R\$ 40,74	R\$ 6,92
Cinto	1	2	0,17	R\$ 73,50	R\$ 12,49
Luva hycron	1	12	1,00	R\$ 32,79	R\$ 32,79
Meião	2	4	0,67	R\$ 8,02	R\$ 5,37
Protetor solar 4 litros	1	2	0,17	R\$ 663,91	R\$ 112,86
<b>Total/Mês</b>					<b>R\$ 251,01</b>

**Motorista**

Discriminação	Quant	Reposição Anual	Mês	Custo Unitário	Custo Total mês
Boné tipo jockey	1	2	0,17	R\$ 16,90	R\$ 2,87
Bota de couro antiderrapante	1	6	0,50	R\$ 59,90	R\$ 29,95
Calça de brim, sol a sol, comprida, com refletivo	2	3	0,50	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camiseta 1/2 malha manga curta	2	3	0,50	R\$ 54,20	R\$ 27,10
Capa impermeável, com refletivo	1	2	0,17	R\$ 40,74	R\$ 6,92
Cinto	1	2	0,17	R\$ 73,50	R\$ 12,49
Meião	2	4	0,67	R\$ 8,02	R\$ 5,37
<b>Total/Mês</b>					<b>R\$ 111,15</b>

**Fiscalização**

Discriminação	Quant	Reposição Anual	Mês	Custo Unitário	Custo Total mês
Calça de brim, sol a sol, comprida, com refletivo	2	4	0,67	R\$ 52,90	R\$ 35,44
Bota de couro antiderrapante	1	2	0,17	R\$ 59,90	R\$ 10,18
Camisa polo piquet, manga curta	2	4	0,67	R\$ 29,90	R\$ 20,03
Capa impermeável, com refletivo	1	2	0,17	R\$ 40,74	R\$ 6,92
Cinto	1	2	0,17	R\$ 73,50	R\$ 12,49
Meião	2	4	0,67	R\$ 8,02	R\$ 5,37
<b>Total/Mês</b>					<b>R\$ 90,43</b>

**PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO  
CUSTO DE PESSOAL**

DISCRIMINAÇÃO	Motorista Compactador Diurno	Motorista Noturno	Motorista Diurno	Coletor Compactador Diurno	Coletor Noturno	Fiscal Diurno	Coletor	Barqueiro
<b>REMUNERAÇÃO, ENCARGOS E BENEFÍCIOS</b>								
Remuneração	05.105.0148-0	05.105.0148-0	05.105.0148-0	05.105.0115-0	05.105.0115-0	05.105.0126-0	05.105.0115-0	05.105.0120-0
EMOP Fevereiro 2025	R\$ 5.186,72	R\$ 5.186,72	R\$ 5.186,72	R\$ 3.748,80	R\$ 3.748,80	R\$ 7.164,96	R\$ 3.748,80	R\$ 5.823,84
Adicional de Insalubridade (%)	R\$ 1.037,34	R\$ 1.037,34	R\$ 1.037,34	R\$ 1.499,52	R\$ 1.499,52	R\$ -	R\$ 1.499,52	R\$ -
Adicional de periculosidade (%)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Adicional do cargo	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Adicional Noturno (3 horas / dia)	R\$ -	R\$ 509,63	R\$ -	R\$ -	R\$ 429,74	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Hora extra 50% (26 h)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Hora extra 100% (16 h)	R\$ 957,85	R\$ -	R\$ -	R\$ 807,69	R\$ -	R\$ 1.102,65	R\$ -	R\$ -
Total (A)	R\$ 7.181,91	R\$ 6.733,69	R\$ 6.224,06	R\$ 6.056,01	R\$ 5.678,06	R\$ 8.267,61	R\$ 5.248,32	R\$ 5.823,84
UNIFORMES E EPI'S	R\$ 111,15	R\$ 111,15	R\$ 111,15	R\$ 251,01	R\$ 251,01	R\$ 90,43	R\$ 251,01	R\$ 90,43
ALIMENTAÇÃO	R\$ 663,88	R\$ 611,00	R\$ 611,00	R\$ 663,88	R\$ 611,00	R\$ 663,88	R\$ 611,00	R\$ 611,00
Total (B)	R\$ 775,03	R\$ 722,15	R\$ 722,15	R\$ 914,89	R\$ 862,01	R\$ 754,31	R\$ 862,01	R\$ 701,43
<b>Total (C) = (A + B)</b>	<b>R\$ 7.956,94</b>	<b>R\$ 7.455,84</b>	<b>R\$ 6.946,21</b>	<b>R\$ 6.970,90</b>	<b>R\$ 6.540,07</b>	<b>R\$ 9.021,92</b>	<b>R\$ 6.110,33</b>	<b>R\$ 6.525,27</b>

**ORÇAMENTO BÁSICO ESTIMADO  
CRONOGRAMA**

Item	Descrição resumida	Un.	Qte Mês	Qte Global	Preço Unitário	Preço Total	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
1	COLETA E TRANSPORTE ATÉ A ETR DE RSU (EQUIPAMENTOS + MAO DE OBRA + INSUMOS)	tonelada	1.592,70	19.112,40	R\$ 562,63	R\$ 10.753.209,61	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80
2	OPERAÇÃO DE ETR, INCLUINDO TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS E TRANSPORTE ATÉ A DESTINAÇÃO FINAL, INCLUSIVE A DESTINAÇÃO. ALÉM DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE ADEQUAÇÃO DA ETR INCLUINDO INFRAESTRUTURA E LICENCIAMENTO	tonelada	1.592,70	19.112,40	R\$ 507,55	R\$ 9.700.498,62	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89
3	COLETA INSULAR	Nmi	629,71	7.556,52	R\$ 153,88	R\$ 1.162.797,29	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77
4	COLETA SELETIVA (EQUIPAMENTOS + MAO DE OBRA + INSUMOS)	Tonelada	159,27	1.911,24	R\$ 751,85	R\$ 1.436.965,79	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15
5	COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE RSS (EQUIPAMENTO + MAO DE OBRAS + INSUMO + DESTINACAO FINAL	Quilograma	2.400,00	28.800,00	R\$ 6,77	R\$ 194.976,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00
6	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Mensal	1,00	12,00	R\$ 134.526,69	R\$ 1.614.320,28	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69

R\$ 24.862.767,59	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30
-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,80	R\$ 896.100,81
R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,89	R\$ 808.374,83
R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,77	R\$ 96.899,82
R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,15	R\$ 119.747,14
R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00	R\$ 16.248,00
R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69	R\$ 134.526,69

R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,30	R\$ 2.071.897,29
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Composição do BDI - Benefícios e Despesas Indiretas					
			Referência EMOP - Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas		
			Acima de R\$ 1.500.000,00	Entre R\$ 150.000,00 e R\$ 1.500.000,00	Até R\$ 150.000,00
Administração Central	AC	3,50%	3,50%	5,00%	5,50%
Impostos sobre faturamento	T	6,65%	6,65%	6,65%	6,65%
Seguro e garantia	S+G	0,35%	0,35%	0,50%	0,70%
Despesas Financeiras	DF	0,70%	0,70%	0,75%	0,80%
Riscos	R	1,00%	1,00%	1,30%	1,50%
Lucro	L	6,50%	6,50%	8,00%	8,50%
<b>Resultado do cálculo do BDI:</b>		<b>20,46%</b>	20,46%	24,49%	26,18%



**EMOP**  
**Empresa de Obras Públicas**

**SISTEMA EMOP**  
**DE CUSTOS UNITÁRIOS**

*CATÁLOGO DE REFERÊNCIA – 13ª Edição / Outubro 2024*

### 2.3) Quadro analítico dos percentuais de BDI por tipo de obra

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)}$$

Tabela 1 - RUAS COLETADAS POR CAMINHÕES COMPACTADOR

BAIRRO	RUA	COMPRIMENTO (M)	FREQÜÊNCIA	Km Semanal	Km diário
Conceição de Jacareí	Rua José Batista Maia	218,00	7	1,53	0,23
Conceição de Jacareí	Rua J	157,00	6	0,94	0,14
Conceição de Jacareí	Rua Joaquim Francisco	161,00	7	1,13	0,17
Conceição de Jacareí	Rua Antônio Alves de Oliveira	219,00	7	1,53	0,23
Conceição de Jacareí	Rua Projetada	1.200,00	7	8,40	1,29
Conceição de Jacareí	Rua H	100,00	7	0,70	0,10
Conceição de Jacareí	Rua Bráulio de Souza Matos	109,00	7	0,76	0,11
Conceição de Jacareí	Rua Nossa Senhora da Conceição	91,00	7	0,64	0,09
Conceição de Jacareí	Rua Benedito Gomes	110,00	6	0,66	0,10
Conceição de Jacareí	Rua Euclides Claudino da Silva	482,00	7	3,37	0,51
Conceição de Jacareí	Rua Quatro	321,00	6	1,93	0,29
Conceição de Jacareí	Rua Cinco	368,00	6	2,21	0,34
Conceição de Jacareí	Est. Do Corisco	666,00	7	4,66	0,71
Conceição de Jacareí	Rua Cassiano de Souza	120,00	3	0,36	0,05
Conceição de Jacareí	Rua Maj. Dinarte Silveira	239,00	6	1,43	0,22
Conceição de Jacareí	Rua Nove	190,00	7	1,33	0,20
Conceição de Jacareí	Rua Estr. da Petrobrás	385,00	6	2,31	0,35
Conceição de Jacareí	Rod. Rio Santos (Cond. Portobelo)	288,00	3	0,86	0,13
Conceição de Jacareí	Rod. Rio Santos	8.276,00	7	57,93	8,91
Conceição de Jacareí	Rua D	192,00	7	1,34	0,20
Conceição de Jacareí	Rua Valdemiro José Nogueira	137,00	7	0,96	0,14
Conceição de Jacareí	Rua Um	768,00	6	4,61	0,70
Conceição de Jacareí	Rua Seis	109,00	3	0,33	0,05
Conceição de Jacareí	Rua do Carmo	285,00	3	0,86	0,13
Conceição de Jacareí	Rua Adalberto P. Pinto	1.336,00	7	9,35	1,43
Conceição de Jacareí	Rua J. F. Ceia	88,00	7	0,62	0,09
Conceição de Jacareí	Rua Sebastião Teixeira da Cunha	226,00	7	1,58	0,24
Conceição de Jacareí	Itacurubitiba	372,00	3	1,12	0,17
Ibicuí	Rua Eng. Paulo de Frontim	159,00	7	1,11	0,17
Ibicuí	Rua Variante Raul Gouveia	1.043,00	14	14,60	2,24
Ibicuí	Rua Dr. Cesário de Melo	211,00	7	1,48	0,22
Ibicuí	Rua Ângelo Ferro	461,00	3	1,38	0,21
Ibicuí	Rua Junqueira	88,00	3	0,26	0,04
Ibicuí	Rua Miguel Simões	245,00	14	3,43	0,52
Ibicuí	Rua Senador Câmara	64,00	3	0,19	0,02
Ibicuí	Rua João Martins	137,00	3	0,41	0,06
Ibicuí	Rua Dr. Assis Ribeiro	232,00	14	3,25	0,50
Ibicuí	Av. C	449,00	3	1,35	0,20
Ibicuí	Rua K	81,00	3	0,24	0,03
Ingaíba	Fazenda Bom Jardim	187,00	3	0,56	0,08
Itacuruçá	Rua Projetada	235,00	7	1,65	0,25
Itacuruçá	RJ 014	6.619,00	14	92,67	14,25
Itacuruçá	Rua João Bermudês de Castro	237,00	14	3,32	0,51
Itacuruçá	Av. Décio Nogueira	1.078,00	14	15,09	2,32
Itacuruçá	Alameda do Geléia	76,00	7	0,53	0,08
Itacuruçá	Av. Itaguai	301,00	14	4,21	0,64
Itacuruçá	Av. Santana	652,00	14	9,13	1,40
Itacuruçá	Av. Dr. Raphael Levy Miranda	395,00	14	5,53	0,85
Itacuruçá	Rua Evelina	489,00	14	6,85	1,05
Itacuruçá	Rua Cel. Moreira da Silva	171,00	7	1,20	0,18
Itacuruçá	Rua Rio Branco	115,00	3	0,35	0,05
Itacuruçá	Rua João Menino	390,00	3	1,17	0,18
Itacuruçá	Rua Nair	103,00	4	0,41	0,06
Itacuruçá	Av. do Canal	305,00	6	1,83	0,28
Itacuruçá	Rua Boa Vista	129,00	6	0,77	0,11
Itacuruçá	Rua Existente	138,00	6	0,83	0,12
Itacuruçá	Rua Abraão Strunduch	258,00	7	1,81	0,27
Itacuruçá	Alameda do Canal	306,00	6	1,84	0,28
Itacuruçá	Alameda do Sol	318,00	6	1,91	0,29
Itacuruçá	Alameda Sotavento	298,00	6	1,79	0,27
Itacuruçá	Alameda dos Bons Ventos	242,00	6	1,45	0,22
Itacuruçá	Rua Wellman de Queiroz	311,00	6	1,87	0,28
Itacuruçá	Rua Orlandina	323,00	6	1,94	0,29
Itacuruçá	Rua Sereder	130,00	6	0,78	0,12
Itacuruçá	Rua Projetada 2	272,00	7	1,90	0,29
Itacuruçá	Rod. Rio Santos	118,00	3	0,35	0,05
Itacuruçá	Rua Manoel Valentim de Siqueira	230,00	14	3,22	0,49
Itacuruçá	Rua Projetada B	73,00	3	0,22	0,03
Itacuruçá	Rua José Marra	255,00	3	0,77	0,11
Itacuruçá	Rua da Igualdade	72,00	7	0,50	0,07
Itacuruçá	Rua Aritana	588,00	6	3,53	0,54
Itacuruçá	Rua Maj. Caetano	197,00	14	2,76	0,42
Itacuruçá	Rua Ceci	278,00	3	0,83	0,12
Itacuruçá	Rua Celina	66,00	3	0,20	0,03
Itacuruçá	Rua Cecília	546,00	14	7,64	1,17
Itacuruçá	Rua das Azaleias	110,00	3	0,33	0,05
Itacuruçá	Rua das Dalias	54,00	3	0,16	0,02
Itacuruçá	Rua Sete	135,00	3	0,41	0,06
Itacuruçá	Alameda Da Lua	175,00	6	1,05	0,16

Itacuruçá	Tv. Dos Sinos	23,00	3	0,07	0,01
Itacuruçá	Rua Gastão De Carvalho	93,00	3	0,28	0,04
Itacuruçá	Rua Itacuruçá	107,00	3	0,32	0,04
Itacuruçá	Rua Jardim	319,00	6	1,91	0,29
Itacuruçá	Rua Irene Ramos Mafra	70,00	3	0,21	0,03
Itacuruçá	Viaduto MRS	55,00	3	0,17	0,02
Itacuruçá	Rua Benedita	130,00	3	0,39	0,06
Itacuruçá	Rua João Miguel Pereira	27,00	3	0,08	0,01
Itacuruçá	Rua Francisco García de Medeiros	206,00	3	0,62	0,09
Itacuruçá	Rua Dama da Noite	262,00	3	0,79	0,12
Itacuruçá	Rua dos Girassóis	231,00	3	0,69	0,10
Itacuruçá	Rua Projetada A	321,00	6	1,93	0,29
Mangaratiba	Estrada São João Marcos	1.810,00	4	7,24	1,11
Mangaratiba	Rua Artur Pires	1.166,00	14	16,32	2,51
Mangaratiba	Av. Ver. Célio Lopes	416,00	14	5,82	0,89
Mangaratiba	Av. Litorânea	5.352,00	7	37,46	5,76
Mangaratiba	Rua Mal. José Caetano	154,00	14	2,16	0,33
Mangaratiba	Rua Rubião Júnior	143,00	14	2,00	0,30
Mangaratiba	Rua Nossa Senhora da Guia	58,00	14	0,81	0,12
Mangaratiba	Rua Prof. Cary Cavalcante	29,00	11	0,32	0,04
Mangaratiba	Cais Mangaratiba	34,00	3	0,10	0,01
Mangaratiba	Rua Cel. Moreira da Silva	354,00	14	4,96	0,76
Mangaratiba	Hospital Municipal Victor de Souza Breves	94,00	7	0,66	0,10
Mangaratiba	Rua Expedicionário Norberto A. de Pinho	32,00	3	0,10	0,01
Mangaratiba	Rua José Alves de Souza e Silva	318,00	6	1,91	0,29
Mangaratiba	RJ 014	8.516,00	12	102,19	15,72
Mangaratiba	Rua Nilo Peçanha	210,00	14	2,94	0,45
Mangaratiba	Rua Fagundes Varela	552,00	7	3,86	0,59
Mangaratiba	Rua Antenor Portugal	161,00	7	1,13	0,17
Mangaratiba	Rua da Palha	647,00	6	3,88	0,59
Muriqui	Av. Cândido Jorge	1.771,00	7	12,40	1,90
Muriqui	RJ 014	3.032,00	7	21,22	3,26
Muriqui	Rua Boa Esperança	23,00	7	0,16	0,02
Muriqui	Rua Um	392,00	6	2,35	0,36
Muriqui	Rua Dez	223,00	7	1,56	0,24
Muriqui	Rua Seis	270,00	7	1,89	0,29
Muriqui	Rua Quatro	188,00	7	1,32	0,20
Muriqui	Rua Rio Grande do Norte	652,00	14	9,13	1,40
Muriqui	Av. Sete de Setembro	848,00	14	11,87	1,82
Muriqui	Rua Onze de Junho	284,00	7	1,99	0,30
Muriqui	Av. das Nações Unidas	1.015,00	14	14,21	2,18
Muriqui	Av. Beira Mar	1.001,00	14	14,01	2,15
Muriqui	Rua Cinco de Julho	142,00	14	1,99	0,30
Muriqui	Tv. Rui Barbosa	126,00	14	1,76	0,27
Muriqui	Rod. Rio Santos	2.168,00	7	15,18	2,33
Muriqui	Rua Sergipe	600,00	6	3,60	0,55
Muriqui	Rua Rio Grande do Sul	630,00	3	1,89	0,29
Muriqui	Rua Rio de Janeiro	544,00	6	3,26	0,50
Muriqui	Rua São Paulo	626,00	6	3,76	0,57
Muriqui	Rua Minas Gerais	634,00	7	4,44	0,68
Muriqui	Rua Pernambuco	646,00	7	4,52	0,69
Muriqui	Rua Quinze de Novembro	607,00	6	3,64	0,56
Muriqui	Rua Paraná	229,00	3	0,69	0,10
Muriqui	Rua Cel. Antônio Bondim	117,00	6	0,70	0,10
Muriqui	Rua Chrystophoro Xavier	433,00	7	3,03	0,46
Muriqui	Rua Primeiro de Maio	58,00	3	0,17	0,02
Muriqui	Rua Cândido Manoel da Costa	67,00	3	0,20	0,03
Muriqui	Rua José Alves Maciel	115,00	3	0,35	0,05
Muriqui	Rua Santa Teresinha	379,00	6	2,27	0,34
Muriqui	Rua Iracema	490,00	6	2,94	0,45
Muriqui	Tv. Rio Branco	136,00	6	0,82	0,12
Muriqui	Rua Santana	953,00	6	5,72	0,88
Muriqui	Rua Araribóia	68,00	7	0,48	0,07
Muriqui	Rua Santa Isabel	644,00	6	3,86	0,59
Muriqui	Rua Araújo Filho	469,00	6	2,81	0,43
Muriqui	Rua Ver. Eduardo B. Vasconcelos	276,00	6	1,66	0,25
Muriqui	Rua Mario Vale	95,00	3	0,29	0,04
Muriqui	Rua Edgard Bertino	654,00	6	3,92	0,60
Muriqui	Rua Ten. Waldemar Custódio da Silva	556,00	6	3,34	0,51
Muriqui	Rua F	80,00	6	0,48	0,07
Muriqui	Rua Nilo Azevedo	261,00	6	1,57	0,24
Muriqui	Rua Mesquita	113,00	3	0,34	0,05
Muriqui	Rua Meriti	305,00	6	1,83	0,28
Muriqui	Rua dos Pracinhas	245,00	6	1,47	0,22
Muriqui	Rua Roberto Olímpios Simões	336,00	6	2,02	0,31
Muriqui	Rua O	378,00	7	2,65	0,40
Muriqui	Rua Sete	155,00	6	0,93	0,14
Muriqui	Rua Oito	161,00	7	1,13	0,17
Muriqui	Rua Nove	162,00	7	1,13	0,17
Muriqui	Rua Doze	153,00	6	0,92	0,14
Muriqui	Rua Dois	171,00	3	0,51	0,07

Muriqui	Rua Onze	1.067,00	7	7,47	1,14
Muriqui	Rua Carlos Chagas	165,00	6	0,99	0,15
Muriqui	Rua Dr. Carlos Greiner	306,00	6	1,84	0,28
Muriqui	Rua B	159,00	6	0,95	0,14
Muriqui	Rua Oswaldo Cruz	222,00	6	1,33	0,20
Muriqui	Rua José Vitalino	221,00	6	1,33	0,20
Muriqui	Rua Pastor Mateus Paulo Guedes	851,00	7	5,96	0,91
Muriqui	Av. Muriça	165,00	3	0,50	0,07
Muriqui	Rua Mário Barros e Silva	846,00	6	5,08	0,78
Muriqui	Rua Carlos Buzaito	472,00	3	1,42	0,21
Muriqui	Rua Nilópolis	76,00	3	0,23	0,03
Muriqui	Rua Dona Júlia	196,00	3	0,59	0,09
Muriqui	Rua Cruzeiro do Sul	186,00	3	0,56	0,08
Muriqui	Rua Santo Antônio	155,00	3	0,47	0,07
Muriqui	Rua João Bondin	311,00	6	1,87	0,28
Muriqui	Rua Alcides Barros Monteiro	91,00	3	0,27	0,04
Muriqui	Rua Maria da Guia	182,00	7	1,27	0,19
Muriqui	Rua Francisco	354,00	6	2,12	0,32
Muriqui	Rua Violeta	210,00	3	0,63	0,09
Muriqui	Rua Quinze	272,00	6	1,63	0,25
Muriqui	Rua Vinte e Um	146,00	6	0,88	0,13
Muriqui	Rua Elzani Correa de Lima	140,00	3	0,42	0,06
Muriqui	Rua Vinte e Três	339,00	3	1,02	0,15
Muriqui	Rua Dezoito	85,00	3	0,26	0,04
Muriqui	Rua Sebastião Breves	286,00	7	2,00	0,30
Muriqui	Rua Marício Fortes	313,00	3	0,94	0,14
Muriqui	Rua Camélia Miranda Siqueira	93,00	3	0,28	0,04
Muriqui	Rua Vinte e Oito	263,00	3	0,79	0,12
Muriqui	Rua Décio Nogueira	241,00	6	1,45	0,22
Muriqui	Rua dos Canários	152,00	3	0,46	0,07
Muriqui	Rod. Rio Santos (Restaurante do Mirante)	303,00	3	0,91	0,14
Muriqui	Rua Guanabara	646,00	6	3,88	0,59
Muriqui	Praça Sílvio Bondim	51,00	3	0,15	0,02
Muriqui	Rua Pará	79,00	7	0,55	0,08
Muriqui	Rua Doze de Outubro	143,00	7	1,00	0,15
Muriqui	Rua Durval Goés Monteiro	77,00	3	0,23	0,03
Muriqui	Rua Alagoas	76,00	7	0,53	0,08
Muriqui	Rua Ten. Waldemar Custódio da Silva	548,00	3	1,64	0,25
Muriqui	Rua Roberto Silveira	296,00	6	1,78	0,27
Muriqui	Rua H	166,00	3	0,50	0,07
Muriqui	Rua Helena G. Mirandola	870,00	3	2,61	0,40
Muriqui	Rua K	81,00	3	0,24	0,03
Muriqui	Av. C	861,00	3	2,58	0,39
Muriqui	Rua J	76,00	3	0,23	0,03
Muriqui	Av. M	80,00	3	0,24	0,03
Muriqui	Rua G	68,00	3	0,20	0,03
Muriqui	Rua N	142,00	3	0,43	0,06
Muriqui	Rua P	381,00	3	1,14	0,17
Muriqui	Rua S	56,00	3	0,17	0,02
Muriqui	Av. N	158,00	3	0,47	0,07
Muriqui	Rua T	383,00	3	1,15	0,17
Muriqui	Rua Diva Nunes de Lima	279,00	6	1,67	0,25
Muriqui	Rua Cinco	272,00	6	1,63	0,25
Muriqui	Rua Quatorze	112,00	7	0,78	0,12
Muriqui	Rua Treze	312,00	6	1,87	0,28
Muriqui	Rua Dilermano Juventino da Silva	805,00	6	4,83	0,74
Muriqui	Rua Dezenove	202,00	6	1,21	0,18
Muriqui	Rua Dalila Dias Borges	414,00	14	5,80	0,89
Muriqui	Rua Tiradentes	865,00	14	12,11	1,86
Muriqui	Rua Cacique	76,00	14	1,06	0,16
Muriqui	Rua H	182,00	14	2,55	0,39
Muriqui	Rua Helena G. Mirandola	1.010,00	14	14,14	2,17
Muriqui	Av. C	784,00	11	8,62	1,32
Muriqui	Rua J	76,00	4	0,30	0,04
Muriqui	Av. E	214,00	7	1,50	0,23
Muriqui	Av. M	82,00	4	0,33	0,05
Muriqui	Rua L	80,00	14	1,12	0,17
Muriqui	Rua Dr. Geraldo Guimarães	83,00	3	0,25	0,03
Muriqui	Rua N	137,00	3	0,41	0,06
Muriqui	Rua P	366,00	3	1,10	0,16
Muriqui	Rua Cap. Pedrosa	112,00	6	0,67	0,10
Muriqui	Av. N	108,00	3	0,32	0,04
Muriqui	Rua G	71,00	14	0,99	0,15
Muriqui	Rua T	402,00	3	1,21	0,18
Muriqui	Rua K	75,00	4	0,30	0,04
Muriqui	Rua Celina da Silva Jardim	286,00	7	2,00	0,30
Muriqui	Rua R	80,00	7	0,56	0,08
Praia Brava	Rua Vaz Lobo	309,00	3	0,93	0,14
Praia do saco	Pista Local	357,00	7	2,50	0,38
Praia do saco	Rod. Rio Santos	514,00	7	3,60	0,55
Praia do saco	Rua Dib Jorge Simões	368,00	14	5,15	0,79

Praia do sacco	Av. José Antônio da Costa	1.725,00	14	24,15	3,71
Praia do sacco	Av. São João Marcos	308,00	14	4,31	0,66
Praia do sacco	Av. Frei Afonso	1.212,00	14	16,97	2,61
Praia do sacco	Rua República	97,00	7	0,68	0,10
Praia do sacco	Rua Humberto Teixeira	171,00	7	1,20	0,18
Praia do Saco	Rua João Pessoa	129,00	14	1,81	0,27
Praia do Saco	Est. do Atalho	1.161,00	7	8,13	1,25
Praia do Saco	Rua das Flores	326,00	6	1,96	0,30
Praia do Saco	Rua Jasmin	246,00	6	1,48	0,22
Praia do Saco	Estrada São João Marcos	2.294,00	14	32,12	4,94
Praia do Saco	Rua Moacir Medina de Souza Filho	287,00	3	0,86	0,13
Praia do Saco	Rua Joaquim Cardoso da Cruz	624,00	12	7,49	1,15
Praia do Saco	Praça Cap. Aristides Brito	32,00	3	0,10	0,01
Praia do Saco	Av. Minas Gerais	83,00	6	0,50	0,07
Praia do Saco	Rua Rio Grande do Sul	138,00	6	0,83	0,12
Praia do Saco	Rua Ceará	100,00	6	0,60	0,09
Praia do Saco	Rua Dr. Gilson Sá	314,00	12	3,77	0,58
Praia do Saco	Av. Irmã Breves	103,00	7	0,72	0,11
Praia do Saco	Rua Minas Gerais	96,00	7	0,67	0,10
Praia do Saco	Rua Manaus	503,00	14	7,04	1,08
Praia do Saco	Rua Irmã Breves	76,00	3	0,23	0,03
Praia do Saco	Rua Marcelo de Araújo	124,00	7	0,87	0,13
Praia do Saco	Rua Sargento Bezerra	145,00	6	0,87	0,13
Praia do Saco	Rua São Luís	279,00	6	1,67	0,25
Praia do Saco	Rua Fortaleza	555,00	14	7,77	1,19
Praia do Saco	Rua Belém	191,00	3	0,57	0,08
Praia do Saco	Rua Natal	92,00	3	0,28	0,04
Praia do Saco	Rua Humberto Martins	413,00	3	1,24	0,19
Praia do Saco	Rua da Lapa	601,00	3	1,80	0,27
Praia do Saco	Rua Jacarandá	126,00	3	0,38	0,05
Praia do Saco	Rod. Luiz Ascendino Dantas	2.392,00	14	33,49	5,15
Praia do Saco	Rua do Cravo	365,00	6	2,19	0,33
Praia do Saco	Rua Sílas Albino	218,00	6	1,31	0,20
Praia do Saco	Rua Quatorze de Abril	196,00	3	0,59	0,09
Praia do Saco	Rua Macir Medina de Souza Filho	266,00	3	0,80	0,12
Praia do Saco	Rua Rio Branco	21,00	3	0,06	0,00
Praia do Saco	Rua Nossa Senhora Aparecida	146,00	3	0,44	0,06
Praia do Saco	Rua Rio Grande	428,00	3	1,28	0,19
Rubião	Estr. do Rubião	3.471,00	3	10,41	1,60
Sahy	Rua Emília Orinda	70,00	6	0,42	0,06
Sahy	Rua Cinco	193,00	6	1,16	0,17
Sahy	Rua Sabiá	1.031,00	6	6,19	0,95
Sahy	Av. Vale do Sahy	864,00	7	6,05	0,93
Sahy	Estr. Fazenda Santa Bárbara	2.064,00	3	6,19	0,95
Sahy	Rua Três	156,00	6	0,94	0,14
					161,53

Tabela 2 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR NA COLETA DE COMPACTADOR E ETR

BAIRRO	KM DE COLETA NO BAIRRO	TEMPO ENTRE BAIRRO E BOTA FORA (Hora) - Fonte: Google Maps	DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE BAIRRO E BOTA-FORA (Km) - Fonte: Google Maps
Conceição de Jacaré	17,32	0,25	12,50
Ibicuí	4,21	0,33	7,70
Ingaíba	0,08	0,26	10,70
Itacuruçá	29,06	0,40	21,00
Mangaratiba	29,75	0,11	2,30
Muriqui	48,27	0,36	16,60
Praia Brava	0,14	0,13	3,00
Praia do saco	27,90	0,13	3,00
Rubião	1,60	0,16	7,00
Sahy	3,20	0,38	7,00
<b>MÉDIA PONDERADA PELO KM</b>		<b>0,26</b>	<b>11,43</b>

Tabela 3 - RUAS COLETADAS POR CAMINHÃO SATÉLITE

BAIRRO	RUAA	COMPRIMENTO (M)	FREQÜÊNCIA	Km Semanal	Km diário
Conceição de Jacareí	Rua Enfermeiro Renato José Correa	195,00	3	0,59	0,09
Conceição de Jacareí	Rua do Campo	438,00	3	1,31	0,20
Conceição de Jacareí	Rua Z	366,00	3	1,10	0,16
Conceição de Jacareí	Estr. do Sertão	349,00	3	1,05	0,16
Conceição de Jacareí	Bairro Vale Verde	63,00	3	0,19	0,02
Conceição de Jacareí	Rua Dinarte Ferreira	1.191,00	3	3,57	0,54
Conceição de Jacareí	Tv. da Petrobrás	665,00	3	2,00	0,30
Conceição de Jacareí	Rua Cassiano de Souza	162,00	3	0,49	0,07
Conceição de Jacareí	Rua Arimathea	257,00	3	0,77	0,11
Conceição de Jacareí	Rua da Alegria	179,00	3	0,54	0,08
Conceição de Jacareí	Rua Benedito Américo Barbi	91,00	3	0,27	0,04
Ibicuí	Rua Pureza	560,00	3	1,68	0,25
Ibicuí	Rua Adir	135,00	3	0,41	0,06
Ibicuí	Rua Lila	165,00	3	0,50	0,07
Ibicuí	RJ 014 (Condomínio Vista Formosa)	488,00	3	1,46	0,22
Ibicuí	Rua Romancista Lúcio Cardoso	528,00	3	1,58	0,24
Ibicuí	Rua Ivan Feitosa de Aguiar	305,00	3	0,92	0,14
Ibicuí	Rua Itassunema	904,00	3	2,71	0,41
Ibicuí	Rua Itabaiana	148,00	3	0,44	0,06
Ibicuí	Rua Guanabara	703,00	3	2,11	0,32
Ingaíba	Fazenda Ingaíba	3.026,00	3	9,08	1,39
Ingaíba	Rua Cipriano da Silva Barros	3.129,00	3	9,39	1,44
Ingaíba	Batatal	777,00	3	2,33	0,35
Ingaíba	Ingaíba	911,00	3	2,73	0,42
Ingaíba	Sítio Recanto Recreio	316,00	3	0,95	0,14
Itacuruçá	Rua Comodoro Adib Dib	416,00	3	1,25	0,19
Itacuruçá	Rua da Creche	262,00	3	0,79	0,12
Itacuruçá	Tv. Ferroviário Lourival José Vieira	123,00	3	0,37	0,05
Mangaratiba	Rua Manoel Mendes de Souza	736,00	3	2,21	0,34
Mangaratiba	Rua João Luís Gomes Júnior	379,00	3	1,14	0,17
Mangaratiba	Estrada do Conguinho	486,00	3	1,46	0,22
Mangaratiba	Rua José Alves de Souza e Silva	361,00	3	1,08	0,16
Mangaratiba	Rua Amambaí	358,00	3	1,07	0,16
Mangaratiba	Rua Franco Oliveira	172,00	3	0,52	0,08
Muriqui	Ac. Ao Castelinho	476,00	3	1,43	0,22
Muriqui	Rua Anderson de Oliveira Souza	406,00	3	1,22	0,18
Muriqui	Restaurante do Mirante	336,00	3	1,01	0,15
Sahy	Rua Alair Carlos R. de Moura	219,00	3	0,66	0,10
					9,42

Tabela 4 - DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE CENTRO GERADOR NA COLETA DE SATÉLITE E ETR

BAIRRO	KM DE COLETA NO BAIRRO	TEMPO ENTRE BAIRRO E BOTA FORA (Hora) Fonte: Google Maps	DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE BAIRRO E BOTA-FORA (Km) Fonte: Google Maps
Conceição de Jacareí	1,77	0,25	12,50
Ibicuí	1,77	0,33	7,70
Ingaíba	3,74	0,40	21,00
Itacuruçá	0,36	0,40	21,00
Mangaratiba	1,13	0,11	2,30
Muriqui	0,55	0,36	16,60
Sahy	0,10	0,38	10,90
<b>MÉDIA PONDERADA PELO KM</b>		<b>0,32</b>	<b>14,29</b>

COTAÇÃO DE MERCADO - JUL/2025

EQUIPAMENTO	
DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT.
Chassi PBT 45 T - 19-380 Constellation 4x2	RS 784.000,00
Chassi PBT 16 T - VW 18-210 4X2	RS 560.846,00
Chassi PBT 9 T - VW 17-210 4X2	RS 514.833,00
Ducato Cargo 2.2 Diesel	RS 255.017,00
Implemento Carreta - 35m³	RS 174.000,00
Carroceira Baú/Gaiola	RS 22.586,50
Traineira transportadora de RSU	RS 71.700,00

https://megapesados.com.br/?utm\_source=google&utm\_medium=paid&utm\_campaign=ic\_aiz\_search\_google\_leads\_caminhoes-leads-caminhoes-implementos\_cpa&utm\_content=caminhoes-implementados\_kw\_mult\_na\_txt\_na\_07032025&gad\_source=1&gclid=CjwKCAjw47l\_BhBTEiWAAjPrhDavykWCDDQ3zU76Q7qXQirKm2dxFrqGTYso3n  
 Fonte: Valor contrato atual  
 https://www.martinelipisca.com.br/barco-tornado-550-x-bass-c/-mercury-50-hp-2l-elpto-carreta-rodoviaria-e-acessorios-de-montagem-preco-para-pessoa-juridica-ou-produtor-rural

OPERAÇÃO	
DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT.
Comandos Hidráulicos	RS 40,00
Lavagem compactador 19 m³	RS 300,00
Lavagem compactador 15 m³	RS 300,00
Lavagem traineira	RS 100,00

https://www.loja.hidraulicatokio.com.br/MLB-3301869487-oleo-hidraulico-68-1-litro-falub-\_JM

UNIFORME E EPI	
DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT.
Bonê tipo jockey	RS 16,90
Bota de couro antiderrapante	RS 59,90
Calça de brim, sol à sol, comprida, com refletivo	RS 52,90
Camisa de brim, sol à sol, manga curta, com refletivo	RS 47,90
Camisa polo piquet, manga curta	RS 29,90
Camiseta 1/2 malha manga curta	RS 54,20
Capa impermeável, com refletivo	RS 40,74
Cinto	RS 73,50
Luva hycron	RS 32,79
Luva malha	RS 3,08
Luva raspa de couro	RS 24,39
Meião	RS 8,02
Perneira de raspa de couro	RS 35,36
Protetor solar 4 litros	RS 663,91
Contentor de 1.000 litros	RS 1.509,90
Macacão branco proteção química	RS 14,27

https://www.hmloja.com.br/uniformes-profissionais/bone-liso-preto-aba-curva-unissex-tecido-algodao?variant\_id=2295  
 https://www.hmloja.com.br/calçados/botas-botinas/botina-em-couro-preto-nobuck-cadarco-92pvc-ca30258  
 https://www.hmloja.com.br/calca-brim-cinza-com-refletivo-uniforme-profissional  
 https://www.hmloja.com.br/camiseta-brim-manga-curta-com-refletivo-uniforme-profissional-cinza  
 https://www.hmloja.com.br/camisetas/camiseta-polo-masculina-piquet-manga-curta-azul-royal  
 https://www.netsuprimentos.com.br/camiseta-epelente-manga-curta-insect-shield-7003is/p  
 https://www.episonline.com.br/capa-de-chuva-am-premium-c-refl-e-manga-ragran-p9696?utm\_source=google&utm\_medium=cpc&utm\_campaign=lojavirtual&pp=/40.1455&gad\_source=1&gclid=Cj0KCQIA-aK8BhCDARISAL\_-H9kuBMT3poG9cJnNh-EJHRI9scjzZFkVp7ghy9E7rluxYc-5acaAJ\_KEALw\_wcb  
 https://www.climbclean.com.br/linhas-epi-s/cinto-uniforme-basico  
 https://www.netsuprimentos.com.br/luva-banho-nit-ventil-tecido-ansell-hycron-27-600-27600/p?srsltid=AfmB0oocJo84QINEiEi-o3Ax132G1\_Vk3TECHIV9A6z67aSYfi-COp1  
 https://www.netsuprimentos.com.br/luva-tricotada-3-fios-algodao-soft-pro-5811-branca-5811/p  
 https://www.netsuprimentos.com.br/luva-vaqueta-mista-raspa-punho-20cm-procipa-531120-pro/p  
 https://www.netsuprimentos.com.br/meia-termica-algodao-napoli-13041p/p  
 https://www.netsuprimentos.com.br/perneira-raspa-fivela-velcro-mam-721v/p  
 https://www.superepi.com.br/protetor-solar-profissional-nutriex-fator-60-com-repelente-4-litros-com-bico-dosador-p1062370?tsid=16&gad\_source=1&gclid=Cj0KCQIA-aK8BhCDARISAL\_-H9nuACPFh2njs286fbMyrWDXB5DD45aa4sOUny-uGdE54uNymw2kgL0aAtteEALw\_wcb  
 https://www.gruplast.com.br/container\_de\_lixo\_ou\_lixeira\_gruplast\_em\_plastico\_1000l\_verde/prod-10307816/?gad\_source=1&gclid=CjwKCAjw47l\_BhBTEiWAA2e-39z\_-KCOODL31bp9vmUpnsN2541EH50FD9iWdUq2MgVx5i28\_xoCEmoQAV-D\_BwE  
 https://www.superepi.com.br/macacao-de-seguranca-branco-steelpro-protectao-quimica-p1046626?tsid=16&gad\_source=1&gclid=Cj0KCQjwhr6\_BhD4ARISAH1YdJCbwZK7b7M8ty7-UAZ85cmDNW-36QKhaHsmNj25mulIKRV9roc\_laApNIEALw\_wcb

FERRAMENTA	
DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT.
Cone de sinalização com refletivo 75 cm (4)	RS 135,00
Pá quadrada com cabo de 70 cm	RS 39,90
Vassoura tipo gari	RS 29,75

https://www.safeparksinalizacao.com/produtos/detalhes/cone-flexivel-nbr-15071-75cm?parceiro=3335&utm\_term=&campaignid=14878641035&adgroupid=128942980998&adid=550415593577&targetid=pla-1298540843001&gad\_source=1&gclid=Cj0KCQIA-aK8BhCDARISAL\_-H9KlFJMVTN\_ISBNkww6vHmB3ypWJfTqDQAwppO9qRLiz-AQLFs-Ya  
 https://www.panorama.com.br/508049\_pa\_quad\_cb71cm\_77464434\_tramontina\_cabo\_d/p?srsltid=AfmB0oov6eGciXoe-6A2w8jBFYvUSQCSWfIgoznP1RimYEOVVH4Aat  
 https://www.bernalonline.com.br/utilidades-domesticas/produtos-de-limpeza/vassouras/vassoura-reforcada-para-gari-prefeitura-sao-joao?parceiro=25668&gad\_source=1&gclid=Cj0KCQIA-aK8BhCDARISAL\_-H9n12RkimGUX7NEm4Ashsi6my6sJX370z8E4-enqPAC-1HJbZ85Q\_e4aAK5xExALw\_wcb

DESTINAÇÃO FINAL	
DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT.
Resíduos biológicos	RS 2,50
Resíduos químicos	RS 5,11
RSU	RS 77,51

Fonte: Valor contrato atual pré BDI  
 Fonte: Valor contrato atual pré BDI  
 Fonte: Valor contrato atual pré BDI