

OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24,18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.4 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5 M3 (Betânia) - CPMH4

HORAS EXTRAS - 100%	RS		
DSR HORAS EXTRAS	RS		
SALÁRIO MENSAL	RS	RS	1.931,43
ENCARGOS	71,07%	RS	1.372,66
SALÁRIO + ENCARGOS	RS	RS	3.304,09
ALMOÇO	RS	RS	96,00
CAFÉ DA MANHÃ	RS	RS	40,00
CUSTO MENSAL	RS	RS	3.440,09

ITEM	UNID	MOTORISTA	
SALÁRIO	RS	RS	2.072,66
INSALUBRIDADE - 20%	RS	RS	414,53
ADICIONAL NOTURNO	RS		RS0,00
SALÁRIO BASE	RS	RS	2.487,19
HORAS EXTRAS - 100%	RS		
DSR HORAS EXTRAS	RS		
SALÁRIO MENSAL	RS	RS	2.487,19
ENCARGOS	71,07%	RS	1.767,65
SALÁRIO + ENCARGOS	RS	RS	4.254,84
ALMOÇO	RS	RS	96,00
CAFÉ DA MANHÃ	RS	RS	40,00
CUSTO MENSAL	RS	RS	4.390,84



CUSTO MENSAL TOTAL COM O PESSOAL

FUNCIONÁRIO	CUSTO MENSAL/PESSOA	QUANTIDADE	TOTAL
GARI COLETOR	RS 3.440,09	3,00	RS 10.320,26
MOTORISTA	RS 4.390,84	1,00	RS 4.390,84
TOTAL/MÊS/EQUIPE:		4,00	RS 14.711,10

CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA BETANIA R\$ 7.355,55

CUSTO MENSAL COM FARDAS E EPI'S

FARDA E EPI'S MOTORISTA

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD./ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
CALÇA E CAMISA DE BRIM P/ GARI	1,00	2,50	5,00	RS 81,72	RS 408,60	RS 34,05
BOTINA DE SEGURANÇA	1,00	2,50	5,00	RS 54,00	RS 270,00	RS 22,50
BONÉ DE BRIM	1,00	4,00	3,00	RS 12,00	RS 35,99	RS 3,00
CAPA DE CHUVA	1,00	4,00	3,00	RS 14,63	RS 43,88	RS 3,66
TOTAL:						RS 63,21

FARDA E EPI'S GARI

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD./ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
CALÇA E CAMISA DE BRIM P/ GARI	1,00	2,00	6,00	RS 81,72	RS 490,32	RS 40,86
BOTINA DE SEGURANÇA	1,00	2,00	6,00	RS 54,00	RS 324,00	RS 27,00
GORRO GALIFA	1,00	4,00	3,00	RS 8,43	RS 25,30	RS 2,11
CAPA DE CHUVA	1,00	4,00	3,00	RS 14,63	RS 43,88	RS 3,66
COLETE REFLEXIVO	1,00	4,00	3,00	RS 27,00	RS 81,00	RS 6,75
LUVAS DE SEGURANÇA	1,00	0,50	24,00	RS 13,37	RS 320,76	RS 26,73
MÁSCARA SEMIFACIAL IMPERMEÁVEL	1,00	2,00	6,00	RS 4,49	RS 26,95	RS 2,25
TOTAL:						RS 109,36

RESUMO FARDAMENTOS E EPI'S

FUNCIONÁRIO	QUANT.	RS/PESSOA	PREÇO MENSAL
MOTORISTA	1,00	RS 63,21	RS 63,21
GARI	3,00	RS 109,36	RS 328,08
CUSTO TOTAL:			RS 391,29

CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA BETANIA R\$ 195,65

RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

CUSTO MENSAL DO VEÍCULO	RS 1.512,08
CUSTO MENSAL COM PESSOAL	RS 7.355,55
CUSTO MENSAL COM FARDA E EPI'S	RS 195,65
CUSTO OPERACIONAIS (R\$)	RS 9.063,28

CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO (R\$/M3)	RS 194,91
CUSTO MENSAL (R\$)	RS 9.063,28
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (M3/MÊS)	46,5

CUSTO MENSAL (R\$)	RS 9.063,28
TOTAL:	RS 9.063,28

PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (TON/MÊS)	RS 46,50
PRODUÇÃO ANUAL ESTIMADA (TON/MÊS)	RS 558,00
PREÇO UNITÁRIO (R\$/TON)	RS 194,91

1.4 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5 M3 (Betânia) - CPMH4 R\$ 194,91

*[Handwritten signature]*

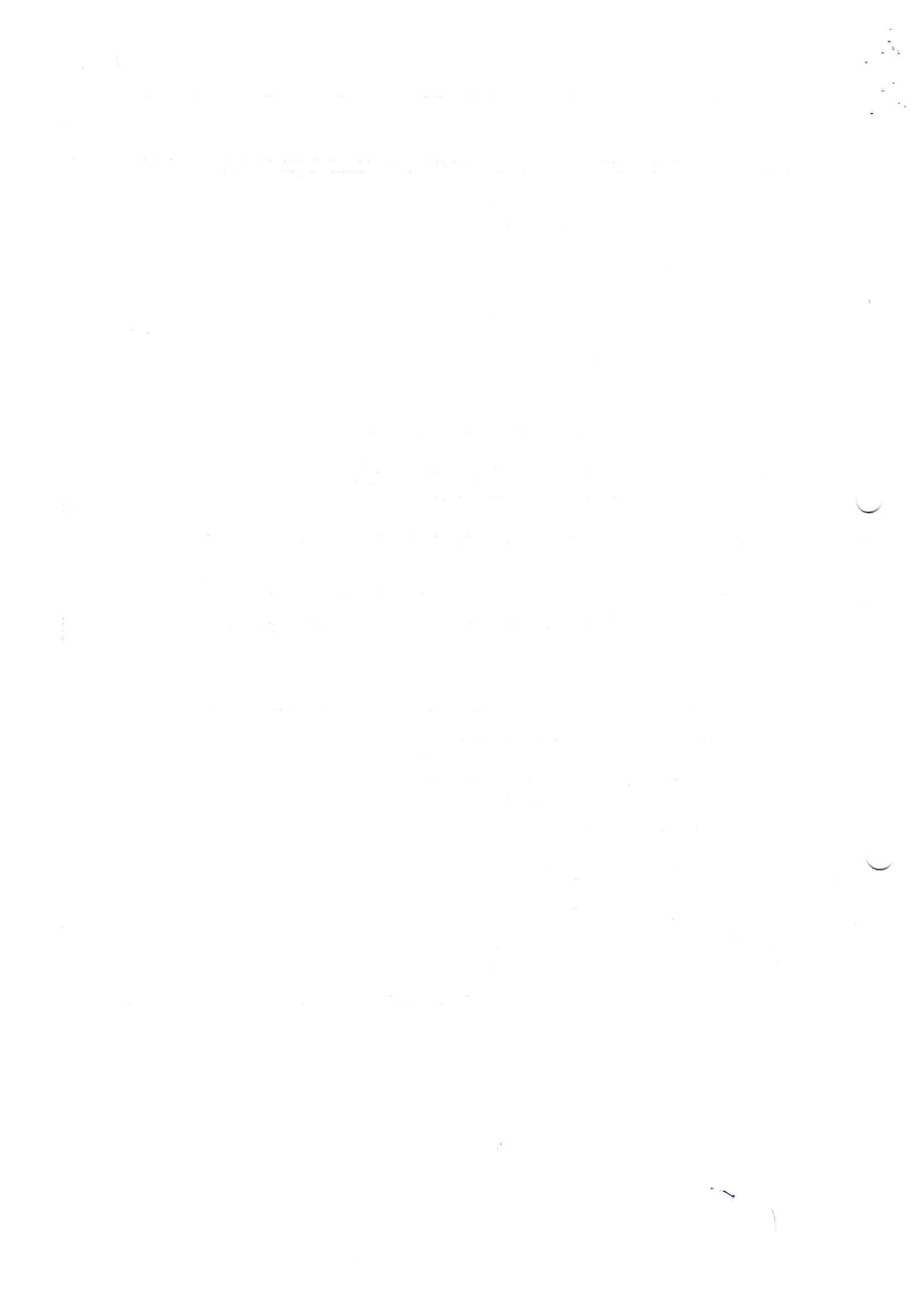
*Rodolfo Gonçalves Santos*

**RAMILOS CONSTRUÇÕES**  
 CNPJ: 09.060.561/0001-50  
 Tiago Ismar Silva de Lima

Rodolfo Gonçalves Santos  
 Engenheiro Civil  
 CREA CE 061810700-2

*[Handwritten signature]*

*R*







OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETÂNIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24.18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.4 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5 M3 (CONCEIÇÃO) - CPMS

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M3			
QUANTIDADE DIÁRIA DE RESÍDUOS COLETADO			
$q = \frac{Q}{\text{dias de coleta no mês}}$		Frequência da Coleta no Município: conforme a tabela 5	
$q = \frac{Q}{12.625}$		Coleta Diurna/noturna:	
$q = 0,68$ ton/dia		Dias o Ano = 365	dias
		Meses no Ano = 12	meses
		Nº de Domingos no Ano = 52	dias
		Nº de Feriados no Ano = 10	dias
		P - População = 50	hab
		I - Produção diária de lixo por habitante = 0,55	kg/hab/dia
		Q - Quant. Mensal de RSU coletada em ton = (P x I x 30);	ton/mês
		Dias de Coleta no Mês = 3º, 5º E SÁBADO	12,625 dias/mês
NÚMEROS DE VIAGENS POR TURNO			
$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times Vc \times TV)}$		q - quant. Diária de RSU coletada;	0,68 ton/dia
		VC - Velocidade média de coleta (5 km/h);	
		J - Jornada de Trabalho (44/5 = 7,33 h/dia);	
$NV = 8,88$		L - Extensão das vias atendidas por turno;	3,50 km
		C - Capacidade de Carga do Caminhão (m3)	0,72 ton(*)
		TV - Tempo de viagem para descarga	
		(*) $1,035ton \times 0,70 \times 1 = 0,72m3$	
		0,70 = índice de capacidade de carga do caminhão	
TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA			
$TV = \frac{2 \times D (KM)}{vt} + T1 (h)$		D - dist. Média do centro gerador ao local de descarga;	2,00 km
		vt - Velocidade de Transp. (50 km/h);	
		T1 - tempo necessário para pesagem de carga. (~0 h)	
$TV = 0,08$ h			

1 - DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

PRODUÇÃO PERÍODO CONTRATO (OUTRAS LOCALIDADES)	102,96 (ton)
PERÍODO DO CONTRATO	12,00 (meses)
PRODUÇÃO MENSAL (OUTRAS LOCALIDADES)	8,58 (ton)
DIAS ÚTEIS NO MÊS	12,63 (dias)
PRODUÇÃO DIÁRIA (OUTRAS LOCALIDADES)	0,29 (ton)
NÚMERO DE VIAGENS/TURNO	8,88
PERCURSO TOTAL	69,44 (km/mês)
PERCURSO PERCORRIDO (12 MESES)	833,28 (km/período total contrato)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA

ROTEIROS DIÁRIOS DIURNOS			
PRODUTIVIDADE MÉDIA (VIAS./VEIC./DIA)	8,88	$F = \frac{Q}{q \times f \times V}$ onde,	
PRODUÇÃO P/VIAGEM (TON)	0,72	F - nº de veículos que compõem a frota	
COLETA MANHÃ (%)	100,00	Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³	
COLETA TARDE/NOITE (%)	0,00	q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³	
COLETA MANHÃ		(em geral adota-se 70% da capacidade nominal),	
TON/MÊS	8,58	f - fator de carga do equipamento,	
VIAG./VEIC./DIA	8,88	V - nº possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade	
TON/VIAGEM	0,72	de tempo (dia, semana ou mês)	
DIAS ÚTEIS/MÊS	12,625		
NO DE VEÍCULOS=(CALCULADO)	0,11		
ADOTADO	1,00		

CUSTO MENSAL DO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5 M3

CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3

EMUNERAÇÃO DO CAPITAL DO VEÍCULO (MENSAL)

$$Vm = \frac{(VU + 1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

sendo:  
 Vu - vida útil (anos) 15  
 VN - valor do veículo novo (R\$)  
 i - taxa de juros anuais (6% a.a.)

MODELO	PREÇO VEIC NOVO (R\$)	Vm	TAXA/ANO(%)	TOTAL (R\$)
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3	R\$ 181.912,42	R\$ 97.019,96	6,00	R\$ 485,10
<b>CUSTO TOTAL DO VEÍCULO</b>				<b>R\$ 485,10</b>
CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO				R\$ 242,55

DEPRECIÇÃO MENSAL DO VEÍCULO

$$d = \frac{i - VR / 100}{VU}$$

$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$

\*d - Coef. de depreciação  
 Dep - Depreciação Mensal  
 VR - Valor Residual (%); 20%  
 VU - Vida Útil (anos); 15  
 VN - Valor do Veículo Novo (R\$)

MODELO	PREÇO VEIC NOVO (R\$)	*d	TOTAL (R\$)
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3	R\$ 181.912,42	0,0533	R\$ 807,99
<b>CUSTO TOTAL DO VEÍCULO</b>			<b>R\$ 807,99</b>
CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO			R\$ 404,00

QUILOMETRAGEM PECORRIDA

Nº VEÍCULOS	1,00	Combustível
-------------	------	-------------

*(Handwritten signature and initials)*



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETÂNIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24,18% FONTE: TABELA SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1. COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5 M3 (CONCEIÇÃO) - CPNH3			
DIA/MÊS	12,63	LITROS/MÊS	R\$ 37,37
VIAGEM/VEÍCULO/DIA	8,88	PREÇO(R\$/LITRO)	R\$ 5,34
KM/DIA/VEÍCULO	5,50	R\$/MÊS	R\$ 195,62
KM/VIAGEM/VEÍCULO	0,62		
KM/MÊS	69,44		

NAS ROTAS DE COLETA CONSIDERAR PARA O CAMINHÃO COLETOR 0,56 º DIESEL/KM, JA NO CAMINHO ATÉ O ATERRO SANITÁRIO CONSIDERAR 0,25 º DIESEL/KM.

COLETA: 3,5KM/DIA X 12,625 = 44,19 KM/MÊS ==> 44,19 X 0,56 KM = 24,745 LITROS/MÊS

IDA/VOLTA AO ATERRO: 2,0KM/DIA X 12,625 X 2 = 50,50 KM/MÊS => 50,5X 0,25 L/KM =12,625 LITROS/MÊS

TOTAL = 37,3700 LITROS/MÊS

LUBRIFICANTES (ÓLEOS, GRAXAS E FILTROS)

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	
ÓLEO CÂRTER	R\$ 31,05	R\$ 12,94	* traça de óleo
ÓLEO CX. MUD./DIFER. E HIDRÁULICO	R\$ 31,05	R\$ 2,16	cârtter-15L a cada 2.500 Km.
GRAXA	R\$ 45,59	R\$ 3,17	cx. mudança/diferencial - 5L/5L a cada 10.000 Km.
FILTROS	R\$ 50,34	R\$ 7,55	hidráulico-10L em 10.000 Km.
	R\$/MÊS	R\$ 25,80	consumo de graxa - 0,0010 Kg/Km
			gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.
<b>CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO</b>		<b>R\$ 12,90</b>	

PNEUS E CÂMARAS

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	
PNEUS E CÂMARAS	R\$ 7,939,33	R\$ 15,75	vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem
<b>CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO</b>		<b>R\$ 7,88</b>	

MANUTENÇÃO

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	
	R\$ 181.912,42	R\$ 909,56	gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 15 anos.
<b>CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO</b>		<b>R\$ 454,76</b>	

$$CM = CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:  
 VN - valor do veículo novo (R\$)  
 VU - vida útil do veículo novo (anos)  
 K - coeficiente de proporcionalidade para manutenção

15,00  
0,90

TRIBUTOS, SEGUROS E TAXAS

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	
IPVA e SEG. OBRIGATORIO (2,5%) a.a	R\$ 181.912,42	R\$ 189,49	Dado pela fórmula
	R\$/mês/veículo	R\$ 189,49	Sendo: VU - vida útil (anos) = 15 VN - valor do veículo novo (R\$)
<b>CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO</b>		<b>R\$ 94,75</b>	

$$L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 + VU \times 12}$$

FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

TIPO DE FERRAMENTA	QTD. / VEÍCULO	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD. ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
VASSOURÃO GARI 40CM	1,00	1,00	12,00	R\$ 16,52	R\$ 198,29	R\$ 16,52
PA QUADRADA	2,00	3,00	8,00	R\$ 33,21	R\$ 265,68	R\$ 22,14
GARFO/CISCADOR	2,00	4,00	6,00	R\$ 143,60	R\$ 861,57	R\$ 71,79
VASSOURA	1,00	1,00	12,00	R\$ 11,88	R\$ 142,56	R\$ 11,88
CONE DE SINALIZAÇÃO	4,00	12,00	4,00	R\$ 96,21	R\$ 384,84	R\$ 32,07
LONA RODoviÁRIA	1,00	12,00	1,00	R\$ 532,89	R\$ 532,89	R\$ 44,40
<b>TOTAL:</b>					<b>R\$ 198,80</b>	

PARA O1 EQUIPAMENTO	R\$ 198,80
NUMERO DE EQUIPAMENTO	1,00
<b>CUSTO TOTAL (R\$)</b>	<b>R\$ 198,80</b>
<b>CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25). POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO</b>	<b>R\$ 99,40</b>

RESUMO DE CUSTO TOTAL DE CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3

RENUMERAÇÃO DO CAPITAL	R\$ 242,55
DEPRECIACÃO DOS VEÍCULOS	R\$ 404,00
COMBUSTÍVEL	R\$ 195,62
LUBRIFICANTES (ÓLEOS, GRAXAS E FILTROS)	R\$ 12,90
PNEUS E CÂMARAS	R\$ 7,88
MANUTENÇÃO	R\$ 454,76
TRIBUTOS, SEGUROS E TAXAS	R\$ 94,75
FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	R\$ 99,40
<b>CUSTO TOTAL DE COMPACTADOR</b>	<b>R\$ 1.512,08</b>

DIMENSIONAMENTO DO PESSOAL

QUANTIDADE DE PESSOAS POR VEÍCULO

VEÍCULO	MOTORISTA	GARI		
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3	R\$ 1,00	R\$ 3,00		
<b>QUANTIDADE TOTAL DE PESSOAS</b>	<b>QUANT. PESSOAS POR VEÍCULO</b>	<b>QUANT. VEÍCULOS CALCULADO</b>	<b>QUANT. TOTAL DE PESSOAL</b>	
QUANTIDADE DE GARI	3,00	1,00	3,00	
QUANTIDADE DE MOTORISTA	1,00	0,00	1,00	
RESERVA TÉCNICA (MOTORISTA)	0,00	0,00	0,00	
RESERVA TÉCNICA (GARI)	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>		<b>4,00</b>	

CUSTO UNITARIO TOTAL

ITEM	UNID	GARI COLETOR
SALÁRIO	R\$	R\$ 1.379,59
INSALUBRIDADE - 40%	R\$	R\$ 551,84
ADICIONAL NOTURNO	R\$	R\$ 50,00
SALÁRIO BASE	R\$	R\$ 1.931,43
HORAS EXTRAS - 80%	R\$	
HORAS EXTRAS - 100%	R\$	



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
BDI: 24,18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1. COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5 M3 (CONCEIÇÃO) - CPMHS

DSR HORAS EXTRAS	R\$	
SALÁRIO MENSAL	R\$	1.931,43
ENCARGOS	R\$	1.372,65
SALÁRIO + ENCARGOS	R\$	3.304,09
ALMOÇO	R\$	95,00
CAFÉ DA MANHÃ	R\$	40,00
CUSTO MENSAL	R\$	3.440,09

ITEM	UNID	MOTORISTA
SALÁRIO	R\$	2.072,66
INSALUBRIDADE - 20%	R\$	414,53
ADICIONAL NOTURNO	R\$	R\$0,00
SALÁRIO BASE	R\$	2.487,19
HORAS EXTRAS - 50%	R\$	
HORAS EXTRAS - 100%	R\$	
DSR HORAS EXTRAS	R\$	
SALÁRIO MENSAL	R\$	2.487,19
ENCARGOS	R\$	1.767,65
SALÁRIO + ENCARGOS	R\$	4.254,84
ALMOÇO	R\$	95,00
CAFÉ DA MANHÃ	R\$	40,00
CUSTO MENSAL	R\$	4.390,84



CUSTO MENSAL TOTAL COM O PESSOAL

FUNCIONÁRIO	CUSTO MENSAL/PESSOA	QUANTIDADE	TOTAL
GARI COLETOR	R\$ 3.440,09	3,00	R\$ 10.320,27
MOTORISTA	R\$ 4.390,84	1,00	R\$ 4.390,84
TOTAL/MÊS/EQUIPE:		4,00	R\$ 14.711,11

CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25), POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO R\$ 7.355,55

CUSTO MENSAL COM FARDAS E EPI'S ADA E EPI'S MOTORISTA

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD./ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
CALÇA E CAMISA DE BRIM P/ MOTORISTA	1,00	2,50	5,00	R\$ 81,72	R\$ 408,60	R\$ 34,05
BOTINA DE SEGURANÇA	1,00	2,50	5,00	R\$ 54,00	R\$ 270,00	R\$ 22,50
BONE DE BRIM	1,00	4,00	3,00	R\$ 12,00	R\$ 35,99	R\$ 3,00
CAPA DE CHUVA	1,00	4,00	3,00	R\$ 14,63	R\$ 43,88	R\$ 3,66
TOTAL:					R\$	R\$ 69,21

FARDA E EPI'S GARI

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD./ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
CALÇA E CAMISA DE BRIM P/ GARI	1,00	2,00	6,00	R\$ 81,72	R\$ 490,32	R\$ 40,86
BOTINA DE SEGURANÇA	1,00	2,00	6,00	R\$ 54,00	R\$ 324,00	R\$ 27,00
GORRO GALPA	1,00	4,00	3,00	R\$ 8,43	R\$ 25,20	R\$ 2,11
CAPA DE CHUVA	1,00	4,00	3,00	R\$ 14,63	R\$ 43,88	R\$ 3,66
COLETE REFLEXIVO	1,00	4,00	3,00	R\$ 27,00	R\$ 81,00	R\$ 6,75
LUVAS DE SEGURANÇA	1,00	0,50	24,00	R\$ 13,37	R\$ 320,76	R\$ 26,73
MÁSCARA SEMIFACIAL IMPERMEÁVEL	1,00	2,00	6,00	R\$ 4,43	R\$ 26,58	R\$ 2,25
TOTAL:					R\$	R\$ 109,36

RESUMO FARDAMENTOS E EPI'S

FUNCIONÁRIO	QUANT.	R\$/PESSOA	PREÇO MENSAL
MOTORISTA	1,00	R\$ 63,21	R\$ 63,21
GARI	3,00	R\$ 109,36	R\$ 328,08
CUSTO TOTAL:			R\$ 391,29
CUSTO TOTAL PARA 50,00% (12,625/25,25), POIS O VEÍCULO SERÁ COMPARTILHADO COM A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS DA CONCEIÇÃO			R\$ 195,65

RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

CUSTO MENSAL DO VEÍCULO	R\$ 1.512,08
CUSTO MENSAL COM PESSOAL	R\$ 7.355,55
CUSTO MENSAL COM FARDA E EPI'S	R\$ 195,65
CUSTO OPERACIONAIS (R\$)	R\$ 9.063,28

CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO (R\$/M3)	R\$ 243,64
CUSTO MENSAL (R\$)	R\$ 9.063,28
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (M3/MÊS)	37,2

CUSTO MENSAL (R\$)	R\$ 9.063,28
TOTAL:	R\$ 9.063,28

PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (M3/MÊS)	R\$ 37,20
PRODUÇÃO ANUAL ESTIMADA (M3/MÊS)	R\$ 446,40
PREÇO UNITÁRIO (R\$/TON)	R\$ 243,64

COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5 M3 (CONCEIÇÃO) - CPMHS R\$ 243,64

*[Handwritten signature]*

*Rodolfo Gonçalves Santos*

Rodolfo Gonçalves Santos  
Engenheiro Civil  
CREA CE 061810700-2



RAMILOS CONSTRUÇÕES  
CNPJ: 09.060.561/0001-50  
Tiago Ismar Silva de Lima

*[Handwritten signature]*

10

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions.

2.

The second part of the document describes the various methods used to collect and analyze data.

3. The results of the study are presented in the following table.

4. The data shows a clear trend of increasing activity over the period.

5. This increase is attributed to several factors, including improved technology.

6. The study also identifies areas for further research and development.

7. The findings of this study have significant implications for the industry.

8. It is recommended that these findings be used to inform policy decisions.

9. The study concludes that the current state of affairs is not sustainable.

10. The authors thank the funding agency for their support.

11. The study was conducted over a period of six months.

12. The data was collected from a sample of 100 participants.

13. The results are consistent with previous research in the field.

14. The study was approved by the local ethics committee.

15. The authors have no conflicts of interest.

16. The study was published in the Journal of Applied Research.

17. The authors are available for further inquiries.

18. The study was funded by the National Science Foundation.

19. The authors are grateful to the reviewers for their comments.

20. The study is available for free access on the journal website.





15/26



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, Podação e VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETÂNIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24,10% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.6-COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE CAPACIDADE DE 4,5 M3 (SEDE E DISTRITOS) -CMPHE

VEÍCULO: CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 6M3

QUANTIDADE DIÁRIA DE RESÍDUOS COLETADO

$$q = \frac{Q}{(\text{dias de coleta no mês})}$$

$$q = \frac{Q}{12,625}$$

q = 0,25 ton/dia

Frequência da Coleta no Município: Semanal - Segundas (Sede) / Terças (Irajá) / Quartas (Sede) / Quintas (Betânia) / Sextas (Conceição) e Sábados (Sede)  
 Coleta Diurna/noturna:  
 Dias o Ano = 365 dias  
 Meses no Ano = 12 meses  
 Nº de Domingos no Ano = 52 dias  
 Nº de Feriados no Ano = 10 dias  
 P- População: 11.520 hab  
 I - Produção diária de lixo por habitante: 0,02 kg/hab/dia  
 Q- Quant. Mensal de RSU coletada em ton = (P x I x 30); 6,65 ton/mês  
 Dias de Coleta no Mês = 2 (Sede) / 3\* (Irajá) / 4\* (Sede) / 5\* (Betânia) / 6\* (Conceição) e Sábados (Sede) 25,25 dias/mês

NÚMEROS DE VIAGENS POR TURNO

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times \epsilon) + (q \times Vc \times TV)}$$

NV = 2,10

q - quant. Diária de RSU coletada: 0,25 ton/dia  
 VC - Velocidade média de coleta (5 km/h);  
 J - Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);  
 L - Extensão das vias atendidas por turno: 5,89 km  
 C - Capacidade de Carga do Caminhão (m3) 0,72 ton(\*)  
 TV - Tempo de viagem para descarga  
 (\*) 1,035ton x 0,70 x 1 = 0,72m3  
 0,70 = índice de capacidade de carga do caminhão  
 \epsilon = índice de compactação do caminhão carroceira

TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA

$$TV = \frac{2 \times D (KM)}{Vt (\frac{KM}{h})} + T1 (h)$$

TV = 0,20 h

D - dist. Média do centro gerador ao local de descarga: 4,93 km  
 Vt - Velocidade de Transp. (50 km/h);  
 T1 - tempo necessário para pesagem de carga. (=0 h)

1 - DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

PRODUÇÃO PERÍODO CONTRATO (OUTRAS LOCALIDADES)	79,80	(ton)
PERÍODO DO CONTRATO	12,00	(meses)
PRODUÇÃO MENSAL (OUTRAS LOCALIDADES)	6,65	(ton)
DIAS ÚTEIS NO MÊS	25,25	(dias)
PRODUÇÃO DIÁRIA (OUTRAS LOCALIDADES)	0,22	(ton)
NÚMERO DE VIAGENS/TURNO	2,10	
PERCURSO TOTAL	249,00	(km/mês)
PERCURSO PERCORRIDO (12 MESES)	2.988,00	(km/periodo total contrato)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA

ROTEIROS DIÁRIOS DIURNOS

PRODUTIVIDADE MÉDIA (VIAG./VEIC./DIA)	2,10	F = Q / (q x f x V) onde,
PRODUÇÃO P/VIAGEM (TON)	0,72	F - nº de veículos que compõem a frota
COLETA MANHÃ (%)	100,00	Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³
COLETA TARDE/NOITE (%)	0,00	q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
COLETA MANHÃ		(em geral adota-se 70% da capacidade nominal)
		f - fator de carga do equipamento,
		V - nº possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)
TON/MÊS	6,65	
VIAG./VEIC./DIA	2,10	
TON/VIAGEM	0,72	
DIAS ÚTEIS/MÊS	25,25	
NO DE VEÍCULOS=(CALCULADO)	0,17	
ADOTADO	1,00	

CUSTO MENSAL DO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3

VEÍCULO: CAMINHÃO CARROCERIA DE CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3

REMUNERAÇÃO DO CAPITAL DO VEÍCULO (MENSAL)

$$Vm = \frac{(VU + 1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

sendo:  
 Vu - vida útil (anos) 15  
 VN - valor do veículo novo (R\$)  
 i - taxa de juros anuais (6% a.a.)

MODELO	PREÇO VEIC NOVO (R\$)	Vm	TAXA/ANO(%)	TOTAL (R\$)
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 6M3	R\$ 181.912,42	R\$ 97.019,96	6,00	R\$ 485,10
<b>CUSTO TOTAL DO VEÍCULO</b>				<b>R\$ 485,10</b>

DEPRECIACÃO MENSAL DO VEÍCULO

$$d = \frac{l - VR / 100}{VU}$$

$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$

*d - Coef. de depreciação	VR - Valor Residual (%):	20%
Dep - Depreciação Mensal	VU - Vida Útil (anos):	15
	VN - Valor do Veículo Novo (R\$)	

MODELO	PREÇO VEIC NOVO (R\$)	*d	TOTAL (R\$)
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3	R\$ 181.912,42	0,0533	R\$ 807,89
<b>CUSTO TOTAL DO VEÍCULO</b>			<b>R\$ 807,89</b>

QUILOMETRAGEM PECOORRIDA



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, Podação e VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITO DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24,18% FONTE: TABELA; SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.6-COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE CAPACIDADE DE 4,5 M3 (SEDE E DISTRITOS) -CMPHE

NR VEÍCULOS	1,00	Combustível	
DIA/MÊS	25,25		
VIAGEM/VEÍCULO/DIA	2,10	LITROS/MÊS	R\$ 108,36
KM/DIA/VEÍCULO	9,86	PREÇO(R\$/LITRO)	R\$ 5,24
KM/VIAGEM/VEÍCULO	4,70	R\$/MÊS	R\$ 567,81
KM/MÊS	249,00		

NAS ROTAS DE COLETA CONSIDERAR PARA O CAMINHÃO COLETOR 0,56 B DIESEL/KM, JA NO CAMINHO ATÉ O ATERRO SANITÁRIO CONSIDERAR 0,25 B DIESEL/KM.

COLETA: MÉDIA: 5,89KM/DIA/TOTAL:148,75 KM/MÊS ==> 148,75 X 0,56 L/KM=83,30 LITROS/MÊS

IDA/VOLTA AO ATERRO: MÉDIA: 3,79KM/DIA/TOTAL:100,25 KM/MÊS ==> 100,25 X 0,25 KM 25,06 LITROS/MÊS

TOTAL = 108,3600 LITROS/MÊS

LUBRIFICANTES (ÓLEOS, GRAXAS E FILTROS)

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	* troca de óleo
ÓLEO CÂRTER	R\$ 31,05	R\$ 46,29	cârtter-15L a cada 2.500 Km.
ÓLEO CX. MUD./DIFER. E HIDRÁULICO	R\$ 31,05	R\$ 7,73	cx. mudança/diferencial - 5L/5L a cada 10.000 Km.
GRAXA	R\$ 45,59	R\$ 11,35	hidráulico-10L em 10.000 Km.
FILTROS	R\$ 50,34	R\$ 27,06	consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
	R\$/mês	R\$ 92,53	gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,

PNEUS E CÂMARAS

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	vida útil de 35.000 km, inclusive 01 fogo de recapagem
PNEUS E CÂMARAS	R\$ 7.939,33	R\$ 56,48	

MANUTENÇÃO

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 15 anos.
MANUTENÇÃO MENSAL P/01 VEÍCULO	R\$ 181.912,42	R\$ 808,50	
MANUTENÇÃO MENSAL P/01 VEÍCULO		R\$ 808,50	

$$CM = CM = -VN \times K \\ VU \times 12$$

Sendo:  
 VN - valor da veiculo novo (R\$)  
 VU - vida útil do veiculo novo (anos) 15,00  
 \*K - coeficiente de proporcionalidade para manutenção 0,80

TRIBUTOS, SEGUROS E TAXAS

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	Dado pela fórmula	L = $\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$
IPVA e SEG. OBRIGATÓRIO (2,5%) a.a	R\$ 181.912,42	R\$ 189,49	Sendo: VU - vida útil (anos) 15 VN - valor da veiculo novo (R\$)	
	R\$/mês/veiculo	R\$ 189,49		

FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

TIPO DE FERRAMENTA	QTD./ VEÍCULO	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD. ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
CONE DE SINALIZAÇÃO	4,00	12,00	4,00	R\$ 96,21	R\$ 384,84	R\$ 32,07
LONA RODOVIÁRIA	1,00	12,00	1,00	R\$ 532,89	R\$ 532,89	R\$ 44,40
					TOTAL: R\$	R\$ 76,47

PARA 01 EQUIPAMENTO	R\$ 76,47
NUMERO DE EQUIPAMENTO	1,00
CUSTO TOTAL (R\$)	R\$ 76,47

RESUMO DE CUSTO TOTAL DE CAMINHÃO CARROCERIA

RENUMERAÇÃO DO CAPITAL	R\$ 485,10
DEPRECIACÃO DOS VEÍCULOS	R\$ 807,99
COMBUSTÍVEL	R\$ 567,81
LUBRIFICANTES (ÓLEOS, GRAXAS E FILTROS)	R\$ 92,53
PNEUS E CÂMARAS	R\$ 56,48
MANUTENÇÃO	R\$ 808,50
TRIBUTOS, SEGUROS E TAXAS	R\$ 189,49
FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	R\$ 76,47
TOTAL CAMINHÃO CARROCERIA	R\$ 3.084,38

DIMENSIONAMENTO DO PESSOAL

QUANTIDADE DE PESSOAS POR VEÍCULO

VEÍCULO	MOTORISTA	GARI	QUANT. VEICULOS CALCULADO	QUANT. TOTAL DE PESSOAL
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 6M3	R\$ 1,00	R\$ 2,00		
QUANTIDADE TOTAL DE PESSOAS				
QUANTIDADE DE GARI		2,00		2,00
QUANTIDADE DE MOTORISTA	1,00		1,00	1,00
RESERVA TÉCNICA (MOTORISTA)	0,00		0,00	0,00
RESERVA TÉCNICA (GARI)		0,00		0,00
TOTAL			3,00	3,00

CUSTO UNITÁRIO TOTAL

ITEM	UNID	GARI COLETOR
SALÁRIO	R\$	R\$ 1.379,59
INSALUBRIDADE - 40%	R\$	R\$ 551,84
ADICIONAL NOTURNO	R\$	R\$ 50,00
SALÁRIO BASE	R\$	R\$ 1.931,43
HORAS EXTRAS - 50%	R\$	
HORAS EXTRAS - 100%	R\$	
DSR HORAS EXTRAS	R\$	
SALÁRIO MENSAL	R\$	R\$ 1.931,43
ENCARGOS	71,07%	R\$ 1.372,66
SALÁRIO + ENCARGOS	R\$	R\$ 3.304,09
ALMOÇO	R\$	R\$ 144,00
CAFÉ DA MANHÃ	R\$	R\$ 60,00
CUSTO MENSAL	R\$	R\$ 3.508,09

ITEM	UNID	MOTORISTA
SALÁRIO	R\$	R\$ 2.072,66
INSALUBRIDADE - 20%	R\$	R\$ 414,53



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24,10% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
1.6-COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE CAPACIDADE DE 4,5 M3 (SEDE E DISTRITOS) -CPMH6						
ADICIONAL NOTURNO	R\$		R\$			R\$ 50,00
SALÁRIO BASE	R\$		R\$			2.487,19
HORAS EXTRAS - 50%	R\$					
HORAS EXTRAS - 100%	R\$					
DSR HORAS EXTRAS	R\$					
SALÁRIO MENSAL	R\$		R\$			2.487,19
ENCARGOS		71,07%	R\$			1.757,85
SALÁRIO + ENCARGOS	R\$		R\$			4.245,04
ALMOÇO	R\$		R\$			303,00
CAFÉ DA MANHÃ	R\$		R\$			126,25
CUSTO MENSAL	R\$		R\$			4.684,09
<b>CUSTO MENSAL TOTAL COM O PESSOAL</b>						
<b>FUNCIONÁRIO</b>						
			<b>CUSTO MENSAL/PESSOA</b>	<b>QUANTIDADE</b>		<b>TOTAL</b>
GARI COLETOR	R\$		3.508,09	2,00	R\$	7.016,18
MOTORISTA	R\$		4.684,09	1,00	R\$	4.684,09
				<b>TOTAL/MÊS/EQUIPE:</b>		<b>4,00 R\$ 11.700,27</b>
<b>CUSTO MENSAL COM FARDAS E EPI'S</b>						
<b>FARDA E EPI'S GARI</b>						
	<b>ITENS</b>	<b>QTD./PESSOA</b>	<b>VIDA ÚTIL (MESES)</b>	<b>QTD./ANO</b>	<b>PREÇO UNIT (R\$)</b>	<b>PREÇO ANUAL PREÇO MENSAL</b>
	CALÇA E CAMISA DE BRIM P/ GARI	1,00	2,00	6,00	R\$ 81,72	R\$ 490,32 R\$ 40,86
	BOTINA DE SEGURANÇA	1,00	2,00	6,00	R\$ 54,00	R\$ 324,00 R\$ 27,00
	GORRO GALFA	1,00	4,00	3,00	R\$ 8,43	R\$ 25,30 R\$ 2,11
	CAPA DE CHUVA	1,00	4,00	3,00	R\$ 14,63	R\$ 43,88 R\$ 3,66
	COLETE REFLEXIVO	1,00	4,00	3,00	R\$ 27,00	R\$ 81,00 R\$ 6,75
	LUVAS DE SEGURANÇA	1,00	0,50	24,00	R\$ 13,37	R\$ 320,76 R\$ 26,73
	MÁSCARA SEMIFACIAL IMPERMEÁVEL	1,00	2,00	6,00	R\$ 4,49	R\$ 26,95 R\$ 2,25
					<b>TOTAL:</b>	<b>R\$ 109,36</b>
<b>RESUMO FARDAMENTOS E EPI'S</b>						
	<b>FUNCIONÁRIO</b>	<b>QUANT.</b>	<b>R\$/PESSOA</b>	<b>PREÇO MENSAL</b>		
	MOTORISTA	1,00	R\$ 109,36	R\$ 109,36		
	GARI	2,00	R\$ 109,36	R\$ 218,72		
				<b>CUSTO TOTAL:</b>	<b>R\$ 328,08</b>	
<b>RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS</b>						
	<b>CUSTO MENSAL DO VEÍCULO</b>	<b>R\$</b>	<b>3.084,38</b>			
	<b>CUSTO MENSAL COM PESSOAL</b>	<b>R\$</b>	<b>11.700,27</b>			
	<b>CUSTO MENSAL COM FARDA E EPI'S</b>	<b>R\$</b>	<b>328,08</b>			
	<b>CUSTO OPERACIONAIS (R\$)</b>	<b>R\$</b>	<b>15.112,73</b>			
	<b>CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO(R\$/TON)</b>	<b>R\$</b>	<b>524,75</b>			
	<b>CUSTO MENSAL (R\$)</b>	<b>R\$</b>	<b>15.112,73</b>			
	<b>PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (TON/MÊS)</b>		<b>28,8</b>			
	<b>CUSTO MENSAL (R\$)</b>	<b>R\$</b>	<b>15.112,73</b>			
	<b>TOTAL:</b>	<b>R\$</b>	<b>15.112,73</b>			
	<b>PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (TON/MÊS)</b>	<b>R\$</b>	<b>28,80</b>			
	<b>PRODUÇÃO ANUAL ESTIMADA (TON/MÊS)</b>	<b>R\$</b>	<b>345,60</b>			
	<b>PREÇO UNITÁRIO (R\$/TON)</b>	<b>R\$</b>	<b>524,75</b>			
					<b>R\$ 524,75</b>	
COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE CAPACIDADE DE 6 M3 (SEDE - IRAJÁ - BETÂNIA - CONCEIÇÃO) -CPMH6						

*fg*

Rodolfo Gonçalves Santos

**RAMILOS CONSTRUÇÕES**  
 CNPJ: 09.060.561/0001-50  
 Tiago Ismar Silva de Lima

Rodolfo Gonçalves Santos  
 Engenheiro Civil  
 CREA CE 061810700-2

*(Handwritten mark)*

*R*



10

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 435

PROBLEM SET 1

2018

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20







17/26

OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, Podação e VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETÂNIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24,18% FONTE: TABELA; SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.7-COLETA E TRANSPORTE DE ENTULHO E RESÍDUOS SÓLIDOS PÚBLICOS COM CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 12M3 (SEDE E DISTRITOS)-CPMH7

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M3

QUANTIDADE DIÁRIA DE RESÍDUOS COLETADOS

$$q = \frac{Q}{(\text{dias de coleta no mês})}$$

$$q = \left( \frac{Q}{12,625} \right)$$

q 1=	11,35	ton/dia	=> R\$ urbano
q 2=	12,02	ton/dia	=> R\$ entulho

Frequência da Coleta no Município: conforme a tabela 6 e 7

Coleta Diurna/noturna:

Dias o Ano =	365	dias
Meses no Ano =	12	meses
Nº de Domingos no Ano =	52	dias
Nº de Feriados no Ano =	10	dias
P1- População (lixo urbano)	8.650	hab
P1- População (lixo entulho)	11.520	hab
i - Produção diária de lixo por habitante (lixo urbano)	0,35	kg/hab/dia
i - Produção diária de lixo por habitante (entulho)	0,6	kg/hab/dia
Q- Quant. Mensal de lixo urbano em m3= (P x i x 30);	90,83	ton/mês
Q- Quant. Mensal de entulho em m3= (P x i x 30);	207,36	ton/mês
Dias de Coleta do Mês (p/lixo urbano) -2º, 5º	8	dias/mês
Dias de Coleta do Mês (p/entulho) -3º,4º, 6º e Sábado	17,25	dias/mês

NÚMEROS DE VIAGENS POR TURNO

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

NV (p/lixo urbano) =	24,26
NV (p/entulho) =	11,03

q - quant. Diária de lixo urbano coletada;	11,35	ton/dia
q - quant. Diária de entulho coletada;	12,02	ton/dia
VC - Velocidade média de coleta (5 km/h);		
J - Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);		
L - Extensão das vias atendidas por turno lixo urb.;	3,00	km
L - Extensão das vias atendidas por turno entulho.;	6,36	km
C- Capacidade de carga do Caminhão (m3)	1,93	ton(*)
TV - Tempo de viagem para descarga		
(*) 230 ton x 1,00 (12'0,7)/100=1,93 ton		
0,70 = índice de capacidade de carga do caminhão		
I = índice de compactação do caminhão carroceira		

TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA

$$TV = \frac{2 \times P \times (KM^2)}{Vt \times I} + T1 (h)$$

TV =	0,20	h
TV =	0,46	h

D1 - dist. Média do centro gerador ao local de descarga;	5,00	km
D2 - dist. Média do centro gerador ao local de descarga;	1,00	km
Vt - Velocidade de Transp. (50 km/h);		
T1 - tempo necessário para pesagem de carga. (=0 h)		

1 - DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

PRODUÇÃO PERÍODO CONTRATO (OUTRAS LOCALIDADES)	1.069,96	(ton)
PERÍODO DO CONTRATO	12,00	(meses)
PRODUÇÃO MENSAL (OUTRAS LOCALIDADES)	90,83	(ton)
DIAS ÚTEIS NO MÊS	8,65	(dias)
PRODUÇÃO DIÁRIA (OUTRAS LOCALIDADES)	3,03	(ton)
NÚMERO DE VIAGENS/TURNO	24,26	
PERCURSO TOTAL	104,00	(km/mês)
PERCURSO PERCORRIDO (12 MESES)	1.248,00	(km/período total contrato)

PRODUÇÃO PERÍODO CONTRATO (OUTRAS LOCALIDADES)	2.498,32	(ton)
PERÍODO DO CONTRATO	12,00	(meses)
PRODUÇÃO MENSAL (OUTRAS LOCALIDADES)	207,36	(ton)
DIAS ÚTEIS NO MÊS	17,25	(dias)
PRODUÇÃO DIÁRIA (OUTRAS LOCALIDADES)	6,91	(ton)
NÚMERO DE VIAGENS/TURNO	11,03	
PERCURSO TOTAL	310,25	(km/mês)
PERCURSO PERCORRIDO (12 MESES)	3.723,00	(km/período total contrato)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA DO LIXO URBANO

ROTEIROS DIÁRIOS DIURNOS

PRODUTIVIDADE MÉDIA (VIAG./VEIC./DIA)	24,26
PRODUÇÃO P/VIAGEM (TON)	1,93
COLETA MANHÃ(%)	100,00
COLETA TARDE/NOITE(%)	0,00
COLETA MANHÃ	
TON/MÊS	90,83
VIAG./VEIC./DIA	24,26
TON/VIAGEM	1,93
DIAS ÚTEIS/MÊS	8
NO DE VEÍCULOS=(CALCULADO)	0,24

F= Q/(q x f x V) onde,  
 F - nº de veículos que compõem a frota  
 Q - quantidade total de lixo a ser coletada, em t ou em m³  
 q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³  
 f - fator de carga do equipamento,  
 V - nº possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

b) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA DE ENTULHO

ROTEIROS DIÁRIOS DIURNOS

PRODUTIVIDADE MÉDIA (VIAG./VEIC./DIA)	11,03
PRODUÇÃO P/VIAGEM (TON)	1,93
COLETA MANHÃ(%)	100,00
COLETA TARDE/NOITE(%)	0,00
COLETA MANHÃ	
TON/MÊS	207,36
VIAG./VEIC./DIA	11,03
TON/VIAGEM	1,93
DIAS ÚTEIS/MÊS	17,25
NO DE VEÍCULOS=(CALCULADO)	0,56
ADOTADO	1,00

F= Q/(q x f x V) onde,  
 F - nº de veículos que compõem a frota  
 Q - quantidade total de lixo a ser coletada, em t ou em m³  
 q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³  
 f - fator de carga do equipamento,  
 V - nº possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

CUSTO MENSAL DO CAMINHÃO BASCULANTE

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

REMUNERAÇÃO DO CAPITAL DO VEÍCULO (MENSAL)

$$Vm = \frac{(VU + 1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

sendo:  
 VU - vida útil (anos) 15  
 VN - valor do veículo novo (R\$)  
 i - taxa de juros anuais (6% a.a.)

MODELO	PREÇO VEIC NOVO (R\$)	Vm	TAXA/ANO(%)	TOTAL (R\$)
Caminhão Basculante com Capacidade de 12m3	R\$ 303.498,62	R\$ 161.865,93	6,00	R\$ 809,33
<b>CUSTO TOTAL DO VEÍCULO</b>				<b>R\$ 809,33</b>

DEPRECIACÃO MENSAL DO VEÍCULO

$$d = \frac{l - VR}{100 \times VU}$$

$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$





OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, Podação e VARRIÇÃO NA SEDE,  
 DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETÂNIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24,18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.7-COLETA E TRANSPORTE DE ENTULHO E RESÍDUOS SÓLIDOS PÚBLICOS COM CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 12m³ (SEDE E DISTRITOS)-CPMHZ

*d - Coef. de depreciação	VR - Valor Residual (%):	20%
Dep - Depreciação Mensal	VU - Vida Útil (anos):	15
	VN - Valor do Veículo Novo (R\$)	

MODELO	PREÇO VEIC NOVO (R\$)	*d	TOTAL (R\$)
Caminhão Basculante com Capacidade de 12m³	R\$ 303.498,62	0,0593	R\$ 1.348,04
<b>CUSTO TOTAL DO VEÍCULO</b>			<b>R\$ 1.348,04</b>

QUILOMETRAGEM PECORRIDA				
Nº VEÍCULOS	1,00			
DIA/MÊS	8,00			
VIAGEM/VEÍCULO/DIA	35,29			
KM/DIA/VEÍCULO	51,78			
KM/VIAGEM/VEÍCULO	1,47			
KM/MÊS	414,25			
				<b>Combustível</b>
			LITROS/MÊS	R\$ 145,65
			PREÇO(R\$/LITRO)	R\$ 5,24
			R\$/MÊS	R\$ 763,21

NAS ROTAS DE COLETA CONSIDERAR PARA O CAMINHÃO COLETOR 0,56 l DIESEL/KM, JA NO CAMINHO ATÉ O ATERRO SANITÁRIO CONSIDERAR 0,25 l DIESEL/KM.

PARA COLETA DO RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (SEDE)  
 COLETA NA SEDE: 3,00 \* 8 = 24,00 KM/MES => 24,00 \* 0,56 L/KM=13,44 L LITROS/MÊS  
 IDA/VOLTA AO ATERRO: 10 \* 8 = 80 KM/MES => 80 X 0,25 L/KM =20 LITROS/MÊS

PARA COLETA DO ENTULHO(SEDE)  
 COLETA NA SEDE: 3,47 \* 12 = 41,64 KM/MES => 41,64 X 0,56 L/KM 23,32 LITROS/MÊS  
 IDA/VOLTA AO ATERRO: 2 \* 12 = 24 KM/MES => 24 X 0,25 L/KM = 6,00 LITROS/MÊS  
**TOTAL = 145,6500 LITROS/MÊS**

LUBRIFICANTES (ÓLEOS, GRAXAS E FILTROS)				
INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)		
ÓLEO CARTER	R\$ 31,05	R\$ 77,17		<i>* troca de óleo</i>
ÓLEO CX, MUD./DIFFER. E HIDRÁULICO	R\$ 31,05	R\$ 12,86		<i>cx. mudança/diferencial - 5L/5L a cada 10.000 Km.</i>
GRAXA	R\$ 45,99	R\$ 18,88		<i>hidráulico-10L em 10.000 Km.</i>
FILTROS	R\$ 50,34	R\$ 45,02		<i>consumo de graxa - 0,0010 Kg/km</i>
	R\$/mês	R\$ 153,94		<i>gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,</i>

PNEUS E CÂMARAS				
INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)		
PNEUS E CÂMARAS	R\$ 7.939,31	R\$ 93,97		<i>vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem</i>

MANUTENÇÃO				
INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)		
MANUTENÇÃO MENSAL P/01 VEÍCULO	R\$ 303.498,62	R\$ 1.517,49		<i>gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos.</i>
MANUTENÇÃO MENSAL P/01 VEÍCULO		R\$ 1.517,49		

CM = CM = VN \* K  
 VU x 12

Sendo:  
 VN - valor do veículo novo (R\$)  
 VU - vida útil do veículo novo (anos)  
 \*K - coeficiente de proporcionalidade para manutenção  
 15,00  
 0,90

TRIBUTOS, SEGUROS E TAXAS				
INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)		
IPVA e SEG. OBRIGATORIO (2,5%) s.a	R\$ 303.498,62	R\$ 316,14		<i>Dado pela fórmula</i>
	R\$/mês/veículo	R\$ 316,14		<i>Sendo:          VU - vida útil (anos)          VN - valor do veículo novo (R\$)</i>
		R\$ 316,14		$L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS						
PARA EQUIPE VEÍCULO						
TIPO DE FERRAMENTA	QTD./ VEÍCULO	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD. ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
VASSOURÃO GARI 40CM	1,00	1,00	12,00	R\$ 16,52	R\$ 198,29	R\$ 16,52
PÁ QUADRADA	1,00	3,00	4,00	R\$ 33,21	R\$ 132,84	R\$ 11,07
GARFO/CICADQR	1,00	4,00	3,00	R\$ 143,60	R\$ 430,79	R\$ 35,89
CONE DE SINALIZAÇÃO	4,00	12,00	4,00	R\$ 96,21	R\$ 384,84	R\$ 32,07
LONA RODOVIÁRIA	1,00	12,00	1,00	R\$ 532,89	R\$ 532,89	R\$ 44,40
					<b>TOTAL: R\$ 139,95</b>	

PARA 01 EQUIPAMENTO	R\$ 139,95
NUMERO DE EQUIPAMENTO	1,00
<b>CUSTO TOTAL (R\$)</b>	<b>R\$ 139,95</b>

RESUMO DE CUSTO TOTAL DE BASCULANTE		
RENUMERAÇÃO DO CAPITAL	R\$ 809,33	
DEPRECIACAO DOS VEICULOS	R\$ 1.348,04	
COMBUSTÍVEL	R\$ 763,21	
LUBRIFICANTES (ÓLEOS, GRAXAS E FILTROS)	R\$ 153,94	
PNEUS E CÂMARAS	R\$ 93,97	
MANUTENÇÃO	R\$ 1.517,49	
TRIBUTOS, SEGUROS E TAXAS	R\$ 316,14	
FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	R\$ 139,95	
<b>TOTAL CAMINHÃO BASCULANTE</b>	<b>R\$ 5.142,07</b>	

DIMENSIONAMENTO DO PESSOAL

QUANTIDADE DE PESSOAS POR VEÍCULO		
VEÍCULO	MOTORISTA	GARI
Caminhão Basculante com Capacidade de 12m³	R\$ 1,00	R\$ 3,00

QUANTIDADE TOTAL DE PESSOAS				
QUANTIDADE DE GARI	3,00			3,00
QUANTIDADE DE MOTORISTA	1,00			1,00
RESERVA TÉCNICA (MOTORISTA)	0,00	1,00		0,00
RESERVA TÉCNICA (GARI)	0,00	0,00		0,00
<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>			<b>4,00</b>



R\$ 126

OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS REICLAVÉIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETÂNIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
BDI: 24,10% FONTE: TABELA: SEMFRA DE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.7-COLETA E TRANSPORTE DE ENTULHO E RESÍDUOS SÓLIDOS PÚBLICOS COM CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 12M3 (SEDE E DISTRITOS)-CPMH7

CUSTO UNITÁRIO TOTAL

ITEM	UNID	UNID	GARI COLETOR
SALÁRIO	R\$	R\$	1.379,59
INSALUBRIDADE - 40%	R\$	R\$	551,84
ADICIONAL NOTURNO	R\$	R\$	R\$0,00
SALÁRIO BASE	R\$	R\$	1.931,43
HORAS EXTRAS - 50%	R\$	R\$	
HORAS EXTRAS - 100%	R\$	R\$	
DSR HORAS EXTRAS	R\$	R\$	
SALÁRIO MENSAL	R\$	R\$	1.931,43
ENCARGOS	71,07%	R\$	1.372,66
SALÁRIO + ENCARGOS	R\$	R\$	3.304,09
ALMOÇO	R\$	R\$	303,00
CAFÉ DA MANHÃ	R\$	R\$	126,25
CUSTO MENSAL	R\$	R\$	3.733,34

ITEM	UNID	UNID	MOTORISTA
SALÁRIO	R\$	R\$	2.072,66
INSALUBRIDADE - 20%	R\$	R\$	414,53
ADICIONAL NOTURNO	R\$	R\$	R\$0,00
SALÁRIO BASE	R\$	R\$	2.487,19
HORAS EXTRAS - 50%	R\$	R\$	
HORAS EXTRAS - 100%	R\$	R\$	
DSR HORAS EXTRAS	R\$	R\$	
SALÁRIO MENSAL	R\$	R\$	2.487,19
ENCARGOS	71,07%	R\$	1.767,65
SALÁRIO + ENCARGOS	R\$	R\$	4.254,84
ALMOÇO	R\$	R\$	144,00
CAFÉ DA MANHÃ	R\$	R\$	60,00
CUSTO MENSAL	R\$	R\$	4.458,84

CUSTO MENSAL TOTAL COM O PESSOAL

FUNCIONARIO	CUSTO MENSAL/PESSOA	QUANTIDADE	TOTAL
COLETOR	R\$ 3.733,34	3,00	R\$ 11.200,02
MOTORISTA	R\$ 4.458,84	1,00	R\$ 4.458,84
TOTAL/MES/EQUIPE:		4,00	R\$ 15.658,86

CUSTO MENSAL COM FARDAS E EPI'S FARDA E EPI'S MOTORISTA

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD./ANO	PRECO UNIT (R\$)	PRECO ANUAL	PRECO MENSAL
CALÇA E CAMISA DE BRIM P/ GARI	1,00	2,50	6,00	R\$ 81,72	R\$ 490,32	R\$ 40,86
BOTINA DE SEGURANÇA	1,00	2,50	6,00	R\$ 54,00	R\$ 324,00	R\$ 27,00
BONFÊ DE BRIM	1,00	4,00	3,00	R\$ 35,99	R\$ 107,97	R\$ 8,99
CAPA DE CHUVA	1,00	4,00	3,00	R\$ 12,00	R\$ 36,00	R\$ 3,00
TOTAL:					R\$ 43,88	R\$ 3,66

FARDA E EPI'S GARI

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD./ANO	PRECO UNIT (R\$)	PRECO ANUAL	PRECO MENSAL
CALÇA E CAMISA DE BRIM P/ GARI	1,00	2,00	4,00	R\$ 81,72	R\$ 326,88	R\$ 27,24
BOTINA DE SEGURANÇA	1,00	2,00	4,00	R\$ 54,00	R\$ 216,00	R\$ 18,00
GORRO GALFA	1,00	4,00	3,00	R\$ 8,43	R\$ 25,30	R\$ 2,11
CAPA DE CHUVA	1,00	4,00	3,00	R\$ 14,63	R\$ 43,88	R\$ 3,66
COLETE REFLEXIVO	1,00	4,00	3,00	R\$ 27,00	R\$ 81,00	R\$ 6,75
LUVAS DE SEGURANÇA	1,00	0,50	24,00	R\$ 13,37	R\$ 320,76	R\$ 26,73
MÁSCARA SEMIFACIAL IMPERMEÁVEL	1,00	2,00	6,00	R\$ 4,49	R\$ 26,95	R\$ 2,25
TOTAL:						R\$ 86,73

RESUMO FARDAMENTOS E EPI'S

FUNCIONARIO	QUANT.	R\$/PESSOA	PRECO MENSAL
MOTORISTA	1,00	R\$ 74,52	R\$ 74,52
GARI	3,00	R\$ 86,73	R\$ 260,19
CUSTO TOTAL:			R\$ 334,71

RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

1) MENSAL DO VEICULO	R\$ 5.142,07
2) MENSAL COM PESSOAL	R\$ 15.658,86
CUSTO MENSAL COM FARDA E EPI'S	R\$ 334,71
CUSTO OPERACIONAIS (R\$)	R\$ 21.135,64
CUSTO UNITARIO DO SERVIÇO (R\$/TON)	R\$ 92,21
CUSTO MENSAL (R\$)	R\$ 21.135,64
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (TON/MÊS)	229,2
CUSTO MENSAL (R\$)	R\$ 21.135,64
TOTAL:	R\$ 21.135,64
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (TON/MÊS)	R\$ 229,20
PRODUÇÃO ANUAL ESTIMADA (TON/MÊS)	R\$ 2.750,40
PREÇO UNITÁRIO (R\$/TON)	R\$ 92,21

Coleta e Transporte de entulho e resíduos sólidos públicos com Caminhão Basculante com Capacidade de 12 m3 (Sede e Distritos) - CPMH7

R\$ 92,21

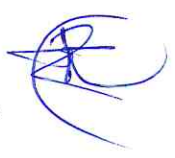
Handwritten signature

Rodolfo Gonçalves Santos

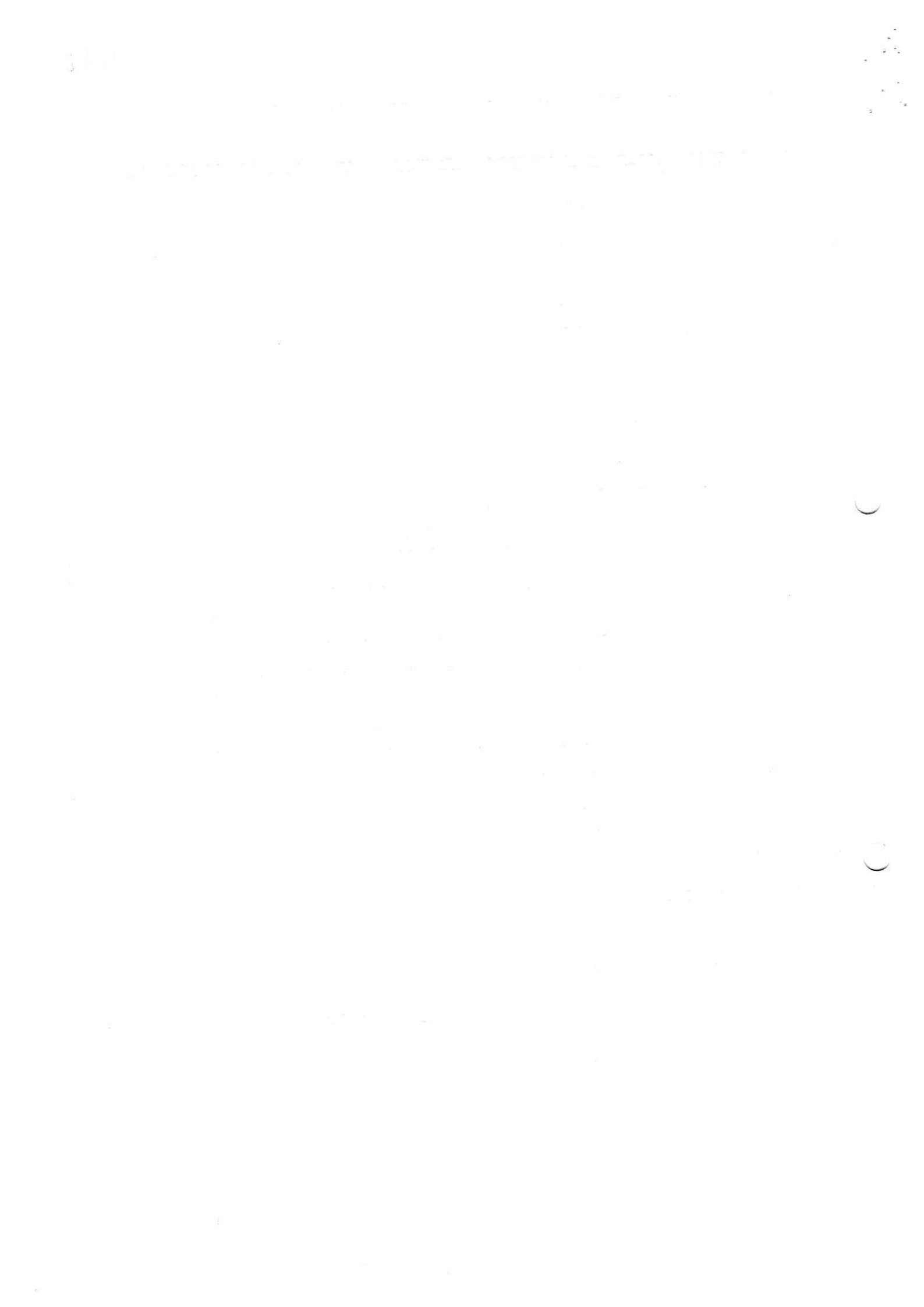
RAMILOS CONSTRUÇÕES  
CNPJ: 09.060.561/0001-50  
Tiago Ismar Siqueira de Lima

Rodolfo Gonçalves Santos  
Engenheiro Civil  
CREA CE 061810700-2

Handwritten signature









OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECIQUELÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODOAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE DISTRITOS DE BETÂNIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24.18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS  
**1.8 - COLETA E TRANSPORTE DE PODA COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5m3 (SEDE E DISTRITOS) - CPMH8**

CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3

QUANTIDADE DIÁRIA DE RESÍDUOS COLETADO

$$q = \frac{Q}{\text{dias de coleta no mês}}$$

$$q = \frac{Q}{12,625}$$

q = 2,74 ton/dia

Frequência da Coleta no Município: conforme tabela 5

Coleta Diurna:

Dias o Ano =	365	dias
Meses no Ano =	12	meses
Nº de Domingos no Ano =	52	dias
Nº de Feriados no Ano =	10	dias
P - População:	11.520	hab
i - Produção diária de lixo por habitante;	0,20	kg/hab/dia
Q - Quant. Mensal de RSU coletada em ton= (P x i x 30);	69,12	ton/mês
Dias de Coleta no Mês = 3ª, 5ª e sábado	25,25	dias/mês

NÚMEROS DE VIAGENS POR TURNO

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

NV = 14,33

q - quant. Diária de RSU coletada;	2,74	ton/dia
VC - Velocidade média de coleta (5 km/h);		
J - Jornada de Trabalho (44/5 = 7,33 h/dia);		
L - Extensão das vias atendidas por turno;	5,89	km
C - Capacidade de Carga do Caminhão (m3)	0,72	ton(*)
TV - Tempo de viagem para descarga		
(*) 3,035ton x 0,70 x 1 = 0,72m3		
0,70 = índice de capacidade de carga do caminhão		
1 = índice de compactação do basculante		

TEMPO DE VIAGEM PARA DESCARGA

$$TV = \frac{2 \times D (KM)}{Vr \left(\frac{km}{h}\right)} + T1 (h)$$

TV = 0,20 h

D - dist. Média do centro gerador ao local de descarga;	4,99	km
Vr - Velocidade de Transp. (50 km/h);		
T1 - tempo necessário para pesagem de carga. (=0 h)		

1 - DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

PRODUÇÃO PERÍODO CONTRATO (OUTRAS LOCALIDADES)	829,44	(ton)
PERÍODO DO CONTRATO	12,00	(meses)
PRODUÇÃO MENSAL (OUTRAS LOCALIDADES)	69,12	(ton)
DIAS ÚTEIS NO MÊS	25,25	(dias)
PRODUÇÃO DIÁRIA (OUTRAS LOCALIDADES)	15,36	(ton)
NÚMERO DE VIAGENS/TURNO	14,33	
PERCURSO TOTAL	249,00	(km/mês)
PERCURSO PERCORRIDO (12 MESES)	2.988,00	(km/período total contrato)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA

ROTEIROS DIÁRIOS DIURNOS

PRODUTIVIDADE MÉDIA (VIAG./VEIC./DIA)	14,33	F = Q / (q x J x V) onde,
PRODUÇÃO P/VIAGEM (TON)	0,72	F - nº de veículos que compõem a frota
COLETA MANHÃ (%)		Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³
COLETA TARDE/NOITE (%)	100,00	q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
COLETA MANHÃ	0,00	em geral adota-se 70% da capacidade nominal,
		f - fator de carga do equipamento,
		V - nº possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)
TON/MÊS	69,12	
VIAG./VEIC./DIA	14,33	
TON/VIAGEM	0,72	
DIAS ÚTEIS/MÊS	25,25	
NO DE VEÍCULOS=(CALCULADO)	0,26	
ADOTADO	1,00	

CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3

CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3

GERAÇÃO DO CAPITAL DO VEÍCULO(MENSAL)

$$Vm = \frac{(VU + 1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

sendo:  
 Vu - vida útil (anos) 15  
 VN - valor do veículo novo (R\$)  
 i - taxa de juros anuais (6% a.a.)

MODELO

MODELO	PREÇO VEIC NOVO (R\$)	Vm	TAXA/ANO(%)	TOTAL (R\$)
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3	R\$ 181.912,42	R\$ 97.019,96	6,00	R\$ 485,10
CUSTO TOTAL DO VEÍCULO				R\$ 485,10

DEPRECIÇÃO MENSAL DO VEÍCULO

$$d = \frac{i - VR}{VU}$$

$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$

*d - Coef. de depreciação	VR - Valor Residual (%);	20%
Dep - Depreciação Mensal	VU - Vida Útil (anos);	15
	VN - Valor do Veículo Nova (R\$)	

MODELO

MODELO	PREÇO VEIC NOVO (R\$)	*d	TOTAL (R\$)
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 6M3	R\$ 181.912,42	0,0533	R\$ 807,99
CUSTO TOTAL DO VEÍCULO			R\$ 807,99

QUILOMETRAGEM PERCORRIDA



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLAVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODOÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETÂNIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24.18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.8- COLETA E TRANSPORTE DE PODA COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5m3 (SEDE E DISTRITOS) - CPM/H8

Nº VEÍCULOS	1,00	Combustível	
DIA/MÊS	25,25	LITROS/MÊS	R\$ 108,36
VIAGEM/VEÍCULO/DIA	14,33	PREÇO(R\$/LITRO)	R\$ 5,24
KM/DIA/VEÍCULO	9,86	R\$/MÊS	R\$ 567,81
KM/VIAGEM/VEÍCULO	0,69		
KM/MÊS	249,00		

NAS ROTAS DE COLETA CONSIDERAR PARA O CAMINHÃO COLETOR 0,56 @ DIESEL/KM, JA NO CAMINHO ATÉ O ATERRO SANITÁRIO CONSIDERAR 0,25 @ DIESEL/KM.  
 COLETA: MÉDIA: 5,89KM/DIA/TOTAL: 148,75 KM/MÊS ==> 148,75 X 0,56 L/KM=83,30 LITROS/MÊS  
 IDA/VOLTA AO ATERRO: MÉDIA: 3,79KM/DIA/TOTAL: 100,25 KM/MÊS ==> 100,25 X 0,25 KM 25,06 LITROS/MÊS

TOTAL = 108,3600 LITROS/MÊS

LUBRIFICANTES (ÓLEOS, GRAXAS E FILTROS)

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	* troca de óleo
ÓLEO CÂRTER	R\$ 31,05	R\$ 46,39	câter-15L a cada 2.500 Km.
ÓLEO CX. MUD./DIFER. E HIDRÁULICO	R\$ 31,05	R\$ 7,73	cx. mudança/diferencial - 5L/5L a cada 10.000 Km.
GRAXA	R\$ 45,59	R\$ 11,35	hidráulico-10L em 10.000 Km.
FILTROS	R\$ 50,34	R\$ 27,06	consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
	R\$/mês	R\$ 92,53	gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,
		R\$ 92,53	

PNEUS E CÂMARAS

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem
PNEUS E CÂMARAS	R\$ 7.939,33	R\$ 56,48	
		R\$ 56,48	

MANUTENÇÃO

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 15 anos.
MANUTENÇÃO MENSAL P/01 VEÍCULO	R\$ 181.912,42	R\$ 808,50	
		R\$ 808,50	

$$CM = CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:  
 VN - valor do veículo novo (R\$)  
 VU - vida útil do veículo novo (anos) 15,00  
 \*K - coeficiente de proporcionalidade para manutenção 0,80

TRIBUTOS, SEGUROS E TAXAS

INSUMOS	PREÇO UNIT (R\$)	VALOR (R\$)	Dado pela fórmula	L= $\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$
IPVA e SEG. OBRIGATORIO (2,5%) s.a	R\$ 181.912,42	R\$ 189,49	Sendo:	
	R\$/mês/veículo	R\$ 189,49	VU - vida útil (anos) 15 VN - valor do veículo novo (R\$)	
		R\$ 189,49		

FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

TIPO DE FERRAMENTA	QTD. / VEÍCULO	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD. ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
COME DE SINALIZAÇÃO	4,00	12,00	4,00	R\$ 96,21	R\$ 384,84	R\$ 32,07
LONA RODOVIÁRIA	1,00	12,00	1,00	R\$ 532,90	R\$ 532,90	R\$ 44,40
					TOTAL: R\$	R\$ 76,47

PARA 01 EQUIPAMENTO	R\$ 76,47
NÚMERO DE EQUIPAMENTO	1,00
CUSTO TOTAL (R\$)	R\$ 76,47
	R\$ 76,47

RESUMO DE CUSTO TOTAL DE BASCULANTE

RENUMERAÇÃO DO CAPITAL	R\$ 485,10
DEPRECIÇÃO DOS VEÍCULOS	R\$ 807,99
COMBUSTÍVEL	R\$ 567,81
LUBRIFICANTES (ÓLEOS, GRAXAS E FILTROS)	R\$ 92,53
PNEUS E CÂMARAS	R\$ 56,48
MANUTENÇÃO	R\$ 808,50
TRIBUTOS, SEGUROS E TAXAS	R\$ 189,49
FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	R\$ 76,47
CUSTO TOTAL DE COMPACTADOR	R\$ 3.084,38

DIMENSIONAMENTO DO PESSOAL

QUANTIDADE DE PESSOAS POR VEÍCULO

VEÍCULO	MOTORISTA	GARI	QUANT. VEÍCULOS CALCULADO	QUANT. TOTAL DE PESSOAL
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 4,5M3	R\$ 1,00	R\$ 2,00		
QUANTIDADE TOTAL DE PESSOAS	QUANT. PESSOAS POR VEÍCULO		QUANT. VEÍCULOS CALCULADO	QUANT. TOTAL DE PESSOAL
QUANTIDADE DE GARI	2,00			2,00
QUANTIDADE DE MOTORISTA	1,00		1,00	3,00
RESERVA TÉCNICA (MOTORISTA)	0,00		0,00	0,00
RESERVA TÉCNICA (GARI)	0,00			
TOTAL	3,00			3,00

CUSTO UNITÁRIO TOTAL

ITEM	UNID	GARI COLETOR
SALÁRIO	R\$	R\$ 1.379,59
INSALUBRIDADE - 40%	R\$	R\$ 551,84
ADICIONAL NOTURNO	R\$	R\$ 0,00
SALÁRIO BASE	R\$	R\$ 1.931,43
HORAS EXTRAS - 50%	R\$	
HORAS EXTRAS - 100%	R\$	



20/26

OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
 DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023  
 LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
 BDI: 24,18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.8 - COLETA E TRANSPORTE DE PODA COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5m3 (SEDE E DISTRITOS) - CPMHS

DSR HORAS EXTRAS	RS	
SALÁRIO MENSAL	RS	1.931,43
ENCARGOS	RS	1.372,66
SALÁRIO + ENCARGOS	RS	3.304,09
ALMOÇO	RS	144,00
CAFÉ DA MANHÃ	RS	60,00
CUSTO MENSAL	RS	3.508,09

ITEM	UNID	MOTORISTA
SALÁRIO	RS	2.072,66
INSALUBRIDADE - 20%	RS	414,53
ADICIONAL NOTURNO	RS	RS0,00
SALÁRIO BASE	RS	2.487,19
HORAS EXTRAS - 50%	RS	
HORAS EXTRAS - 100%	RS	
DSR HORAS EXTRAS	RS	
SALÁRIO MENSAL	RS	2.487,19
ENCARGOS	RS	1.767,65
SALÁRIO + ENCARGOS	RS	4.254,84
ALMOÇO	RS	303,00
CAFÉ DA MANHÃ	RS	126,25
CUSTO MENSAL	RS	4.684,09



CUSTO MENSAL TOTAL COM O PESSOAL

FUNCIONÁRIO	CUSTO MENSAL/PESSOA	QUANTIDADE	TOTAL
GARI COLETOR	RS 3.508,09	2,00	RS 7.016,18
MOTORISTA	RS 4.684,09	1,00	RS 4.684,09
TOTAL/MÊS/EQUIPE:			RS 11.700,27

RESUMO MENSAL COM FARDAS E EPI'S

FARDAS E EPI'S MOTORISTA

FARDAS E EPI'S GARI

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD./ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
CALÇA E CAMISA DE BRIM P/ GARI	1,00	2,00	6,00	RS 81,72	RS 490,32	RS 40,86
BOTINA DE SEGURANÇA	1,00	2,00	6,00	RS 54,00	RS 324,00	RS 27,00
GORRO GALIFA	1,00	4,00	3,00	RS 8,49	RS 25,30	RS 2,11
CAPA DE CHUVA	1,00	4,00	3,00	RS 14,63	RS 43,88	RS 3,66
COLETE REFLEXIVO	1,00	4,00	3,00	RS 27,00	RS 81,00	RS 6,75
LUVAS DE SEGURANÇA	1,00	0,50	24,00	RS 13,37	RS 320,76	RS 26,73
MÁSCARA SEMIFACIAL IMPERMEÁVEL	1,00	2,00	6,00	RS 4,49	RS 26,95	RS 2,25
TOTAL:						RS 109,35

RESUMO FARDAMENTOS E EPI'S

FUNCIONÁRIO

FUNCIONÁRIO	QUANT.	R\$/PESSOA	PREÇO MENSAL
MOTORISTA	1,00	RS 109,35	RS 109,35
GARI	2,00	RS 109,35	RS 218,70
CUSTO TOTAL:			RS 328,05

RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

CUSTO MENSAL DO VEÍCULO	RS 3.084,38
CUSTO MENSAL COM PESSOAL	RS 11.700,27
CUSTO MENSAL COM FARDA E EPI'S	RS 328,05
CUSTO OPERACIONAIS (R\$)	RS 15.112,70
CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO (R\$/M3)	RS 32,80
CUSTO MENSAL (R\$)	RS 15.112,70
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (M3/MÊS)	460,8
CUSTO MENSAL (R\$)	RS 15.112,70
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (M3/MÊS)	RS 460,80
PRODUÇÃO ANUAL ESTIMADA (M3/MÊS)	RS 5.529,60
PREÇO UNITÁRIO (R\$/M3)	RS 32,80

1.8 - COLETA E TRANSPORTE DE PODA COM CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5m3 (SEDE E DISTRITOS) - CPMHS

RS 32,80

*fgc*

*Rodolfo Gonçalves Santos*

Rodolfo Gonçalves Santos  
Engenheiro Civil  
CREA CE 061810700-2

RAMLOS CONSTRUÇÕES  
CNPJ: 09.060.561/0001-50  
Tiago Ismar Silva de Lima

*(Handwritten mark)*

*R*



10

1. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

2. The second part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

3. The third part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

4. The fourth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

5. The fifth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

6. The sixth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

7. The seventh part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

8. The eighth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

9. The ninth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

10. The tenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

(

)





21/26



OBBA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE

DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023

LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA

BDI: 24.18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

2.1 - SERVIÇO DE VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS-CMPH9

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

DIAS ÚTEIS

- 365 dias/ano
- 52 sábado e domingo/ano
- 10 feriado ano não coincidente com repouso
- 303 dias úteis ano
- 25,25 dias trabalhados mês

PREVISÃO DO NÚMERO DE EQUIPES PARA VARRIÇÃO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

OBSERVAÇÃO 01: SEDE: 0,00M/BETANIA: 2.900,00M/CONCEIÇÃO: 3100,00M/IRAJÁ: 6.600,00M/SANTA TEREZA: 2.335M (DOS DELMIROS, DOS DAMAZIOS, DO ZE LIMA, DO SILVINO E DO CHICO MANOEL) FONTE: MAPAS DA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA

OBSERVAÇÃO 02: COMPRIMENTO TOTAL DE RUAS A SEREM ATENDIDAS PELO SERVIÇO: 14.935,00M

OBSERVAÇÃO 03: NESTE SERVIÇO, NA SEDE DO MUNICÍPIO, A VARRIÇÃO FICARÁ POR CONTA DA PREFEITURA DE HIDROLÂNDIA, ATRAVÉS DE SEUS FUNCIONÁRIOS CONCURSADOS.

QUANTIDADE DE VIAS A VARRER (MENSAL)	298,70	km/mês
QUANTIDADE DE VIAS A VARRER (DIÁRIO)	11,83	km/dia
QUANTIDADE DE DIAS	25,25	dias
PRODUTIVIDADE MÉDIA (GARI/KM/DIA)	1,60	
QUANTIDADE DE VARRADORES NECESSÁRIOS	7,00	
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>7</b>	<b>homens</b>

$$N = \frac{d}{25,25 * r}$$

N: Nº de Varredores;  
 d: quilometragem mensal da sarjeta a ser varrida (km)  
 r: produtividade do varredor (km de sarjeta/dia/varredor) = 1,6 km

CUSTO MENSAL COM OS CARRINHOS LUTOCAR

PREÇO E QUANTIDADE

MODELO	PREÇO UNIT. (R\$)	QUANTIDADE	TOTAL (R\$)
CARRINHOS LUTOCAR DE 240 LITROS	383,733	4,00	R\$ 1.534,93

ADMITE-SE UM LOTOCAR PARA UMA EQUIPE DE 2 VARRADORES

MANUTENÇÃO

ADMITE-SE O CUSTO C/MANUTENÇÃO, DURANTE SUA VIDA ÚTIL CORRESPONDENTE A 5%

PREÇO UNITÁRIO	383,733
FATOR DE MANUTENÇÃO (%)	5
VIDA ÚTIL (MESES)	12
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL</b>	<b>1,60</b>

NÚMEROS DE EQUIPAMENTOS	4,00
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL</b>	<b>6,40</b>

FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD. ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
VARRIÇÃO GARI 40 CM	1	0,5	24	R\$ 16,52	R\$ 396,58	R\$ 33,05
PAVIMENTAÇÃO	1	3	4	R\$ 33,21	R\$ 132,84	R\$ 11,07
VASSOURA	1	0,5	24	R\$ 11,88	R\$ 285,12	R\$ 23,76
CISCADOR	1	3	4	R\$ 143,60	R\$ 182,00	R\$ 47,87
SACOLAS PLÁSTICAS (MÊS)	253	0	3036,00	R\$ 0,13	R\$ 382,54	R\$ 31,88
CARRINHO LUTOCAR	1	12	1	R\$ 383,73	R\$ 383,73	R\$ 31,98
<b>TOTAL:</b>				<b>R\$ 1.762,81</b>	<b>R\$ 179,60</b>	

QUANTIDADE DE SACOS PLÁSTICOS POR VARRADOR: 10 unid/dia

PARA 01 EQUIPE	R\$ 179,60
NÚMERO DE EQUIPES	5,00
<b>CUSTO TOTAL (R\$)</b>	<b>R\$ 898,00</b>

RESUMO DO CUSTO TOTAL DE EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

MANUTENÇÃO	6,40
FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	R\$ 898,00
<b>CUSTO TOTAL (R\$)</b>	<b>R\$ 904,40</b>

DIMENSIONAMENTO DO PESSOAL

QUANTIDADE DE PESSOAS	
VARRADORES	7
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>

ITEM	UNID	VARRADOR
SALÁRIO	R\$	R\$ 1.379,59
INSALUBRIDADE - 20%	R\$	R\$ 275,92
ADICIONAL NOTURNO	R\$	R\$ 50,00
<b>SALÁRIO BASE</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 1.655,51</b>
HORAS EXTRAS - 50%	R\$	
HORAS EXTRAS - 100%	R\$	

Handwritten signatures and initials.



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, Podação e Varrição na Sede, Distritos e Localidades de Santa Tereza no Município de Hidrolândia-CE



DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023

LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA

BDI: 24,18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

2.1 - SERVIÇO DE VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS-CMPH9

DSR HORAS EXTRAS	R\$	
SALÁRIO MENSAL	R\$	R\$ 1.655,51
ENCARGOS	71,07%	R\$ 1.176,57
SALÁRIO + ENCARGOS	R\$	R\$ 2.832,08
ALMOÇO	R\$	R\$ 303,00
CAFÉ DA MANHÃ	R\$	R\$ 126,25
CUSTO MENSAL	R\$	R\$ 3.261,33

CUSTO MENSAL TOTAL COM PESSOAL

FUNCIONÁRIO	CUSTO MENSAL/PESSOA	QUANTIDADE	TOTAL
VARREDOR	R\$ 3.261,33	7,00	R\$ 22.829,29
	TOTAL/MÊS:	7,00	R\$ 22.829,29

CUSTO MENSAL COM FARDA E EPI'S

FARDA E EPI'S VARREDOR

ITENS	QTD./PESSOA	VIDA ÚTIL (MESES)	QTD. ANO	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
CALÇA E CAMISA DE BRIM P/GARI	1	2	6	R\$ 81,72	R\$ 490,32	R\$ 40,86
BOTINA DE SEGURANÇA	1	2	6	R\$ 54,00	R\$ 324,00	R\$ 27,00
GORRO CALIFA	1	4	3	R\$ 8,43	R\$ 25,30	R\$ 2,11
CAPA DE CHUVA	1	4	3	R\$ 27,00	R\$ 182,00	R\$ 6,75
LUVAS DE SEGURANÇA	1	1	12,00	R\$ 13,37	R\$ 160,38	R\$ 13,37
					TOTAL	R\$ 90,08

RESUMO FARDAMENTOS E EPI'S

FUNCIONÁRIO	QUANT.	R\$/PESSOA	PREÇO MENSAL
VARREDOR	7,00	R\$ 90,08	R\$ 630,56
CUSTO TOTAL:			R\$ 630,56

RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

CUSTO MENSAL COM EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS	R\$	904,40
CUSTO MENSAL COM PESSOAL	R\$	22.829,29
CUSTO MENSAL COM FARDA E EPI'S	R\$	630,56
CUSTO OPERACIONAIS (R\$)	R\$	24.364,25
CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO(R\$/TON)	R\$	81,57
CUSTO MENSAL (R\$)	R\$	24.364,25
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (TON/MÊS)		298,70
CUSTO MENSAL (R\$)	R\$	24.364,25
TOTAL:	R\$	24.364,25
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA (TON/MÊS)	R\$	298,70
PRODUÇÃO ANUAL ESTIMADA (TON/MÊS)	R\$	3.584,40
PREÇO UNITÁRIO (R\$/TON)	R\$	81,57

SERVIÇO DE VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS - CMPH9:

R\$ 81,57

RAMLOS CONSTRUÇÕES  
CNPJ: 09.060.561/0001-50  
Tiago Ismar Silva de Lima

Rodolfo Gonçalves Santos  
Engenheiro Civil  
CREA CE 061810700-2



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE

DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023

LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA

BDI: 24,10% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

2.2 - CAPINA MANUAL, ROCACEM E RASPAGEM DE LINHA D'ÁGUA EM VIAS URBANAS - CPMH-10

EXTENSÃO EM METROS DE RUAS E AVENIDAS ATENDIDAS: 33.438,00 M E/OU 33,44 km (VER MAPAS)
LOCAIS A SEREM ATENDIDOS: SEDE: 20,838M/BETANIA: 2.900,00M/CONCEIÇÃO: 3100,00M/IRAJÁ: 6600,00M
CALCULO-33.438,00 M \* 0,40 \* 2 (SOMA DA LARGURA DA DUAS SARJETAS 0,40M METRO DE CADA LADO)= 26.750,40 M2
FREQUÊNCIA DO SERVIÇO: 2 VEZES POR ANO
26.750,40 \* 2 = 53.500,80 M2
QUANTIDADE TOTAL ANUAL (M2): 53.500,80



2.2. C3954 - CAPINA MANUAL (M2)

Table with columns: MÃO DE OBRA, UNID, COEFICIENTE, PREÇO UNIT, TOTAL. Includes rows for GARI (H) and summary rows for TOTAL MÃO DE OBRA, VALOR, ENCARGOS SOCIAIS, VALOR BDI, and VALOR GERAL.

DIMENSIONAMENTO DO PESSOAL

Table with columns: QUANTIDADE TOTAL DE PESSOAS, QUANT. PESSOAS POR. Includes row for CAPINADOR with a total of 2,00.

Table with columns: ÍTEM, UNID, GARI COLETOR. Lists various cost items for the worker such as SALÁRIO, ALUBRIDADE, JORNAL NOTURNO, HORAS EXTRAS, SALÁRIO MENSAL, ENCARGOS, SALÁRIO + ENCARGOS, ALMOÇO, CAFÉ DA MANHÃ, and CUSTO MENSAL.

CUSTO MENSAL TOTAL COM O PESSOAL

Summary table with columns: FUNCIONÁRIO, CUSTO MENSAL/PESSOA, QUANTIDADE, TOTAL. Shows a total monthly cost of R\$ 6.522,66 for 2 workers.

CUSTO MENSAL COM FARDAS E EPI'S FARDA E EPI'S VARRREDOR

Table with columns: ÍTEM, QTD./PESSOA, VIDA ÚTIL (MESES), QTD./ANO, PREÇO UNIT (R\$), PREÇO ANUAL, PREÇO MENSAL. Lists items like CALÇA, BOTINA, GORRO, CAPA, LUVAS and their associated costs.

RESUMO FARDAMENTOS E EPI'S

Summary table with columns: FUNCIONÁRIO, QUANT., R\$/PESSOA, PREÇO MENSAL. Shows a total monthly cost of R\$ 92,66 for 2 workers.

RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

Summary table with columns: CUSTO MENSAL COM EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS, VALOR GERAL. Shows a total monthly cost of R\$ 30,07.

Handwritten signature in blue ink.

Rodolfo Gonçalves Santos

RAMILOS CONSTRUÇÕES
CNPJ: 09.060.561/0001-50
Tiago Ismar de Lima

Rodolfo Gonçalves Santos
Engenheiro Civil
CREA CE 061810700-1

Handwritten signature in blue ink.



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE

DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023

LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA

BDI: 24,18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO




**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

**4.1 - GERENTE-CMPH11**

ITEM	UNID	GARI COLETOR	
SALÁRIO	R\$	R\$	1.843,81
INSALUBRIDADE - 20%	R\$		
ADICIONAL NOTURNO	R\$		R\$0,00
SALÁRIO BASE	R\$	R\$	1.843,81
HORAS EXTRAS - 50%	R\$		
HORAS EXTRAS - 100%	R\$		
DSR HORAS EXTRAS	R\$		
SALÁRIO MENSAL	R\$	R\$	1.843,81
ENCARGOS	71,07%	R\$	1.310,40
SALÁRIO + ENCARGOS	R\$	R\$	3.154,21
ALMOÇO	R\$	R\$	303,00
CAFÉ DA MANHÃ	R\$	R\$	126,25
<b>CUSTO MENSAL</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$</b>	<b>3.583,46</b>

VALOR TOTAL GERENTE: R\$ 3.583,46




**RAMILOS CONSTRUÇÕES**  
 CNPJ: 09.060.561/0001-50  
 Tiago Ismar Silva de Lima



Rodolfo Gonçalves Santos  
 Engenheiro Civil  
 CREA CE 061810700-2









25/26



OBRA: EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE

DATA: 05 DE OUTUBRO DE 2023

LOCAL: SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA

BDI: 24,18% FONTE: TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE BDI (SEM DESONERAÇÃO)		HORA %
COD	DESCRIÇÃO	
	<b>DESPESAS INDIRETAS</b>	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,93%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,99%
R	RISCOS	1,39%
	<b>BENEFÍCIOS</b>	
S + G	GARANTIA/SEGUROS	0,49%
L	LUCRO	8,04%
	<b>IMPOSTOS</b>	
I	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	2,50%
	<b>CPRB (4,5% APENAS QUANDO TIVER DESONERAÇÃO INSS)</b>	6,15%
<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>		<b>24,18%</b>
<b>BDI =</b>		

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



Rodolfo Gonçalves Santos

Rodolfo Gonçalves Santos  
Engenheiro Civil  
CREA CE 061810700-2

RAMILOS CONSTRUÇÕES  
CNPJ: 09.060.561/0001-50  
Tiago Ismar Silva de Lima



**OBRA:** EXECUÇÃO SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, VOLUMOSOS, CAPINAÇÃO, PODAÇÃO E VARRIÇÃO NA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA-CE  
**DATA:** 05 DE OUTUBRO DE 2023  
**LOCAL:** SEDE, DISTRITOS DE BETANIA, CONCEIÇÃO E IRAJÁ E LOCALIDADES RURAIS DE SANTA TEREZA  
**BDI:** 24,18% **FONTE:** TABELA: SEINFRA CE TABELA UNIFICADA Nº 27 SEM DESONERAÇÃO



TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS			
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	16,34	6,06
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,48	0,37
	<b>TOTAL</b>	<b>16,82</b>	<b>6,43</b>
	<b>TOTAL(A + B + C + D)%</b>	<b>112,76</b>	<b>71,07</b>

**RAMILOS CONSTRUÇÕES**  
 CNPJ: 09.060.561/0001-50  
 Tiago Ismar Silva de Lima

**Rodolfo Gonçalves Santos**  
 Engenheiro Civil  
 CREA CE 061810700-2

