



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES E URBANOS, COLETA E TRANSPORTE DE PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, PODA, ROÇO, CATAÇÃO, PINTURA DE MEIO FIO, LOCAÇÃO DE ESCAVADEIRA, LOCAÇÃO RETROESCAVADEIRA, LOCAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRA, LOCAÇÃO DE MICRO-ÔNIBUS, LOCAÇÃO DE VEÍCULO, LOCAÇÃO DE MOTO E ADMINISTRAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, (CE).**

<b>1.4- Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - CROATÁ e UMARITUBA</b>	<b>Comp. 01.4</b>
---	-------------------

**VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3**

**Produção do veículo por mês**

<b>CAPACIDADE DO COMPACTADOR</b>	31,5 M3 (70% cap. Nominal)
<b>DIAS TRABALHADO POR MÊS</b>	25,25 DIAS
<b>QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS</b>	1,00 UNID.

**1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO**

Produção período contrato (Croatá e Umarituba)	13.572,00 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal (Croatá e Umarituba) Não compactado (domiciliar)	1.131,00 (m3)
Produção mensal (Croatá e Umarituba) compactado de lixo 1:3	377,00 (m3) em lixo compactado 1:3
Prod mensal lixo Croatá e Umarituba e compactado em tonelada de lixo	603,30 (T)
Dias úteis no mês	25,25 (dias)
Produção diária Croatá e Umarituba) não compactado	44,79 (m3)
Produção diária (Croatá e Umarituba) de lixo compactado (domiciliar)	14,93 (m3) em lixo compactado 1:3
Número de viagens (média)	51,01 (viagens/mês)
Percurso total	2.755,08 (km/mês)
<b>Percurso percorrido (12 meses)</b>	<b>33.060,96 (km/período total contrato)</b>

**Quantidade Diária de Resíduos Coletado**

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

$$q = Q / (25,25)$$

<b>q =</b>	<b>44,79 m3/dia</b>
------------	---------------------

q – quant. diária de Resíduos coletada;	44,79 m3/dia
VC – Velocidade média de coleta (5km/h);	
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);	
L – Extensão das vias atendidas por turno;	17,00 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);	31,5 m3(*)
(*) 15m3 x 0,70 x 3 = 31,5m3	
3= índice de compactação do compactador	
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão	
TV – Tempo de viagem para descarga	
D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;	22,80 km
Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);	
T1 – tempo necessário para pesagem e descarga. (=0,33 h)	

**Tempo de Viagem para Descarga**

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

<b>TV=</b>	<b>1,24 h</b>
------------	---------------

**Número de Viagens por turno**

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

<b>NV =</b>	<b>2,02</b>
-------------	-------------

**Roteiros Diários Diurnos**

Lauro Wellington N. Ferreira  
Eng. Fiscal - CREA:12.643-D  
SEMURB



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES E URBANOS, COLETA E TRANSPORTE DE PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, PODA, ROÇO, CATAÇÃO, PINTURA DE MEIO FIO, LOCAÇÃO DE ESCAVADEIRA, LOCAÇÃO RETROESCAVADEIRA, LOCAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRA, LOCAÇÃO DE MICRO-ÔNIBUS, LOCAÇÃO DE VEÍCULO, LOCAÇÃO DE MOTO E ADMINISTRAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, (CE).**

<b>1.4- Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - CROATÁ e UMARITUBA</b>	<b>Comp. 01.4</b>
---	-------------------

produtividade média(viag./veic./dia) 2,02  
Capacidade de carga p/viagem(m3) 31,50

Coleta Diurna(%) 100,00

Coleta Diurna

m3/dia **44,79**  
Viag./veic./dia 2,02  
m3/viagem 31,50  
No. De Veículos=(Calculado) 0,70  
(Adotado) **1,00**

$F=q/(V \times C)$  onde,  
F - n° de veículos que compõem a frota.  
q - quant. diária de Resíduos coletada;  
C - Capacidade de Carga do Caminhão (m3);  
V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

**CUSTO MENSAL DOS CAMINHÕES COMPACTADORES**

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Valor Veic.(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	419.783,08	262.364,43	11,25	2.459,67
<b>Custo total do veículo</b>				<b>2.459,67</b>
<b>Custo total para 01 veículo</b>				<b>2.459,67</b>

$Vm = ((VU+1) \cdot VN) / 2 \cdot VU$

VU - vida útil (anos): 4

VN - valor do veículo (R\$)

$RC = Vm \cdot i / 12$

i - taxa de juros anuais (11,25% a.a.) - SELIC

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Valor Veic.(R\$)	d*	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	419.783,08	0,2000	6.996,38
<b>Custo total do veículo</b>			<b>6.996,38</b>
<b>Custo total para 01 veículo</b>			<b>6.996,38</b>

\*d - Coef. de depreciação;

$d = (1 - VR) / VU$

VR - Valor Residual (%): 20%

VU - Vida Útil (anos): 4

VN - Valor do Veículo (R\$).

Dep - Depreciação Mensal;

$Dep = d \cdot VN / 12$

Quilometragem percorrida

N° Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	2,02

Combustível

km/mês	2.755,08
Consumo (km/litro)	2,50

Lauro Wellington N. Ferreira  
Eng. Fiscal - CREA:12.643-D  
SEMURB

ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES E URBANOS, COLETA E TRANSPORTE DE PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, PODA, ROÇO, CATAÇÃO, PINTURA DE MEIO FIO, LOCAÇÃO DE ESCAVADEIRA, LOCAÇÃO RETROESCAVADEIRA, LOCAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRA, LOCAÇÃO DE MICRO-ÔNIBUS, LOCAÇÃO DE VEICULO, LOCAÇÃO DE MOTO E ADMINISTRAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, (CE).**

<b>1.4- Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - CROATÁ e UMARITUBA</b>	<b>Comp. 01.4</b>
---	-------------------

km/dia/veículo	109,11
km/viagem/veículo	54,01
km/mês	2.755,08

Preço(R\$/litro)	5,63
Consumo litros mensal	1102,03
<b>R\$/mês</b>	<b>6.204,43</b>

**Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)**

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Óleo cárter	28,49	470,95
Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	19,55	107,72
Graxa	45,51	125,38
Filtros		289,34
Lavagem	250,00	1.000,00
	<b>R\$/mês</b>	<b>1.993,39</b>

\* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.  
cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.  
hidráulico -10L em 10.000 Km.  
consumo de graxa - 0,0010 Kg/km  
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes, uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

**Pneus e câmaras**

Insumos	Preço Conj.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	11.868,75	934,27

\* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

**Manutenção**

Insumos	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	419.783,08	7.870,93
<b>Manutenção Mensal p/1 veículo</b>		<b>7.870,93</b>

\* 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

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

Sendo:

VN - valor do veículo (R\$)

VU - vida útil veículo (anos)

\*K - coeficiente de proporcionalidade para manutenção

**Tributos, Seguros e Taxas**

	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA, Licenciamento e seguro obrig- 2,5% a.a	272.859,00	355,29
	<b>R\$/mês/veic.</b>	<b>355,29</b>
	<b>P/ 1 veículo</b>	<b>355,29</b>

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

Sendo:

VU - vida útil (anos):

VN - valor do veículo, (R\$)

(\*) Sobre o Valor do Chassi

Lauro Wellington N. Ferreira  
Eng. Fiscal - CREA:12.643-D  
SEMURB

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES E URBANOS, COLETA E TRANSPORTE DE PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, PODA, ROÇO, CATAÇÃO, PINTURA DE MEIO FIO, LOCAÇÃO DE ESCAVADEIRA, LOCAÇÃO RETROESCAVADEIRA, LOCAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRA, LOCAÇÃO DE MICRO-ÔNIBUS, LOCAÇÃO DE VEÍCULO, LOCAÇÃO DE MOTO E ADMINISTRAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, (CE).

1.4- Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - CROATÁ e UMARITUBA	Comp. 01.4
--	------------

**Ferramentas e Utensílios**

**Para Equipe Veículo**

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura 40cm com cabo	1,00	1,00	12,00	25,63	307,56	25,63
Pá quadrada	2,00	3,00	8,00	42,00	336,00	28,00
Ciscador	2,00	4,00	6,00	45,00	270,00	22,50
<b>Total</b>						<b>76,13</b>

Para 01 Equipamento	76,13
Número de equipamentos	1,00
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>76,13</b>

**Resumo do Custo Total do Compactador**

Remuneração do Capital	2.459,67
Depreciação dos Veículos	6.996,38
Combustível	6.204,43
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	1.993,39
Pneus e câmaras	934,27
Manutenção	7.870,93
Tributos, Seguros e Taxas	355,29
Ferramentas e Utensílios	76,13
<b>Custo Total do Compactador</b>	<b>26.890,49</b>

**Dimensionamento do Pessoal**

**Quantidades de pessoas por veículo**

Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	1,00	2,00

Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Turma 01	Quantidade de Gari	1,00	2,00
	Quantidade de Motoristas		1,00
<b>Total</b>	<b>3,00</b>		<b>3,00</b>

**Custo Unitário com Pessoal**

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário	R\$	1.412,00
Insubridade - (40% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	564,80
Adicional Noturno	R\$	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>1.976,80</b>
Horas Extras - 50%	R\$	

Lauro Wellington N. Ferreira  
Eng. Fiscal - CREA.12.643-D  
SEMURB

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES E URBANOS, COLETA E TRANSPORTE DE PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, PODA, ROÇO, CATAÇÃO, PINTURA DE MEIO FIO, LOCAÇÃO DE ESCAVADEIRA, LOCAÇÃO RETROESCAVADEIRA, LOCAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRA, LOCAÇÃO DE MICRO-ÔNIBUS, LOCAÇÃO DE VEÍCULO, LOCAÇÃO DE MOTO E ADMINISTRAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, (CE).

1.4- Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - CROATÁ e UMARITUBA	Comp. 01.4
--	------------

Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>1.976,80</b>
Encargos	71,07%	1.404,91
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>3.381,71</b>
Almoço	R\$	570,65
Café da manhã	R\$	113,63
Cesta Básica	R\$	190,00
<b>Custo Mensal</b>		<b>4.255,99</b>

Item	Unid.	Motorista
Salário	R\$	2.133,03
Insubridade - (40% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	564,80
Adicional Noturno	R\$	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>2.697,83</b>
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>2.697,83</b>
Encargos	71,07%	1.917,35
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>4.615,18</b>
Almoço	R\$	570,65
Café da manhã	R\$	113,63
Cesta Básica	R\$	190,00
<b>Custo Mensal</b>		<b>5.489,46</b>

**Custo Mensal Total com Pessoal**

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total	
Turma 01	Gari coletor	4.255,99	2,00	8.511,98
	Motorista	5.489,46	1,00	5.489,46
	<b>Total/mês</b>	<b>3,00</b>	<b>14.001,44</b>	

**Custo Mensal com Farda 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/motorista	1,00	2,00	6,00	95,00	570,00	47,50
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	46,08	276,48	23,04
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	13,00	39,00	3,25
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	20,80	62,40	5,20
<b>Total</b>						<b>78,99</b>

**Farda e EPI's Gari**

Lauro Wellington N. Ferreira  
Eng. Fiscal - CREA 12.643-D  
SEMURB



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES E URBANOS, COLETA E TRANSPORTE DE PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, PODA, ROÇO, CATAÇÃO, PINTURA DE MEIO FIO, LOCAÇÃO DE ESCAVADEIRA, LOCAÇÃO RETROESCAVADEIRA, LOCAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRA, LOCAÇÃO DE MICRO-ÔNIBUS, LOCAÇÃO DE VEÍCULO, LOCAÇÃO DE MOTO E ADMINISTRAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, (CE).

1.4- Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - CROATÁ e UMARITUBA	Comp. 01.4
--	------------

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	95,00	570,00	47,50
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	46,08	276,48	23,04
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	12,20	36,60	3,05
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	20,80	62,40	5,20
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	14,40	345,60	28,80
Protetor solar FPS 30 - 2000ml	1,00	10,00	1,20	272,00	326,40	27,20
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	26,40	79,20	6,60
<b>Total</b>						<b>141,39</b>

**Resumo Fardamentos e EPI's**

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	78,99	78,99
Gari	2,00	141,39	282,78
<b>Custo Total</b>			<b>361,77</b>

**Resumo dos Custos Operacionais**

Custo mensal dos veículos	26.890,49
Custo mensal com pessoal	14.001,44
Custo mensal com farda e EPI's	361,77
<b>Custos Operacionais(R\$)</b>	<b>41.253,70</b>

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	36,48
Custo Mensal (R\$)	41.253,70
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	1.131,00

Custo Mensal (R\$)	41.253,70
BDI 24,01%	9.903,13
<b>Total</b>	<b>51.156,83</b>

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	1.131,00
<b>Preço Unitário (R\$/m3)</b>	<b>45,23</b>

Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais c/caminhão compactador	<b>R\$ 45,23</b>
--	------------------

Lauro Wellington N. Ferreira  
Eng. Fiscal - CREA: 12.643-D  
SEMURB