



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 - CÁGADO e SERROTE	Comp. 01.5
--	------------

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Produção do veículo por mês

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

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato (Cágado e Serrote)	9.190,80 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal (Cágado e Serrote) Não compactado (domiciliar)	765,90 (m3)
Produção mensal (Cágado e Serrote) compactado de lixo 1:3	255,30 (m3) em lixo compactado 1:3
Prod mensal lixo Cágado e Serrote compactado em tonelada de lixo	603,30 (T)
Dias úteis no mês	25,25 (dias)
Produção diária Cágado e Serrote não compactado	30,33 (m3)
Produção diária (Cágado e Serrote) de lixo compactado (domiciliar)	10,11 (m3) em lixo compactado 1:3
Número de viagens (média)	37,37 (viagens/mês)
Percurso total	3.181,50 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	38.178,00 (km/período total contrato)

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = \frac{Q}{\text{dias de coleta no mês}}$$
$$q = \frac{Q}{25,25}$$

$$q = 30,33 \text{ m3/dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

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

$$TV = 1,83 \text{ h}$$

Número de Viagens por turno

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

$$NV = 1,48$$

q - quant. diária de Resíduos coletada;	30,33 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;	15,00 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;	37,50 km
Vt - Velocidade de Transp. (50km/h);	
T1 - tempo necessário para pesagem e descarga. (=0,33 h)	

Roteiros Diários Diurnos

Lauro Wellington N. Ferreira  
Eng. Físico - 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 - CÁGADO e SERROTE</b>	<b>Comp. 01.5</b>
---	-------------------

produtividade média(viag./veic./dia) 1,48  
Capacidade de carga p/viagem(m3) 31,50

**Coleta Diurna(%)** 100,00

**Coleta Diurna**

m3/dia **30,33**  
Viag./veic./dia 1,48  
m3/viagem 31,50  
No. De Veículos=(Calculado) 0,65  
**(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>

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

VU - vida útil (anos): 4

VN - valor do veículo (R\$)

$RC = Vm \times i / 12$

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;

$Dep = d \times VN / 12$

**Quilometragem percorrida**

N° Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	1,48

**Combustível**

km/mês	3.181,50
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 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 - CÁGADO e SERROTE	Comp. 01.5
--	------------

km/dia/veículo	126,00
km/viagem/veículo	85,14
km/mês	3.181,50

Preço(R\$/litro)	5,63
Consumo litros mensal	1272,6
R\$/mês	7.164,74

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

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Óleo cárter	28,49	543,85
Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	19,55	124,40
Graxa	45,51	144,79
Filtros		334,13
Lavagem	250,00	1.000,00
	<b>R\$/mês</b>	<b>2.147,17</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 por semana.(4 por mes)

**Pneus e câmaras**

Insumos	Preço Conj.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	11.868,75	1.078,87

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

**Manutenção**

Insumos	Valor Veíc.(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 Veíc.(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): 4  
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 RETROSCAVADEIRA, 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 - CÁGADO e SERROTE	Comp. 01.5
--	------------

**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	7.164,74
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	2.147,17
Pneus e câmaras	1.078,87
Manutenção	7.870,93
Tributos, Seguros e Taxas	355,29
Ferramentas e Utensílios	76,13
<b>Custo Total do Compactador</b>	<b>28.149,18</b>

**Dimensionamento do Pessoal**

**Quantidades de pessoas por veículo**

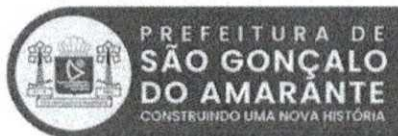
Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	1,00	2,00

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 - CAGADO e SERROTE	Comp. 01.5
--	------------

Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>1.976,80</b>
<b>Encargos</b>	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>
<b>Encargos</b>	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
Boné 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 - CÁGADO e SERROTE	Comp. 01.5
--	------------

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	28.149,18
Custo mensal com pessoal	14.001,44
Custo mensal com farda e EPI's	361,77
<b>Custos Operacionais(R\$)</b>	<b>42.512,39</b>

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	55,51
Custo Mensal (R\$)	42.512,39
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	765,90

Custo Mensal (R\$)	42.512,39
BDI 24,01%	10.205,29
<b>Total</b>	<b>52.717,68</b>

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	765,90
<b>Preço Unitário (R\$/m3)</b>	<b>68,83</b>

Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais c/caminhão compactador	<b>R\$ 68,83</b>
--	------------------

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