



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -CE)**

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

3.1 - Coleta e Transporte de Resíduos de Saúde em furgão - Capacidade Total = 0,3ton Comp. 05

DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.311,80
Encargos	41,26%	541,25
Salário + Encargos	R\$	1.853,05
Almoço	R\$	
Café de Manhã	R\$	
Custo Mensal		1.853,05

Item	Unid.	Motorista
Salário	R\$	
Insubridade - 20%	R\$	277,30
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.663,78
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.663,78
Encargos	41,26%	686,48
Salário + Encargos	R\$	2.350,26
Almoço	R\$	
Café de Manhã	R\$	
Custo Mensal		2.350,26

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Gari coletor	1.853,05	1,00	1.853,05
Motorista	2.350,26	1,00	2.350,26
<b>Total/mês</b>		<b>2,00</b>	<b>4.203,31</b>

**Farda e EPI's Motorista**

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unif.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
-------	-------------	------------------	----------	------------------	-------------	--------------

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ -(CE)**

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

3.1 - Coleta e Transporte de Resíduos de Saúde em furgão - Capacidade Total = 0,3ton						Comp. 05
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	3,00	4,00		188,00	15,67
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00		90,00	7,50
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00		16,00	1,33
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00		16,00	1,33
<b>Total</b>						<b>25,83</b>

**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	3,00	4,00		188,00	15,67
Botina de segurança	1,00	4,00	3,00		135,00	11,25
Bonê de brim	1,00	3,00	4,00		32,00	2,67
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00		16,00	1,33
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00		78,00	6,50
Máscara semifacial impermeável - 1/dia	1,00		240,00		384,00	32,00
<b>Total</b>						<b>69,42</b>

Funcionário	Quant.	R\$/pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	25,83	25,83
Gari	1,00	69,42	69,42
<b>Custo Total</b>			<b>95,25</b>

Custo mensal dos veículos	2.131,26
Custo mensal com pessoal	4.203,31
Custo mensal com farda e EPI's	95,25
<b>Custos Operacionais(R\$)</b>	<b>6.429,82</b>

Custo Unitário do Serviço(R\$/ton)	5.677,29
Custo Mensal (R\$)	6.429,82
Produção Mensal Estimada(ton/mês)	1,13

Custo Mensal (R\$)	6.429,82
BDI 18,20%	1.170,22
<b>Total</b>	<b>7.600,04</b>

Produção Mensal Estimada(ton/mês)	1,13
Preço Unitário (R\$/ton)	6.710,56

Coleta e transporte de resíduos de saúde c/veículo fechado tipo furgão	<b>R\$ 6.710,56</b>
--	---------------------

SANTANA DO ACARAÚ- (CE), 24 de OUTUBRO de 2017.

Francisco Dário Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D



Estado do Ceará



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -CE

DATA: OUTUBRO/2017

## PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL

4.1-Serviço de Varrição manual

Comp. 06

## Quadro de extensão das vias da Sede

Bairros	Extensão das Ruas/Tipo de Pavimento		Extensão vias a varrer	X2 (tados)	Repasse/mês	Extensão mensal(km)
	Asfalto(km)	Calçamento(km)				
Centro	0,37	5,24	5,60	11,21	13	145,73
Alto da Liberdade	0,43	2,09	2,52	5,04	8	40,32
Jenôá/ Pedregal		4,72	4,72	9,45	8	75,60
Rio das Garças/ Retiro / Marapala		3,95	3,95	7,91	8	63,28
João Alfredo	1,47	1,66	3,13	6,26	8	50,08
Veneza	0,65	1,41	2,06	4,11	8	32,88
Ilha Amarela		0,65	0,65	1,31	8	10,48
<b>Total Sede</b>	<b>2,91</b>	<b>19,73</b>	<b>22,64</b>		<b>81,00</b>	<b>418,37</b>

## Dias Úteis

- 365 dias/ano
- 52 domingo/ano
- 4 domingo/mês
- 12 feriado ano não coincidente com o repouso
- 313 dias úteis ano
- 26 dias trabalhados mês(exclto domingo)

## Dados para Dimensionamento

Quantidade de vias a varrer(mensal)	418,37 km/mês
Quantidade de vias a varrer(diano)	16,09 km/dia
Quantidade de dias	26,00 dias
Produtividade média(gar/km/dia)	2,70
Quantidade de varredores necessários	6,00
Fiscal	1,00
<b>Total Geral</b>	<b>7,00 homens</b>

N=d(dias x r) onde,

N- n° de varredores  
d - kilometros mensal  
dias- 26 dias mensais  
r - produtividade km/dia/homem

## Preço e Quantidade

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quantidade	Total(R\$)
Carinho Lutocar de 240 litros		6,00	2.700,00

admite-se o custo de manutenção, durante sua vida útil correspondente a 5%, deduzido o valor dos pneus

Preço Unitário	450,00
Fator de manutenção(%)	5%
Vida útil (meses)	12
<b>Custo unitário total</b>	<b>1,88</b>

Número de equipamentos	6,00
<b>Custo total com manutenção</b>	<b>11,28</b>

Francisco de Sá Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D





Estado do Ceará

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -CE)

DATA: OUTUBRO/2017

## PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL

4.1 - Serviço de Varrição manual

Comp. 06

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão qsn 40cm	1,00	0,50	24,00		600,00	50,00
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00		64,00	5,33
Vassoura	1,00	0,50	24,00		321,60	26,80
Ciscador	1,00	3,00	4,00		60,00	5,00
Sacolas plásticas(mte)	208,00	0,00	2.496,00		873,60	72,80
Caminho Lutocar	1,00	12,00	1,00		450,00	37,50
<b>Total</b>					<b>2.369,20</b>	<b>197,43</b>

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor: 8 unid./dia

Para 01 Equipe	197,43
Número de equipamentos	6,00
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>1.184,58</b>

Manutenção	11,28
Ferramentas e Utensílios	1.184,58
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>1.195,86</b>

## Quantidade de Pessoas

Fiscal	1,00
Varredores	6,00
<b>Total</b>	<b>7,00</b>

Item	Unid.	Fiscal	Varredor
Salário	R\$		
Insubordinação - 0%	R\$	0,00	0,00
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>937,00</b>	<b>937,00</b>
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Extras	R\$		
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>937,00</b>	<b>937,00</b>
Encargos	41,26%	386,61	386,61
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>1.323,61</b>	<b>1.323,61</b>
<b>Custo Mensal</b>		<b>1.323,61</b>	<b>1.323,61</b>

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Varredor	1.323,61	6,00	7.941,66
Fiscal	1.323,61	1,00	1.323,61
<b>Total/mês</b>		<b>7,00</b>	<b>9.265,27</b>

## Fiscal

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim	1,00	4,00	3,00		141,00	11,75
Botina de segurança	1,00	4,00	3,00		135,00	11,25
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00		16,00	1,33

Francisco D'Ágostino Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -CE)**

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL**

4.1 - Serviço de Varrição manual						Comp. 06
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00		16,00	1,33
<b>Total</b>						<b>25,66</b>

**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 plgarí	1,00	3,00	4,00		188,00	15,67
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00		180,00	15,00
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00		40,00	3,33
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00		16,00	1,33
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00		78,00	6,50
<b>Total</b>						<b>41,83</b>

**Preço mensal com farda e EPI's**

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Fiscal	1,00	25,66	25,66
Varredor	6,00	41,83	250,98
<b>Custo Total</b>			<b>276,64</b>

**Preço mensal com equipamentos e utensílios**

Custo mensal com equipamentos e utensílios	1.195,86
Custo mensal com pessoal	9.265,27
Custo mensal com farda e EPI's	276,64
<b>Custos Operacionais(R\$)</b>	<b>10.737,77</b>

Custo Unitário do Serviço(R\$/km)	25,67
Custo Mensal (R\$)	10.737,77
Produção Mensal Estimada(km/mês)	418,37

Custo Mensal (R\$)	10.737,77
BDI	18,20%
<b>Total</b>	<b>12.689,16</b>

Produção Mensal Estimada(km/mês)	418,37
<b>Preço Unitário (R\$/km)</b>	<b>30,33</b>

<b>Serviço de Varrição Manual</b>	<b>R\$ 30,33</b>
-----------------------------------	------------------

SANTANA DO ACARAU- (CE), 24 de OUTUBRO de 2017.

Francisco Dantas Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -(CE)**

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL**

**5.1-Serviço de Capinação Manual**

Comp. 07

**Áreas das Vias Públicas a Capinar**

Extensão a capinar: 22.640,46 m  
Largura: 0,80 m  
Áreas: 36.224,74 m<sup>2</sup>

**Dias Úteis**

- 365 dias/ano
- 52 domingo/ano
- 4 domingo/mês
- 12 feriado ano não coincidente com o repouso
- 313 dias úteis ano
- 26 dias trabalhados mês(exceto domingo)

Frequencia: a cada 3 meses(4x/ano)

Áreas/ano: 144.898,96 m<sup>2</sup>  
Áreas/mes: 12.074,91 m<sup>2</sup>

**Dados para Dimensionamento**

Área a capinar(mensal)	12.074,91	m <sup>2</sup> /mês
Área a capinar(diário)	464,42	m <sup>2</sup> /dia
Quantidade de dias	26,00	dias
Produtividade média(m <sup>2</sup> /dia/homem)	100,00	m <sup>2</sup> /dia/homem
Quantidade de capinadores necessários	5,00	
Fiscal	1,00	
Total Geral	6,00	homens

N=d(dias x r) onde, N- n\* de capinadores  
d - m<sup>2</sup> mensal  
dias- 26 dias mensais  
r - produtividade m<sup>2</sup>/dia/homem

**Preço e Quantidade**

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quantidade	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros		2,00	900,00

admite-se um carrinho para cada 3 capinadores

**Manutenção**

admite-se o custo c/manutenção, durante sua vida útil correspondente a 5%, deduzido o valor dos pneus

Preço Unitário	450,00
Fator de manutenção(%)	5
Vida útil (meses)	12
Custo unitário total	1,88

Número de equipamentos	2,00
------------------------	------

Francisco Diniz Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D





Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU - (CE)**

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL**

**5.1 - Serviço de Capinação Manual Comp. 07**

Custo total com manutenção 3,76

**Quantidade de Equipamentos**

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil (meses)	Qtd. Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	0,33	0,50	8,00		200,00	16,67
Pá quadrada	0,33	3,00	1,00		16,00	1,33
Eroxada	1,00	3,00	4,00		56,00	4,67
Ciscador	0,33	3,00	1,00		15,00	1,25
Sacolas plásticas (mês)	208,00	0,00	2.496,00		873,60	72,80
Roçadeira	1,00	24,00	1,00		720,00	60,00
Caminho Lutocar	0,13	12,00	0,13		58,50	4,88
<b>Total</b>					<b>1.939,10</b>	<b>161,60</b>

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor: 8 unid./dia

Para 01 Equipe	161,60
Número de equipamentos	5,00
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>808,00</b>

**Quantidade de Equipamentos com Manutenção**

Manutenção	3,76
Ferramentas e Utensílios	808,00
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>811,76</b>

**Quantidade de Pessoal**

Fiscal	1,00
Capinadores	5,00
<b>Total</b>	<b>6,00</b>

Item	Unid.	Fiscal	Capinador
Salário	R\$		
Insubridade - 0%	R\$	0,00	0,00
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>937,00</b>	<b>937,00</b>
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Estras	R\$		
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>937,00</b>	<b>937,00</b>
Encargos	41,26%	386,61	386,61
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>1.323,61</b>	<b>1.323,61</b>
Almoço	R\$		
Café da Manhã	R\$		
<b>Custo Mensal</b>		<b>1.323,61</b>	<b>1.323,61</b>

*Francisco Manoel Araújo Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU - (CE)

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL**

5.1 - Serviço de Capinação Manual	Comp. 07
-----------------------------------	----------

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Capinador	1.323,61	5,00	6.618,05
Fiscal	1.323,61	1,00	1.323,61
<b>Total/mês</b>		<b>6,00</b>	<b>7.941,66</b>

**Fiscal**

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim	1,00	4,00	3,00		141,00	11,75
Botina de segurança	1,00	4,00	3,00		135,00	11,25
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00		16,00	1,33
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00		16,00	1,33
<b>Total</b>						<b>25,66</b>

**Farda e EPI's Capinador**

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	3,00	4,00		188,00	15,67
Botina de segurança	1,00	4,00	3,00		135,00	11,25
Gorro Califá	1,00	3,00	4,00		40,00	3,33
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00		16,00	1,33
Óculos de proteção	1,00	2,00	6,00		24,00	2,00
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00		78,00	6,50
<b>Total</b>						<b>40,08</b>

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Fiscal	1,00	25,66	25,66
Capinador	5,00	40,08	200,40
<b>Custo Total</b>			<b>226,06</b>

Custo mensal com equipamentos e utensílios	811,76
Custo mensal com pessoal	7.941,66
Custo mensal com farda e EPI's	226,06
<b>Custos Operacionais(R\$)</b>	<b>8.979,48</b>

Custo Unitário do Serviço(R\$/m2)	0,74
<b>Custo Mensal (R\$)</b>	<b>8.979,48</b>

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D





Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -(CE)

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL**

5.1 - Serviço de Capinação Manual	Comp. 07
-----------------------------------	----------

Produção Mensal Estimada(m2/mês)	12.074,91
----------------------------------	-----------

Custo Mensal (R\$)	8.979,48
BDI 18,20%	1.646,44
Total	10.625,92

Produção Mensal Estimada(m2/mês)	12.074,91
Preço Unitário (R\$/km)	0,88

Serviço de Capinação Manual	R\$ 0,88
-----------------------------	----------

SANTANA DO ACARAU- (CE), 24 de OUTUBRO de 2017.

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ -(CE)

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: TRANSPORTE PARA FISCALIZAÇÃO UTILIZANDO MOTOCICLETA**

6.1 - Transporte em motocicleta pra fiscalização de coleta de lixo na sede

Comp. 08

VEÍCULO: MOTOCICLETA

Produção do veículo por mês

HORAS TRABALHADA		8,0 HORA				
DIAS TRABALHADO POR MÊS		26 DIAS				
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS		1 UNID.				
	HORA		Dias trabalhados		Viagens/dia	Total(hora)
PRODUÇÃO	8,0	X	26	X	1	208,00
TOTAL						208,00

Produção período contrato	2.496,00 (horas)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal	208,00 (hora)
Dias úteis no mês	26,00 (dias)
Produção diária	8,00 (horas)
Número de viagens	26,00 (mês)
Percurso total	4.933,50 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	59.202,03 (km/período total contrato)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A ROTA DE FISCALIZAÇÃO:

Horas/mês	208,00
Viag./veic./dia	1,00
horas/viagem	8,00
Dias úteis/mês	26,00
No. De Veiculos=(Calculado)	1,00
(Adotado)	1,00

Francisco Dias Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D

VEÍCULO: TRANSPORTE PARA FISCALIZAÇÃO UTILIZANDO MOTOCICLETA

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Preço Veic.Novo(R\$)	fator(*)	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
VEÍCULO MOTOCICLETA		0,5200	12,0	57,20
Custo total do veículo				57,20

(\*) Fator multiplicativo p/veiculos de 2 a 3 anos de uso

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Preço Veic.Novo(R\$)	Taxa(*)	Total (R\$)
VEÍCULO MOTOCICLETA		0,1600	146,67



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ -CE)

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: TRANSPORTE PARA FISCALIZAÇÃO UTILIZANDO MOTOCICLETA**

6.1 - Transporte em motocicleta pra fiscalização de coleta de lixo na sede		Comp. 08
Custo total do veículo	146,67	

(\*) Fator multiplicativo p/veículos de 2 a 3 anos de uso

**Quilometragem percorrida**

Nº Veículos	1,00
dia/mês	26,00
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	189,75
km/viagem/veículo	189,75
km/mês	4.933,50

**Combustível**

km/mês	4.933,50
Consumo (km/litro)	30,00
preço(R\$/litro)	
R\$/mês	674,25

**Lubrificantes (óleos)**

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter		59,20
lavagem		40,00
	R\$/mês	99,20

\* troca de óleo:  
cárter -1L a cada 1000 Km.  
duas lavagem por mes. (2 por mes)

**Pneus e câmaras**

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras		74,00

\* vida útil de 40.000 km por jogo de pneu

**Manutenção**

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo		78,57

\* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,60, incidente sobre o valor da aquisição do equipamento, com vida útil de 7anos

**Tributos, Seguros e Taxas**

	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA de 1%a.a		9,17
licença e seguro - 239,58 R\$/veic.ano		19,97
	R\$/mês/veic.	29,14

Remuneração do Capital	57,20
Depreciação dos Veículos	146,67
Combustível	674,25
Lubrificantes (óleos e lavagem)	99,20

Francisco Bruno Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D





Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -CE

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: TRANSPORTE PARA FISCALIZAÇÃO UTILIZANDO MOTOCICLETA**

6.1 - Transporte em motocicleta pra fiscalização de coleta de lixo na sede			Comp. 08
Pneus e câmaras		74,00	
Manutenção		78,57	
Tributos, Seguros e Taxas		29,14	
<b>Custo Total do Veículo</b>		<b>1.159,03</b>	

**Quantidades de pessoas por veículo**

Veículo	FISCAL
VEÍCULO MOTOCICLETA	1,00

Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal por veículo
Quantidade de Motoristas fiscal	1,00	1,00	1,00
Reserva Técnica(motorista)	0	0,00	0,00
Reserva Técnica(gari)	0		
<b>Total</b>	<b>1,00</b>		<b>1,00</b>

Item	Unid.	FISCAL
Salário	R\$	
Insubridade - 20%	R\$	0,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	937,00
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	937,00
Encargos	41,26%	386,61
Salário + Encargos	R\$	1.323,61
Almoço	R\$	
Café da Manhã	R\$	
<b>Custo Mensal</b>		<b>1.323,61</b>

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Motorista/Fiscal	1.323,61	1,00	1.323,61
	<b>Total/mês</b>	<b>1,00</b>	<b>1.323,61</b>

**Farda e EPI's Motorista Fiscal**

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
-------	-------------	------------------	----------	------------------	-------------	--------------

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -CE

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: TRANSPORTE PARA FISCALIZAÇÃO UTILIZANDO MOTOCICLETA**

6.1 - Transporte em motocicleta pra fiscalização de coleta de lixo na sede						Comp. 08
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	3,00	4,00		188,00	15,67
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00		90,00	7,50
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00		16,00	1,33
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00		16,00	1,33
<b>Total</b>						<b>25,83</b>

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	25,83	25,83
<b>Custo Total</b>			<b>25,83</b>

Custo mensal dos veículos	1.159,03
Custo mensal com pessoal	1.323,61
Custo mensal com farda e EPI's	25,83
<b>Custos Operacionais(R\$)</b>	<b>2.508,47</b>

Custo Unitário do Serviço	12,06
Custo Mensal (R\$)	2.508,47
Produção Mensal Estimada(hora/mes)	208,00

Custo Mensal (R\$)	2.508,47
BDI 18,20%	455,53
<b>Total</b>	<b>2.964,00</b>

Produção Mensal Estimada(horas)	208,00
<b>Preço Unitário (R\$/horas)</b>	<b>14,25</b>

Transporte em motocicleta pra fiscalização de campo na sede	<b>R\$ 14,25</b>
---	------------------

SANTANA DO ACARAU- (CE), 24 de OUTUBRO de 2017.

Francisco Dantas Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 2.710-D



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ -CE)**

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: CUSTO DOS SERVIÇOS DIVERSOS**

6.2 - Contêiner com capacidade de 2m3

Comp. 09

Remuneração do Capital (R\$/mês)

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

Onde:  
Vm- valor médio de investimento  
VU- vida útil (anos)  
VN - valor de compra do contêiner

DADOS
5
2.880,00

Vm= 2.880,00

$RC=Vm \times i / 12$

Onde:  
RC- remuneração de capital  
Vm-valor médio do investimento  
i - taxa de juro(6%aa)

DADOS
2.880,00
6,00

RC= 14,40

**Depreciação Mensal**

$d= (1-VR/100) / VU$

Onde:  
VR- valor residual(10%)  
VU- vida útil (anos)  
VN - valor de compra do contêiner

DADOS
10,00
5

d= 0,20

$Dep.=d \times VN / 12$

Dep= 79,92

Calcular a manutenção: 65% do valor do contêiner novo (VN) dividido pela vida útil (VU). Considerar que a vida útil do contêiner é de 5 anos.

$M= 0,65 \times VN / (VU \times 12)$

M= 52

Remuneração do Capital	14,40
Depreciação Mensal	79,92
Manutenção do contêiner	52
<b>Total R\$/mês</b>	<b>146,32</b>

Custo Mensal (R\$)	146,32	
BDI	18,20%	26,63
<b>Total</b>	<b>172,95</b>	

Francisco D. Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

SANTANA DO ACARAÚ- (CE), 24 de OUTUBRO de 2017.





Comissão Permanente de Licitação  
Fls 348  
4



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ - (CE)**

DATA: OUTUBRO/2017

**PLANILHA: CUSTO DOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS**

**7.1 - Secretária**

Comp. 10

Item	Unid.	Valores
Salário	R\$	
Insubridade -	R\$	
Adicional Noturno	R\$	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>937,00</b>
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Estras	R\$	
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>937,00</b>
<b>Encargos</b>	<b>41,26%</b>	<b>386,61</b>
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>1.323,61</b>
Almoço	R\$	
Café da Manhã	R\$	
<b>Custo Mensal</b>		<b>1.323,61</b>

Custo mensal (R\$)		1.323,61
BDI	18,20%	240,90
<b>Total</b>		<b>1.564,51</b>

**7.2 - Gerente**

Comp. 11

Item	Unid.	Valores
Salário	R\$	
Insubridade -	R\$	
Adicional Noturno	R\$	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>1.386,48</b>
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Estras	R\$	
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>1.386,48</b>
<b>Encargos</b>	<b>41,26%</b>	<b>572,06</b>
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>1.958,54</b>
Almoço	R\$	
Café da Manhã	R\$	
<b>Custo Mensal</b>		<b>1.958,54</b>

Custo mensal (R\$)		1.958,54
BDI	18,20%	356,45
<b>Total</b>		<b>2.314,99</b>

Francisco D. Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 02.710-D

SANTANA DO ACARAÚ- (CE), 24 de OUTUBRO de 2017.



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU -(CE)**

DATA: OUTUBRO/2017

PLANILHA: INSUMOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	PREÇO UNIT. BÁSICO
1	Mercado	Boné de Brim	unid	8,00
2	Mercado	Gorro Califa	unid	10,00
3	Mercado	Botina de segurança	unid	45,00
4	Mercado	Calça e camisa de brim para gari	unid	47,00
5	Mercado	Calça e camisa de brim para motorista	unid	47,00
6	Mercado	Capa de chuva	unid	16,00
7	Mercado	Máscara semifacial impermeavel	unid	1,60
8	Mercado	Oculos de proteção	unid	4,00
9	Mercado	Luvas de segurança	unid	6,50
10	Mercado	Carinho de mão comum	unid	175,00
11	Mercado	Carinho Lutocar de 240 litros	unid	450,00
12	Mercado	Cone de sinalização	unid	14,20
13	Mercado	Enxada	unid	14,00
14	Mercado	Garfo/Ciscador	unid	15,00
15	Mercado	Pá quadrada	unid	16,00
16	Mercado	Sacos plásticos 100kg	unid	0,35
17	Mercado	Vassoura de piaçava(ou fibras artificiais) comum	unid	13,40
18	Mercado	Vassourão gari 40cm	unid	25,00
19	Mercado	Foice	unid	30,00
20	Mercado	Caminhão caçamba basculante de 06m3 toco	unid	280.000,00
21	Mercado	Caminhão compactador de 12m3	unid	380.000,00
22	Mercado	Caminhão carroceria de madeira de 6m3 - Toco	unid	190.000,00
23	Mercado	Caminhão carroceria de madeira de 10m3 com sobre grade - trucado	unid	310.000,00
24	Mercado	Carro tipo furgão	unid	60.000,00
25	Mercado	Motocicleta	unid	11.000,00
26	Mercado	Contêiner capacidade de 2000 lts	unid	4.800,00
27	Mercado	Cesto aéreo	unid	11.500,00
28	Mercado	Roçadeira costal	unid	720,00
29	Sindicato	Salário Gari	mês	937,00 (**)
30	Sindicato	Salário do Podador	mês	937,00 (**)
31	Sindicato	Salário Motorista	mês	1.386,48 (*)
32	Sindicato	Salário Fiscal	mês	937,00 (**)
33	Sindicato	Salário Gerente	mês	1.388,00 (**)
34	Sindicato	Secretario	mês	937,00 (**)

Francisco Manoel Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D



Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE, VARRIÇÃO, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ -(CE)**

**DATA: OUTUBRO/2017**


**PLANILHA: INSUMOS**

35	Mercado	Lona plástica 4,00x6,00m	unid	141,23
36	Mercado	Preço R\$/litro Diesel	litro	3,45
37	Mercado	Preço R\$/litro Gasolina	litro	4,10
38	Mercado	óleo cárter	litro	12,00
39	Mercado	óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	litro	11,50
40	Mercado	graxa	kg	8,40
41	Mercado	filtros	unid	35,00
42	Mercado	lavagem compactador	unid	120,00
43	Mercado	lavagem de carro grande	unid	80,00
44	Mercado	lavagem de carro pequeno	unid	40,00
45	Mercado	lavagem da motocicleta	unid	20,00
46	Mercado	Pneus e Câmaras para veículo trucoado	conj	10.500,00
47	Mercado	Pneus e Câmaras para veículo toco	conj	8.400,00
48	Mercado	Pneus e Câmaras p/carro	conj	1.200,00
49	Mercado	Pneus e Câmaras p/moto	conj	600,00
50	Mercado	Almoço	unid	0,00
51	Mercado	Café	unid	0,00

(\*) Fonte: CCT n° CE001045/2016 do SETCARCE

(\*\*) Fonte: CCT n° CE000571/2016 do SEEACONCE

SANTANA DO ACARAÚ- (CE), 24 de OUTUBRO de 2017.

  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**



**SANTANA DO ACARAÚ-CE/2017**

**Francisco D. Araújo Sousa**  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**PROGRAMA DE LIMPEZA**  
**URBANA DE SANTANA DO**  
**ACARAÚ**

03 de NOVEMBRO de 1862



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**I. PREFÁCIO**

O plano de limpeza urbana que ora apresentamos foi concebido para oferecer subsídio a administração municipal no enfrentamento ou prevenção dos problemas causados pelo lixo aos seus municípios, desde o seu acondicionamento até a destinação final.

É de conhecimento de todos que compete ao administrador municipal manter a limpeza da cidade e dar destino adequado aos resíduos sólidos gerados das diferentes coletas que uma área urbana exige, tais como: coleta regular, coleta de lixo público, coleta de serviços de saúde, coleta de entulhos, varrição de vias, capinação de vias, limpeza de sistema de drenagem e destinação final dos resíduos sólidos, além de dispor de técnicos responsáveis pelo gerenciamento e controle de todas essas operações.

E para que as soluções adotadas sejam duradouras faz necessário que a administração municipal tenha a participação e colaboração efetiva dos cidadãos na fiscalização e nas propostas alternativas de melhoria do sistema de limpeza urbana.

O gerenciamento adequado do lixo, de forma planejada, represente uma boa aceitação da administração municipal, assegura saúde e bem estar da população, significa economia de custos e atenção à conservação do meio ambiente.

Para se ter um programa que atenda aos interesses da administração pública, precisa-se obedecer.

**I.1 Ações Obrigatórias**

1. Promover ações que incentivem melhor acondicionamento, coleta e transporte do lixo em toda área urbana;
2. Remediação do lixão através do processo de espalhamento e recobrimento com material impermeável da atual massa de lixo e construção de um aterro sanitário;
3. Campanha educacional voltada à conscientização da população quanto à importância da limpeza e incentivá-la para adoção de medidas redutora da produção de lixo.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**I.2 Ações Complementares**

1. Emprego de soluções compatíveis com a realidade do município como a reciclagem e seletividade dos materiais, compostagem e incineração.

**I.3 Etapas de Implantação**

1. 1ª fase - diagnóstico
2. 2ª fase - serviços de limpeza
3. 3ª fase - destinação final
4. 4ª fase - tratamento

**I.4 DEFINIÇÕES E RESPONSABILIDADE**

A classificação do lixo é feita pela origem da produção que se divide em: regular (domiciliar e comercial e varrição), público, serviços de saúde (hospitais, clínicas, ambulatório, industrial, entulhos e perigosos (terminais rodoviários, aeroportuários e ferroviários, indústrias geradoras de resíduos perigosos e demais atividades que produzam resíduos causadores de doenças).

**Domiciliar** - todo o lixo originário de residências, constituído por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico e grandes diversidades de outros itens.

**Comercial** - todo o lixo originário de estabelecimentos comerciais e de serviços tais como: supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes, órgãos públicos e escritórios. O lixo proveniente destas atividades apresenta uma grande quantidade de papel, plásticos, embalagens diversas.

**Varrição** - aquele proveniente da limpeza de vias públicas, galerias, praças, córregos, terrenos públicos, feiras livres e restos de podas de árvores.

**Público** - aquele proveniente dos serviços de capina, restos de limpeza e de poda de canteiros, praças e jardins, animais mortos e dos resíduos não recolhidos pela coleta regular.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**Serviços de Saúde** - aquele constituído por resíduos potencialmente prejudiciais à saúde e que tem origem em hospitais, clínicas, laboratórios, ambulatórios, clínicas veterinárias e postos de saúde, composto em especial por agulhas, seringas, gases, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X. Os resíduos assépticos (papéis, restos da preparação de alimentos e outros materiais que não entram em contato direto com pacientes) provenientes destes locais serão considerados como domiciliares.

**Industrial** - aquele proveniente das indústrias metalúrgicas, químicas, petroquímicas, papelarias, alimentícias, calçados etc. Em caso da indústria produzir lixo que cause danos à saúde ou ao meio ambiente será considerado como Especial.

**Perigosos** - aqueles que constituem de materiais sépticos e está presente nos terminais rodoviários, aeroportuários, portuários. Os resíduos assépticos destes locais serão considerados domiciliares.

**Entulho** - aquele proveniente de restos de materiais de construção, reforma, trabalho de conserto e demolição de edificação, pavimentação e outras obras sendo predominantemente composta de material inerte.

A responsabilidade pelo gerenciamento por tipo de lixo é:

<b>Tipo</b>	<b>Responsável</b>
Regular	Prefeitura
Publico	Prefeitura
Serviços de Saúde	Gerador
Industrial	Gerador





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Perigosos

Gerador

Entulho

Gerador

**II. DIAGNÓSTICO**

**II. 1 Caracterização do município**

Santana do Acaraú nasceu no dia 25 de novembro de 1862, Comemorou 150 anos em 2012, fica localizada a distância de 228 km de Fortaleza, 35 km de Sobral e 270 km de Parnaíba, na mesorregião Noroeste, sua área é de 1.085km<sup>2</sup>, altitude de 80m e sua latitude é 3° 27' 38" e longitude de 40° 12' 44". Seus limites são: Norte: Morrinhos e Senador Sá; Sul: Sobral; Leste: Sobral, Miraima; e Oeste: Senador Sá, Massapé, Sobral.

Possui um Clima Tropical Quente Semiárido, sua pluviosidade de 852,1mm, sendo um período chuvoso do mês de janeiro a abril, a temperatura média do município é 26° a 28°. Os Relevos são Depressão Sertaneja, os Solos são Solos Litólicos, Solos Aluviais, Bruno não Cálcico, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo, as Vegetações são Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Mista Dicótilo-Palmácea e as Bacia Hidrográfica Coreaú, Litoral, Acaraú.

Seus acidentes geográficos são o Rio Acaraú e a Serra do Mucuripe. O seu nome foi dado em homenagem a Nossa Senhora Sant'Ana, onde já teve vario nome como Olhod'água; Curral Velho; Santana; Licânia; Santana do Acaraú.

A sede do município apresenta-se com ocupação urbana de forma horizontalizada, também, nota-se que o preenchimento do espaço urbano, advindo do crescimento da cidade, é feita de forma desordenada implicando em graves problemas de infraestrutura e em especial no sistema de limpeza urbana do município.

A sua topografia é plana na maioria de sua área urbana, que contribui de forma favorável ao bom desempenho do serviço de coleta da cidade.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ** **SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A trafegabilidade do sistema viário da sede apresenta-se em bom estado de conservação, com pavimentação predominantemente em pedra nas áreas em torno do centro da cidade no centro em asfalto, no entanto, apresenta irregularidade na formação das quadras e predominância de vias estreitas.

A situação do atual serviço de coleta e de varrição urbana do município é boa, com regularidade da coleta e com emprego de equipamentos operacionais adequados, a varrição das vias centrais apresenta-se em boas condições, faltando o uso de fardamento e de proteção da mão de obra direta.

Na destinação final atualmente e técnica de manuseio adequada e sendo os resíduos sólidos despejados em um aterro sanitário com um consorcio na Cidade de Sobral, a 36 km de Santana do Acaraú.

O município tem três distritos: Distrito Sapó, Distrito Parapui e Distrito Mutambeiras

A sede do município é dividida em vários bairros: Centro, Ilha Amarela, Alto da Liberdade, João Alfredo, Veneza, Jericó, Pedregal, Rio das Garça, Retiro, Marapata

1. A população urbana da sede, distritos e localidades são as seguintes;

- Sede – 12.792 habitantes e distante 36 km do destino final.
- Distrito Sapó – 2.390 habitantes e distante 10 km do destino final.
- Distrito Parapui – 2.461 habitantes e distante 14 km do destino final.
- Distrito Mutambeiras – 2.555 habitantes e distante 17 km do destino final.

2. Taxa de crescimento populacional (3,98 %/ano)

### **II. 2 Caracterização dos resíduos**

- Quantidade de lixo gerado é de 0,70 kg/hab/dia para os resíduos domiciliares, comerciais e varrição, e 0,15 kg/hab/dia para os resíduos públicos (capina, podaço e outros).
- O total de resíduos coletado por tipologia não foi fornecido pela Prefeitura.

### **II.3 Aspectos legais**

A prefeitura de Santana do Acaraú não dispõe, no momento, de nenhuma legislação sobre as atividades de limpeza urbana.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**II.4 Estrutura administrativa**

- O sistema de limpeza da cidade é executado por administração indireta.

**II.5 Estrutura operacional**

- Os tipos de serviços oferecidos são o de coleta e transporte de resíduos sólidos, varrição e capinação manual de vias públicas.
- A destinação final se dá em um consórcio próximo a BR 403 em direção ao município de Sobral, distante 36,00km do centro da cidade.
- O lixo não passa por nenhum tipo de tratamento.
- A infra-estrutura física instalada para prestação de serviços de limpeza urbana apresenta condições adequadas e dispõe de oficina de manutenção.
- Não existe procedimento de atendimento ao público.

Urge a necessidade de se fazer o estudo da composição dos resíduos sólidos quanto ao percentual de papel, papelão, plásticos, vidros, metais, couros e matéria orgânica. Tais informações são básicas para se fazer o estudo de implantação do tratamento do lixo (reciclagem, coleta seletiva e compostagem).

A prefeitura mantém uma área de destinação que requer melhoria em sua operacionalização.

**II.6 Aspectos sociais**

A prefeitura deverá proceder a um cadastramento dos catadores no lixão e nas ruas, levantando: quantidade de famílias, idade, trabalho infantil, materiais vendidos e onde são vendidos, existência de intermediários, dentre outras.

**III. PROGRAMA DE LIMPEZA**

Os serviços de limpeza urbana muitas vezes são relegados a um segundo plano, mas na realidade é um dos principais setores a ser priorizado pela administração pública já que, interfere diretamente com as condições de saúde da população e no combate a poluição ambiental.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Os recursos orçamentários (entre 10 a 15%) empregados nos serviços de limpeza representam uma parcela significativa no orçamento municipal, mas com emprego de informações e campanhas educativas nas diversas áreas abrangidas pelo sistema de limpeza a administração municipal pode reduzir a alocação destes recursos e conscientizar seus cidadãos na solução dos problemas.

O sistema de gerenciamento empregado será o indireto, ou seja, o município mantém um setor de limpeza que funciona como órgão fiscalizador e controlador e ficando para empresas particulares, através de processo licitatório, a operacionalização de todos os serviços referentes ao objeto contratado.

Os serviços de limpeza estão divididos em: acondicionamento, coleta e transporte, serviços complementares (varrição, capina e serviço especial de limpeza) e destinação final dos resíduos sólidos.

O dimensionamento e programação a seguir servirão de referência para o gerenciamento municipal, mas competirá às empresas contratadas definirem o dimensionamento e a programação dos serviços.

Os pagamentos mensais dos serviços de coleta devem vir acompanhados de atestados de medições (constar pelo menos: quantidades de viagens por equipamento e carga horária do pessoal alocado em cada serviço).

Somente deverá ser aceita a viagem em que o veículo esteja com a capacidade volumétrica não inferior 80% da capacidade efetiva do equipamento.

### III.1 Acondicionamento

O acondicionamento do lixo constitui de duas fases. A primeira, sob a responsabilidade do gerador, compreende a coleta interna, acondicionamento e confinamento em recipientes adequados. A outra abrange a fase externa de responsabilidade da administração municipal.

O acondicionamento interno deverá ser em recipientes resistentes, estanques e de fácil manuseio.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A forma de acondicionamento do lixo é determinada por pequenos e grandes volumes.

**Pequenos volumes**

Cestos coletores de calçadas e Tambor de 200L - colocados em vias, praças e parques tem a finalidade de receber os resíduos dos transeuntes e removidos pelos garis da varrição;

Lutocar - destinado à varrição de vias e áreas públicas é constituído por um corpo central de 100 l (adaptado com encaixe laterais para basculamento do lixo) com características para acomodar saco descartável e montado sobre duas rodas;

Sacos plásticos — largamente empregado em todas as fases de acondicionamento por ser de fácil manuseio e suas características devem atender a NBR 9190.

**Grandes volumes**

Coletores estacionários - acondicionadores de grandes volumes (capacidade acima de 100 l) de resíduos provenientes de domicílios, comércio, indústrias e de favela sou de áreas de difícil acesso ao veículo coletor.

O acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos provenientes dos serviços de saúde são de responsabilidade do gerador, conforme Resolução Conama n° 05/94, quando de estabelecimentos particulares. Deve-se exigir que os resíduos sejam acondicionados em sacos plásticos de cor branca e que atendam a NBR 9191 e também, seu confinamento deve ser feito em recipientes com tampas, em locais abrigados, com acesso restrito e removido, no máximo, 24 horas após sua geração e limpo com produto desinfetante.

**III. 2 Coleta e Transporte do Lixo**

A coleta de lixo e o seu transporte ao local de tratamento ou destinação final são as principais atividades do sistema de limpeza e se divide em: coleta regular, pública, entulho, podaço, hospitalar, particular (hospitalar, industrial, perigosos e entulho) e seletiva.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**Coleta Regular ou Domiciliar** - é a coleta feita em intervalos determinados e compõe dos resíduos sólidos oriundos das residências, comércio e serviços (desde que acondicionados em recipientes que não ultrapassem a 100 litros ou em caixas coletoras padronizadas) e de varrição em recipientes de plásticos ou metálicos.

**Coleta Pública e Podação** - é a coleta destinada a remover resíduos sólidos oriundos dos serviços de capina, restos de limpeza e de poda de canteiros, praças e jardins, varrição sem acondicionamento, animais mortos e dos resíduos não recolhidos pela coleta regular.

**Coleta Particular** - é a coleta de qualquer tipo de resíduos pela qual, pessoas físicas ou empresas, individualmente ou em grupos, executam-na ou pagam a terceiros e subdivide-se em: Coleta Hospitalar, Coleta Industrial, Coleta de Resíduos Perigosos e Coleta de Entulho.

**Coleta Hospitalar** - coleta dos resíduos de serviços de saúde e executada por veículos exclusivos.

**Coleta Industrial** - coleta particular dos resíduos das indústrias que geram acima de 100 litros diários.

**Coleta de Resíduos Perigosos** - coleta particular dos resíduos dos terminais rodoviários, aeroportuários e portuários.

**Coleta de Entulho** - coleta dos resíduos provenientes de restos de materiais de construção, reforma, trabalho de conserto e demolição de edificação, pavimentação e outras obras sendo predominantemente composta de material inerte. Seu destino final é indicado pela fiscalização do município.

**Coleta Seletiva** - coleta que remove os resíduos previamente separados pelo gerador, tais como: papel, vidros, latas e outros.

**III. 2.1 Coleta e Transporte Regular ou Domiciliar**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**III. 2.1.1 Planejamento**

Para a concepção do projeto de coleta regular, precisa-se determinar:

- a. População das diversas áreas a ser coletadas, incluindo a população flutuante e as zonas de diferentes tipos de ocupação do solo: residenciais, comerciais, industriais e mistas;
- b. Localização de estabelecimentos considerados grandes geradores de lixo: mercados, feiras, clubes, centros comerciais, etc;
- c. As condições de tráfego, as principais vias, tipos de pavimento e sentidos de tráfego;
- d. Do volume de lixo produzido de forma "per-capta".

Os itinerários (percurso de coleta efetuado por um determinado veículo coletor) serão definidos considerando que:

- a- Cada itinerário terá quantidade de lixo suficiente para completar uma viagem;
- b. A quantidade de itinerários deve ser compatível com o turno de trabalho;

Os itinerários serão monitorados periodicamente visando avaliar possíveis modificações na geração dos resíduos, em cada setor de coleta.

Os setores de coleta serão definidos pelo agrupamento dos itinerários realizados em um único turno e sob a responsabilidade de uma mesma equipe.

A divisão setorial da cidade deverá ser detalhada em mapas e com a relação das vias e itinerários.

A frequência da coleta regular será diária, no entanto após um estudo futuro poderá ser alterado.

Inicialmente o período da coleta será diurno visto que a destinação final, atualmente, não dispõe de condições de recebimento dos resíduos.

As ações que deverão ser implementadas no início da implantação da coleta são:

- a. Informar a população sobre as condições de acondicionamento, dias e horários da coleta através da





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

mídia local;

- b. Analisar o desempenho dos serviços e propor mudanças corretivas em caso de falhas operacionais;
- c. Reajustar a planificação dos serviços periodicamente com base nas alterações do espaço demográfico e nos costumes da comunidade.

**III. 2.1.2 Equipamento**

No transporte dos resíduos sólidos será utilizado veículo coletor tipo caminhão basculante e/ou caminhão carroceria de madeira,

A utilização da coleta alternativa ou especial será empregada nas localidades distantes da sede do município e em locais de difícil acesso com a mão de obra dos garis coletores.

As características dos equipamentos:

- a. Carroceria metálica sem compactação - veículos com carrocerias metálicas construídas em forma de caixa retangular com descarga por basculamento.
- b. Carroceria de madeira sem compactação - veículos com carrocerias abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual e com altura lateral entre 1,00 a 1,20 m.
- c. Compactador - São veículos de carroceria fechada constituída de dispositivos mecânicos e/ou hidráulicos que possibilitem a distribuição e compressão dos resíduos dentro da carroceria e sua posterior descarga.

O critério de seleção do equipamento adequado foi condicionado:

- Veículo coletor - por apresentar topografia acidentada e vias irregulares, optou-se por emprego de veículos com carroceria de madeira ou metálica sem compactação;
- Forma de acondicionamento - se acondicionado em contêineres será necessário o uso de veículo com sistema de basculamento;
- Condições de difícil acesso - a coleta será feita por meios alternativos tais como: trator, motocicleta ou carroças com tração animal).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**III. 2.1.3 Dimensionamento**

O dimensionamento e programação da coleta regular estão relacionados ao tipo de veículo e equipamento propostos, frota e quantidade de pessoal e finalmente, a maneira de operacionalização dos serviços: frequência, horários, itinerários e pontos de destinação.

Competirá, em caso de administração indireta, às empresas contratadas definir o dimensionamento e a programação dos serviços. Ficando a cargo do município a indicação da destinação final dos resíduos.

Para o dimensionamento da frota têm que se prevê os excessos de carga causados pela maior concentração de resíduos a recolher nas segundas e terças-feiras, em virtude dos finais de semana. Portanto deverá ser adotado um fator de carga entre 70 a 90% da capacidade nominal do equipamento.

Adotar o percentual de 5 a 15% sobre o total da frota alocada (reserva técnica) como forma de atender aos serviços de manutenção preventiva e reparos ou em casos emergenciais.

O dimensionamento e a programação dos serviços de coleta abrangem as seguintes etapas:

Etapa 1 - estimativa do volume de lixo a ser coletado;

Etapa 2 - frequências de coleta;

Etapa 3 - horários de coleta;

Etapa 4 - dimensionamento da frota;

Etapa 5 - itinerários de coleta.

**ETAPA 1 - Estimativa do Volume**

Pode ser feito através do monitoramento do serviço ou seleção por amostragem, em ambos os casos, apresentam imprecisões.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

No monitoramento do serviço se avalia a quantidade total de lixo coletado diariamente, através da pesagem de todos os veículos carregados, no ponto de transbordo ou na destinação final. Cada um dos veículos será pesado vazio para a obtenção de sua tara e que será descontado do peso total carregado para encontrar a quantidade de lixo transportado.

Esse procedimento deverá ser repetido em mais de uma semana, de forma obter a quantidade de lixo gerada por dia próximo a realidade.

No monitoramento de seleção devem ser identificados os roteiros em bairros residenciais, em áreas faveladas, centro comercial e industrial. A partir desta identificação se faz a obtenção da amostra, em cada característica homogênea de ocupação urbana:

Os veículos dos roteiros selecionados devem ser cubados, conforme o que já foi descrito anteriormente, para determinar a quantidade de lixo gerada em cada tipo de região. Deverá ser repetido em mais de uma semana

É também preciso estimar o número de habitantes, tanto de cada uma das áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir amostra.

No caso do município de Santana do Acaraú, não foi possível adotar nenhum dos dois procedimentos acima, adotando-se o valor genérico equivalente a 0,70 kg/hab/dia para os resíduos regulares, o que corresponde a aproximadamente 12,06 ton/dia Isso corresponde à média dos municípios cearenses e é relativo ao lixo proveniente das residências, comércios e varrição (acondicionado), excluindo os grandes geradores, ou seja, acima de 100 litros/dia.

**ETAPA 2 - Frequências de Coleta**

A frequência de coleta é definida pelo tempo decorrido entre duas coletas consecutivas num mesmo local ou numa mesma zona, podendo ser diária ou alternada.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ** **SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A frequência diária é imposta em áreas de adensamento comercial, calçadas, praias e em outros locais com grande fluxo de pessoas.

Em áreas residenciais com baixa densidade populacional ou em que a geração de lixo "per capita" seja baixa, a frequência da coleta não necessita ser diária. Pode ser em dias alternados ou até mesmo duas vezes na semana.

A frequência deverá sempre obedecer ao dia e hora determinados. Desta forma evita a exposição prolongada do lixo nas vias públicas.

Fica definida a frequência diária pra o Centro da Cidade e alternada nos demais bairros da Sede do município, já que atualmente é adotada, podendo na sede do município ser posteriormente alternada e nas demais localidades 03 (três) vezes por semana.

### **ETAPA 3 - Horários de Coleta**

Os horários de coleta de lixo serão no período diurno. Podendo ser noturno nas áreas de maior atividade urbana.

A coleta noturna possui os seguintes aspectos:

Favoráveis -

- Permite maior produtividade em decorrência da menor interferência do tráfego;
- Menor transtorno ao trânsito;
- Menor frota de veículos em virtude dos dois turnos;

Desfavoráveis -

- Produz ruído causado pelo manuseio dos recipientes e pela compactação do lixo;
- Dificuldades operacionais em locais de iluminação precária;
- Aumento nos custos operacionais relativos aos encargos trabalhistas e absenteísmo do pessoal;
- Aumento do desgaste dos equipamentos e diminuição da disponibilidade para manutenção



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

preventiva acarretando menor vida útil dos veículos e equipamentos.

**ETAPA 4 - Dimensionamento da Frota e Pessoal**

O dimensionamento da frota tem como objetivo determinar a quantidade de veículos necessários à execução dos serviços de coleta quer exigido pela ampliação, quer pela reformulação parcial ou total dos serviços.

A reformulação se dá quando;

- Houver substituição e/ou renovação dos veículos e equipamentos por outros de características diferentes;
- Forem identificadas baixa eficiência e produtividade dos serviços;
- Forem alterados os requisitos dos serviços, tais como: setores, itinerários, frequências, horários, período, entre outros.

O dimensionamento deve obedecer.

1. Levantamento e coleta de dados - obter o mapa da cidade, disponibilidade de veículos e respectivas capacidades;
2. Localização dos grandes geradores de lixo - identificar no mapa da cidade os mercados, feiras, polos comerciais e outros grandes geradores;
3. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado - empregar o processo de quarteamento das amostras de lixo;
4. Definição dos setores de coleta - subdivisão da cidade em setores de coleta (compostos por um conjunto de itinerários) que representem áreas homogêneas em termos de geração de lixo "per capita", de uso e ocupação do solo. Cada setor de coleta deve ser definido a frequência e horário de coleta, bem como os dias da semana em que a coleta deve ser realizada;
5. Estimativa da quantidade total de lixo por setor - obtenção número de habitantes de cada setor através de informações cadastrais do município para que seja possível determinar a quantidade em peso e volume, conforme procedimentos descritos na ETAPA 1;





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

6. Estimativa dos parâmetros operacionais;

Distância média entre o setor de coleta e a descarga - dd;

Distância (ida e volta) entre centro do setor ao destino final - da;

Extensão total das vias do setor de coleta - L;

Velocidade média de coleta do setor - vc (varia entre 4 a 6,5 km/h);

Velocidade média nos percursos entre a garagem e o setor e do setor ao local de descarga - vt (varia entre 30 a 40 km/h).

7. O dimensionamento da frota para cada setor - a frota de cada setor é calculada pela fórmula:

$$F = (1/J) \times \{ [L/vc] + 2 \times (da/vt) + 2 \times [(dd/vt) \times (1/J) \times (q/C)] \}$$
 onde,

J - Duração útil da jornada, em horas.

q - quantidade total de lixo a ser coletado no setor, em t ou em m<sup>3</sup>.

C - Capacidade do veículo de coleta, em t ou m<sup>3</sup> (em geral adota-se 70% a 90% da capacidade nominal).

8. O dimensionamento da frota total - o dimensionamento da frota total é resultante da maior quantidade de veículos que precisam operar simultaneamente no mesmo dia.

O dimensionamento da frota total de veículos pode, também, ser calculada pela fórmula:

$$F = Q / (q \times v)$$
 onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m<sup>3</sup>.

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m<sup>3</sup> (em geral adota-se 70% a 90% da capacidade nominal).





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ**  
**SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

f - fator de carga do equipamento.

V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês), onde:

$$V = \text{Ch} / (\text{Tc} + \text{Tt} + \text{Ti})$$

Ch - carga horária de trabalho, em hora.

Tc - tempo gasto com a coleta, em hora.

Tt - tempo gasto com a ida/volta do equipamento entre o destino final e o centro do setor de coleta, em hora.

Ti - tempo improdutivo gasto com descarrego, garagem e imprevistos (adota-se de 10 a 15 min.)

A frota será composta por:

- 02 (dois) compactadores de 12m<sup>3</sup>; para atender o recolhimento dos resíduos na sede
- 01(hum) coletores tipo basculante sem compactação de 6m<sup>3</sup> para a coleta regular da sede e dos distritos;
- 01(hum) caminhões de carroceria de 6 m<sup>3</sup> para atender o recolhimento dos resíduos domiciliar, varrição, entulho e polda sede e distritos;
- 01(hum) caminhões de carroceria de 10 m<sup>3</sup> para atender o recolhimento dos resíduos de polda na sede;
- 01(hum) motocicleta para a fiscalização na sede do município;
- 01 (um) carro tipo furgão para o recolhimento e transporte do lixo oriundo dos serviços de saúde do município.