

PREFEITURA DE PACAJUS
 RECONSTRUINDO COM O POVO
 Estado do Ceará
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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



DATA: FEVEREIRO de 2018.

PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL

COMP. 08

5.1 - Serviço de Capinação Manual

Ferramentas e Utensílios

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	30,00	240,00	20,00
Pá quadrada	0,33	3,00	1,00	16,00	16,00	1,33
Enxada	1,00	3,00	4,00	15,00	60,00	5,00
Ciscador	0,33	3,00	1,00	16,00	16,00	1,33
Sacolas plásticas(mês)	390,00	0,00	4.680,00	0,30	1.404,00	117,00
Roçadeira	1,00	24,00	1,00	820,00	820,00	68,33
Carrinho Lutocar	0,13	12,00	0,13	450,00	58,50	4,88
Total					2.614,50	217,27

15 unid./dia

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor :

Para 01 Equipe	217,27
Número de equipamentos	9,00
Custo Total (R\$)	1.960,83

Resumo do Custo Total de Equipamentos e Utensílios

Manutenção	5,64
Ferramentas e Utensílios	1.960,83
Custo Total (R\$)	1.966,47

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Fiscal	1,00
Capinadores	9,00
Total	10,00

Item	Unid.	Fiscal	Capinador
Salário	R\$	1.310,80	983,00
Insubridade - 20%	R\$	262,76	196,60
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	1.576,56	1.179,60
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Estras	R\$		
Salário Mensal	R\$	1.576,56	1.179,60
Encargos	49,68%	783,24	586,03
Salário + Encargos	R\$	2.359,80	1.765,63
Almoço	R\$	260,00	250,00
Café da Manhã	R\$	104,00	104,00
Custo Mensal		2.723,80	2.129,63

GHIVELDER GOMES SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA Nº 11600-7
 31000706019279



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

DATA: FEVEREIRO de 2018.



PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL

5.1 -Serviço de Capinação Manual

COMP. 08

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Capinador	2.129,63	9,00	19.166,67
Fiscal	2.723,80	1,00	2.723,80
Total/mês		10,00	21.890,47

Custo Mensal com Farda e EPI's

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	48,00	144,00	12,00
Botina de segurança	1,00	4,00	3,00	45,00	135,00	11,25
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	8,00	16,00	1,33
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	16,00	16,00	1,33
Total						25,91

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/garç	1,00	3,00	4,00	48,00	192,00	16,00
Botina de segurança	1,00	4,00	3,00	45,00	135,00	11,25
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	10,00	40,00	3,33
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	16,00	16,00	1,33
Óculos de proteção	1,00	2,00	6,00	4,00	24,00	2,00
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	7,00	84,00	7,00
Total						40,91

Resumo com Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Fiscal	1,00	25,91	25,91
Capinador	9,00	40,91	368,19
Custo Total			394,10

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal com equipamentos e utensílios	1.966,47
Custo mensal com pessoal	21.890,47
Custo mensal com farda e EPI's	394,10
Custos Operacionais(R\$)	24.251,04

Custo Unitário do Serviço(R\$/m2)	0,67
Custo Mensal (R\$)	24.251,04
Produção Mensal Estimada(m2/mês)	36.183,20

GRIVELDER GILBERTO SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 19431/1999-7
SERVIDOR PÚBLICO



Estado do Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

DATA: FEVEREIRO de 2018.



PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL

5.1 -Serviço de Capinação Manual	COMP. 08
----------------------------------	----------

Custo Mensal (R\$)		24.251,04
BDI	22,67%	5.497,71
Total		29.748,75

Produção Mensal Estimada(m2/mês)	36.163,20
Preço Unitário (R\$/km)	0,82

Serviço de Capinação Manual	R\$ 0,82
-----------------------------	----------

Pacajus (CE), 28 de FEVEREIRO de 2018.

GILVELDER GOMES SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 0141139-7
 SSIRFPA/PA/010103



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

DATA: FEVEREIRO de 2018.



PLANILHA: CUSTO DOS SERVIÇOS DIVERSOS

6.1 - Retroescavadeira com Operador	COMP. 09
-------------------------------------	----------

EQUIPAMENTOS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
C3309	Aluguel de Retroescavadeira	h	1,00	67,96	67,96
TOTAL GERAL					67,96

SERVIÇOS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
Consumo	Combustível (8 litros/hora)	l/h	8,00	3,400	27,20
TOTAL GERAL					27,20

PREÇO UNITARIO DO SERVIÇO - H	95,16
-------------------------------	-------

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT.	P.UNIT.	P.TOTAL
MÃO DE OBRA					
	Operador com encargos	mês	1,00	3.046,76	3.046,76 (*)
SUB TOTAL 1					3.046,76
EQUIPAMENTOS					
	1 Retroescavadeira	h/mês	208,00	95,16	19.793,28
SUB TOTAL 2					19.793,28
TOTAL GERAL S/BDI					22.840,04
TOTAL POR HORA TRABALHADA S/BDI					109,81

Fonte: CCT n° CE001455/2017

Custo horário (R\$)	109,81
BDI 22,67%	24,89
Total	134,70

6.2 - Contêiner com capacidade de 2m3	COMP. 10
---------------------------------------	----------

Remuneração do Capital (Mensal)

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

$$Vm = 2.760,00$$

$$RC = Vm \times i / 12$$

$$RC = 13,00$$

Depreciação Mensal

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

DADOS
5
4.800,00

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

DADOS
2.760,00
6,00

GHIVELDER GLEYER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 105.501/8-00-1
 SEMPRE PARA O BEM



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

DATA: FEVEREIRO de 2018.



PLANILHA: CUSTO DOS SERVIÇOS DIVERSOS

d = (1-VR/100)/VU	Onde:	DADOS
	VR- valor residual(10%)	10,00
	VU- vida útil (anos)	5
	VN - valor de compra do contêiner	4.600,00

d = 0,20

Dep.=d x VN/12

Dep= 76,59

Manutenção do contêiner

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 x VN/(VU x 12)

M= 49,83

Resumo do Custo Mensal do Contêiner

Remuneração do Capital	13,80
Depreciação Mensal	76,59
Manutenção do contêiner	49,83
Total R\$/mês	140,22

Custo Mensal (R\$)	140,22
BDI 22,67%	31,79
Total	172,01

6.3 - Trator de Esteira com Operador COMP. 11

EQUIPAMENTOS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
C3313	Aluguel de trator de esteira	h	1,00	174,42	174,42
TOTAL GERAL					174,42

SERVIÇOS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD.	P. UNITARIO	P. TOTAL
Consumo	Combustível (12litros/hora)	l/h	12,00	3,400	40,80
TOTAL GERAL					40,80

PREÇO UNITARIO DO SERVIÇO - H 215,22

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT.	P.UNIT.	P.TOTAL
------	---------------	-----	--------	---------	---------

GHIVELDER GILVENE SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 111.158.7
SEINFRA/PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

DATA: FEVEREIRO de 2018.



PLANILHA: CUSTO DOS SERVIÇOS DIVERSOS

MÃO DE OBRA					
	Operador com encargos	mês	1,00	3.046,76	3.046,76 (*)
SUB TOTAL 1					3.046,76
EQUIPAMENTOS					
	Trator de esteira tipo D5	h/mês	208,00	215,22	44.765,76
SUB TOTAL 2					44.765,76
				TOTAL GERAL S/BDI	47.812,52
				TOTAL POR HORA TRABALHADA S/BDI	229,87

Fonte: CCT nº CE001455/2017

Custo horário (R\$)		229,87
BDI	22,67%	52,11
Total		281,98

Pacajus (CE), 28 de FEVEREIRO de 2018.

CRIVELDER OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 15731820-7
SEMIPRA/PACAJUS/CE

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

DATA: FEVEREIRO de 2018.

PLANILHA: CUSTO DOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS



7.1 - Secretária COMP. 12

Item	Unid.	Valores
Salário	R\$	954,00
Insubridade -	R\$	
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	954,00
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	954,00
Salário Mensal		473,95
Encargos	49,68%	473,95
Salário + Encargos	R\$	1.427,95
Almoço	R\$	260,00
Café da Manhã	R\$	104,00
Custo Mensal		1.791,95
Custo mensal (R\$)		1.791,95
BDI	22,67%	406,24
Total		2.198,19

7.2 - Gerente COMP. 13

Item	Unid.	Valores
Salário	R\$	1.388,00
Insubridade -	R\$	
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.388,00
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.388,00
Encargos	49,68%	689,56
Salário + Encargos	R\$	2.077,56
Almoço	R\$	260,00
Café da Manhã	R\$	104,00
Custo Mensal		2.441,56
Custo mensal (R\$)		2.441,56
BDI	22,67%	553,50
Total		2.995,06

Pacajus (CE), 28 de FEVEREIRO de 2018.

GRIVELER CI...
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.143/30-T
SEMPRE PARA O JUSTO



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO



Estado do Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LUGAR DOUROS PÚBLICOS, COLETA E TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PACAJUS, (CE)

DATA: FEVEREIRO/2018

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	48,00
5	Mercado	Calça e camisa de brim para motorista	unid	48,00
6	Mercado	Capa de chuva	unid	18,00
7	Mercado	Máscara semifacial impermeavel	unid	1,60
8	Mercado	Oculos de proteção	unid	4,00
9	Mercado	Luvras de segurança	unid	7,00
10	Mercado	Carrinho de mão comum	unid	175,00
11	Mercado	Carrinho Lutocar de 240 litros	unid	450,00
12	Mercado	Cone de sinalização	unid	16,67
13	Mercado	Enxada	unid	15,00
14	Mercado	Garfo/Ciscador	unid	16,00
15	Mercado	Pá quadrada	unid	16,00
16	Mercado	Sacos plásticos 100kg	unid	16,00
17	Mercado	Vassoura de piaçava(ou fibras artificiais) comum	unid	0,30
18	Mercado	Vassourão gari 40cm	unid	13,33
19	Mercado	Foice	unid	30,00
20	Mercado	Caminhão caçamba basculante de 12m3	unid	30,00
21	Mercado	Caminhão compactador de 15m3	unid	290.000,00
22	Mercado	Caminhão carroceria de madeira de 6m3 - Toco	unid	330.000,00
23	Mercado	Caminhão carroceria de madeira de 10m3 com sobre grade - trucado	unid	180.000,00
24	Mercado	Carro tipo furgão	unid	240.000,00
25	Mercado	Contêiner capacidade de 2m³	unid	60.000,00
26	Mercado	Equipamento Triturador de galhos para poda	unid	4.600,00
27	Mercado	Roçadeira costal	unid	200.000,00
28	Salário	Secretário	unid	820,00
29	Sindicato	Salário Gari	mês	954,00
30	Sindicato	Salário Motorista	mês	983,00 (**)
31	Sindicato	Salário Fiscal	mês	1.493,61 (**)
32	Sindicato	Salário Gerente	mês	1.315,00 (**)
33	Mercado	Lona plástica 4,00x6,00m	unid	1.389,00 (**)
34	Mercado	Preço R\$/litro Diesel	litro	141,57
35	Mercado	Preço R\$/litro Gasolina	litro	3,40
36	Mercado	Óleo cárter	litro	4,10
37	Mercado	Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	litro	17,00
38	Mercado	graxa	kg	12,00
				9,30

GHIVELDER GLEISER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19.730-1/830-7
SEINFRA PACAJUS/CE

Estado do Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

DATA: FEVEREIRO/2018

PLANILHA: INSUMOS



39	Mercado	filtros	unid	37,00
40	Mercado	lavagem compactador	unid	150,00
41	Mercado	lavagem de carro grande	unid	80,00
42	Mercado	lavagem de carro pequeno	unid	40,00
43	Mercado	Pneus e Câmaras para veículo trucado	conj	12.000,00
44	Mercado	Pneus e Câmaras para veículo toco	conj	8.400,00
45	Mercado	Pneus e Câmaras p/carro	conj	1.200,00
46	Mercado	Almoço	unid	10,00
47	Mercado	Café	unid	4,00
48	Mercado	incineração de lixo hospital	kg	3,90

(**) Fonte: CCT n° CE001455/2017

Pacajus (CE), 23 de FEVEREIRO de 2018.


GHIVELDER GLEISER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 15.175/830-7
SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA DE

PACAJUS

RECONSTRUINDO COM O POVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROGRAMA DE LIMPEZA URBANA DE PACAJUS

PACAJUS 2018

GHIVELDER G. DE SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19444/RS-1
SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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 munícipes, 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; e.
3. Campanha educacional voltada à conscientização da população quanto à importância da limpeza e incentiva-la para adoção de medidas redutora da produção de lixo.

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

GHIVELDER GLEYBER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 101204300-7
SEINFRA PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

1.4 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, poda das árvores do município, canteiros, praças e jardins, animais mortos e dos resíduos não recolhidos pela coleta regular.

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, gazes, 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;

Tipo	Responsável
Regular	Prefeitura

CHIVELER G. FERREIRA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CPEA 4433436-7
SECRETARIA MUNICIPAL DE PACAJUS

PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Público	Prefeitura
Serviços de Saúde	Prefeitura
Industrial	Gerador
Perigosos	Gerador
Entulho	Prefeitura

II. DIAGNÓSTICO

II. 1 Caracterização do município

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.

O clima do município é Tropical Quente Semiárido Brando e Tropical Quente Sub-umido e com período chuvoso entre janeiro a abril. O nível anual de precipitações é em média de 791,4mm e sua temperatura média varia entre 26 a 28 graus Celsius.

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.

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 não dispõe de técnica de manuseio adequada e sendo os resíduos sólidos despejados em céu aberto.

O município tem três distritos: Pacajus (sede), Itaipaba e Pascoal

A sede do município é dividida em vários bairros: Aldeia (inclui a localidade do Planalto Popular), Aldeia Parque, Alto da Boa Vista, Banguê I (inclui as localidades de Vila da Mata e Banguê Bráz), Banguê II, Buriti (inclui as localidades de Buriti dos Esmeros e Mutuca), Centro, Cumaru, Centro, Coaçú, Croatá I, Croatá II (inclui as localidades de Área Verde e Cipó), Cruz das Almas, Lagoa Seca, Pajeú, Pedra Branca, Planalto Dedé Gama (e não, de forma alguma inclui o Conjunto Cohab) e Tucum (Subdividido em Tucum I e Tucum II).

CHIVELDERGI BEZILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CRS. 101.112.007
SEMPRE PACAJUS



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

- Sede – 56.768 habitantes e distante 7 km do destino final.
 - Itaipaba, Umari e Caraúbas – 2.050 habitantes e distante 17 km do destino final.
 - Pascoal, Formoso, Paulicéia e Curimatã – 2.350 habitantes e distante 18 km do destino final.
 - Mangabeira, Tucum, Dom Bosco e Limoeiro – 2.200 habitantes e distante 15km do destino final.
 - Base, Tirica e Cavalaria -1.870 habitantes e distante 9km do destino final.
2. Taxa de crescimento populacional (3,98 %/ano)
3. Área urbana (sede) é em torno de 23,61 km²

II. 2 Caracterização dos resíduos

- Quantidade de lixo gerado é de 1,10 kg/hab/dia para os resíduos domiciliares produzidos na sede do município e 0,70 kg/hab/dia para resíduos produzidos nas demais localidades, 0,35 kg/hab/dia para os resíduos urbanos (capina e outros), para resíduos de poda 0,11 kg/hab/dia em todas as localidades, para entulhos 1,2 kg/hab/dia e por fim para os resíduos de saúde uma produção de 0,0021 kg/hab/dia.
- O total de resíduos coletado por tipologia não foi fornecido pela Prefeitura.

II.3 Aspectos legais

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

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 área de aproximadamente de 10 hectares próximo a BR 116 em direção ao município de Fortaleza, distante 7,0km do centro da cidade.
- O lixo não passa por nenhum tipo de tratamento.
- A infraestrutura 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



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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 à poluição ambiental.

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.



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

Pequenos volumes

Cestos coletores de calçadas e Contêiner de 2 m³ - colocados em vias, praças e parques tem a finalidade de receber os resíduos dos transeuntes e removidos pelos garis da varrição;

Carrinho 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 - condicionadores de grandes volumes (capacidade acima de 100 l) de resíduos provenientes de domicílios, comércio, indústrias e de favela ou 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 nº 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.

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 Podaço - é a coleta destinada a remover resíduos sólidos oriundos dos serviços de capina, restos de limpeza e de podaço 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.



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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 100litros 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

III. 2.1.1 Planejamento

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

- a. População das diversas áreas a serem 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 alternado.

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:

GRIVELDER C. DE S. SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 16.155/0530-7
SEINFRA/PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

- a. Informar a população sobre as condições de acondicionamento, dias e horários da coleta através da 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 compactador, 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 e/ou caminhão basculante.

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, os mesmos são responsáveis por maior parte da coleta domiciliar, levam o lixo compactado em seu recipiente de carga, seu dimensionamento contempla o fator de compactação por isso a medição do mesmo será contabilizada pelo volume de sua carroceria fechada.

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, metálica sem compactação e caminhões compactadores na sede do município.;
- Forma de acondicionamento - se acondicionado em contêineres será necessário 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).

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,

CHIVELDER GLEYSE SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 1912/0-7
SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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.

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 a amostra.

No caso do município de Pacajus, não foi possível adotar nenhum dos dois procedimentos acima, adotando-se o valor genérico equivalente a 1,10 kg/hab/dia para os resíduos domiciliares produzidos na sede do município e 0,70



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

kg/hab/dia para resíduos produzidos nas demais localidades, o que corresponde a aproximadamente 40,51 ton/dia. Isso corresponde à média dos municípios cearenses e é relativo ao lixo proveniente das residências, comércio 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.

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 para 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 preventiva acarretando menor vida útil dos veículos e equipamentos.

GHIVELDER GILVES SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA. 49455/1030-7
SEINFRA/PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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, freiras, polos comerciais e outros grandes geradores;
3. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado - empregar o processo de aquartelamento 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;
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:

GRIVELDER G. SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 15.416/200-7
SEMPRA PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

J - Duração útil da jornada, em horas.

q - quantidade total de lixo a ser coletado no setor, em t ou em m³.

C - Capacidade do veículo de coleta, em t ou m³ (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:

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

F - n° de veículos que compõem a frota.

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³ (em geral adota-se 70% a 90% da capacidade nominal).

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:

$V = Ch / (Tc + Tt + Ti)$

Ch - carga horária de trabalho, em hora.

To - 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 15m³; 06 (seis) coletores tipo basculante sem compactação de 12m³ para a coleta regular da sede e dos distritos; 01(um) caminhão de carroceria de 10m³ com subgrade e 01 (um) triturador de galhos para atender o recolhimento dos resíduos de poda; 01(uma) retroescavadeira para o auxílio da retirada de entulhos; 01(um) trator de esteira tipo D5 para serviços no lixão; 01 (um) carro tipo furgão para o recolhimento e transporte do lixo oriundo dos serviços de saúde do município.

A guarnição para o veículo coletor será composta 01 motorista e 03 garis coletores para os veículos compactadores, 01 motorista e 03 garis coletores para os veículos tipo basculante, 01 motorista e 02 garis/podadores para o caminhão de poda e 01 motorista e 01 gari coletor para o veículo tipo furgão.

QUINELINER GILBERTO SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 10.106.1120-7
SINFRAT. PACAJUS/CE



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

ETAPA 5 - Itinerários de Coleta

O itinerário de coleta é o trajeto que o veículo coletor deve percorrer dentro de um mesmo setor, num mesmo período, transportando o máximo de lixo no menor percurso improdutivo, ou seja, percurso em que o veículo não realiza coleta.

Para escolha dos itinerários deve considerar:

- Início de coleta próximo à garagem;
- Término de coleta próximo à área de descarga;
- Coleta em sentido descendente, quando feito em ruas íngremes;
- Percurso contínuo (coleta nos dois lados da via). Em caso de vias de intensa movimentação tem que refazer o percurso;

Os itinerários deverão ser periodicamente observados para identificar variação na geração de lixo, se houve pavimentação ou abertura de novas vias, ou se sofreu alteração do espaço urbano.

iii. 2.1.4. Execução da Coleta e Transporte Regular

A coleta deverá ser feita por caminhão compactador de 15m³ e caminhão tipo basculante de 12 m³ e sua destinação em local indicado pela contratante.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 03 garis coletores para os compactadores e 03 garis coletores para os basculantes, equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

A não condição de tráfego dos veículos será feita à coleta manual.

Os serviços de coleta regular serão realizados em todas as vias e logradouros públicos da cidade, dos dois lados das vias, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.

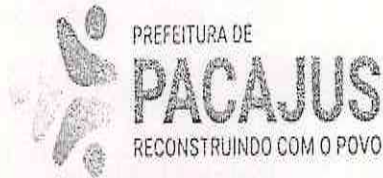
Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

Todo pessoal será admitido através de seleção e receberão treinamentos direcionados para melhorar a eficiência na execução dos serviços.

A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, será feito no local e horário previamente determinado.

GRIVELDER OLIVEIRA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19.451.940-7
SEINFRA/PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Coleta

A coleta dos resíduos regulares será de acordo com os itinerários de coleta estabelecidos com o veículo em marcha reduzida e compatível com a velocidade de coleta. Os lixeiros coletores deverão apanhar e transportar os recipientes de lixo, com precisão, esvaziá-los completamente e tendo o cuidado necessário para não os danificar e evitar o espalhamento do lixo nas vias públicas.

O lixo depositado nas vias públicas pela população e que venha a ser tombado ou eventualmente caído durante a coleta, será varrido e recolhido. Os recipientes vazios deverão ser recolocados nos locais de origem.

As execuções dos serviços serão com mínimo ruído e sem danificar os recipientes.

Os lixeiros coletores deverão sempre orientar a manobra do veículo com precisão e com devidos cuidados de segurança.

Transporte

O motorista identificará em cada itinerário de coleta o menor percurso de transporte. No transporte dos resíduos ao destino final, o motorista deverá proceder à devida acomodação dos lixeiros na cabina do veículo, e transportar ao local de descarga, observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito.

Nos ciclos de ida e volta do veículo ao local de destinação final será adotada a coleta de frente, ou seja:

1. Ficarão 03 garis, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confinando os recipientes em locais de fácil acesso;
2. Esta coleta será realizada preferencialmente nas vias transversais;
3. A coleta dos recipientes se fará no retorno do veículo ao itinerário.

Segurança e Conduta

Os serviços de coleta são realizados em locais que apresentam riscos à população e à funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados;

1. Não coletar em marcha à ré;
2. Nas vias de duplo sentido será efetuada a coleta de um lado da via a cada vez;
3. Em vias com rampa, a coleta se dará no sentido descendente;
4. Em vias com rampas bastante acentuadas, a coleta se fará manualmente;

GHIVELDER GILBERTO SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19122/1000-7
SEINFRA/PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

5. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;
6. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
7. Não é permitido lançamento de recipientes a qualquer distância;
8. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
9. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
10. Não deve promover triagem dos materiais;
11. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
12. Não ingerir bebida alcoólica.

Setor de Coleta

Para melhor eficiência nos serviços de limpeza faz-se necessário que se subdivida a área de abrangência dos serviços em setores de coleta.

Os setores de coleta devem apresentar características semelhantes, tais como: mesmo tipo de área de ocupação, itinerários, distância e tempo de coleta.

A cidade do município de Pacajus foi dividida em 16 (Dezesseis) rotas:

Rota 1 – Buriti I, II e III e Buriti dos Esmeros. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 2 – Lagoa Seca I e II, Gama Filho – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 3 – Alto da Boa Vista, Telma Fonteles e Geraldo Magela. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 4 – Pedra Branca. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 5 – Banguê II, Dedé Gama e Cohab. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 6 – Centro (da Ecília Lopes até Cícero Nogueira) e (Expedicionário até Artur Bandeira. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 7 – Banguê I (lado esquerdo da Dedeca Lopes, Banguê I (Fco. Jardineiro até Bangubrás) e Pajeú – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 8 – Croatá II. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 9 – BR 116, Caminho das Estrelas, Cipó, Aldeia e Beira Açude. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 10 – Croatá I, Área Verde, Planalto Sol Nascente, Praia da Lama e Cruz das Almas. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 11 – Aldeia Park (trecho com calçamento e sem calçamento), Sem Terra, Gama Filho. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 12 – Mangabeira, Limoeiro, Dom Bosco e Tucum. – *COLETA DOMICILIAR.*

Rota 13 – Tiririca, Lagoa Seca II, EMBRAPA, Cavalaria, Mulambal, Base, Distrito de Pascoal, Paulicéia, Curimatã, Distrito de Itaipaba, Caraúbas, Umarí. – *COLETA DOMICILIAR.*



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Rota 14 – Conjunto Dilma, São Francisco, Pedra Branca, Coaçú, Alto da Boa Vista, Lagoa Seca, Buriti I e II, Buriti dos Esmeros, Dedé Gama, COHAB, João Quirino, Banguê II, Alto do Cumarú, Banguê I, Aldeia Park, Planalto Popular, Aldeia, Cipó, Areia Verde, Croatá II, Beira Açude, Croatá I e Cruz das Almas – **ENTULHOS E LIXO DOMICILIAR ACUMULADOS EM LOCAIS PÚBLICOS.**

Rota 15 – Centrão, Tab. José Gama Filho, Lúcio José de Menezes, BR 116, Conjunto Dilma, São Francisco, Pedra Branca, Coaçú, Alto da Boa Vista, Lagoa Seca, Buriti I e II, Buriti dos Esmeros, Dedé Gama, COHAB, João Quirino, Banguê II, Alto do Cumarú, Banguê I, Aldeia Park, Planalto Popular, Aldeia, Cipó, Areia Verde e Croatá II. - **ENTULHOS E LIXO DOMICILIAR ACUMULADOS EM LOCAIS PÚBLICOS.**

Rota 16 – Centrão, Tab. José Gama Filho, Lúcio José de Menezes, BR 116 – **PODAS E VARRIÇÃO.**

Itinerário de Coleta

Os setores de coleta foram divididos em 16 itinerários de coleta, sendo 7 itinerários para o setor I, 7 itinerários para o setor II e 2 itinerários para o setor III, obedecendo:

- Cada itinerário corresponde à quantidade de resíduos necessários ao preenchimento do veículo coletor;
- A quantidade de carga do veículo coletor seja compatível com a quantidade de resíduos gerados no itinerário; A quantidade de itinerários possa ser realizada no período ou turno de trabalho;
- Os itinerários deverão ser agrupados em setores de coleta de modo que a coleta seja realizada em cada um dos setores considerados e de responsabilidade da mesma equipe coletora, em um turno ou período de trabalho.

Para o dimensionamento dos itinerários, utilizaram-se das informações cartográficas, características das vias (pavimentadas, declives, sentido de tráfego, afluxo de pedestres, etc.), costumes e tipos de edificações.

Após a descarga no destino final, o veículo coletor se posicionará no ponto de saída do itinerário anterior para iniciar um novo itinerário.

III. 2.2 Coleta e Transporte de Lixo Público e de Entulho

III. 2.2.1 Planejamento

Para a concepção do projeto de coleta de lixo público/entulho tem que se considerar:

- Não apresenta uma regularidade de coleta;

LAURENTE DE CARVALHO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19.3416-0-7
BEINFRA/PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

- b. Os resíduos encontram-se fora de recipientes padronizados;
- c. A composição dos resíduos apresenta diversa tipologia;
- d. Também se devem coletar os resíduos oriundos de: limpezas de canais e rios, locais inacessíveis à coleta regular, terrenos baldios, monturos, podas de árvore e de entulhos;
- e. Coleta dos resíduos advindos dos repasses e acabamento dos serviços de limpeza.

Os itinerários apresentam grandes variedades dos focais de confinamento sendo necessário à atualização diária. Para tanto, se deve cadastrar.

- a. Pontos de coleta com respectiva regularidade;
- b. Locais sugeridos pelo pessoal de campo;
- c. Locais identificados pelo serviço de fiscalização do município;
- d. E, os locais reclamados pela população.

Os itinerários definidos sofreram acompanhamento diário da produção de lixo, em cada ponto de confinamento.

A divisão setorial da cidade, a mesma da coleta regular, deverá ser detalhada em mapas e com a relação dos pontos de confinamento.

A frequência da coleta será diária e deverá respeitar, sempre que possível, o mesmo horário da coleta regular.

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

III. 2.2.2 Equipamento

Serão admitidos os empregos dos seguintes equipamentos;

- a. Carroceria metálica sem compactação - veículos com carrocerias fechadas ou abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga pela traseira e por basculamento.
- b. Carroceria de madeira sem compactação - veículos com carrocerias abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual.

O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

- Carroceria de madeira - preferencialmente no transporte de material proveniente dos serviços de lixo público e/ou de podação;



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

- Carroceria metálica - em demais serviços participantes da coleta de lixo público e de entulho
As carrocerias, no momento do transporte, deverão ser cobertas com lonas rodoviárias.
O carregamento do lixo se fará manualmente, através de garis paliadores, no entanto, com autorização do setor competente, poderá ser feito mecanizado.

III. 2.2.3 Dimensionamento

O dimensionamento e programação da coleta estão relacionados ao tipo de veículo e equipamento propostos, frota e quantidade de pessoal e finalmente, a maneira de operacionalização dos serviços: frequência, horários, roteiros, 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 adotada uma capacidade 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 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

- Etapa 1 - estimativa do volume de lixo a ser coletado;
- Etapa 2 - dimensionamento da frota;

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

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

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

GHIVELDER GLEYSON SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191.141.833-7
SEINFRA PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

de ocupação urbana.

Os veículos dos roteiros selecionados devem ser pesados, 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 a amostra.

As quantidades estimadas de resíduos não regulares: público de 22,62 ton/dia e entulho de 69,44 ton/dia, sendo o público com base no índice de geração per capita de 0,35 kg/hab/dia e 1,20 kg/hab/dia para o entulho.

ETAPA 2 - Dimensionamento da Frota

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. Localização dos grandes pontos de lixo;
2. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado - empregar o processo de quarteamento das amostras de lixo;
3. Setores de coleta - os mesmos da coleta regular;
4. 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;

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

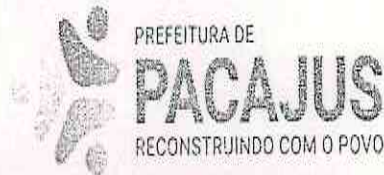
$F=Q/(q \times f \times V)$ onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou e/ou m³.

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³ (em geral adota-se 70% a 90% da capacidade nominal).

f - fator de carga do equipamento.



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

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

$$V = Ch / (Tc + Tt + Ti)$$

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 minutos).

A frota será composta por 06 (Seis) caminhões com caçamba basculante de 12m³ que atenderá a coleta de lixo público e entulho, 02 (dois) caminhões tipo carroceria de 6m³ para auxílio na coleta de entulho e poda e 02 (dois) caminhões carroceria de 10m³ para coleta da poda.

A guarnição para cada caminhão coletor será de 01 motorista e 02 garis para os basculantes e 02 garis para os caminhões de carroceria de madeira.

III. 2.2.4. Execução da Coleta e Transporte de Lixo Público

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante/carroceria e sua destinação em local indicado pela contratante. Para o entulho através de basculante.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 02 e/ou 03 garis coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

A não condição de tráfego dos veículos será feita à coleta manual.

Os serviços de coleta de lixo público, poda e entulho serão realizados em todas as vias e logradouros públicos, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

Todo pessoal será admitido através de seleção e receberão treinamentos direcionados para melhorar a eficiência na execução dos serviços.

A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, será feita no local e horário previamente determinado.

CHIVELDER GILBERTO SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19.147.000-7
SEINFRA PACAJUS - CE



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Coleta

A coleta dos resíduos de lixo público será manual e de acordo com a programação dos serviços regulares e complementares. Os lixeiros coletores deverão apanhar e transportar os resíduos provenientes da varrição, capina, poda, entulho e regulares ensacados ou paliar quando não, com o cuidado de não espalhar os mesmos em vias públicas.

Os lixeiros coletores deverão sempre orientar a manobra do veículo com precisão e com devidos cuidados de segurança.

Transporte

O motorista identificará o menor percurso de transporte. No transporte dos resíduos ao destino final, o motorista deverá proceder à devida acomodação dos lixeiros coletores na cabina do veículo, e transportar ao local de descarga, observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito.

Nos ciclos de ida e volta do veículo ao local de destinação final será adotada a coleta de frente, ou seja, ficarão 02 garis, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confinando os recipientes em locais de fácil acesso (somente em caso da coleta feita por basculantes).

Quando do transporte dos resíduos oriundos da varrição, capina, poda, entulho e regulares ao destino final, o motorista deverá ter o cuidado de recobrir a carga com lona rodoviária.

Segurança e Conduta

Os serviços de coleta são realizados em locais que apresentam riscos à população e à funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados:

1. Os garis coletores devem andar sobre as calçadas;
2. Os garis coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
3. Quando da descarga, os garis coletores não deverão permanecer na área próxima a descarga;
4. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
5. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
6. Não deve promover triagem dos materiais;
7. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
8. Não ingerir bebida alcoólica,

III. 2.3 Coleta e Transporte Particular

A coleta particular é obrigatoriamente de responsabilidade do gerador em decorrência do tipo de lixo (indústrias,



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

supermercados, shopping centers, estabelecimentos de saúde, resíduos perigosos e entulhos) ou da quantidade ser superior a 100 litros por unidade geradora.

O acondicionamento do lixo hospitalar quando feito em sacos plásticos, de cor branca e devem possuir propriedades especificadas pelas Normas IPT-NEA 59 ou NBR-9191. Em caso de materiais perfurantes e/ou cortantes devem ser acondicionados em recipientes fabricados com material incinerável, possuir cor dominante amarela com símbolo internacional para material infectante e atender as Normas IPT-NEA 55 ou BS 7320.

O armazenamento ou a contenção temporária dos resíduos hospitalares ou perigosos devem ser em locais especiais abrigados, em recipientes com tampa e com acesso restrito ao pessoal autorizado. Após a coleta, o recipiente deve ser limpo e desinfetado ou descartado.

A coleta dos resíduos de saúde ou perigosos é feita de forma diferenciada para que:

- Tenha destinação apropriada;
- Evitar a contaminação de resíduos não-perigosos;
- Manejo seguro dos resíduos infectantes.

É importante que o município tenha completo conhecimento de todo o processo de gerenciamento do lixo particular, em especial aqueles provenientes de serviços de saúde, indústrias químicas, terminais rodoviários, ferroviários, portuários e aeroportuários, para evitar riscos à saúde pública.

No entanto, não se tem nenhum estudo sobre os possíveis geradores desse tipo de lixo, o que fica impossibilitada de imediato a adoção deste serviço de coleta.

III. 2.4 Coleta e Transporte Seletiva

A coleta seletiva tem a finalidade de separar e classificar os materiais recuperáveis do lixo, em local de onde é gerado, tais como papel, vidro, plástico, metais, etc.

Deverá proceder a análise da viabilidade através da quantidade de produtos recicláveis existentes na massa de lixo e a potencialidade do mercado de compra.

A coleta seletiva necessita de um amplo programa educativo nas repartições públicas, residências, fábricas, escritórios, lojas e em especial nas escolas que propicie engajar o cidadão no trabalho de separação e acondicionamento dos materiais recicláveis contribuindo assim, para reduzir os custos com a limpeza urbana e melhorar as condições ambientais.

A coleta dos produtos recicláveis deverá ser realizada através de caminhões exclusivos em porta-porta ou em postos de entrega voluntária.

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 101351830-7
SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Os aspectos positivos da coleta seletiva é que:

- Reduzir a quantidade de lixo vazado no aterro;
- Firmar parceria entre município e comunidade;
- Gerar receita a população de baixa renda;
- Evitar aterramento de materiais com vida útil prolongada e que são danosos ao meio ambiente.

O aspecto negativo é o alto custo da coleta e baixo preço de revenda dos materiais.

2.5. Coleta e Transporte Lixo Hospitalar e Ambulatorial

A coleta hospitalar é proveniente dos Prontos Socorros, Casas de Saúde, Clínicas e outros estabelecimentos da rede.

A coleta Ambulatorial é proveniente dos Postos de Saúde, pequenas Clínicas, ambulatórios, farmácias e outros estabelecimentos similares.

A coleta deverá ser feita por veículo fechado tipo Furgão de 0,3 t, com caçamba fechada e revestida para evitar vazamento de líquidos em vias públicas.

A destinação dos resíduos será em local específico e a empresa contratada deverá ter contrato com uma empresa especializada para incineração de todos os resíduos de saúde e licença emitida pelo órgão ambiental vigente para coleta, transporte e destinação final dos resíduos especificados.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 01 garis coletor equipado com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

Os serviços de coleta hospitalar serão realizados em todos os estabelecimentos de saúde que se enquadre nas exigências acima nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.

Procedimentos

Pessoal

Todo pessoal será admitido através de seleção e receberão treinamentos direcionados para melhorar a eficiência na execução dos serviços.

A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, será feita no local e horário previamente determinado.

GHIVELDER GLEYNE DOLVA
ENGENHEIRO
CREA: 19
SEINFRA



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Coleta

A coleta dos resíduos hospitalares será em todos os estabelecimentos de saúde que se enquadrem nas exigências acima. O gari coletor deverá apanhar e transportar os recipientes de lixo, com precisão, esvaziá-los completamente com cuidado necessário para não os danificar e evitar o espalhamento do lixo nas vias públicas.

A execução dos serviços será com mínimo ruído e sem danificar os recipientes.

O acondicionamento do lixo hospitalar quando feito em sacos plásticos, de cor branca e deverão possuir propriedades especificadas pelas Normas IPT-NEA 59 ou NBR-9191. Em caso de materiais perfurantes e/ou cortantes deverão ser acondicionados em recipientes fabricados com material incinerável, possuir cor dominante amarela com símbolo internacional para material infectante e atender as Normas IPT-NEA 55 ou BS 7320.

O armazenamento ou a contenção temporária dos resíduos hospitalares ou devem ser em locais especiais abrigados, em recipientes com tampa e com acesso ao pessoal autorizado. Após a coleta, o recipiente deve ser limpo e desinfetado ou descartado.

A coleta dos resíduos de saúde ou perigosos é feita de forma diferenciada para que:

- Tenha destinação apropriada;
- Evitar a contaminação de resíduos não-perigosos;
- Manejo seguro dos resíduos infectantes.

Transporte

O motorista identificará em cada itinerário de coleta o menor percurso de transporte. No transporte dos resíduos, ao destino final, o motorista deverá proceder à devida acomodação do gari na cabina do veículo, e transportar ao local de descarga, observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito.

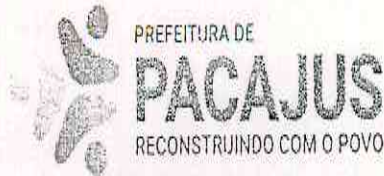
A frota será composta por 01 (um) veículo fechado tipo furgão com capacidade para 0,3 tonelada.

Segurança e Conduta

Os serviços de coleta são realizados em locais que apresentam riscos à população e à funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados:

1. Os garis coletores não devem forçar a entrada dos recipientes na caçamba com os pés ou com as mãos;
2. Os garis coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;

CHIVELDER GLENER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19184/030-7
BRINFRAPACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

3. O veículo nunca deverá transitar com a tampa traseira aberta;
4. Não é permitido lançamento de recipientes a qualquer distância;
5. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
6. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
7. Não deve promover triagem dos materiais;
8. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
9. Não ingerir bebida alcoólica.

Setor de Coleta

Em todos os setores que tenham estabelecimentos de saúde.

A coleta realizará em 02 hospitais da sede, 01 policlínica e 19 postos de saúde localizados na sede e em outras localidades do município.

Tratamento Final dos RSS

Pela Resolução ANVISA nº 306/0416, o tratamento consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de danos ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento.

Existem várias tecnologias para tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços da saúde por meio de desinfecção química ou térmica: autolavagem, micro-ondas, incineração e outras. Todos os sistemas para tratamento de RSS devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/9728 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

Para municípios pequenos, admite-se a construção de valas sépticas, em caráter emergencial. Esta técnica, com a impermeabilização do solo de acordo com a norma da ABNT, é chamada de Célula Especial de RSS. Consiste no preenchimento de valas escavadas impermeabilizadas, com largura e profundidade proporcionais à quantidade de lixo a ser aterrada. A terra é retirada com retroescavadeira ou trator que deve ficar próximo às valas e, posteriormente, ser usada na cobertura diária dos resíduos. Os veículos de coleta depositam os resíduos sem compactação diretamente no interior da vala e, no final do dia, é efetuada sua cobertura com terra, podendo ser feita manualmente ou por meio de máquina.

GRIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO
CREA: 191347/30-7
SEINFRA PACAJUS/GE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Quando a vala estiver acoplada no aterro sanitário, deve-se separar um lote, próximo à entrada, onde se fará a disposição dos RSS. Esse lote deve ser cercado e isolado do resto do aterro.

Para este projeto básico serão contemplados os serviços de coleta, transporte e destinação final com incineração dos resíduos de saúde. Todos estes procedimentos serão de inteira responsabilidade da empresa contratada pelo município de Pacajus-CE.

III. 3 Serviços Complementares

III. 3.1 Varrição

Os serviços de varrição de ruas e logradouros públicos têm como objetivo:

- Apoiar o serviço de coleta;
- Prevenir enchentes e assoreamento do sistema de drenagem urbana;
- Manter limpas ruas e logradouros públicos.

A conscientização popular através de campanhas educativas contribui com a redução de custos com a varrição e inibe as pessoas de lançar lixo em vias e logradouros públicos, incentivando o uso de cestos e depósitos de lixo.

O planejamento da varrição obedecerá:

- Definir os setores e respectivas frequências de varrição;
- Roteirizar e dimensionar a quantidade de pessoas e ferramentas necessárias;
- Quantificar a produção de lixo gerado.

A frequência de varrição é determinada pelo tipo de ocupação do solo, sendo diária em locais de grande aglomeração urbana e alternada ou semanal em áreas de maior adensamento populacional.

A varrição será ser feita manualmente, por apresentar maior geração de emprego para região.

Em áreas de grande fluxo de pedestres e veículos deve-se adotar a varrição noturna por apresentar maior produtividade.

Na varrição manual cada varredor deverá estar munido de um carrinho tipo LUTOCAR ou SIMILAR, um vassourão e uma pazinha.

Dentre os serviços de limpeza pública de uma cidade, a varrição das ruas e logradouros públicos é, depois da coleta de lixo, o mais importante.

Além do aspecto sanitário que é fundamental, aparece o aspecto estético que somente uma boa limpeza dá.

À evolução e o rápido crescimento urbano das cidades têm provocado um aumento progressivo da extensão de suas áreas pavimentadas, exigindo, assim, uma ampliação quase constante dos serviços de varredura que, para assegurar



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

uma perfeita limpeza, devem estar em permanente adaptação às novas condições.

III. 3.1.1. Planejamento

O modelo de varredura manual a ser adotada é a diária com um repasse.

Levaram-se em conta alguns fatores, que de certa forma exercem influência direta ou indireta no modelo de varrição, representados pelas características físicas e socioeconômicas das áreas a serem varridas, tais como: tipos de edificações predominantes, densidade populacional, poder aquisitivo e educação da população, fluxo de pedestres, trânsito, comércio ambulante, arborização, topografia e pavimentação.

Com isso, determina os parâmetros da varrição que são: velocidade da varrição (varia de 180 a 220 metros por homem x hora), índice de produção por habitante (varia de 0,10 a 0,30kg/hab/dia), número de varrições e peso específico aparente do lixo (303 kg/m³).

O parâmetro de cálculo que adotaremos é o indicado no estudo "ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA E DA PRODUÇÃO DE LIXO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA", realizada em conjunto pela SEPLAN, AUMEC e NUTEC, em 1984, incluindo outros municípios do interior do estado do Ceará

Neste estudo está apontado um índice de 0,11kg/hab.

Necessita-se após a implantação dos serviços de varrição que sejam monitorados:

- os itinerários de varredura;
- os horários;
- o dimensionamento da equipe, equipamentos e ferramentas;
- a localização dos depósitos de acumulação do lixo público;
- os itinerários para a coleta.

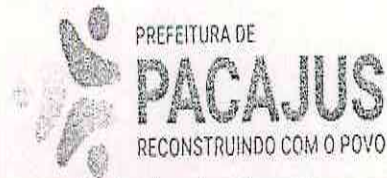
Com as aferições destes resultados poderemos diagnosticar a qualidade dos serviços e propor mudanças caso haja necessidade.

Os serviços de varrição devem ser observados algumas condições:

O local de reunião e distribuição dos varredores deve estar situado no centro de massa da área a ser varrida ou próxima dela, para que se evite percurso desnecessário;

Os pontos de confinamento devem ser dimensionados e dispostos racionalmente, de modo a permitir uma roleta

GHIVELDER GLEYSE SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19130/130-7
SERVIÇO PÚBLICO



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

fácil e um vazamento de lixo sem percursos inúteis. As distâncias entre estes pontos devem ser estabelecidas de forma que a produção média de lixo se aproxime da capacidade total dos carrinhos coletores.

Para as equipes os itinerários devem ser determinados de maneira que o trabalho seja realizado numa só mão e direção, evitando-se as frequentes travessias das vias públicas;

Os varredores devem executar a varrição em sentido contrário ao do tráfego, a fim de se prevenir em contra possíveis acidentes;

O início e o final do percurso de varredura quando situados próximos dos pontos de reunião dos varredores eliminam perda de tempo e aumentam o rendimento do serviço.

A varrição em horário noturno não dispensa a conservação diurna em áreas de muito movimento de transeuntes sendo, entretanto, inegáveis os benefícios que poderá trazer, como: a cidade amanhece limpa, a produtividade da varrição é maior e uma melhor eficiência do serviço.

Dimensionamento da equipe, das ferramentas e dos itinerários:

O varredor para varredura com repasse: varre os passeios e as sarjetas, coletando o 1 no carrinho que, quando lotado deve ser vazado no depósito de acumulação ou ponto de confinamento mais próximo.

Os serviços de varrição serão distribuídos em todo a sede da cidade, totalizando 15 homens e de 01 fiscal.

Cada equipe é municiada por

- uma vassoura de piaçaba - cepo com comprimento aproximado de 45 cm com 36 furos, duas fileiras paralelas de 18 chumaços de piaçaba, possuindo, ainda, dois furos superiores simétricos e inclinados para posicionamento alternado do cabo e melhor aproveitamento da piaçaba;
- uma vassourinha de piaçaba utilizada para colocar em pá os resíduos amontoados durante a varrição propriamente dita;
- uma pá de formato quadrangular,
- opcionalmente, uma pequena enxada;
- um carrinho usualmente utilizado é o LUTOCAR que tem chassi tubular de aço, sobre rodas maciças de borracha e de recipiente para o depósito do lixo, em chapa de aço, de forma cilíndrica, dotado de basculamento manual para descarga do lixo e fabricado com duas capacidades: 100 e 150 litros. Um outro tipo de carrinho que sofre restrições é o chamado de "CARRINHO DE MÃO", com capacidade inferior, montado sobre rodas de ferro ou de pneus ou



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

de borracha maciça. Seu emprego deve ser evitado e somente usado em remoção de terra.

Deve ser empregado um feitor responsável pela qualidade dos serviços e encarregado da disciplina do pessoal para cada grupo de cinco varredores.

Varição dos Passeios e Meios-Fios das Vias Públicas

Os serviços serão executados em uma faixa com largura de 0,80 m, ao longo das sarjetas das vias pavimentadas a contar do meio-fio e em cada uma das margens e canteiro central, bem como nas calçadas.

A frequência da varrição será diária com dois repasses ou sem repasses e executada em todo o sistema viário do centro e bairros da cidade e distritos.

Raspagem de Meios-Fios e Sarjetas

A raspagem de guias consiste na remoção de materiais sólidos depositados ao longo das ruas, normalmente são provenientes da ação dos ventos, chuvas ou águas pluviais que carregam para as vias pavimentadas estes materiais.

Este serviço será realizado conjuntamente ao da varrição e os materiais serão acumulados em montes ou ensacados para posterior remoção.

O objetivo desta atividade é facilitar os serviços de varrição, evitar o transporte dos materiais para as bocas-de-lobo e galerias de águas pluviais.

Descrição dos Trabalhos

As equipes de varrição trabalharão com vassouras especiais, pás, carrinhos tipo "Lutocar" ou "Vegabox" e sacos plásticos para armazenar os resíduos recolhidos.

Estes resíduos, no caso da cidade de Pacajus, serão encaminhados para pontos de confinamento ou depósitos em "contêineres".

A remoção e transporte dos detritos recolhidos devidamente acondicionados serão executados por caminhões coletores.

As equipes de varrição trabalharão devidamente uniformizadas, usando conjunto calça e camisa, luvas, boné e calçado.

Sacos plásticos com 100 l de capacidade, com capacidade de enchimento de 80 litros e consumo diário por varredor de 15 unidades.

Frequência de Varrição

A frequência da varrição manual será diária (segunda à sábado), no período diurno.



GHIVELDER G. FREYZER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 107551830-7
BENEFICÁRIO PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Horário da Varrição

Será das 07h30min às 11h30min e das 12h30min às 16h30min.

Dimensionamento do Pessoal

Varredores: 15 homens, para varrição diária sem repasses.

Fiscal: 01 homem.

Dimensionamento dos Equipamentos

- Como teremos 15 varredores, precisaremos ter 15 carrinhos tipo Lutocar.
- Além destes carrinhos, como vimos, terá necessidade de:
01 Caminhão para transporte de pessoal (constante da frota da coleta de lixo público)

Dimensionamento das Ferramentas

Vassourão: 15 unidades

Vassoura: 15 unidades

Pa quadrada: 15 unidades

Ciscador: 15 unidades

Dimensionamento dos Materiais de Consumo

a) Uniformes (Incluindo 1 reserva)

Conjunto 16 unidades

Calçado 16 unidades

Boné 16 unidades

Capa 16 unidades

b) Sacos Plásticos

390 unid/mês

Procedimentos

Normalmente, os varredores dirigem-se já uniformizados aos diversos pontos de apoio de varrição e de lá são distribuídos aos locais de trabalho com carrinho, sacos plásticos e demais ferramentas necessárias.

Os fiscais de varrição percorrerão as diversas zonas, orientando os feitores no sentido de serem obtidos os melhores resultados, tanto do ponto de vista dos rendimentos previstos, quanto da qualidade dos serviços.

No final do período os carrinhos e ferramentas são encaminhados aos pontos de encontro, onde são guardados.

GHIVELDER GLEYDES SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19735130-7
SEINFRA PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Limpeza de Locais de Feiras livres e Mercados

A limpeza das ruas ou logradouros onde funcionam as feiras-livres deve ter início logo após o término das atividades, visando impedir que os detritos mais leves sejam espalhados pelo vento. Os serviços devem começar pelas extremidades da feira.

Nesses serviços devem ser empregados pás, ancinhos, carrinhos e vassouras em operação manual. O lixo deverá ser concentrado em montes, sendo recolhido para os caminhões basculantes convencionais, quando o seu volume assim justificar o uso destes últimos. Quando isto ocorre, recomenda-se a colocação de contêineres em locais pré-determinados da feira, sendo os mesmos posteriormente basculhados no caminhão coletor. Esses contêineres devem ser distribuídos previamente, em geral na véspera.

Deve-se dispensar atenção especial às barracas que vendem pescados, reservando-lhes os melhores lugares quanto à pavimentação, a fim de ser facilitada a limpeza do local. É de bom arbítrio obrigar os feirantes dessas barracas a utilizar sacos plásticos para o acondicionamento dos restos de peixe. Após a feira, os locais onde funcionam as barracas de peixe devem ser lavados com o auxílio do caminhão multiuso, equipado, aplicando-se um desinfetante ou desodorante, pois sempre permanecerão detritos nas frestas da barraca.

Frequência

A execução da capina será diária (segunda à sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, na extensão de 70.936,00m.

Horário

Será das 07h30min às 11h30min e das 12h30min às 16h30min.

Dimensionamento do Pessoal (para a frequência 01x3meses)

Obs.: Será redistribuído nos três meses seguintes todo o pessoal para o serviço especial de limpeza.

Efetivo para mês dos serviços será o triplo da quantidade dimensionada abaixo, recebendo a diferença das necessidades o pessoal dos serviços especiais de limpeza:

- Capinadores: 09 homens
- Varredores: 15 homens

GHIVELDER GLEYSON SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 101641830-7
SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Fiscal: 02 homens

Dimensionamento dos Equipamentos

- Como teremos 03 varredores, precisaremos ter 03 carrinhos.
- Além destes carrinhos, necessita-se de:
01 - Caminhão para transporte de pessoal (constante da frota da coleta de lixo público)
01 - Fiscal

Dimensionamento das Ferramentas

Enxada: 08 unidades
Vassourão: 12 unidades
Pa: 12 unidades
Ancinho: 03 unidades

Dimensionamento dos Materiais de Consumo

a) Uniformes

Conjunto 22 unidades
Calçado 22 unidades
Boné 22 unidades
Capa 22 unidades

Na capinação manual, a principal ferramenta de trabalho é a enxada, e sua manutenção carece de especial atenção, visto como a capinação consiste em cortar o capim no solo. Para isto a enxada deverá estar bem encabada e amolada.

Recomenda-se uma pequena oficina para amolar e encabar as enxadas, a fim de evitar-se perda de tempo, por parte do trabalhador, na preparação da ferramenta, durante a sua jornada de trabalho. As enxadas deverão ir para o "campo" em boas condições e em número maior que o de trabalhadores, com reserva para substituição na hipótese de uma possível quebra.

A formação das equipes de trabalho obedecerá ao critério de proporcionalidade, considerada a extensão das áreas,



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

e de modo que os trabalhadores fiquem bem afastados uns dos outros.
Após a capinação, todo o material deve ser reunido em montes usando-se para isto enxadas, pás e carrinhos de mão, e daí, removidos em caminhões da coleta de lixo público.

Os serviços serão executados mediante ordens de serviços específicas.

III.3.3. SERVIÇO ESPECIAL DE LIMPEZA

Planejamento

Para a concepção do serviço especial de limpeza foram considerados os seguintes aspectos:

- Atender com os serviços de limpeza as localidades não beneficiadas com a varrição e capinação da sede e nos distritos, adotando alternativas economicamente viáveis;
- Incluir os serviços de varrição de vias públicas;
- Coletar os resíduos oriundos de: limpezas de canais e rios, terrenos baldios, monturos e galhos de árvores em locais não atendidos pelo serviço regular de limpeza;
- Coleta dos resíduos advindos dos repasses e acabamento dos serviços de limpeza.

Os locais de confinamento serão indicados pelas lideranças comunitárias, desde que atenda: localização distante de residências, fácil acesso para caminhões e não próximo de recursos hídricos.

Todos os serviços serão feitos através de garis coletores equipados com carrinhos LUTOCARES.

A frequência do serviço será diária e diurna e deverá respeitar, sempre que possível, o mesmo horário.

Equipamentos e Materiais de Consumo

Serão empregados carrinhos LUTOCARES, vassouras, pás e sacos plásticos.

Dimensionamento

Por ser feito através de estimativas, os serviços deverão ser monitorados para que se avalie a quantidade total de mão-de-obra necessária.

Esse procedimento deverá ser repetido em mais de uma semana, de forma obter a quantidade de mão-de-obra próxima à realidade.

Execução do Serviço Especial de Limpeza

A coleta e varrição deverão ser feitas por carrinhos e sua destinação em local indicado para confinamento.

Todas as equipes disporão de cada item acima enumerado e na quantidade proporcional a mão-de-obra empregada.

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19120/0-1
SEINFRA PACAJUS/CE



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Os serviços serão realizados em todas as vias e logradouros públicos, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

Todo pessoal será admitido através de seleção e receberão treinamentos direcionados para melhorar a eficiência na execução dos serviços.

A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, será feita no local e horário previamente determinado.

Serviços

A coleta dos resíduos será manual. Os garis coletares deverão apanhar e transportar, primeiramente, os resíduos provenientes das residências e comércios, para depois fazer a varrição e coleta das vias públicas, com o cuidado de não espalhar, até ao local de confinamento.

O local de confinamento deverá ser cercado com doze fios de arame liso, nas dimensões de 2m x 3m, com portão de acesso para descarrego e carregamento dos resíduos.

Serão realizados periodicamente os serviços de capinação e excepcionalmente, pintura de meio-fio, tão somente, através de ordem de serviços emitida pela fiscalização.

A equipe da sede fará diariamente, através de ordem de serviços emitida pela fiscalização, nas localidades não beneficiadas com a varrição: o serviço de catação nas vias e demais áreas públicas, limpeza de canais e rios, terrenos baldios, monturos e remoção de galhos de árvores.

Operação e manutenção de aterro sanitário (lixão)

É o método de disposição de resíduos sólidos em aterros cuidadosamente selecionados para isso. A operação é feita de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, ou à segurança. É feita por meio da utilização de princípios de engenharia para confinar os resíduos à menor área possível, reduzindo seu volume a níveis ainda favoráveis a biodegradação.

A operação do lixão será executada por um trator de esteira tipo D5 ou superior que deverá trabalhar em média 4h por dia de segunda às sextas-feiras.

GHIVELDER GLEYSE SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 29108/830-7
BRINFRATE/PACAJUS/CE



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Vinculada a ART (Desempenho de Cargo/Função Técnica): CE20170162151

1. Responsável Técnico

GHIVELDER GLEYSER SILVA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 191361830-7

2. Contratante

Contratante: MUNICIPAL DE PACAJUS

RUA GUARANY

Complemento: ALTOS

Cidade: Pacajus

País: Brasil

Telefone: (85) 3348-1578

Contrato: 256-A/2017

Valor: R\$ 6.000,00

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.384.407/0001-09

Nº: 600

CEP: 62870000

Email: adailalima@hotmail.com

Celebrado em: 16/02/2017

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPAL DE PACAJUS

RUA GUARANY

Complemento: ALTOS

Cidade: Pacajus

Telefone: (85) 3348-1578

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 13/03/2018

Finalidade: Saneamento básico

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.384.407/0001-09

Nº: 600

CEP: 62870000

Email: adailalima@hotmail.com

Previsão de término: 31/12/2018

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1509 - RESÍDUOS DOMICILIARES	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1510 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1513 - RESÍDUOS DE SAÚDE	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1517 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1524 - RESÍDUOS DOMICILIARES	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1525 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1528 - RESÍDUOS DE SAÚDE	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1532 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1541 - RESÍDUOS DOMICILIARES	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1542 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1545 - RESÍDUOS DE SAÚDE	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1549 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, RESÍDUOS DE SAÚDE, PODA E CAPINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PACAJUS-CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA **SERVIÇO**
Nº CE20180313298a



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Vinculada a ART (Desempenho de Cargo/Função Técnica): CE20170162151

5296/2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Ghivelder Gleyser Silva

GHIVELDER GLEYSER SILVA - CPF: 022.464.753-92

_____ de _____ de _____
Local data

MUNICIPAL DE PACAJUS - CNPJ: 07.384.407/0001-09

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 82,94**

Pago em: **13/03/2018**

Nosso Número: **8212481571**