



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



ANEXO I

PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA

I – INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS E CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA

1.ORGÃOS SOLICITANTES: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

2.DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS:07.01 / 15.452.0077 2.057 / 3.3.90.39.00

3.FONTES DE RECURSO: TESOURO MUNICIPAL.

4.VALOR ESTIMADO TOTAL: R\$ 1.134.585,51 (um milhão cento e trinta e quatro mil quinhentos e oitenta e cinco reais e cinquenta e um centavos)

II – DETALHAMENTO DA DESPESA

5.OBJETO:CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR, URBANO E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL, CONFORME PROJETO BÁSICO.

6.JUSTIFICATIVA: O problemados resíduos sólidos domiciliares e comerciais tem início nos locais onde estes são gerados, em função da fácil decomposição da matéria orgânica presentes no lixo. Na cidade de Pacoti onde as temperaturas médias, ao longo de todo ano, são elevadas, há facilidade para decomposição da fração orgânica presente no lixo e com isso, os resíduos exalam mau cheiro e atraindo macro e micro vetores (roedores e insetos), exigindo do poder público a sua remoção em tempo hábil ao local adequado.

7.DEMAIS OBSERVAÇÕES: Tudo conforme anexo I.

III – DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

8.PRAZO E LOCAL PARA INÍCIO DOS SERVIÇOS:

8.1. O prazo para o início da execução dos serviços fica fixado em **05 (CINCO) DIAS ÚTEIS** a contar da emissão da Ordem de Serviços e/ou Autorização de execução, nos locais determinados pela solicitante.

9.PRAZO DE VIGÊNCIA: O contrato terá vigência de **12 (DOZE) MESES**, sendo que sua execução será de **12 (DOZE) MESES**, sendo admitida prorrogação por se tratar de serviços de natureza continuada, nos termos do art. 57, II da Lei nº 8.666/93

10.PAGAMENTO: O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após a emissão da Nota Fiscal, mediante atesto de execução dos serviços e o encaminhamento da documentação necessária, observada as demais disposições contratuais, através de crédito na conta bancária da Contratada.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



ANEXO I AO ANEXO I

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI - CE

PROJETO BÁSICO DE LIMPEZA URBANA E
COLETA DO LIXO DO MUNICÍPIO DE PACOTI-CE.

MARÇO - 2017



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



I – JUSTIFICATIVA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



A tendência da raça humana de viver em sociedade é com certeza um dos grandes motivos da dominação que exerce sobre as outras espécies. O homem em sociedade consegue alterar o meio em que vive buscando um constante desenvolvimento, gerando o aumento dos atos de consumo, que embora sejam aparentemente sinais benéficos, cobram um preço ao meio ambiente e a saúde do próprio ser dominante.

Os resíduos sólidos gerados nos atos de produção, construção, serviços e consumo. Vem aumentando na mesma proporção em que se desenvolvem as atividades, quer sejam, industriais, agrícolas ou mesmo a vida simples e cotidiana de cada cidadão. Esse "LIXO" resíduo de nossas atividades se volta contra nós como causas diretas de doenças e um verdadeiro abrigo de animais e insetos que também são vetores de diversas patologias.

Torna-se, portanto, imprescindível que estes Resíduos sejam retirados do seio da sociedade e tenham um destino que os torne inócuos, não causem poluição visual, e se possível de renda e subprodutos a cidadãos menos afortunados através da reciclagem ou reutilização.

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, pintura de meios-fios, 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, representa 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:

1.1 Ações Obrigatórias

1. Promover ações que incentivem melhor acondicionamento, coleta e transporte do lixo em toda área urbana;
2. Recuperação da área degradada do lixão através do processo de espalhamento e recobrimento com material impermeável da atual massa de lixo e utilização do 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.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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 – tratamento

I.4 Definições e Responsabilidades

A classificação do lixo é feita pela origem da produção que se divide em: regular (domiciliar, comercial e varrição), público, serviços de saúde (hospitais, clínicas, ambulatórios), 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 e embalagens diversas.

Público – aquele proveniente dos serviços de capina, restos de limpeza e de podaço de 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, gases, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X. Os resíduos assépticos (papéis, restos da preparação de alimentos e outros materiais que não entram em contato direto com pacientes) provenientes destes locais serão considerados como domiciliares.

A responsabilidade pelo gerenciamento por tipo de lixo é:

Tipo	Responsável
Regular	Prefeitura
Público	Prefeitura
Serviços de Saúde	Gerador
Industrial	Gerador



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



Perigosos

Gerador

Entulho

Gerador

Handwritten signature

Handwritten signature



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



II – CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA

wa

[Handwritten signature]



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



1.1 - ASPECTOS GERAIS

Características

Município de Origem – Baturité

Ano de Criação - 1890

Lei de Criação – Dec. 56

Toponímia - Palavra originária do Tupi, que significa Lagoa das Cotias e Voltado para Mar

Gentílico - Pacotienze

Código Município - 2309805

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Fonte: http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2015/Pacoti.pdf

1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO

Situação geográfica

Coordenadas geográficas		Localização	Municípios limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
4° 13' 30"	38° 55' 24"	Nordeste	Palmácia	Guaramiranga Baturité	Baturité, Redenção, Palmácia	Caridade, Guaramiranga

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Medidas territoriais

Área		Altitude (m)	Distância em linha reta a capital (km)
Absoluta (km²)	Relativa (%)		
111,95	0,08	736,13	72

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Fonte: http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2015/Pacoti.pdf



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



III – MEMORIAL DESCRITIVO

Handwritten signature

Handwritten signature



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



ITEM 01: COLETA DOMICILIAR.

SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR.

Planejamento

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

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

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

- Cada itinerário terá quantidade de lixo suficiente para completar uma viagem;
- 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.

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

- Informar a população sobre as condições de acondicionamento, dias e horários da coleta através da mídia local;
- Analisar o desempenho dos serviços e propor mudanças corretivas em caso de falhas operacionais;
- Reajustar a planificação dos serviços periodicamente com base nas alterações do espaço demográfico e nos costumes da comunidade.

ua

[Handwritten signature]



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



III.2.1.2 Equipamento

No transporte dos resíduos sólidos serão utilizados dois tipos de veículos que são: coletor compactador e caminhão basculante e/ou caminhão carroceria.

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

As características dos equipamentos:

- a. Carroceria metálica sem compactação – veículos com carrocerias 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. Atualmente vem tendo largo emprego no serviço de transporte de resíduos sólidos nos municípios cearenses, no entanto deve-se restringir sua utilização por representar excessivo tempo de descarga, já que é feita manualmente e utilizar tão somente no transporte de poda.
- c. Carrocerias com compactação – veículos com carrocerias fechadas, contendo dispositivos mecânicos ou hidráulicos que fazem à distribuição e compactação dos resíduos no seu interior podendo ser contínuo ou intermitente.

O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

- Quantidade de resíduos – para locais com baixa concentração populacional podem ser empregados veículos com carrocerias sem compactação e nos locais onde a produção diária seja superior a 55 m³ ou 15 t de resíduos regulares e com média ou alta concentração populacional deve ser empregadas carrocerias com compactação;
- Forma de acondicionamento – se acondicionado em containers será necessário o uso de veículo com sistema de basculamento;
- Condições de acesso – em áreas que apresentam restrições de acesso à coleta, devem-se utilizar transportes alternativos tais como: trator, motocicleta ou 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, itinerários e pontos de destinação.

Competirá, em caso de administração indireta, as empresas contratadas definirem 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 preverem os excessos de carga causados pela maior concentração de resíduos a recolher nas segundas e terças-feiras, em virtude dos finais

Av. Coronel José Cícero Sampaio, Nº 663, Centro, Pacoti/CE. CEP: 62770 000, Contato (085) 33251413

CNPJ: 07.910.755/0001 72 CGF: 06.920.183 8

Handwritten mark

Handwritten signature



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



de semana. Portanto deverá ser adotada uma capacidade de carga entre 70 a 80% 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 todas as áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir a amostra.

No caso do município, não possível adotar nenhum dos dois procedimentos acima, adotando-se o valor genérico equivalente a 0,90kg/hab/dia, o que corresponde a aproximadamente 9 ton/dia.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



Isso corresponde à média dos municípios cearenses e é relativo ao lixo proveniente das residências e comércios, 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, calçadões, 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 diário. 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, já que atualmente é adotada, podendo na sede do município ser posteriormente alternada e nas demais localidades será 01 (uma) vez por semana a ser realizada a remoção dos resíduos sólidos nos locais de confinamento. No entanto, nesses locais a coleta porta a porta terá a sua execução diária através dos garis coletores que conjuntamente fará os trabalhos de varrição das vias públicas.

ETAPA 3 – Horários de Coleta

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

A coleta noturna possui os seguintes aspectos:

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

ETAPA 4 – Dimensionamento da Frota e Pessoal



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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;
- For identificado 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, pólos comerciais e outros grandes geradores;
3. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado – empregar o processo de quarteamento das amostras de lixo;
4. Definição dos setores de coleta – subdivisão da cidade em setores de coleta (compostos por um conjunto de itinerários) que representem áreas homogêneas em termos de geração de lixo "per capita", de uso e ocupação do solo. Cada setor de coleta deve ser definido a frequência e horário de coleta, bem como os dias da semana em que a coleta deve ser realizada;
5. Estimativa da quantidade total de lixo por setor – obtenção número de habitantes de cada setor através de informações cadastrais do município para que seja possível determinar a quantidade em peso e volume, conforme procedimentos descritos na ETAPA 1;
6. Estimativa dos parâmetros operacionais por setor – para cada setor deve-se estimar os seguintes parâmetros:

Distância entre a garagem e o setor – dg;

Distância entre o setor de coleta e a descarga – dd;

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 15 a 30 km/h).

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

Av. Coronel José Cícero Sampaio, Nº 663, Centro, Pacoti/CE. CEP: 62770 000, Contato (085) 33251413
CNPJ: 07.910.755/0001 72 CGF: 06.920.183 8



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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

J – dura o 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% da capacidade nominal)

8. O dimensionamento da frota total – o dimensionamento da frota total   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:

$F = (1/J) \times \{ (L/Vc) + 2x(Dg/Vt) + 2x[(Dd/Vt) \times (1/J) \times (Q/C)] \}$ onde,

J – dura o útil da jornada, em horas

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

L – extensão média das vias em cada setor de coleta, em km

C – capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³ (em geral adota-se 70% da capacidade nominal)

Vc – velocidade média de coleta, em km/h (varia entre 4 a 6,5 km/h)

Dg – distância média entre a garagem e cada setor, em km

Vt – velocidade média entre a garagem e cada setor e de cada setor ao local de descarga, em km/h (varia entre 15 a 30 km/h)

Dd – distância média entre cada setor de coleta e a descarga, em km

A frota será composta por 01 (um) coletor compactador de 12 m³ para a coleta regular do centro e localidades periféricas.

A guarni o para cada coletor compactador será composta 01 motorista e 03 garis coletores.

ETAPA 5 – Itinerários de Coleta

O itinerário de coleta   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.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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 feita 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 coletor de 12 (doze) m³ e sua destinação em local indicado pela contratante.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 03 lixeiros 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 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 feita no local e horário previamente determinados.

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 danificá-los e evitar o espalhamento do lixo nas vias públicas.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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 lixeiros, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e cofinando 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 aos 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;
5. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;
6. Os lixeiros coletores não devem forçar a entrada dos recipientes na tremonha com os pés ou com as mãos;
7. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
8. O veículo nunca deverá transitar com a tampa traseira erguida;
9. Quando da descarga, os lixeiros coletores não deverão permanecer na área próxima a tampa traseira;
10. Não é permitido lançamento de recipientes a qualquer distância;
11. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
12. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
13. Não deve promover triagem dos materiais;

Av. Coronel José Cicero Sampaio, Nº 663, Centro, Pacoti/CE. CEP: 62770 000, Contato (085) 33251413

CNPJ: 07.910.755/0001 72 CGF: 06.920.183 8



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



ITEM 02: COLETA PÚBLICA.

SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO PÚBLICO.

Planejamento

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

- a. Não apresenta uma regularidade de coleta;
- 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 e galhos de árvores;
- e. Coleta dos resíduos advindos dos repasses e acabamento dos serviços de limpeza.

Os itinerários apresentam grandes variedades dos locais 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.

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.

[Handwritten signature]



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

- Carroceria de madeira – preferencialmente no transporte de material proveniente dos serviços de poda;
- Carroceria metálica – em demais serviços participantes da coleta de lixo público.

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, as empresas contratadas definirem 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 preverem 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 80% da capacidade nominal do equipamento.

Adotar o percentual de 10% 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 – 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.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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 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 todas as áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir a amostra.

A quantidade estimada de resíduos não regulares é de 7 ton/dia, obtida com índice de geração per capita de 0,90 kg/hab/dia.

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;
- For identificado 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. Estimativa dos parâmetros operacionais por setor – para cada setor devem-se estimar os seguintes parâmetros:
 - a. Distância entre a garagem e o setor – dg;
 - b. Distância entre o setor de coleta e a descarga – dd;
 - c. Extensão total da coleta – L;



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



- d. Velocidade média de coleta do setor – vc (varia entre 4 a 6,5 km/h);
e. Velocidade média nos percursos entre a garagem e o setor e do setor ao local de descarga – vt (varia entre 15 a 30 km/h).
6. Dimensionamento da frota para cada setor – a frota de cada setor é calculada pela fórmula:

$$F = (1/J) \times \{ (L/vc) + 2 \times (dg/vt) + 2 \times [(dd/vt) \times (1/J) \times (q/C)] \}$$
 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% da capacidade nominal)

7. 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:

$$F = (1/J) \times \{ (L/Vc) + 2 \times (Dg/Vt) + 2 \times [(Dd/Vt) \times (1/J) \times (Q/C)] \}$$
 onde,

J – duração útil da jornada, em horas

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

L – extensão média da coleta, em km

C – capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³ (em geral adota-se 70% da capacidade nominal)

Vc – velocidade média de coleta, em km/h (varia entre 4 a 6,5 km/h)

Dg – distância média entre a garagem e cada setor, em km

Vt – velocidade média entre a garagem e cada setor e de cada setor ao local de descarga, em km/h (varia entre 15 a 30 km/h)

Dd – distância média entre cada setor de coleta e a descarga, em km.

A frota será composta por 01 (um) caminhão basculante, sendo que ele fará a coleta regular em áreas não acessíveis na sede e nas localidades distantes do município.

A guarnição para cada caminhão coletor será de 01 motorista e 02 garis coletores.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante ou de carroceria de 4,5 (quatro metros e meio) m³ e sua destinação em local indicado pela contratante.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 02 lixeiros 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 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 determinados.

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, entulhos 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.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



Nos ciclos de ida e volta do veículo ao local de destinação final será adotada a coleta de frente, ou seja, ficarão 02 lixeiros, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confinando os recipientes em locais de fácil acesso.

Quando do transporte dos resíduos oriundos da varrição, capina, poda, entulhos 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 aos funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados:

1. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;
2. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
3. Quando da descarga, os lixeiros 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.

ITEM 03: COLETA PODA.

SERVIÇOS DE COLETA DE PODA.

Planejamento

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

- a. Não apresenta uma regularidade de coleta;
- b. Os resíduos encontram-se fora de recipientes padronizados;

Os itinerários apresentam grandes variedades dos locais 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.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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.2.6.2 Equipamento

Serão admitidos os empregos dos seguintes equipamentos:

- a. Carroceria de madeira sem compactação – veículos com carrocerias abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual.

As carrocerias, no momento do transporte, deverão ser cobertas com lonas rodoviárias.

O carregamento do lixo se fará manualmente através de garis.

III.2.6.3 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.

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 – 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.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



A quantidade estimada de resíduos não regulares   de 5,0 ton/dia.

ETAPA 2 – Dimensionamento da Frota

O dimensionamento da frota tem como objetivo determinar a quantidade de veículos necessários   execu o dos serviços de coleta quer exigido pela amplia o, quer pela reformula o parcial ou total dos serviços.

A frota será composta por 01 (um) caminhão carroceria.

A guarni o para cada caminhão coletor será de 01 motorista e 02 garis coletores.

III.2.6.4. Execu o da Coleta e Transporte

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante ou de carroceria de 05 (cinco) m³ e sua destina o em local indicado pela contratante.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 02 lixeiros coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

A não condi o de tráfego dos veículos será feita   coleta manual.

Os serviços de coleta de lixo público serão realizados em todas as vias e logradouros públicos, nas seguintes freq ncias e horários: coleta diária e diurna.

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

Todo pessoal será admitido através de sele o e receberão treinamentos direcionados para melhorar a eficiência na execu o dos serviços.

A apresenta o dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, será feita no local e horário previamente determinados.

Coleta

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



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



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 lixeiros, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confinando os recipientes em locais de fácil acesso.

Quando do transporte dos resíduos oriundos da varrição, capina, poda, entulhos 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 aos funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados:

1. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;
2. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
3. Quando da descarga, os lixeiros 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.

ITEM 04: CAPINAÇÃO.

Planejamento

A capinação pode ser feita manual ou por herbicidas e deve ser feita, pelo menos, em cada três meses. Em épocas chuvosas esta frequência aumentará de acordo com o tipo de vegetação.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



A capinação é realizada em áreas não edificadas como parques, praças e jardins, e em ruas pavimentadas, com o fim de evitar que o mato, o capim e as ervas daninhas prejudiquem o trânsito de veículos, a segurança, a estética e a sanidade dos logradouros públicos e áreas residenciais, em complemento a esta atividade deverá ser feito a raspagem e varrição das sarjetas e passeios.

A periodicidade dos serviços de capina varia de 30 a 90 dias, dependendo da época do ano e do movimento e uso do logradouro a ser capinado, podendo o controle verificar-se mediante anotações em mapas para tal fim instituídos.

Após a execução dos serviços, a área deverá ser medida e os dados obtidos lançados em mapas para efeito de estatística.

Ruas a Serem Capinadas

Área representada pelas vias a serem varridas.

Freqüência

A execução da capina será diária (segunda a sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, na extensão de 15.000m.

Horário

Será das 07h00min às 11h00min. e das 13h00min às 17h00min.

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 obedecerá ao critério de proporcionalidade, considerada a extensão das áreas, 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.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



ITEM 05: PINTURA MEIO FIO.

Planejamento.

A pintura consiste em aplicar uma solução de cal hidratada na superfície do meio-fio. É uma operação simples e que muito realça a limpeza de vias.

A equipe é formada em função da extensão das vias a serem tratadas, toda a equipe será guarnecida com pincéis tipo "broxa" e baldes contendo a solução.

A realização desses serviços dá-se principalmente nos períodos que antecedem as datas cívicas, festas populares e solenidades públicas.

A periodicidade dos serviços de capina varia de 30 a 60 dias, dependendo da época do ano e do movimento e uso dos logradouros, podendo fazê-los em periodicidade menores.

Este serviço é executado através de ordem de serviço específica.

Freqüência

A execução da pintura dos meios-fios será diária (segunda a sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, na extensão de 14.000m.

Horário

Será das 07h00min às 11 h. e das 13h00min às 17 h.

Procedimentos

Os serviços de pinturas dos meios-fios serão realizados pelos próprios membros da equipe de capinação após a conclusão dos trabalhos de capina, raspagem, ajuntamento e limpeza do meio-fio.

A Pintura dos meios-fios de todas as avenidas e ruas será após o serviço de capinação.

Antes do início do serviço de pintura, deve-se verificar se os meios-fios estão livres de impurezas.

A diluição da cal será feita em baldes de 20l na proporção 2:10 (2 kg de cal para 10 l d'água).



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



Deve aplicar duas demãos de tinta nos meios-fios, sendo a primeira aplicada no sentido longitudinal e a outra transversal ao meio-fio.

ITEM 06: RESÍDUOS HOSPITALARES.

Especificação dos resíduos hospitalares

I. Resíduos sólidos oriundos de hospitais, postos de saúde e demais instituições que trabalhem com resíduos hospitalares.

O veículo leve tipo furgão ou adaptado deverá ficar à disposição até que todos os dejetos sejam transportados para o aterro sanitário, não podendo haver coleta de resíduos domiciliares com hospitalares de forma conjunta.

6.1 - Planejamento dos serviços

6.1.2 - Frequência e horário

Os serviços serão realizados de acordo com o seu planejamento proposto (Metodologia de Execução), dando ciência prévia dos dias e horários em que os serviços serão executados, bem como, manter frequentemente campanhas informativas através da distribuição de impressos aos munícipes atendidos, cuja produção gráfica e distribuição serão de sua responsabilidade, mediante aprovação de seus termos por parte da Contratante. O planejamento, a definição da frequência e horário de atendimentos, deverá ser especificado na Metodologia de Execução

Na hipótese de ser adotado o regime de coleta em dias alternados, não poderá haver intervalo superior a 72 (setenta e duas) horas entre duas coletas para o mesmo setor, devendo para tal, o serviço de coleta ser mantido nos feriados civis e religiosos. Neste caso, será de inteira responsabilidade da Contratada o atendimento das disposições legais e trabalhistas decorrentes dessa exigência. A coleta hospitalar poderá ser realizada duas vezes por semana, apenas em áreas com características especiais, mediante aprovação expressa e prévia da Contratante.

6.1.3 - Metodologia de trabalho

Os procedimentos de trabalho envolvidos na realização da coleta hospitalar determinam a metodologia de execução específica. A relação entre o conjunto coletor, capacidades do veículo, condições de tráfego das vias e acessos e a forma com que o lixo está acondicionado, determinam o resultado operacional com maior ou menor esforço e custo, resultado este, que também pode ser associado a parâmetros como a velocidade de coleta e capacidade do veículo coletor.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



Na execução dos serviços, os coletores deverão apanhar e transportar os recipientes com o cuidado necessário para não danificá-los e evitar o derramamento de lixo nas vias públicas. Os veículos coletores deverão ser carregados de maneira que o lixo não transborde na via pública.

Os veículos coletores deverão transportar os resíduos coletados para o aterro municipal.

6.1.4 - Quantidade de resíduos a serem coletados.

Para fins de dimensionamento dos recursos a serem alocados aos serviços, a quantidade estimada de resíduos hospitalares a serem coletados estará de acordo com Memorial de Cálculo em anexo ao projeto.

6.1.5 - Especificações de materiais

O cálculo do dimensionamento, observará as quantidades de veículos, máquinas, equipamentos e ferramentas consideradas como "mínima e necessária", já incluso a parcela mínima de 10% (dez por cento) a mais, da frota prevista, a ser mantida como reserva de apoio técnico e operacional. Os veículos, máquinas, equipamentos e ferramentas serão mantidos em perfeitas condições de manutenção e operação durante toda a vigência do contrato, inclusive as unidades da reserva técnica e operacional.

6.1.6 - Dimensionamento de materiais

O dimensionamento do material será de acordo com o memorial de cálculo apresentado podendo, no entanto, apresentar as devidas alterações e compensações ao projeto.

6.1.7 - Dimensionamento do pessoal

A admissão de motoristas, coletores, fiscais, encarregados e demais pessoais necessário ao bom desempenho dos serviços serão contratados, respeitando as quantidades mínimas necessárias de funcionários para determinadas funções.

A equipe de trabalho deverá apresentar-se uniformizada e asseada, munida de todas as ferramentas necessárias, com vestimenta e calçados adequados, bonés e demais equipamentos de proteção individual e coletiva, quando a situação exigir.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



DESTINAÇÃO FINAL

O destino final dos resíduos sólidos gerados no município de Pacoti é um Aterro Sanitário na cidade de Baturité que irá operar adequadamente, com todo tratamento e segurança, isolado da presença de catadores irregulares e animais domésticos. A operação e o gerenciamento do aterro não será de responsabilidade do município de Pacoti.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



IV – MEMORIAL DE CALCULO



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



ITEM 01: COLETA DOMICILIAR.

MEMORIAL DE CÁLCULO- COLETA DOMICILIAR

0.0 - DADOS ADMISSÍVEIS

MUNICÍPIO:

PB = POPULAÇÃO BENEFICIADA (SEDE)

DT = DIAS TRABALHADOS

TEC= TEMPO ESTIMADO DE CONTRATO

PACOTI-CE

11607

26

10

Hab.

DIAS

MESE

1.0- TAXA PERCAPTA MÉDIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DADOS ADMISSÍVEIS					
ITEM	DESCRIÇÃO	Q T D A	UND	%	VR (M³)
1.1	DOMICILIAR	0,9	KG/HAB/ DIA	52,25%	0,00 16
1.2	PÚBLICA	0,6	KG/HAB/ DIA	21,56%	0,00 01
1.3	INERTES (ENTULHO)	0,3	KG/HAB/ DIA	14,51%	0,00 03
1.4	PODA E CAPINAÇÃO	0,4	KG/HAB/ DIA	6,01%	0,00 01
1.5	HOSPITALAR	0,1	KG/HAB/ DIA	2,22%	0,00 02
1.6	VARRIÇÃO	0,2	KG/HAB/ DIA	3,45%	0,00 02
TOTAIS		2,5		100,00%	0,00 25

OBS : Os dados Admissíveis utilizados têm como base os estudos realizados pela ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, publicados na edição PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 2011. DADOS SINTÉTICOS DOS MUNICÍPIOS. CONSULTADOS - Pag 138 em ANEXO V. Publicação disponível no site www.abrelpe.org.br.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



OBS.: Considerando o peso específico dos Resíduos Sólidos acondicionado =	322	Kg/ m ³
Considerando o peso específico dos Resíduos Sólidos de limpeza de rua =	600	Kg/ m ³
Considerando o peso específico dos Resíduos Sólidos Inertes (M. Construções) =	10000	Kg/ m ³

PB = POPULAÇÃO BENEFICIADA =	11607	Hab.
TXP = TAXA PERCAPTA MÉDIA =	0,9	KG/HAB/DIA
VR = VOLUME RESULTANTE =	0,0025	M ³
PE = PESO ESPECIFICO = (TXP / VR) =	360	Kg/m ³

2.0 - CALCULO QUANTIDADES

2.1	PRED= PRODUÇÃO ESTIMADA EM TONELADAS/DIA PRED = (TXP x PB)/1.000 =	10,45	TON/DIA
2.2	PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA EM TONELADAS/MÊS PREM = (PREDx DT)=	271,70	TON/MÊS
2.3	PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA PARA CONTRATO PREC = (PREMx TEC)=	2.717,00	TON

3.0 - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES

3.1 - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

CRSDH

U VC26 x %TPR

VC26 QTD TON MÉDIA COLETADA P/ DIA EM 26 DIAS =
TAXA PERCAPTA DE

271,
70 TON
52,2 %



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



RESÍDUOS = 5
(DOMICILIARES, HOSPITALARES, COMERCIAIS E INSTITUIÇÕES DIVERSAS)

CRSDHL = QTD. COLETA DE RES. SÓLIDOS P/ DIA = 10,4
VMCC = VOLUME MÉDIO DO CAMINHÃO COMPACTADOR = 5 TON

Nº VD = NUMERO DE VIAGENS DIA = 12 M³

Nº VD = NUMERO DE VIAGENS DIA = 1,57

$$NV = \frac{Q \times VC \times J}{(L \times c) + (Q \times VC \times TV)}$$

Q	Quantidade diária de resíduo a ser coletado pelo veículo (s) solicitado (s)	10,4	TON/DIA
VC	Velocidade média de coleta (km/h)	5	KM/H
J	Quantidade de horas de serviço (h)	10	H
L	Extensão total das ruas a serem atendidas pelo sistema (km)	8	km
	COLETA	87	km
		13	km
C	IDA/VOLTA LIXÃO	74	km
TV	Tempo gasto, por viagem, com o transporte do local de coleta ao local de destinação final dos resíduos (h)	2,90	hs

CÁLCULO NV	
836	Q*VC*J
229,68	L*c
303,05	Q*VC*TV

$$NV = \frac{Q \times VC \times J}{(L \times c) + (Q \times VC \times TV)}$$

Nº VD = NUMERO DE VIAGENS DIA ADOADO = 1,60 vg

Nº VM = NUMERO DE VIAGENS MÊS ADOADO = 41,60 vg



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



N° IC	=	N° IDEAL DE C. COMPACTADOR CRSDHU / (VMCC x N°VD) =	0,65	
RT		RESERVA TECNICA	0,06	
F		FROTA	5	
		COLETADE RESÍDUOS SOLIDOS DOMICILIARES URBANOS	10,4	ton/di
CC		VOLUME MÉDIO DO CAMINHÃO COMPACTADOR	5	a
NV		NUMERO DE VIAGENS DIA ADOADO	10	M³
			1,60	vg
N° IC	=	N° IDEAL DE C. COMPACTADOR ADOTADO =		
		N° EQUIPAMENTOS		
		TOTAL INDICADO DE C. COMPACTADOR =	0,72	COM PACT ADOF



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



Dimensionamento da mão de obra direta			
coleta/turno	homens/mês		soma
	efetivo	reserva	
1°. Turno			
Motorista	1	-	1
Gari Coletor	2	-	2
soma	Motorista		1
	Gari Coletor		2

*A guarnição de cada coletor compactador será composta de 01 motorista e 02 Coletores (com 10 % de reserva)

4.0 - CUSTO DA FROTA

- quilometragem percorrida distância do ciclox(nº viag./mês x nº equipamentos)	2.605,82	km/mês
- hora mensal trabalhada tempo do ciclox(nº viag./mês x nº equipamentos)	120,64	hs/mês
- combustível * consumo médio por veículo igual a 2 km/l de óleo diesel	4.495,04	
- lubrificantes (óleos, graxas e filtros)		
óleo cárter	166,96	
óleo cx. mud./difer. e hidráulico	148,27	
graxa	38,77	
filtros	157,62	

Av. Coronel José Cicero Sampaio, Nº 663, Centro, Pacoti/CE. CEP: 62770 000, Contato (085) 33251413
CNPJ: 07.910.755/0001 72 CGF: 06.920.183 8



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



lavagem
m 870,00

soma 1.381,62

* troca de óleo:

cárter - 26 l a cada 1.400 Km.

cx. mudança/diferencial - 5 l / 5 l a cada 10.000 Km

hidráulico - 10 l em 10.000 Km

consumo de graxa - 0,0005 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.

uma lavagem pôr semana

- pneus e câmaras 3.076,81

* vida útil de 20.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

- manutenção 1.818,60

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição corres-

pondem ao coeficiente de reparos de 0,60 , incidente s/valor de aquisição do equi-

pament

o.

vida útil do equipamento 5 anos

- tributos, seguros e taxas 488,13

* IPVA de 2,5% a.a

licença e seguro -

195,00

nº equipamentos -

reserva

R\$/veic.an

o

- depreciação e rem. de investimento 4.560,20

*taxa de juros de 12% a.a.

valor residual de 20% s/ preço do equipamento

vida útil de 5 anos ou 60 meses

refere-se a ressarcimento de despesas decorrentes com a desvalorização do bem, e a taxa de retorno mínima que deve remunerar o capital.

calculado pela média anual de investimento

$$\left(\frac{(\text{vida útil} + 1)}{(2 \times \text{vida útil})} \times (\text{valor compra-residual} + \text{residual}) \right) \times \text{juros} / 12 \text{ meses}$$

Av. Coronel José Cícero Sampaio, Nº 663, Centro, Pacoti/CE. CEP: 62770 000, Contato (085) 33251413

CNPJ: 07.910.755/0001 72 CGF: 06.920.183 8



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



Resumo operação da frota	
Combustível	4.495,04
Lubrificantes	1.381,62
pneus e câmaras	3.076,81
Manutenção	1.818,60
Licenciamento	488,13
depreciação e rem. invest.	4.560,20
soma em R\$/mês	15.820,40

[Handwritten signature]



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI



COD.	INSUMO	VLR. UNT.
I-SIMP (Sistema de Informações de Movimentação de Produtos). ANP	óleo diesel, litro	3,45
I-SIMP (Sistema de Informações de Movimentação de Produtos). ANP	gasolina, litro	4,10
INSUM O 01	óleo do cárter, litro	18,00
INSUM O 02	óleo cx. mudança/diferenc., litro	28,45
INSUM O 03	graxa lubrificante, Kg	29,76
	pneus e câmaras (jogo)	
SINAPI 13950	caminhão coletor	11.807,44
INSUM O 04	Automóvel	1.782,00
lavagem (unid)		
INSUM O 05	veículo leve	60,00
INSUM O 06	caminhão coletor	200,00
Equipamentos		
	Chassis	226.500,00
	chassis/coletor	216.500,00
	Automóvel	42.500,00