

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
SECRETARIA GERAL DE INFRAESTRUTURA
PROJETO LIMPEZA PÚBLICA



I. PREFÁCIO

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

É de conhecimento de todos que compete ao administrador municipal manter a limpeza da cidade e dar destino adequado aos resíduos sólidos gerados das diferentes coletas que uma área urbana exige, tais como: coleta regular, coleta de lixo público, coleta de serviços de saúde, coleta de entulhos, varrição de vias, capinação de vias, 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:

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 incentivá-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

I.4 DEFINIÇÕES E RESPONSABILIDADE

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, embalagens diversas.

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

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



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 (papeis, 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:

| <u>Tipo</u> | <u>Responsável</u> |
|-------------------|--------------------|
| Regular | Prefeitura |
| Público | Prefeitura |
| Serviços de Saúde | Gerador |
| Industrial | Gerador |
| Perigosos | Gerador |
| Entulho | Gerador |

II. DIAGNÓSTICO

II.1 Caracterização do município

A sede do município apresenta uma tendência de verticalização de suas edificações, influenciada pelas condições topográficas que não permitem a expansão do crescimento horizontal da cidade. 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.

Conjuntamente a estes fatores temos a considerar que houve mudanças nos hábitos de consumo da população que passou a apresentar maior quantidade de embalagens na composição de seu lixo (latas, plásticos e vidros) e como consequência uma maior necessidade de investimento no sistema de limpeza da cidade.

O clima do município é tropical quente subúmido e com período chuvoso entre janeiro e maio. O nível anual de precipitações é em média de 1.210mm e sua temperatura média varia entre 22 a 24 graus Celsius.

A sua topografia apresenta acline e declive na maioria de sua área urbana, que contribui de forma desfavorável 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 asfáltica.

A situação do atual serviço de coleta e de varrição urbana do município é de normalidade, no entanto, faltando o uso de fardamento e de proteção da mão de obra direta e o emprego de equipamentos em péssimo estado de conservação e sem o uso de lonas de proteção do material transportado.

Na destinação final atualmente não dispõe de nenhuma técnica de manuseio e sendo os resíduos sólidos despejados em céu aberto. Existe um Aterro Sanitário em construção, com previsão de funcionamento à curto prazo, que solucionará os problemas de destinação final dos resíduos gerados no município.

As informações sobre a situação atual da limpeza do município estão a seguir enumeradas:

- População urbana da sede é de 19.900 habitantes
- Taxa de crescimento populacional (2%/ano)
- Área urbana é em torno de 3,5 km²

II.2 Caracterização dos resíduos

- Quantidade de lixo gerado é de 0,70 kg/hab/dia para os resíduos domiciliares e 0,30 kg/hab/dia para os resíduos públicos (capina, entulho, varrição e poda).
- O peso específico dos resíduos sólidos é de 0,250t/m³.
- O total de resíduos coletado é de 164 m³/dia ou 41t/dia, ver planilha abaixo (não há classificação do resíduo coletado).
- A coleta de lixo atinge aproximadamente 100 % da área urbana.

| QUANTIDADE DE RESÍDUOS COLETADOS POR DIA | | | Resíduos (Kg/dia) | | | | TOTAL | |
|---|-----------------------|--------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|-----------|---------------------|
| | | | Regular | | Público | | | |
| Item | Localidade | População | T | m ³ | t | m ³ | Q(t) | Q (m ³) |
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO | 19900 | 13,93 | 55,72 | 5,97 | 23,88 | 19,9 | 79,6 |
| 2 | VILA GENERAL TIBÚRCIO | 2100 | 1,47 | 5,88 | 0,63 | 2,52 | 2,1 | 8,4 |
| 3 | VILA INHARIM | 2100 | 1,47 | 5,88 | 0,63 | 2,52 | 2,1 | 8,4 |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 2500 | 1,75 | 7 | 0,75 | 3 | 2,5 | 10 |
| 5 | VILA MANHOSO | 2000 | 1,4 | 5,6 | 0,6 | 2,4 | 2 | 8 |
| 6 | VILA OITICICAS | 4000 | 2,8 | 11,2 | 1,2 | 4,8 | 4 | 16 |
| 7 | VILA PADRE VIEIRA | 2800 | 1,96 | 7,84 | 0,84 | 3,36 | 2,8 | 11,2 |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA | 2700 | 1,89 | 7,56 | 0,81 | 3,24 | 2,7 | 10,8 |
| 9 | VILA QUATIGUABA | 2900 | 2,03 | 8,12 | 0,87 | 3,48 | 2,9 | 11,6 |
| TOTAIS | | 41000 | 28,7 | 114,8 | 12,3 | 49,2 | 41 | 164 |

II.3 Aspectos legais

A prefeitura de VIÇOSA DO CEARÁ 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..
- Os servidores da prefeitura não dispõem de treinamento específico e inexistente avaliação de desempenho dos serviços.

III. PROGRAMA DE LIMPEZA

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

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 serviços referentes ao objeto contratado.

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



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.

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

Pequenos volumes

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

Lutocar – destinado à varrição de vias e áreas públicas é constituído por um corpo central de 100l (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

Contêineres coletores estacionários – acondicionadores de grandes volumes (capacidade acima de 100l) de resíduos provenientes de domicílios, comércio, indústrias e de favelas ou de áreas de difícil acesso ao veículo coletor. Possuem capacidade de 0,3 m³ e são manuseados manualmente.

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, 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.

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

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

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

Coleta Industrial – coleta dos resíduos das indústrias que geram acima de 100 litros diário.

Coleta de Resíduos Perigosos – coleta 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.

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:

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

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

- a. Informar a população sobre as condições de acondicionamento, dias e horários da coleta através da 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 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 a 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 empregado 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 empregado carrocerias com compactação;
- Forma de acondicionamento – se acondicionado em container's será necessário o uso de veículo com sistema de basculamento;
- Condições de acesso – em áreas que apresentam restrições de acesso à coleta, deve-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, 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 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 cada um áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir a amostra.

No caso do município de Viçosa do Ceará, não possível adotar nenhum dos dois procedimentos acima, adotando-se o valor genérico equivalente a 0,70kg/hab/dia, o que corresponde a aproximadamente 15 ton./dia. 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 de 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 trafego;
- Menor transtorno ao transito;
- 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

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, 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:

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

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:

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

J – duração útil da jornada, em horas

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

L – extensão média 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

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 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 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.

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 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;
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;

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

13. Não deve promover triagem dos materiais;
14. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
15. Não ingerir bebida alcóolica.



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 ocupa o, itinerários, distância e tempo de coleta.

A  rea urbana da sede do município de VIÇOSA DO CEARÁ foi dividida em dois setores:

Setor I

 rea urbana localizada à direita da Rua José Siqueira, Rua Salustiano de Pinho, Rua Jo  Viana, Rua Fontenele Sobrinho e Rua Lamartine Nogueira.

Setor II

 rea urbana localizada à esquerda da Rua José Siqueira, Rua Salustiano de Pinho, Rua Jo  Viana, Rua Fontenele Sobrinho e Rua Lamartine Nogueira.

Itinerário de Coleta

Os setores de coleta foram divididos em itinerários de coleta, obedecendo:

- a) Cada itinerário corresponde à quantidade de resíduos necessários ao preenchimento do veículo coletor;
- b) A quantidade de carga do veículo coletor seja compatível com a quantidade de resíduos gerados no itinerário;
- c) A quantidade de itinerários possa ser realizada no período ou turno de trabalho;
- d) 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 informa es cartográficas, características das vias (pavimentadas, declives, sentido de tráfego, afluxo de pedestres, etc.), costumes e tipos de edifica es. Após a descarga no destino final, o veículo coletor se posicionar  no ponto de saída do itinerário anterior para iniciar um novo itinerário.

O circuito de coleta está definido nas pranchas anexas onde contem o mapa de cada vila e da sede do município com seus respectivos itinerários e as extensões de cada serviço de limpeza. A coleta nas vilas será feita em uma única viagem, em toda a sua extensão, diariamente, no período diurno e no horário de acordo com a programa o. Na sede do Município a coleta será feita de acordo com os itinerários indicados abaixo:

SETOR I

Frequência: Diária

Primeira Viagem com 6,50 km de extensão:

Conforme a planta anexa:

Partindo do cruzamento da Rua Manoel Pereira Barros com a Rua SDO 10, inicia a coleta primeiro na RUA SDO 10 e segue coletando, obedecendo o trajeto do mapa na sequência das linhas obedecendo a coleta nas ruas como segue aqui mencionadas: RUA SDO 10, RUA IVALDO FONTENELE, RUA LAMARTINE NOGUEIRA, RUA HORÁCIO FONTENELE MAGALHÃES, RUA AFONSO ROCHA, RUA LAMARTINE NOGUEIRA, RUA VICENTE DE PAULA, RUA SDO 11, RUA SDO 12, RUA JOSÉ JOAQUIM DE CARVALHO, RUA LAMARTINE NOGUEIRA, RUA SILVA JARDIM, RUA DR. AFONSO MARQUES, RUA IVALDO FONTENELE, RUA MANOEL LUIS DA SILVA, RUA MANOEL PEREIRA BARROS, RUA BELA VISTA, RUA DR. AFONSO MARQUES, RUA FELIPE CAMARÃO, RUA SILVA JARDIM, RUA LAMARTINE NOGUEIRA, RUA PROF. VALDEVINO, RUA SDO 13, RUA SDO 12, RUA FONTENELE SOBRINHO, terminando nesta com o cruzamento da Rua Lamartine nogueira de onde segue para o aterro sanitário.



SETOR I

Frequência: Diária

Segunda Viagem com 11,47 km de extensão:

Conforme a planta anexa:

Partindo do cruzamento da Rua José Siqueira com a Rua João Benício Fontenele, inicia a coleta primeira na Rua João Benício Fontenele e segue coletando, obedecendo ao trajeto do mapa na sequência como segue aqui mencionadas: RUA JOÃO BENÍCIO FONTENELE vai para TRAV. PROF. JOÃO VIANA e volta para RUA JOÃO BENÍCIO FONTENELE, para e faz a coleta da RUA SDO 24, RUA JOÃO BENÍCIO FONTENELE, RUA 06, RUA JOÃO BENÍCIO FONTENELE, RUA SDO 20, RUA SDO 27, RUA SDO 21, no início da SDO 21, para coletar as ruas SDO 25 e SDO 26, segue coletando pela Rua SDO 21 e para no cruzamento da SDO 21 com RUA 10 DE NOVEMBRO e coleta as Ruas SDO 14, SDO 15, SDO 16 E SDO 17, prossegue coletando a RUA 19 DE NOVEMBRO, RUA SDO 37 para e coleta a RUA SDO 19, prossegue pela Rua Fontenele Sobrinho e coleta a RUA SILVA JARDIM, RUA 10 DE NOVEMBRO, RUA LAMARTINE NOGUEIRA, RUA PADRE JOSÉ BEVILAQUA, RUA PROF. JOÃO VIANA (PÇ. GEN. TIBÚRCIO); RUA DR. OMAR PAIVA; RUA PROF. ANA MARIA; RUA SALUSTIANO DE PINHO; RUA ANTONIO FELICIANO; RUA LAMARTINE NOGUEIRA (contornar no último canteiro central e voltar para entrar no Bairro São José, fazendo a coleta das ruas na sequência como segue) RUA SDO 24, RUA SDO 29, RUA SDO 36, RUA SDO 29, RUA SDO 38, RUA SDO 32, RUA SDO 40, RUA SDO 29, RUA SDO 39, RUA SDO 31, RUA SDO 30, RUA SDO 39, RUA SDO 38, RUA SDO 29 (concluindo a coleta do bairro São José retorna para continuar como segue) AV. SEBASTIÃO NOGUEIRA, terminando no cruzamento da rua José Siqueira de onde segue para o aterro sanitário.

SETOR II

Frequência: Diária

Primeira Viagem com 4,68 km de extensão:

Conforme a planta anexa:

Partindo do POLO TURÍSTICO IGREJA DO CÉU, segue coletando pela via de acesso ao Pólo Turístico Igreja do Céu até o cruzamento da Estrada Cocal-Viçosa e segue, na direção de Cocal até o loteamento Conviver III, de onde reinicia a coleta e prossegue coletando na ESTRADA COCAL-VIÇOSA, RUA PEDRA LIPES, para e coleta na RUA VICENTE DE PAULA, continua coletando na AV. FELIZARDO DE PINHO PESSOA, contorna o Patronato e coleta a PRAÇA FELIPE CAMARÃO e segue coletando as ruas RUA LAMARTINE NOGUEIRA, RUA SDO 09, AV. FELIZARDO DE PINHO PESSOA, RUA VICENTE DA PAULA, RUA FRANCISCO CALDAS DA SILVEIRA, RUA JOSÉ JOAQUIM DE CARVALHO, RUA JOSÉ SIQUEIRA, AV. FELIZARDO DE PINHO PESSOA, PRAÇA CLOVIS BEVILAQUA, RUA JOSÉ SIQUEIRA, PRAÇA MAL BEZERRIL FONTENELE, RUA PE. JOSÉ BEVILAQUA, RUA DR. OMAR PAIVA, RUA PE. JOSÉ BEVILAQUA, RUA FONTENELE SOBRINHO, PRAÇA DO FORUM, RUA ANTONIO FELICIANO, RUA FONTENELE SOBRINHO, terminando no início da Av. José Figueira de onde segue para o aterro sanitário.

SETOR II

Frequência: Diária

Segunda Viagem com 6,28 km de extensão:

Conforme a planta anexa:

Partindo do cruzamento da Av. José Figueira com a Rua Salustiano de Pinho, inicia a coleta primeiro na Rua Salustiano de Pinho e segue coletando, obedecendo o trajeto do mapa na sequência como segue aqui mencionadas: RUA SALUSTIANO DE PINHO até o cruzamento com a Rua Ana Maria, contorna e no cruzamento com a Rua Ana Maria prossegue coletando na RUA ANTONIO FELICIANO, AV. JOSÉ FIGUEIRA, TRAV. PROF. SILVIA COELHO (LAGOA PEDRO II), RUA PREFEITO DEOCLECIANO FONTENELE, RUA PREFEITO ANTONIO GOMES DA SILVA, RUA JOSÉ SIQUEIRA até a rua ANTONIO FELICIANO DE CARVALHO, contorna a quadra do Posto de Combustível e coleta na RUA ENG. EDWARD FONTENELE, RUA BENÍCIO FONTENELE, AV. JOSÉ FIGUEIRA, RUA JOSÉ SIQUEIRA, RUA SDO 08, RUA SDO 04, RUA SDO 02, RUA SDO 05, RUA SDO 03, RUA SDO 07, RUA JOSÉ SIQUEIRA, entra na Rua SDO 01 e segue até a Rua 03 e coleta na RUA 03, RUA 04A, RUA



02, AVENIDA A, AVENIDA A1, RUA SDO 01, terminando no cruzamento da rua José Siqueira de onde segue para o aterro sanitário.



III.2.2 Coleta e Transporte de Lixo Público

III.2.2.1 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, entulho e podas de árvore;
- 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.

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 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 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 preveem 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 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 – 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 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 umas áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir a amostra.

A quantidade estimada de resíduos não regular é de 6 ton/dia, obtida com índice de geração per capita de 0,30 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;
- 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 quarteramento 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 deve-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;
 - 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:

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

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:

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

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 02 (um) caminhões com caçamba basculante ou madeira de 6 m³.
A guarnição para cada caminhão coletor será de 01 motorista e 03 garis coletores.

DIMENSIONAMENTO DA FROTA

A frota será composta de:

- 2(dois) caminhões compactadores, com capacidade mínima de 10m³, destinados à coleta dos resíduos sólidos regulares (domiciliar) da sede do município;
- 2(dois) caminhões basculantes ou de carroceria, com capacidade mínima de 6,0m³, destinados à coleta dos resíduos sólidos públicos da sede do município;
- 4(quatro) caminhões basculantes ou de carroceria, com capacidade mínima de 6,0m³, destinados à coleta dos resíduos sólidos regulares (domiciliar) e resíduos sólidos públicos das vilas beneficiadas com o serviço de limpeza pública;
- 1(um) carro, tipo furgão, com carroceria fechada, com capacidade mínima de 0,5ton, destinado à coleta dos resíduos sólidos hospitalares.

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 06 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 determinado.

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.

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 (somente em caso da coleta feita por basculantes).

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 a 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.

III.2.3 Coleta e Transporte Particular

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

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.

Os aspectos positivos da coleta seletiva é que:

- Reduzir a quantidade de lixo vazado no aterro;
- Formar 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.

III.2.5. Coleta e Transporte Lixo Hospitalar e Ambulatorial

A coleta hospitalar é a provenientes dos Prontos de Socorros, Casas de Saúde, Clínicas e outros estabelecimentos da rede hospitalar com serviços de internamento superior a 10 leitos e/ou com produção diária superior a 200 litros/dia.

A coleta Ambulatorial é a provenientes dos Postos de Saúde, pequenas Clínicas, ambulatórios, farmácias e outros estabelecimentos similares com produção diária inferior a 200 litros/dia.

A coleta deverá ser feita por veículo 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 no destino final.

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

Os serviços de coleta hospitalar serão realizados em todos os estabelecimentos de saúde que se enquadrem 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 determinados.

Coleta

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

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

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 lixeiro na cabina do veículo, e transportar.

Ao local de descarga, observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito.

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 lixeiros coletores não devem forçar a entrada dos recipientes na caçamba com os pés ou com as mãos;
2. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
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 handwritten signature in black ink.



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 menor adensamento populacional.

A varrição poderá ser feita manualmente ou mecanizada, sendo preferencialmente empregada a manual 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.

Na varrição mecânica será realizada com equipamentos que recolha o lixo através de escovas ou por aspiradores.

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.

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

O sistema tradicional adotado para a limpeza pública é ainda a varrição manual, mas o desenvolvimento das cidades, aliado a outros fatores influentes, acaba por determinar o emprego na maioria dos casos, da varrição mecânica.

No estudo comparativo da eficiência da varrição mecânica e da manual alguns fatores devem ser plenamente considerados, uma vez que nos sistemas existem pontos positivos e limitações.

Como pontos positivos, podem ser citados, para a varrição mecânica, os seguintes:

- menor custo da área varrida;
- maior eficiência de remoção do lixo público na área varrida, estando incluídas nesta remoção a de terra, areias e até água estagnada;
- maior velocidade de varrição, com maior produção horária;
- possibilidade de maior jornada de trabalho, com flexibilidade de horários;
- redução do pessoal ao operador da máquina, dispensando muita mão-de-obra.

A varredura manual apresenta os seguintes pontos positivos:

- possibilidade de varrer qualquer tipo de pavimentação;
- possibilidade de varrer passeios e sarjetas, podendo, sem dificuldades, contornar obstáculos;
- dispensa de manutenção de alto custo, pois os ferramentais e o carrinho são os únicos equipamentos de trabalho utilizados;
- dispensa de investimento inicial com aquisições, a não ser as relativas a uniforme, ferramentas e carrinhos.



A varredura mecanizada apresenta algumas limitações, como as enumeradas a seguir:



- o local a ser varrido deve dispor de pavimentação asfáltica ou similar, com bom estado de conservação;
- o emprego deste tipo de varredura deve estar condicionado às facilidades de abastecimento de água;
- dificuldades de aquisição em face do alto custo das varredeiras, que exige grande investimento de capital;
- possibilita apenas varrição de ruas e sarjetas, não varrendo passeios; dificilmente contorna obstáculos (exceção às varredeiras triciclo que são mais maleáveis e dispõem de raio de curvatura nulo);
- a varrição mecânica feita por varredeiras e, segundo o chassis, podem ser classificadas em: normal (4 rodas) ou triciclo (mais maleáveis).

Quanto ao sistema de recolhimento, as varredeiras podem ser classificadas em: mecânicas que recolhem os detritos através de uma escova que varre os resíduos para dentro da máquina ou aspiradoras que aspiram os resíduos diretamente para dentro da máquina.

Estes serviços de varrição mecânica são indicados para aeroportos e pistas de trânsito rápido ou para ruas em nível sem estacionamento de veículos.

Para a varredura manual as limitações, mais frequentes são:

- crescimento progressivo do custo da mão-de-obra;
- a carência, em algumas cidades, da mão-de-obra masculina, embora a experiência ter demonstrado ser muito viável a utilização da mão-de-obra feminina para esta atividade;
- a má qualidade da mão-de-obra masculina disponível aliada a uma baixa produção e alto índice de inatividade;
- a grande quantidade de pessoal necessário;
- a probabilidade da ocorrência de maior número de acidentes pessoais.

Uma limitação comum aos dois sistemas de varredura é a determinada pela grande circulação de veículos e pelos estabelecimentos em vias públicas, que torna mais onerosa e menos eficaz a varrição manual e impede totalmente a varrição mecânica.

III.3.1.1. Planejamento

O modelo de varredura manual a ser adotada é a diária com dois repasses para as ruas centrais compreendendo o quadrilátero representado pelas Ruas Salustiano de Pinho, Silva Jardim, Fontenele Sobrinho, Felipe Camarão, Afonso Marques, Afonso Rocha, AV. Felizardo Pinho Pessoa, Ruas Vicente de Paula e José Siqueira.

Para as demais vias que compõem o perímetro urbano da cidade adotará a varrição diária com um repasse e para as ruas das vilas adotou-se a varrição diária sem 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 sócio-econômicas 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/hora), índice de produção por habitante (varia de 0,10 a 0,30 kg/hab/dia), número de varrições e peso específico aparente do lixo (250 kg/m³).

A extensão das vias beneficiadas, na sede e nas vilas, com os serviços de varrição diária será nas quantidades definidas na tabela abaixo:

EXTENSÃO DAS VARRIÇÕES

| Item | Localidade | Extensão (m) |
|------|---|--------------|
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO (varrição diária com dois repasses) | 9.065 |
| | SEDE DO MUNICÍPIO (varrição diária com um repasse) | 39.800 |
| 2 | VILA GENERAL TIBÚRCIO (sem repasse) | 11.540 |
| 3 | VILA INHARIM (sem repasse) | 13.370 |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS (sem repasse) | 3.300 |
| 5 | VILA MANHOSO (sem repasse) | 8.290 |
| 6 | VILA OITICICAS (sem repasse) | 11.440 |
| 7 | VILA PADRE VIEIRA (sem repasse) | 7.730 |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA (sem repasse) | 6.110 |
| 9 | VILA QUATIGUABA (sem repasse) | 11.760 |



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 coleta 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 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 lixo no carrinho que, quando lotado deve ser vazado no depósito de acumulação ou ponto de confinamento mais próximo.



Os serviços de varrição são compostos por 02 equipes:

- equipe da varrição das áreas com dois repasses, distribuídas em todo o centro da cidade, composta de 18 homens e de 02 feitores;
- equipe da varrição das áreas com um repasse, para as demais vias urbanas, composta de 26 homens e 03 feitores.

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 chassis 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 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.

Varrição 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 e executada em todo o sistema viário do centro da cidade.

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 e finalmente ter-se como serviço necessário antes a pintura de meio-fio.

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 VIÇOSA DO CEARÁ, serão encaminhados para pontos de confinamento ou depósitos em "containers".

A remoção e transporte dos detritos recolhidos devidamente acondicionados serão executados por caminhões dotados de caçambas basculantes ou compactadores.

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

Sacos plásticos com 100 litros de capacidade, com capacidade de enchimento de 80 litros e consumo diário por varredor de 07 unidades.



Frequência de Varrição

A frequência da varrição manual será diária (segunda a domingo), no período diurno e noturno.

Horário da Varrição

Será em 03 (três) turnos distintos: 06:00 às 12:00 hs.; das 12:00 às 18:00 hs e das 18:00 às 24:00hs; conforme a programação e as necessidades.

Quantidade de Varrições

Todas as ruas da sede do Município serão varridas duas vezes (um repasse), diariamente (segunda a domingo) nos horários convenientes, conforme a programação, exceto as ruas definidas abaixo que serão varridas três vezes ao dia.

As ruas das vilas serão varridas uma vez (sem repasse), 5(cinco) dias na semana, segunda a sexta nos horários de conveniência de cada localidade e conforme o que for programado.

Área a ser servida com Varrição com dois repasses, na sede do Município

Será executada a Varrição com dois repasses, na sede do Município, nas ruas que estão compreendidas dentro da área cujo perímetro, inclusive as ruas do perímetro, está descrito a seguir: partindo do cruzamento da Trav. Profa. Silva Coelho com a Av. José Figueira, segue até cruzamento da Av. José Figueira com a Rua Antonio Feliciano, de onde segue na direção do Itacaranha até o cruzamento da Rua Antonio Feliciano com a Rua Fontenele Sobrinho, de onde segue na direção da Praça Mal Bezerril Fontenele até o encontro da Rua Fontenele Sobrinho com a Rua José Siqueira, de onde segue na direção da Pedra Lipes até o cruzamento da Rua José Siqueira com a Rua José Joaquim de Carvalho, de onde segue na direção do Bairro Santa Cecília, até o cruzamento da Rua Silva Jardim com a Rua José Joaquim de Carvalho, de onde segue na direção da Rua Salustiano de Pinho com a Rua Silva Jardim, de onde segue na direção do Mercado Municipal até o cruzamento da Rua José Siqueira com a Rua Salustiano de Pinho, de onde segue na direção da Lagoa Pedro II até o cruzamento da Rua José Siqueira com a Trav. Profa. Silva Coelho passando por essa rua, no contorno da Lagoa Pedro II até o cruzamento da Trav. Profa. Silva Coelho com a Av. José Figueira, fechando assim o perímetro. Será também executada a Varrição com dois repasses, fora do perímetro acima descrito, na Praça Cel João Benício Fontenele (Pça São Francisco) e no trecho da Rua Profa Ana Maria até o cruzamento dessa rua com a Rua Salustiano de Pinho.

Dimensionamento do Pessoal de acordo com a extensão de cada serviço.

Nº de garis = Extensão linear total/Velocidade média de varrição

Com uma velocidade média de varrição de 210m/gari/hora e uma jornada de trabalho diária de 8 horas, para atender cada localidade, será necessários o contingente de garis abaixo na tabela:

A handwritten signature or mark, possibly initials, located at the bottom right of the page.



PESSOAL NECESSÁRIO PARA A VARRIO

| Item | Localidade | Extenso | Varredores | Feitor |
|------|---|-----------|------------|--------|
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO (varrio diária com dois repasses) | 9.065 | 18 | 2 |
| | SEDE DO MUNICÍPIO (varrio diária com um repasse) | 19.976 | 26 | 2 |
| 2 | VILA GENERAL TIBÚRCIO (sem repasse) | 2.880 | 2 | |
| 3 | VILA INHARIM (sem repasse) | 2.960 | 2 | |
| 4 | VILA JU DOS VIEIRAS (sem repasse) | 820 | 1 | |
| 5 | VILA MANHOSO (sem repasse) | 2.070 | 2 | |
| 6 | VILA OITICICAS (sem repasse) | 2.860 | 2 | |
| 7 | VILA PADRE VIEIRA (sem repasse) | 1.930 | 2 | |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA (sem repasse) | 1.520 | 1 | |
| 9 | VILA QUATIGUABA (sem repasse) | 2.940 | 2 | |
| | | Total | 58 | 4 |

Varredores: 58 homens
Feitores: 04 homens

Dimensionamento dos Equipamentos fornecidos pela empresa prestadora do servio.

- Como teremos 58 varredores, precisaremos ter 58 carrinhos tipo Lutocar.

- Além destes carrinhos, como vimos, teremos necessidade de:

- 02 – Caminhão para transporte de pessoal (constante da frota da coleta de lixo público)
- 01 – Veículo tipo passeio para fiscalizao (constante no servio de coleta regular)
- 04 - Bicicletas para os Feitores

Dimensionamento das Ferramentas

Vassouro: 58 unidades
Vassourinha: 58 unidades
Pazinha: 58 unidades
Enxada: 58 unidades

Dimensionamento dos Materiais de Consumo

a) Uniformes

Fardamento Completo: 62 unidades
Equipamento de proteo Individual necessário: 62 unidades.

b) Sacos Plásticos

7 unid x 58 homens x 30 dias = 12.180 unid/ms

Procedimentos

Normalmente, os varredores dirigem-se já uniformizados aos diversos pontos de apoio de varrio e de l 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.

Estamos pretendendo que cada feitor (com bicicleta), possa percorrer os diversos setores de varrição sob sua responsabilidade

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

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 recipientes para lixo em locais pré-determinados da feira, sendo os mesmos posteriormente basculados no caminhão coletor. Esses recipientes devem ser distribuídos previamente, em geral na véspera.

Deve-se dispensar atenção especial às barracas que vendem pescado, reservando-lhes os melhores lugares quanto à pavimentação, a fim de ser facilitada a limpeza do local. É de bom alvitre 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 pavimentação, os quais, sob a ação do calor, degradam, desprendendo odores desagradáveis.

Recomenda-se a aplicação de uma solução de hipoclorito de cálcio (cal clorada) 30% na produção de 1 kg do produto para 100 litros de água, podendo a aplicação ser feita com regadores manuais. A ação bacteriana do cloro cessa o processo de decomposição da matéria orgânica, eliminando os odores desagradáveis.

Limpeza do Sistema de Galerias Pluviais

A desobstrução de ramais e galerias constitui um dos serviços mais trabalhosos entre os atribuídos ao Serviço de Limpeza Pública.

Um elemento básico para manutenção da limpeza de galerias e a sua desobstrução nos casos de alagamento é a existência de plantas indicativas de seu posicionamento.

Frequência

Os serviços de limpeza (preventiva e corretiva) deverão ser executados rotineiramente nas bocas de descarga de galerias e nas galerias críticas.

A limpeza periódica das bocas de descarga das galerias, onde comumente ficam retidos materiais, por causa do crescimento de mato, contribui decisivamente para o funcionamento normal da galeria, uma vez que o fluxo de água não permite a deposição de material no seu fundo.

Recomenda-se, portanto, que a limpeza seja iniciada sempre pela boca de descarga. O ideal é destacar uma turma permanente, com veículo próprio, para, sistematicamente, após chuvas intensas, realizar a limpeza das bocas de descarga mais importantes.

Existem galerias que por apresentarem uma declividade reduzida, ou por atenderem região de forte erosão, ou por terem suas saídas constantemente obstruídas se assoreiam com facilidade, e por isto devem ser limpas periodicamente. As demais devem ser limpas quando constatada tal necessidade pela inspeção periódica ou então quando solicitadas através de reclamações.





Procedimentos

O operário agachado no poço de visita ou em abertura especialmente feita, remove o material obstrutivo utilizando-se de pás côncavas acopladas aos chamados **paus de engate ou de rosca**, de cerca de 0,80 m, confeccionados originalmente de pinho de riga e atualmente de peroba, com rosca e luvas galvanizadas nas extremidades. As unidades vão sendo acopladas umas às outras conforme a necessidade.

Serviços executados mediante ordens de serviços específicas.

Desobstrução das Bocas-de-Lobo

A limpeza rotineira das bocas-de-lobo é atribuição normal dos Serviços de Limpeza Pública, por estar ligada à varrição e por não depender de abertura e reconstrução de pavimentação.

Uma vez que as bocas-de-lobo são projetadas pra reter material sólido, é imprescindível proceder a sua limpeza periódica a fim de evitar o carreamento de sólidos para os ramais e galerias, o que poderá inutilizar o sistema de captação, obstruindo-o.

A desobstrução de bueiros deve ser feita rotineiramente obedecendo a programação ou sempre que a fiscalização constatar a sua necessidade ou ainda quando solicitada pelos moradores, consiste também integrantes a esse serviço a restauração das caixas defeituosas do sistema de drenagem.

Procedimentos

A limpeza de bocas-de-lobo pode ser feita manualmente utilizando-se de pás em ângulo em reto e ganchos. A remoção dos detritos deve ser programada para o mesmo dia, evitando-se que o material seja espalhado.

Execução deste serviço será mediante ordens de serviços específicas.

Transporte dos Resíduos Coletados ao Destino Final

Serão utilizados os mesmos equipamentos da coleta de lixo público.

III.3.2 Capinação

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.

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 120 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

Áreas representadas pelas vias urbanas da sede e das vilas abaixo relacionadas com suas respectivas descrições e extensões.





ÁREAS DE CAPINAÇÃO

| Item | Localidade | Extensão (m) | Descrição dos setores a ser capinados. |
|-------|-----------------------|--------------|--|
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO | 16.143 | Será feita a capinação em todas as ruas sem pavimento asfáltico da sede do município, enumeradas como segue: ruas do Bairro São José, Loteamento Livramento, Loteamento Conviver I, Loteamento Conviver II, Loteamento Conviver III, Bairro Escola Normal, Rua SDO 37, Rua SDO 14, Rua SDO 15, Rua SDO 16, Rua SDO 17, Rua SDO 12, Rua SDO 13, parte da Rua Fontenele Sobrinho, parte da Rua Prof Valdevino, Rua SDO 10 (Bairro Santa Cecília e Rua SDO 05 (Bairro de Fátima), Ladeira do Itacaranha |
| 2 | VILA GENERAL TIBÚRCIO | 2.880 | Será feita a capinação em todas as ruas da vila. |
| 3 | VILA INHARIM | 2.960 | Será feita a capinação em todas as ruas da vila. |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 820 | Será feita a capinação em todas as ruas da vila. |
| 5 | VILA MANHOSO | 2.070 | Será feita a capinação em todas as ruas da vila. |
| 6 | VILA OITICICAS | 2.860 | Será feita a capinação em todas as ruas da vila. |
| 7 | VILA PADRE VIEIRA | 1.930 | Será feita a capinação em todas as ruas da vila. |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA | 1.520 | Será feita a capinação em todas as ruas da vila. |
| 9 | VILA QUATIGUABA | 2.940 | Será feita a capinação em todas as ruas da vila. |
| TOTAL | | 34.123 | |

Frequência

A execução da capina será diária (segunda à sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses.

Horário

Será das 07:00 às 11:00 hs. e das 13:00 às 17:00 hs.

Dimensionamento do Pessoal

A equipe de capinação será composta de:

Capinadores: 07 homens

Varredores: 04 homens

Feitor: 01 homem

Esse pessoal será responsável pelo serviço nas ruas da sede do município e nas ruas das vilas conformes as necessidades, que serão executados mediante solicitação por ordem de serviço.

Dimensionamento dos Equipamentos

- Como teremos 04 varredores, precisaremos ter 04 carrinhos.

- Além destes carrinhos, como vimos, teremos necessidade de:

01 – Caminhão para transporte de pessoal (constante da frota da coleta de lixo público);

01 – Veículo tipo passeio para fiscalização (constante no serviço de coleta regular);

01 – Bicicleta para o Feitor.

Dimensionamento das Ferramentas

Enxada: 07 unidades

Vassoura: 04 unidades

Pa: 07 unidades

Ancinho: 07 unidades

Dimensionamento dos Materiais de Consumo

a) Uniformes

Fardamento Completo: 12 unidades

Equipamento de proteção Individual necessário: 12 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, 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 - PINTURA DE MEIO-FIO DE VIAS PÚBLICAS

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 pintura de meio fio varia de 30 a 120 dias, dependendo da época do ano e do movimento e uso dos logradouros, podendo o controle verificar-se mediante anotações em mapas necessidade de fazê-los em periodicidade menores.

Este serviço só será executado através de ordem de serviço específica, que definirá o local (sede, vila), a data e a extensão do serviço a ser executado.

Ruas a Terem os Meios-Fios Pintados

Área representada pelas vias urbanas da sede e das vilas.

Frequência

A execução da pintura dos meios-fios será diária (segunda à sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, com suas extensões definidas na tabela abaixo:





PINTURA DE MEIO FIO

| Item | Localidade | Extensão (m) |
|--------------|-----------------------|--------------|
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO | 29.041 |
| 2 | VILA GENERAL TIBÚRCIO | 2.592 |
| 3 | VILA INHARIM | 2.664 |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 738 |
| 5 | VILA MANHOSO | 1.863 |
| 6 | VILA OITICICAS | 2.574 |
| 7 | VILA PADRE VIEIRA | 1.737 |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA | 2.368 |
| 9 | VILA QUATIGUABA | 2.646 |
| TOTAL | | 46.223m |

Horário

Será das 07:00 às 11:00 hs. e das 13:00 às 17:00 hs.

Dimensionamento do Pessoal

A mão de obra para execução deste serviço é feita por 02 garis pintores e receberá reforço, quando necessário, da equipe de capinação.

O feitor encarregado será o mesmo dos serviços de capina.

Dimensionamento das Ferramentas

Broxa: 02 unidade

Balde: 02 unidade

Dimensionamento dos Materiais de Consumo

a) Uniformes

Fardamento Completo: 02 unidades

Equipamento de proteção Individual necessário: 02 unidades.

b) Tintas

Cal hidratada, cor branca – 35 kg por cada quilômetro de meio fio pintado (0,10kg/m²).

Procedimentos

Os serviços de pinturas dos meios-fios serão realizados pela equipe de pintura com ajuda do membros da equipe de capinação após a conclusão dos trabalhos de capina, raspagem, ajustamento 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).

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

IV. PREÇOS DOS SERVIÇOS

Os preços dos serviços foram estimados em planilhas de custos relacionadas no ORÇAMENTO BÁSICO, em anexo.

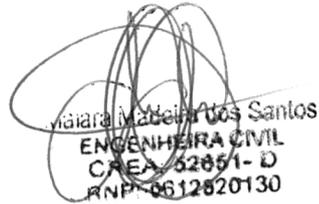
Todos os preços foram estimados com base em pesquisa no mercado local, BDI 20% ENCARGOS SOCIAIS 87,01% referente à Tabela SEINFRA 24.1 DESONERADA



V. DOCUMENTOS ANEXOS

ORÇAMENTO BÁSICO

PLANTA DA CIDADE (SEDE) – ROTEIRO DAS COLETAS
PLANTA DA CIDADE (SEDE) – EXTENSÃO DOS SERVIÇOS
ROTEIRO DA LIMPEZA PÚBLICA – VILA GENERAL TIBÚRCIO
ROTEIRO DA LIMPEZA PÚBLICA – VILA INHARIM
ROTEIRO DA LIMPEZA PÚBLICA – VILA JUÁ DOS VIEIRAS
ROTEIRO DA LIMPEZA PÚBLICA – VILA MANHOSO
ROTEIRO DA LIMPEZA PÚBLICA – VILA OITICICAS
ROTEIRO DA LIMPEZA PÚBLICA – VILA PADRE VIEIRA
ROTEIRO DA LIMPEZA PÚBLICA – VILA PASSAGEM DA ONÇA
ROTEIRO DA LIMPEZA PÚBLICA – VILA QUATIGUABA


Maíara Matheia dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA 52851-D
RNP 0612820130

Viçosa do Ceará, 21 de fevereiro de 2017.



PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
SECRETARIA GERAL DE INFRA ESTRUTURA
SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA
ORÇAMENTO ESTIMADO



SEDE DO MUNICÍPIO

19.900 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quant. | Equipamento | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|--------------------------|-------|----------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 1672,00 | 2 | 7 | | | 2 | 47,97 | 80.205,84 |
| 2 | Coleta Pública | m³ | 716,00 | 2 | 4 | | | 2 | 44,96 | 32.191,36 |
| 3 | Coleta Hospitalar | L | 15000,00 | 1 | 1 | | | 1 | 0,63 | 9.450,00 |
| 4 | Varição Diária 2repasses | km | 272,00 | | | 18 | | 2 | 299,69 | 81.515,68 |
| 5 | Varição Diária | km | 599,30 | | | 26 | | 3 | 197,15 | 118.152,00 |
| 6 | Capinação | km | 5,33 | | | 11 | | 1 | 3.527,23 | 18.800,14 |
| 7 | Pintura de Meio-Fio | km | 9,58 | | | 2 | | | 1.101,07 | 10.548,25 |
| SUB-TOTAL | | | | | 5 | 12 | 57 | 6 | 5 | 350.863,27 |

VILA GEN. TIBÚRCIO

2100 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quant. | Equipamento | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|---------------------|-------|--------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 126,00 | 1 | 3 | | | 1 | 60,57 | 7.631,82 |
| 2 | Varição diária | km | 86,40 | | | 2 | | | 99,92 | 8.633,09 |
| 3 | Capinação | km | 0,95 | | | | | | 3.527,23 | 3.350,87 |
| 4 | Pintura de Meio-Fio | km | 0,86 | | | | | | 1.101,07 | 946,92 |
| SUB-TOTAL | | | | | 1 | 3 | 2 | 1 | | 20.562,70 |

VILA INHARIM

2100 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quant. | Equipamento | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|---------------------|-------|--------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 126,00 | 1 | 3 | | | 1 | 60,57 | 7.631,82 |
| 2 | Varição diária | km | 88,80 | | | 2 | | | 99,92 | 8.872,90 |
| 3 | Capinação | km | 0,98 | | | | | | 3.527,23 | 3.456,69 |
| 4 | Pintura de Meio-Fio | km | 0,88 | | | | | | 1.101,07 | 968,94 |
| SUB-TOTAL | | | | | 1 | 3 | 2 | 1 | | 20.930,35 |

VILA JUÁ DOS VIEIRAS

2500 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quant. | Equipamento | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|---------------------|-------|--------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 150,00 | 1 | 3 | | | 1 | 60,57 | 9.085,50 |
| 2 | Varição diária | km | 24,60 | | | 1 | | | 99,92 | 2.458,03 |
| 3 | Capinação | km | 0,27 | | | | | | 3.527,23 | 952,35 |
| 4 | Pintura de Meio-Fio | km | 0,24 | | | | | | 1.101,07 | 264,26 |
| SUB-TOTAL | | | | | 1 | 3 | 1 | 1 | | 12.760,14 |

VILA MANHOSO

2000 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quant. | Equipamento | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|---------------------|-------|--------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 120,00 | 1 | 3 | | | 1 | 60,57 | 7.268,40 |
| 2 | Varição diária | km | 62,10 | | | 2 | | | 99,92 | 6.205,03 |
| 3 | Capinação | km | 0,68 | | | | | | 3.527,23 | 2.398,52 |
| 4 | Pintura de Meio-Fio | km | 0,61 | | | | | | 1.101,07 | 671,65 |
| SUB-TOTAL | | | | | 1 | 3 | 2 | 1 | | 16.543,60 |

VILA OITICICAS

4000 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quant. | Equipamento | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|---------------------|-------|--------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 240,00 | | | | | 1 | 60,57 | 14.536,80 |
| 2 | Varição diária | km | 85,80 | | | 2 | | | 99,92 | 8.573,14 |
| 3 | Capinação | km | 0,94 | | | | | | 3.527,23 | 3.315,60 |
| 4 | Pintura de Meio-Fio | km | 0,85 | | | | | | 1.101,07 | 935,91 |
| SUB-TOTAL | | | | | 0 | 2 | 1 | 0 | | 27.361,45 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
SECRETARIA GERAL DE INFRA ESTRUTURA
SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA
ORÇAMENTO ESTIMADO



VILA PE VIEIRA

2800 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quanti- | Equipa- | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|---------------------|-------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 168,00 | | | | 1 | 60,57 | 10.175,76 | |
| 2 | Varrição diária | km | 57,90 | | | 2 | | 99,92 | 5.785,37 | |
| 3 | Capinação | km | 0,64 | | | | | 3.527,23 | 2.257,43 | |
| 4 | Pintura de Meio-Fio | km | 0,57 | | | | | 1.101,07 | 627,61 | |
| SUB-TOTAL | | | | | 0 | 2 | 1 | 0 | | 18.846,17 |

VILA PASSAGEM DA ONÇA

2700 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quanti- | Equipa- | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|---------------------|-------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 162,00 | | | | 1 | 60,57 | 9.812,34 | |
| 2 | Varrição diária | km | 45,60 | | | 1 | | 99,92 | 4.556,35 | |
| 3 | Capinação | km | 0,50 | | | | | 3.527,23 | 1.763,62 | |
| 4 | Pintura de Meio-Fio | km | 0,78 | | | | | 1.101,07 | 858,83 | |
| SUB-TOTAL | | | | | 0 | 1 | 1 | 0 | | 16.991,14 |

VILA QUATIGUABA

2900 Habitantes

| Item | Serviços | Unid. | Quanti- | Equipa- | Pessoal | | | | Preço Unit. | Valor Mensal |
|------------------|---------------------|-------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|
| | | | | | Coletor | Gari | Feitor | Motorista | | |
| 1 | Coleta Regular | m³ | 174,00 | | | | 1 | 60,57 | 10.539,18 | |
| 2 | Varrição diária | km | 88,20 | | | 2 | | 99,92 | 8.812,94 | |
| 3 | Capinação | km | 0,97 | | | | | 3.527,23 | 3.421,41 | |
| 4 | Pintura de Meio-Fio | km | 0,87 | | | | | 1.101,07 | 957,93 | |
| SUB-TOTAL | | | | | 0 | 2 | 1 | 0 | | 23.731,46 |

RESUMO DOS VALORES TOTAIS DOS SERVIÇOS

| Item | Local dos Serviços | Valor dos Serviços Mensais |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO | 350.863,27 |
| 2 | VILA GEN. TIBÚRCIO | 20.562,70 |
| 3 | VILA INHARIM | 20.930,35 |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 12.760,14 |
| 5 | VILA MANHOSO | 16.543,60 |
| 6 | VILA OITICICAS | 27.361,45 |
| 7 | VILA PE VIEIRA | 18.846,17 |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA | 16.991,14 |
| 9 | VILA QUATIGUABA | 23.731,46 |
| TOTAL GERAL | | 508.590,28 |

Importa o presente orçamento no valor total de R\$508.590,28 (Quinhentos e oito mil, quinhentos e noventa reais e vinte e oito centavos).

Viçosa do Ceará, 21 de Fevereiro de 2017


Malara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA 52651-D
RNP: 0612820130

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ

SECRETARIA GERAL DE INFRAESTRUTURA

SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA



PREFEITURA MUNICIPAL
VIÇOSA DO CEARÁ
UNIDOS PELO POVO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

| Item | Local dos Serviços | Mensal | 12 Meses | 30 dias | | 60 dias | | 90 dias | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | | | | Valor | % | Valor | % | Valor | % |
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO | R\$ 350.863,27 | R\$ 4.210.359,24 | R\$ 350.863,27 | 8,33 | R\$ 350.863,27 | 8,33 | R\$ 350.863,27 | 8,33 |
| 2 | VILA GEN. TIBÚRCIO | R\$ 20.562,70 | R\$ 246.752,40 | R\$ 20.562,70 | 8,33 | R\$ 20.562,70 | 8,33 | R\$ 20.562,70 | 8,33 |
| 3 | VILA INHARIM | R\$ 20.930,35 | R\$ 251.164,20 | R\$ 20.930,35 | 8,33 | R\$ 20.930,35 | 8,33 | R\$ 20.930,35 | 8,33 |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS | R\$ 12.760,14 | R\$ 153.121,68 | R\$ 12.760,14 | 8,33 | R\$ 12.760,14 | 8,33 | R\$ 12.760,14 | 8,33 |
| 5 | VILA MANHOSO | R\$ 16.543,60 | R\$ 198.523,20 | R\$ 16.543,60 | 8,33 | R\$ 16.543,60 | 8,33 | R\$ 16.543,60 | 8,33 |
| 6 | VILA OITICICAS | R\$ 27.361,45 | R\$ 328.337,40 | R\$ 27.361,45 | 8,33 | R\$ 27.361,45 | 8,33 | R\$ 27.361,45 | 8,33 |
| 7 | VILA PE VIEIRA | R\$ 18.846,17 | R\$ 226.154,04 | R\$ 18.846,17 | 8,33 | R\$ 18.846,17 | 8,33 | R\$ 18.846,17 | 8,33 |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA | R\$ 16.991,14 | R\$ 203.893,68 | R\$ 16.991,14 | 8,33 | R\$ 16.991,14 | 8,33 | R\$ 16.991,14 | 8,33 |
| 9 | VILA QUATIGUABA | R\$ 23.731,46 | R\$ 284.777,52 | R\$ 23.731,46 | 8,33 | R\$ 23.731,46 | 8,33 | R\$ 23.731,46 | 8,33 |
| TOTAL SIMPLES | | R\$ 508.590,28 | R\$ 6.103.083,36 | R\$ 508.590,28 | 8,33 | R\$ 508.590,28 | 8,33 | R\$ 508.590,28 | 8,33 |
| TOTAL ACUMULADO | | | | | | R\$ 1.017.180,56 | 16,67 | R\$ 1.525.770,84 | 25,00 |

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

| Item | Local dos Serviços | Mensal | 12 Meses | 120 dias | | 150 dias | | 180 dias | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | | | | Valor | % | Valor | % | Valor | % |
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO | R\$ 350.863,27 | R\$ 4.210.359,24 | R\$ 350.863,27 | 8,33 | R\$ 350.863,27 | 8,33 | R\$ 350.863,27 | 8,33 |
| 2 | VILA GEN. TIBÚRCIO | R\$ 20.562,70 | R\$ 246.752,40 | R\$ 20.562,70 | 8,33 | R\$ 20.562,70 | 8,33 | R\$ 20.562,70 | 8,33 |
| 3 | VILA INHARIM | R\$ 20.930,35 | R\$ 251.164,20 | R\$ 20.930,35 | 8,33 | R\$ 20.930,35 | 8,33 | R\$ 20.930,35 | 8,33 |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS | R\$ 12.760,14 | R\$ 153.121,68 | R\$ 12.760,14 | 8,33 | R\$ 12.760,14 | 8,33 | R\$ 12.760,14 | 8,33 |
| 5 | VILA MANHOSO | R\$ 16.543,60 | R\$ 198.523,20 | R\$ 16.543,60 | 8,33 | R\$ 16.543,60 | 8,33 | R\$ 16.543,60 | 8,33 |
| 6 | VILA OITICICAS | R\$ 27.361,45 | R\$ 328.337,40 | R\$ 27.361,45 | 8,33 | R\$ 27.361,45 | 8,33 | R\$ 27.361,45 | 8,33 |
| 7 | VILA PE VIEIRA | R\$ 18.846,17 | R\$ 226.154,04 | R\$ 18.846,17 | 8,33 | R\$ 18.846,17 | 8,33 | R\$ 18.846,17 | 8,33 |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA | R\$ 16.991,14 | R\$ 203.893,68 | R\$ 16.991,14 | 8,33 | R\$ 16.991,14 | 8,33 | R\$ 16.991,14 | 8,33 |
| 9 | VILA QUATIGUABA | R\$ 23.731,46 | R\$ 284.777,52 | R\$ 23.731,46 | 8,33 | R\$ 23.731,46 | 8,33 | R\$ 23.731,46 | 8,33 |
| TOTAL SIMPLES | | R\$ 508.590,28 | R\$ 6.103.083,36 | R\$ 508.590,28 | 8,33 | R\$ 508.590,28 | 8,33 | R\$ 508.590,28 | 8,33 |
| TOTAL ACUMULADO | | | | 2.034.361,12 | 33,33 | R\$ 2.542.951,40 | 41,67 | R\$ 3.051.541,68 | 50,00 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ

SECRETARIA GERAL DE INFRAESTRUTURA

SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

| Item | Local dos Serviços | Mensal | 12 Meses | 210 dias | | 240 dias | | 270 dias | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | | | | Valor | % | Valor | % | Valor | % |
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO | R\$ 350.863,27 | R\$ 4.210.359,24 | R\$ 350.863,27 | 8,33 | R\$ 350.863,27 | 8,33 | R\$ 350.863,27 | 8,33 |
| 2 | VILA GEN. TIBÚRCIO | R\$ 20.562,70 | R\$ 246.752,40 | R\$ 20.562,70 | 8,33 | R\$ 20.562,70 | 8,33 | R\$ 20.562,70 | 8,33 |
| 3 | VILA INHARIM | R\$ 20.930,35 | R\$ 251.164,20 | R\$ 20.930,35 | 8,33 | R\$ 20.930,35 | 8,33 | R\$ 20.930,35 | 8,33 |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS | R\$ 12.760,14 | R\$ 153.121,68 | R\$ 12.760,14 | 8,33 | R\$ 12.760,14 | 8,33 | R\$ 12.760,14 | 8,33 |
| 5 | VILA MANHOSO | R\$ 16.543,60 | R\$ 198.523,20 | R\$ 16.543,60 | 8,33 | R\$ 16.543,60 | 8,33 | R\$ 16.543,60 | 8,33 |
| 6 | VILA OITICICAS | R\$ 27.361,45 | R\$ 328.337,40 | R\$ 27.361,45 | 8,33 | R\$ 27.361,45 | 8,33 | R\$ 27.361,45 | 8,33 |
| 7 | VILA PE VIEIRA | R\$ 18.846,17 | R\$ 226.154,04 | R\$ 18.846,17 | 8,33 | R\$ 18.846,17 | 8,33 | R\$ 18.846,17 | 8,33 |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA | R\$ 16.991,14 | R\$ 203.893,68 | R\$ 16.991,14 | 8,33 | R\$ 16.991,14 | 8,33 | R\$ 16.991,14 | 8,33 |
| 9 | VILA QUATIGUABA | R\$ 23.731,46 | R\$ 284.777,52 | R\$ 23.731,46 | 8,33 | R\$ 23.731,46 | 8,33 | R\$ 23.731,46 | 8,33 |
| TOTAL SIMPLES | | R\$ 508.590,28 | R\$ 6.103.083,36 | R\$ 508.590,28 | 8,33 | R\$ 508.590,28 | 8,33 | R\$ 508.590,28 | 8,33 |
| TOTAL ACUMULADO | | | | 3.560.131,96 | 58,33 | R\$ 4.068.722,24 | 66,67 | R\$ 4.577.312,52 | 75,00 |

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

| Item | Local dos Serviços | Mensal | 12 Meses | 300 dias | | 330 dias | | 360 dias | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------|---------------|
| | | | | Valor | % | Valor | % | Valor | % |
| 1 | SEDE DO MUNICÍPIO | R\$ 350.863,27 | R\$ 4.210.359,24 | R\$ 350.863,27 | 8,33 | R\$ 350.863,27 | 8,33 | R\$ 350.863,27 | 8,33 |
| 2 | VILA GEN. TIBÚRCIO | R\$ 20.562,70 | R\$ 246.752,40 | R\$ 20.562,70 | 8,33 | R\$ 20.562,70 | 8,33 | R\$ 20.562,70 | 8,33 |
| 3 | VILA INHARIM | R\$ 20.930,35 | R\$ 251.164,20 | R\$ 20.930,35 | 8,33 | R\$ 20.930,35 | 8,33 | R\$ 20.930,35 | 8,33 |
| 4 | VILA JUÁ DOS VIEIRAS | R\$ 12.760,14 | R\$ 153.121,68 | R\$ 12.760,14 | 8,33 | R\$ 12.760,14 | 8,33 | R\$ 12.760,14 | 8,33 |
| 5 | VILA MANHOSO | R\$ 16.543,60 | R\$ 198.523,20 | R\$ 16.543,60 | 8,33 | R\$ 16.543,60 | 8,33 | R\$ 16.543,60 | 8,33 |
| 6 | VILA OITICICAS | R\$ 27.361,45 | R\$ 328.337,40 | R\$ 27.361,45 | 8,33 | R\$ 27.361,45 | 8,33 | R\$ 27.361,45 | 8,33 |
| 7 | VILA PE VIEIRA | R\$ 18.846,17 | R\$ 226.154,04 | R\$ 18.846,17 | 8,33 | R\$ 18.846,17 | 8,33 | R\$ 18.846,17 | 8,33 |
| 8 | VILA PASSAGEM DA ONÇA | R\$ 16.991,14 | R\$ 203.893,68 | R\$ 16.991,14 | 8,33 | R\$ 16.991,14 | 8,33 | R\$ 16.991,14 | 8,33 |
| 9 | VILA QUATIGUABA | R\$ 23.731,46 | R\$ 284.777,52 | R\$ 23.731,46 | 8,33 | R\$ 23.731,46 | 8,33 | R\$ 23.731,46 | 8,33 |
| TOTAL SIMPLES | | R\$ 508.590,28 | R\$ 6.103.083,36 | R\$ 508.590,28 | 8,33 | R\$ 508.590,28 | 8,33 | R\$ 508.590,28 | 8,33 |
| TOTAL ACUMULADO | | | | 5.085.902,80 | 83,33 | R\$ 5.594.493,08 | 91,67 | R\$ 6.103.083,36 | 100,00 |

Viçosa do Ceará, 21 de Fevereiro de 2017.





OBRA: SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA
LOCAL: MUNICÍPIO DE VIÇOSA DO CEARÁ

| COMPOSIÇÃO DE BDI | | |
|--------------------------|---|---------------|
| COD | DESCRIÇÃO | % |
| | Despesas Indiretas | |
| AC | Administração central | 0,50 |
| DF | Despesas financeiras | 0,60 |
| | | |
| | Benefício | |
| S + G | Garantia/seguros | |
| L | Lucro | 3,15 |
| | | |
| I | Impostos | 13,15 |
| | PIS | 0,65 |
| | COFINS | 3,00 |
| | ISS (conforme legislação de cada município) | 5,00 |
| | CPRB (4,5%, sempre quando tiver desoneração INSS) | 4,50 |
| | TOTAL DOS IMPOSTOS | 13,15 |
| | | |
| | BDI = | 20,08% |

VALOR ADOTADO: 20,00%

VIÇOSA DO CEARÁ, 21 DE FEVEREIRO DE 2017


Maiara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA 52651-D
RNP: 0612820130



OBRA: SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA
LOCAL: MUNICÍPIO DE VIÇOSA DO CEARÁ

| COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - SEINFRA 24 DESONERADA | | |
|---|--|---------------|
| CÓDIGO | DISCRIMINAÇÃO | HORISTA % |
| 1.0 | GRUPO A | 16,80% |
| 1.1 | INSS | - |
| 1.2 | FGTS | 8,00% |
| 1.3 | Salário-educação | 2,50% |
| 1.4 | SESI | 1,50% |
| 1.5 | SENAI | 1,00% |
| 1.6 | SEBRAE | 0,60% |
| 1.7 | INCRA | 0,20% |
| 1.8 | Seguro contra acidentes de trabalho | 3,00% |
| 2.0 | GRUPO B | 46,45% |
| 2.1 | Descanso Semanal Remunerado | 17,87% |
| 2.2 | Feriados | 3,72% |
| 2.3 | Auxílio-Enfermidade | 0,91% |
| 2.4 | 13º Salario | 10,92% |
| 2.5 | Licença Paternidade | 0,08% |
| 2.6 | Faltas justificadas | 0,73% |
| 2.7 | Dias de Chuva | 1,65% |
| 2.8 | Auxílio Acidente de trabalho | 0,12% |
| 2.9 | Férias gozadas | 10,42% |
| 2.10 | Salário maternidade | 0,03% |
| 3.0 | GRUPO C | 15,43% |
| 3.1 | Aviso Prévio indenizado | 6,35% |
| 3.2 | Aviso Prévio Trabalhado | 0,15% |
| 3.3 | Férias Indenizadas | 3,56% |
| 3.4 | Depósito Rescisão Sem Justa Causa | 4,84% |
| 3.5 | Indenização Adicional | 0,53% |
| 4.0 | GRUPO D | 8,33% |
| 4.1 | Reincidência de Grupo A sobre Grupo B | 7,80% |
| | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado | 0,53% |
| | | |
| | | |
| | ENGARGOS SOCIAIS TOTAIS | 87,01% |

VIÇOSA DO CEARÁ, 21 DE FEVEREIRO DE 2017

Mariara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52651-D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS PÚBLICOS

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

Data: 21/02/2017

I. Objetivo

Coleta e transporte de resíduos sólidos volumosos de podaço, entulhos e outros sede realizada por caminhões basculantes com capacidade de 6 m³ de lixo solto.

II. Dados Técnicos

| | | |
|------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| -quantidade de lixo a coletar | | |
| diário | 6,88 ton/dia | |
| mensal | 179 ton/mês | 716 m ³ /mês |
| contratual | 2.148 ton | |
| -número de turnos | 1 turno | |
| -horário de coleta diária | | |
| diurno (seg. a sab.) | 8:00 hs as 18:00 hs | |
| -carga horária semanal | | |
| pessoal | | |
| diurna, com intervalo de descanso. | 48 h/sem | |
| equipamento | | |
| diurna | 48 h/sem | |
| -número de dias úteis | | |
| semanal | 6 dias | |
| mensal | 26 dias | |
| -distância média de transporte | | |
| coleta | 1,00 km | |
| transporte (ida/volta) | 28,40 km | |
| ciclo | 29,40 km | |
| -velocidade de carga | 1,20 t/h | |
| -tempo gasto com | | |
| coleta | 2,08 h | |
| transporte (ida/volta) | 0,98 h | |
| ciclo | 3,06 h | |
| -número de viagens por equipamento | | |
| diário | | |
| diurno | 2,6 vg/dia | |
| mensal | | |



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS PÚBLICOS

CIDADE: Viçosa do Ceará Data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

diurno 67,6 vg/mês
-capacidade do equipamento por viagem
caminhão basculante 2,50 ton 5,00 m³

III. Dimensionamento

III.1- dimensionamento da frota

| | | reserva (10%) | |
|-----------------|------|---------------|------|
| fração | 1,06 | 0,11 | unid |
| nº equipamentos | 2,00 | | unid |

III.2- dimensionamento da mão de obra direta

| coleta/turno | homens/mês | | |
|--------------|------------|---------|------|
| | efetivo | reserva | soma |
| motorista | 2 | - | 2 |
| gari | 4 | - | 4 |
| soma | motorista | | 2 |
| | gari | | 4 |

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

IV. Custo Operação da Frota

- quilometragem percorrida 2.106,69 km/mês
- hora mensal trabalhada 311,70 hs/mês
- combustível 2.839,82
* consumo médio por veiculo igual a 2,5 km/l de óleo diesel
- lubrificantes (óleos, graxas e filtros)
óleo cárter 164,32
óleo cx. mud./difer. e hidráulico 50,56
graxa 9,48
filtros 107,44
lavagem 120,00



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS PÚBLICOS

CIDADE: Viçosa do Ceará

Data: 21/02/2017

POPULAÇÃO: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

soma 451,80

* troca de óleo:

cárter - 15 l a cada 2.500 Km.

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

hidráulico - 10 l em 10.000 Km

consumo de graxa - 0,0015 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.

uma lavagem por mês

- pneus e câmaras 463,47

* vida útil de 30.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

- manutenção

gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,60, incidente s/valor de aquisição do equipamento.

vida útil do equipamento 7 anos 174,14

- tributos, seguros e taxas 532,67

* IPVA de 2,5% a.a

licença e segurc 146,00 R\$/veic.ano

- depreciação e rem. de investimento 737,10

*taxa de juros de 12% a.a.

valor residual de 20% s/ preço do equipamento

vida útil de 7 anos ou 84 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

- resumo operação da frota

combustível 2.839,82

lubrificantes 451,80

pneus e câmaras 463,47

manutenção 174,14





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS PÚBLICOS

CIDADE: Viçosa do Ceará

Data: 21/02/2017

POPULAÇÃO: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

licenciamento 532,67
depreciação e rem. in 737,10
soma em R\$/mês 5.199,00

V. Custo com Pessoal

V.1- mão de obra direta, encargos sociais de:

87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA

motorista

salário 1.614,05
hora extra 191,49

soma 1.805,54

gari

salário 1.311,80
hora extra 155,63

soma 1.467,43

| turno/homem | quant. | salário | enc. soc. | soma |
|-------------|--------|----------|-----------|-----------|
| motorista | 2 | 1.805,54 | 1.571,00 | 6.753,08 |
| gari | 4 | 1.467,43 | 1.276,81 | 10.976,96 |
| soma | | | | 17.730,04 |

soma em R\$/mês 17.730,04

VI. Uniforme

motorista 2,00

gari 4,00

total 6,00

motorista

calça/camisa - 4/ano 52,00

sapato - 2/ano 17,67

gari

calça/camisa - 4/ano 104,00

sapato - 4/ano 70,67



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS PÚBLICOS

CIDADE: Viçosa do Ceará

Data: 21/02/2017

POPULAÇÃO: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

| | |
|-----------------|--------|
| capa - 1/ano | 8,00 |
| boné - 2/ano | 3,33 |
| luva - 6/ano | 32,00 |
| soma em R\$/mês | 287,67 |

VII. alimentação

* um almoço e uma merenda por dia

| | | |
|--------------------|------|----------|
| nº de empregados - | 6,00 | |
| almoço | | 1.404,00 |
| merenda | | 592,80 |
| soma em R\$/mês | | 1.996,80 |

VIII. material de consumo

para cada equipamento teremos:

01 lona rodoviária, 02 pás, 01 enxada e 01 ancinho

| | |
|---------------------------------|--------|
| pá (0,6 mês) | 57,60 |
| enxada (0,2 mês) | 16,00 |
| ancinho(0,2 mês) | 7,20 |
| lona rodoviária - 4 x 9 (1/ano) | 32,50 |
| soma em R\$/mês | 113,30 |

IX. Resumo Geral dos Custos Operacionais

| | |
|---------------------|-----------|
| operação da frota | 5.199,00 |
| peçoal | 17.730,04 |
| uniforme | 287,67 |
| alimentação | 1.996,80 |
| material de consumo | 113,30 |
| soma em R\$/mês | 25.326,81 |

X. Valor com B D I (+20%)

| | |
|--------------------------------|------------|
| mensal em R\$ | 30.392,17 |
| total contrato estimado em R\$ | 364.706,04 |



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS PÚBLICOS

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

Data: 21/02/2017

XI. Preço do Serviço

em R\$/m³

44,96

Preços de insumos, equipamentos e salários

insumos dos veículos

| | |
|-----------------------------------|-------|
| óleo diesel, litro | 3,37 |
| gasolina, litro | 3,89 |
| óleo do cárter, litro | 13,00 |
| óleo cx. mudança/diferenc., litro | 12,00 |
| graxa lubrificante, Kg | 3,00 |

pneus e câmaras (jogo)

| | |
|------------------|----------|
| caminhão caçamba | 6.600,00 |
|------------------|----------|

lavagem (unid)

| | |
|------------------|-------|
| caminhão caçamba | 60,00 |
|------------------|-------|

uniformes (unid)

| | |
|----------------|-------|
| calça e camisa | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| capa | 24,00 |
| boné | 5,00 |
| luva | 16,00 |

alimentação

| | |
|----------------|------|
| almoço (unid) | 9,00 |
| merenda (unid) | 3,80 |

equipamentos

| | |
|--------------------|------------|
| chassis | 122.000,00 |
| chassis/basculante | 23.000,00 |

salários mensais

| | |
|-------------------------------|----------|
| motorista caminhão | 1.614,05 |
| gari com 40% de insalubridade | 1.311,80 |

ferramentas

| | |
|-------------------------|--------|
| pá | 24,00 |
| enxada | 40,00 |
| ancinho | 18,00 |
| lona rodoviária - 4 x 9 | 195,00 |


Maíara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 22651-D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL DIÁRIA

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO URBANA: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

I. Objetivo

Varrição manual das vias pavimentadas do sistema viário do município, com dois repasses, conforme especificações técnicas do edital.

II. Dados Técnicos

| | |
|--|-------------|
| - extensão das vias (vias com canteiro central, tomou-se o dobro da extensão) | 9.065 m |
| - extensão mensal em km | 272,00 |
| - largura de varrição | 0,80 m |
| - nº de repasses diário | 2 |
| - freqüência | 1 /dia |
| - produção homem por ext. de via | 70,00 m/H.h |
| - reserva técnica (10%) | 1,10 |
| - carga horária | |
| diária | 8 h |
| semanal | 56 h |
| - número de dias úteis | |
| semana | 7 dias |
| mês | 30 dias |
| - horário de varrição | |
| 7:30 as 11:30 e 12:30 as 16:30 | |

III. Dimensionamento

- pessoal

| categoria | efetivo | unidade |
|--------------------------|---------|---------|
| varredor | 18 | homens |
| feitor (1/10 varredores) | 2 | homens |
| total | 20 | homens |

- material de consumo
quantidade por gari :

lutocar,vassourão,vassoura e pazinha - 01 unid/cada

| | |
|-------------------------------|----------------|
| lutocar (vida útil 18 meses) | 1,0 unid./mês |
| vassourão (1,5 mês) | 27,0 unid./mês |
| vassoura (0,6 mês) | 10,8 unid./mês |





PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL DIÁRIA

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO URBANA: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

| | | |
|--|-------|-----------|
| pazinha (0,6 mês) | 10,8 | unid./mês |
| uniformes | | |
| farda (4/ano) | 6,7 | unid./mês |
| sapato (4/ano) | 6,7 | unid./mês |
| boné (2/ano) | 3,0 | unid./mês |
| capa (1/ano) | 1,5 | unid./mês |
| sacos plásticos | 2.896 | unid./mês |
| (prod. média por varredor - 130kg/dia, perda por enchimento - 20% e peso específico - 303kg/m3) | | |

IV. Custo da Varrição

- encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA
- pessoal
varredor

| | |
|-------------------------|----------|
| salário c/insalubridade | 1.124,40 |
| hora extra | 400,18 |
| subtotal | 1.524,58 |
| encargos sociais | 1.326,54 |
| soma | 2.851,12 |

feitor

| | |
|------------------|----------|
| salário | 1.124,00 |
| hora extra | 400,04 |
| subtotal | 1.524,04 |
| encargos sociais | 1.326,07 |
| soma | 2.850,11 |

resumo

| homens | quant. | salário | soma |
|-----------------|--------|---------|-----------|
| varredor | 18 | 2851,12 | 51.320,16 |
| feitor | 2 | 2850,11 | 5.700,22 |
| soma em R\$/mês | | | 57.020,38 |

| | |
|-----------------------|--------|
| - material de consumo | |
| lutocar | 600,00 |
| vassourão | 391,50 |
| vassoura | 75,60 |
| pazinha | 75,60 |
| uniformes | |
| farda | 522,60 |
| sapato | 355,10 |



PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL DIÁRIA

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO URBANA: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

| | |
|-----------------|----------|
| boné | 15,00 |
| capa | 36,00 |
| sacos plásticos | 1.158,40 |
| soma em R\$/mês | 3.229,80 |

| | |
|-----------------|----------|
| - alimentação | |
| almoço | 5.400,00 |
| merenda | 2.280,00 |
| soma em R\$/mês | 7.680,00 |

| | |
|---------------------|-----------|
| - resumo varrição | |
| pessoal | 57.020,38 |
| material de consumo | 3.229,80 |
| alimentação | 7.680,00 |
| total em R\$/mês | 67.930,18 |

| | |
|--------------------------|------------|
| V. Valor com BDI(+20%) | |
| mensal em R\$ | 81.516,22 |
| total no contrato em R\$ | 978.194,64 |

VI. Preço do Serviço

Por Extensão de Via em R\$/Km **299,69**

Preços dos insumos e salários

equipamentos e ferramentas

| | |
|-----------|--------|
| lutocar | 600,00 |
| vassourão | 14,50 |
| vassoura | 7,00 |
| pazinha | 7,00 |

uniformes

| | |
|--------|-------|
| farda | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| boné | 5,00 |
| capa | 24,00 |

insumos

| | |
|-----------------|------|
| sacos plásticos | 0,40 |
|-----------------|------|

refeições



PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL DIÁRIA

CIDADE: Viçosa do Ceará

POPULAÇÃO URBANA: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

| | |
|---------|------|
| almoço | 9,00 |
| merenda | 3,80 |

salários mensais

| | |
|-----------------------------------|----------|
| varredor com 20% de insalubridade | 1.124,40 |
| feitor | 1.124,00 |


Maiara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52651-D
RNP: 0012620130



PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL DIÁRIA DUAS VEZES POR DIA - DIARIAMENTE

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

I. Objetivo

Varrição manual das vias pavimentadas do sistema viário do município, com um repasse, conforme especificações técnicas do edital.

II. Dados Técnicos

| | |
|---|--------------|
| - extensão das vias | 19.976 m |
| (vias com canteiro central, tomou-se o dobro da extensão) | |
| - extensão mensal em km | 599,30 |
| - largura de varrição | 0,80 m |
| - n° de repasses diário | 1 |
| - frequência | 1 por dia |
| - produção homem por ext. de via | 105,00 m/H.h |
| - reserva técnica (10%) | 1,10 |
| - carga horária | |
| diária | 8 h |
| semanal | 56 h |
| - número de dias úteis | |
| semana | 7 dias |
| mês | 30 dias |
| - horário de varrição | |
| 7:30 as 11:30 e 12:30 as 16:30 | |

III. Dimensionamento

- pessoal

| categoria | efetivo | unidade |
|--------------------------|---------|---------|
| varredor | 26 | homens |
| feitor (1/10 varredores) | 3 | homens |
| total | 29 | homens |

- material de consumo

quantidade por gari :

lutocar, vassourão, vassoura e pazinha - 01 unid/cada

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| lutocar (vida útil 18 meses) | 1,4 unid./mês |
| vassourão (1,5 mês) | 39,0 unid./mês |
| vassoura (0,6 mês) | 15,6 unid./mês |
| pazinha (0,6 mês) | 15,6 unid./mês |
| uniformes | |
| farda (4/ano) | 9,7 unid./mês |
| sapato (4/ano) | 9,7 unid./mês |
| boné (2/ano) | 4,3 unid./mês |
| capa (1/ano) | 2,2 unid./mês |
| sacos plásticos | 4.183 unid./mês |



PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL DIÁRIA DUAS VEZES POR DIA - DIARIAMENTE

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

(prod. média por varredor - 130kg/dia, perda por enchimento - 20%
e peso específico - 303kg/m³)

IV. Custo da Varrição

- encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA

- pessoal
varredor

salário c/insalubridade 1.124,40
hora extra 400,18

subtotal 1.524,58

encargos sociais 1.326,54

soma 2.851,12

feitor

salário 1.124,00
hora extra 400,04

subtotal 1.524,04

encargos sociais 1.326,07

soma 2.850,11

resumo

| homens | quant. | salário | soma |
|-----------------|--------|---------|-----------|
| varredor | 26 | 2851,12 | 74.129,12 |
| feitor | 3 | 2850,11 | 8.550,33 |
| soma em R\$/mês | | | 82.679,45 |

- material de consumo

lutocar 840,00

vassourão 565,50

vassoura 109,20

pazinha 109,20

uniformes

farda 756,60

sapato 514,10

boné 21,50

capa 52,80

sacos plásticos 1.673,20

soma em R\$/mês 4.642,10

- alimentação

almoço 7.830,00



PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL DIÁRIA DUAS VEZES POR DIA - DIARIAMENTE

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

merenda 3.306,00
soma em R\$/mês 11.136,00

- resumo varrição

pessoal 82.679,45
 material de consumo 4.642,10
 alimentação 11.136,00
 total em R\$/mês 98.457,55

V. Valor com BDI(+20%)

mensal em R\$ 118.149,06
 total no contrato em R\$ 1.417.788,72

VI. Preço do Serviço

Por Extensão de Via em R\$/Km

197,15

Preços dos insumos e salários

equipamentos e ferramentas

| | |
|-----------|--------|
| lutocar | 600,00 |
| vassourão | 14,50 |
| vassoura | 7,00 |
| pazinha | 7,00 |

uniformes

| | |
|--------|-------|
| farda | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| boné | 5,00 |
| capa | 24,00 |

insumos

| | |
|-----------------|------|
| sacos plásticos | 0,40 |
|-----------------|------|

refeições

| | |
|---------|------|
| almoço | 9,00 |
| merenda | 3,80 |

salários

| | |
|-----------------------------------|----------|
| varredor com 20% de insalubridade | 1.124,40 |
| feitor | 1.124,00 |


Majara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA 52651-D
RNP 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

CAPINAÇÃO MANUAL

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

I. Objetivo

Capinação manual das vias pavimentadas do município, compreendendo os serviços de capinação, raspagem, varrição e ajuntamento, conforme especificações técnicas do edital.

As localidades a serem atendidas:

| | População | Extensão(m) |
|-----------------------|-----------|-------------|
| SEDE DO MUNICÍPIO | 19.900,00 | 16.143,00 |
| VILA GEN. TIBÚRCIO | 2.100,00 | 2.880,00 |
| VILA INHARIM | 2.100,00 | 2.960,00 |
| VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 2.500,00 | 820,00 |
| VILA MANHOSO | 2.000,00 | 2.070,00 |
| VILA OITICICAS | 4.000,00 | 2.860,00 |
| VILA PE VIEIRA | 2.800,00 | 1.930,00 |
| VILA PASSAGEM DA ONÇA | 2.700,00 | 1.520,00 |
| VILA QUATIGUABA | 2.900,00 | 2.940,00 |
| Total | 41.000,00 | 34.123,00 |

II. Dados Técnicos

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| - extensão das vias | 34.123,00 m |
| - extensão mensal em km | 11,26 km |
| - largura de varrição | 0,80 m |
| - frequência | |
| capinação (1 em cada 3 meses) | 0,33 |
| - produção homem.via | |
| capinador | 8,00 m/H.h |
| - reserva técnica (10%) | 1,10 |
| - carga horária | |
| diária | 8 h |
| semanal | 48 h |
| - número de dias úteis | |
| semanal | 6 dias |
| mês | 26 dias |
| - horário de varrição (seg. a sab) | |
| 7:30 as 11:30 e 12:30 as 16:30 | |

III. Dimensionamento

| | | |
|-----------|---------|---------|
| - pessoal | | |
| categoria | efetivo | unidade |





PLANILHA DE CUSTOS

CAPINAÇÃO MANUAL

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

| | | |
|-----------------------------|-----------|---------------|
| capinador | 7 | homens |
| varredor (50% do capinador) | 4 | homens |
| feitor(1/10) | 1 | homens |
| total | 12 | homens |

- material de consumo

quantidade pôr homem:

enxada - igual no. de capinadores

carrinho de mão e pá - igual no. de varredores

vassourão e ancinho - igual no. de varredores

| | | |
|-------------------------------------|-----|-----------|
| carrinho de mão (vida útil 6 meses) | 0,7 | unid./mês |
| enxada (0,2 mês) | 1,4 | unid./mês |
| vassourão (1,5 mês) | 6,0 | unid./mês |
| ancinho (0,2 mês) | 0,8 | unid./mês |
| pá (0,6 mês) | 2,4 | unid./mês |
| uniformes | | |
| farda (4/ano) | 4,0 | unid./mês |
| sapato (4/ano) | 4,0 | unid./mês |
| boné (2/ano) | 1,8 | unid./mês |
| capa (1/ano) | 0,9 | unid./mês |

IV. Custo da Capinação

- encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA

- pessoal

gari (capinador e varredor)

| | |
|--------------------------|----------|
| salário c/ insalubridade | 1.124,40 |
| hora extra | 133,39 |

| | |
|------------------|----------|
| subtotal | 1.257,79 |
| encargos sociais | 1.094,40 |
| soma | 2.352,19 |

feitor

| | |
|------------|----------|
| salário | 1.124,00 |
| hora extra | 133,35 |



PLANILHA DE CUSTOS

CAPINAÇÃO MANUAL

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

subtotal 1.257,35
encargos sociais 1.094,02
soma 2.351,37

| homens | quant. | salário | soma |
|-----------------|--------|---------|-----------|
| capinador | 7 | 2352,19 | 16.465,33 |
| varredor | 4 | 2352,19 | 9.408,76 |
| feitor | 1 | 2351,37 | 2.351,37 |
| soma em R\$/mês | | | 28.225,46 |

- material de consumo
carro de mão 108,50
enxada 56,00
vassourão 87,00
ancinho 14,40
pá 57,60
uniformes
farda 312,00
sapato 212,00
boné 9,00
capa 21,60
soma em R\$/mês 878,10

- alimentação
almoço 2.808,00
merenda 1.185,60
soma em R\$/mês 3.993,60

- resumo capinação
pessoal 28.225,46
material de consumo 878,10
alimentação 3.993,60
total em R\$/mês 33.097,16

V. Valor com BDI(+20%)
mensal em R\$ 39.716,59
total no contrato em R\$ 476.599,08

VI. Preço do Serviço

Por Extensão de Via em R\$/Km

3.527,23



PLANILHA DE CUSTOS

CAPINAÇÃO MANUAL

CIDADE: Viçosa do Ceará

POPULAÇÃO: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

data: 21/02/2017

Preços dos insumos e salários

equipamentos e ferramentas

| | |
|--------------|--------|
| carro de mão | 155,00 |
| enxada | 40,00 |
| vassourão | 14,50 |
| ancinho | 18,00 |
| pá | 24,00 |

uniformes

| | |
|--------|-------|
| farda | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| boné | 5,00 |
| capa | 24,00 |

refeições

| | |
|---------|------|
| almoço | 9,00 |
| merenda | 3,80 |

salários

| | |
|------------------------------------|----------|
| capinador com 20% de insalubridade | 1.124,40 |
| varredor com 20% de insalubridade | 1.124,40 |
| feitor | 1.124,00 |


Maíara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52651- D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA E TRANSPORTE UNIDADE SAÚDE

Camionete tipo furgão

Cidade: Viçosa do Ceará data: 21/02/2017
População: 19.900
Período Contratual: 12 meses

I. Objetivo

Coleta e transporte de resíduos sólidos unid. saúde realizados por coletores com capacidade mínima de 1/2 ton de lixo solto.

II. Dados Técnicos

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| -quantidade de lixo a coletar | |
| diário | 500 l/dia |
| mensal | 15.000 l/mês |
| contratual | 180.000 l |
| -número de turnos | 1 turno |
| -horário de coleta diária | |
| diurno (seg. a sab.) | 8:00 hs as 18:00 hs |
| -carga horária semanal | |
| pessoal | |
| diurna, com intervalo de descanso. | 48 h/sem |
| equipamento | 48 h/sem |
| -número de dias úteis | |
| semanal | 6 dias |
| mensal | 26 dias |
| -distância média de transporte | |
| coleta | - km |
| transporte (ida/volta) | 28,00 km |
| ciclo | 28,00 km |
| -tempo gasto com | |
| coleta | 1,00 h |
| transporte (ida/volta) e descarga | 0,56 h |
| ciclo | 1,56 h |
| -número de viagens por equipamento | |
| diário | 5,1 vg/dia |
| mensal | 132,6 vg/mês |





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA E TRANSPORTE UNIDADE SAÚDE

Camionete tipo furgão

Cidade: Viçosa do Ceará data: 21/02/2017
População: 19.900
Período Contratual: 12 meses

-capacidade do equipamento por viagem
coletor compactador 700 l

III. Dimensionamento

III.1- dimensionamento da frota

| | | |
|---------------------|---------|------|
| | efetivo | |
| diurno | 0,17 | unid |
| no. de equipamentos | 1 | unid |

III.2- dimensionamento da mão de obra direta

| coleta/turno | homens/mês | | soma |
|--------------|------------|---------|------|
| | efetivo | reserva | |
| motorista | 1 | - | 1 |
| gari | 1 | - | 1 |
| soma | | | 1 |
| | motorista | 1 | |
| | gari | 1 | |

*A guarnição de cada coletor compactador será composta de 01 motorista e 01 gari

IV. Custo Operação da Frota

- quilometragem percorrida 631,18 km/mês
- hora mensal trabalhada 35,00 hs/mês
- combustível 350,76
* consumo médio por veículo igual a 7,0 km/l de óleo diesel
- lubrificantes (óleos, graxas e filtros)
óleo cárter 49,23
filtros 24,62
lavagem 217,50
soma 291,35
* troca de óleo:
cárter - 3 l a cada 5.000 Km.





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA E TRANSPORTE UNIDADE SAÚDE

Camionete tipo furgão

Cidade: Viçosa do Ceará data: 21/02/2017
População: 19.900
Período Contratual: 12 meses

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.
uma lavagem pôr semana

| | |
|--|---------------------|
| - pneus e câmaras | 18,94 |
| * vida útil de 40.000 km | |
| - manutenção | 12,75 |
| gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,30 , incidente s/valor de aquisição do equipamento. | |
| vida útil do equipamento 5 anos ou 60 meses. | |
| - tributos, seguros e taxas | 237,72 |
| * IPVA de 2,5% a.a | |
| licença e seguro - | 102,63 R\$/veic.ano |
| - depreciação e rem. de investimento | 302,00 |
| *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 | |
| - resumo operação da frota | |
| combustível | 350,76 |
| lubrificantes | 291,35 |
| pneus e câmaras | 18,94 |
| manutenção | 12,75 |
| licenciamento | 237,72 |
| depreciação e rem. inv | 302,00 |
| subtotal | 1.213,52 |

V. Custo com Pessoal

V.1-mão de obra direta, encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA E TRANSPORTE UNIDADE SAÚDE

Camionete tipo furgão

Cidade: Viçosa do Ceará

data: 21/02/2017

População: 19.900

Período Contratual: 12 meses

| | | |
|-----------|------------|----------|
| motorista | salário | 1.614,05 |
| | hora extra | 191,49 |
| | soma | 1.805,54 |
| gari | salário | 1.311,80 |
| | hora extra | 155,63 |
| | soma | 1.467,43 |

| turno/homem | quant. | salário | enc. soc. | soma |
|-------------|--------|----------|-----------|----------|
| motorista | 1 | 1.805,54 | 1.571,00 | 3.376,54 |
| gari | 1 | 1.467,43 | 1.276,81 | 2.744,24 |
| soma | | | | 6.120,78 |

V.2- resumo com pessoal

soma em R\$/mês 6.120,78

VI. Uniforme

| | | |
|-----------|----------------------|-------|
| motorista | coletor compact. | 1 |
| gari | | 1 |
| | soma | 2 |
| motorista | calça/camisa - 4/ano | 26,00 |
| | sapato - 2/ano | 8,83 |
| gari | calça/camisa - 4/ano | 26,00 |
| | sapato - 4/ano | 17,67 |
| | capa - 1/ano | 2,00 |
| | boné - 2/ano | 0,83 |
| | luva - 6/ano | 8,00 |
| | soma em R\$/mês | 89,33 |



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA E TRANSPORTE UNIDADE SAÚDE

Camionete tipo furgão

Cidade: Viçosa do Ceará

data: 21/02/2017

População: 19.900

Período Contratual: 12 meses

VII. Alimentação

* um almoço e uma merenda por dia

| | |
|-----------------|--------|
| almoço | 468,00 |
| soma em R\$/mês | 468,00 |

VIII. Resumo Geral dos Custos Operacionais

| | |
|-------------------|----------|
| operação da frota | 1.213,52 |
| pessoal | 6.120,78 |
| uniforme | 89,33 |
| alimentação | 468,00 |
| soma em R\$/mês | 7.891,63 |

IX. Valor com BDI(+20%)

| | |
|--------------------------|------------|
| mensal em R\$ | 9.469,96 |
| total no contrato em R\$ | 113.639,52 |

XI. Preço do Serviço

por volume transportado R\$/l 0,63

Preços de insumos, equipamentos e salários

insumos dos veículos

| | |
|-----------------------|-------|
| gasolina, litro | 3,89 |
| óleo do cárter, litro | 13,00 |

pneus e câmaras (jogo)

| | |
|--------|----------|
| furgão | 1.200,00 |
|--------|----------|

lavagem (unid)

| | |
|--------|-------|
| furgão | 50,00 |
|--------|-------|

uniformes (unid)

| | |
|----------------|-------|
| calça e camisa | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| capa | 24,00 |
| boné | 5,00 |



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA E TRANSPORTE UNIDADE SAÚDE

Camionete tipo furgão

Cidade: Viçosa do Ceará

data: 21/02/2017

População: 19.900

Período Contratual: 12 meses

| | |
|------|-------|
| luva | 16,00 |
|------|-------|

alimentação

| | |
|-----------------------|------|
| almoço/merenda (unid) | 9,00 |
|-----------------------|------|

equipamentos

| | |
|---------|------------|
| chassis | 110.000,00 |
|---------|------------|

| | |
|-----------------|-----------|
| chassis/coletor | 15.000,00 |
|-----------------|-----------|

salários mensais

| | |
|-----------|----------|
| motorista | 1.614,05 |
|-----------|----------|

| | |
|---------------------------------------|----------|
| gari coletor com 40% de insalubridade | 1.311,80 |
|---------------------------------------|----------|


Maiara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52661-D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

I. Objetivo

Coleta e transporte de resíduos domiciliares dos Distritos de Viçosa do Ceará a ser realizada por caminhões basculantes com capacidade de 6 m³ de lixo solto.

| Os Distritos a serem atendidos: | População | Itinerário | Dist Sede |
|---------------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| VILA GEN. TIBÚRCIO | 2.100 | 3,37 | 9,00 |
| VILA INHARIM | 2.100 | 4,09 | |
| VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 2.500 | 1,03 | 34,00 |
| VILA MANHOSO | 2.000 | 2,49 | 21,00 |
| VILA OITICICAS | 4.000 | 3,52 | 12,00 |
| VILA PE VIEIRA | 2.800 | 2,45 | 30,00 |
| VILA PASSAGEM DA ONÇA | 2.700 | 1,81 | 18,00 |
| VILA QUATIGUABA | 2.900 | 3,18 | |
| Total | 21100 | 21,94 | |
| | Média dos Percursos | 2,74 | |

Os custos com as construções dos pontos de Transbordos ficaram a cargo da Contratante.

A coleta Regular será realizada 3(tres) vezes por semana em cada Distrito ou mais em condições eventuais.

II. Dados Técnicos

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| -quantidade de lixo a coletar | |
| diário | 14,39 ton/dia |
| mensal | 316,50 ton/mês |
| contratual | 3.798,00 ton |
| -número de turnos | 1 turno |
| -horário de coleta diária | |
| diurno (seg, qua e sex) | 8:00 hs as 18:00 hs |
| -carga horária semanal | |
| pessoal | 48 h/sem |
| diurna, com intervalo de descanso. | 48 h/sem |
| equipamento | 48 h/sem |
| diurna | 48 h/sem |
| -número de dias úteis | |
| semanal | 5 dias |
| mensal | 22 dias |
| -distância média de transporte | |
| coleta | 2,74 km |
| transporte (ida/volta) | 30,13 km |





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
 POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
 PERÍODO CONTRATO: 12 meses

ciclo 32,87 km
 -velocidade de carga 1,20 t/h
 -tempo gasto com
 coleta 2,08 h
 transporte (ida/volta) 1,03 h
 ciclo 3,11 h
 -número de viagens por equipamento
 diário
 diurno 3,1 vg/dia
 mensal
 diurno 68,2 vg/mês
 -capacidade do equipamento por viagem
 caminhão basculante 2,50 ton 5,00 m³

III. Dimensionamento

III.1- dimensionamento da frota

| | | | |
|-----------------|------|---------------|------|
| | | reserva (10%) | |
| fração | 1,86 | 0,19 | unid |
| nº equipamentos | 3,00 | | unid |

III.2- dimensionamento da mão de obra direta

| coleta/turno | homens/mês | | soma |
|--------------|------------|---------|------|
| | efetivo | reserva | |
| motorista | 3 | - | 3 |
| gari | 9 | 1 | 10 |
| soma | motorista | | 3 |
| | gari | | 10 |

*A guarnição de cada coletor será composta de 01 motorista e 03 gari (com 10 % de reserva)

IV. Custo Operação da Frota

- quilometragem percorrida 4.169,63 km/mês
 - hora mensal trabalhada 551,81 hs/mês
 - combustível 5.620,66
 * consumo médio por veículo igual a 2,5 km/l de óleo diesel
 - lubrificantes (óleos, graxas e filtros)
 óleo cárter 325,23
 óleo cx. mud./difer. e hidráulico 100,07
 graxa 16,26



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

| | |
|---------|--------|
| filtros | 212,65 |
| lavagem | 180,00 |
| soma | 834,21 |

* troca de óleo:

cárter - 15 l a cada 2.500 Km.

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

hidráulico - 10 l em 10.000 Km

consumo de graxa - 0,0013 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.

uma lavagem por mês

- pneus e câmaras 917,32

* vida útil de 30.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

- manutenção

gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,60, incidente s/valor de aquisição do equipamento.

vida útil do equipamento 7 anos 305,57

- tributos, seguros e taxas 799,00

* IPVA de 2,5% a.a

licença e segu. 146,00 R\$/veic.ano

- depreciação e rem. de investimento 1.105,64

*taxa de juros de 12% a.a.

valor residual de 20% s/ preço do equipamento

vida útil de 7 anos ou 84 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

- resumo operação da frota

| | |
|-------------------------|----------|
| combustível | 5.620,66 |
| lubrificantes | 834,21 |
| pneus e câmaras | 917,32 |
| manutenção | 305,57 |
| licenciamento | 799,00 |
| depreciação e rem. inve | 1.105,64 |
| soma em R\$/mês | 9.582,40 |

V. Custo com Pessoal





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

V.1- mão de obra direta, encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERAD/

motorista
salário 1.614,05
hora extra 191,49
soma 1.805,54
gari
salário 1.311,80
hora extra 155,63
soma 1.467,43

| turno/homem | quant. | salário | enc. soc. | soma |
|-------------|--------|----------|-----------|-----------|
| motorista | 3 | 1.805,54 | 1.571,00 | 10.129,62 |
| gari | 10 | 1.467,43 | 1.276,81 | 27.442,40 |
| soma | | | | 37.572,02 |

soma em R\$/mês 37.572,02

VI. Uniforme

motorista 3,00
gari 10,00
total 13,00
motorista
calça/camisa - 4/ano 78,00
sapato - 2/ano 26,50
gari
calça/camisa - 4/ano 260,00
sapato - 4/ano 176,67
capa -1/ano 20,00
boné - 2/ano 8,33
luva - 6/ano 80,00
soma em R\$/mês 649,50

VII. alimentação

* um almoço e uma merenda por dia
n° de empregados - 13,00
almoço 2.574,00
merenda 1.086,80
soma em R\$/mês 3.660,80

VIII. material de consumo

para cada equipamento teremos:





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULA O: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

01 lona rodoviária, 02 p s, 01 enxada e 01 ancinho

| | |
|---------------------------------|--------|
| p  (0,6 m s) | 86,40 |
| enxada (0,2 m s) | 24,00 |
| ancinho(0,2 m s) | 10,80 |
| lona rodoviária - 4 x 9 (1/ano) | 48,75 |
| soma em R\$/mês | 169,95 |

IX. Resumo Geral dos Custos Operacionais

| | |
|---------------------|-----------|
| opera o da frota | 9.582,40 |
| pessoal | 37.572,02 |
| uniforme | 649,50 |
| alimenta o | 3.660,80 |
| material de consumo | 169,95 |
| soma em R\$/mês | 51.634,67 |

X. Valor com BDI(+20%)

| | |
|--------------------------------|------------|
| mensal em R\$ | 61.961,60 |
| total contrato estimado em R\$ | 743.539,20 |

XI. Preço do Serviço

em R\$/m³

60,57

Preços de insumos, equipamentos e salários

insumos dos veículos

| | |
|-----------------------------------|-------|
|  leo diesel,litro | 3,37 |
| gasolina,litro | 3,89 |
|  leo do cárter, litro | 13,00 |
|  leo cx. mudança/diferenc., litro | 12,00 |
| graxa lubrificante, Kg | 3,00 |

pneus e câmaras (jogo)

| | |
|------------------|----------|
| caminhão caçamba | 6.600,00 |
|------------------|----------|

lavagem (unid)

| | |
|------------------|-------|
| caminhão caçamba | 60,00 |
|------------------|-------|

uniformes (unid)

| | |
|----------------|-------|
| calça e camisa | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| capa | 24,00 |
| boné | 5,00 |
| luva | 16,00 |

alimenta o



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

| | |
|----------------|------|
| almoço (unid) | 9,00 |
| merenda (unid) | 3,80 |

equipamentos

| | |
|--------------------|------------|
| chassis | 122.000,00 |
| chassis/basculante | 23.000,00 |

salários mensais diurno

| | |
|---------------------------------------|----------|
| motorista caminhão | 1.614,05 |
| gari coletor com 40% de insalubridade | 1.311,80 |

ferramentas

| | |
|-------------------------|--------|
| pá | 24,00 |
| enxada | 40,00 |
| ancinho | 18,00 |
| lona rodoviária - 4 x 9 | 195,00 |


Valéria Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52651 - D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

PINTURA DE MEIO-FIO

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.000
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

I. Objetivo

Pintura de meios-fios das vias pavimentadas do município, conforme especificações técnicas do edital.

As localidades a serem atendidas:

| | População | Extensão(m) | Ext/mês(km) |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|
| SEDE DO MUNICÍPIO | 19.900,00 | 29.041 | 9,58 |
| VILA GEN. TIBÚRCIO | 2.100 | 2.592 | 0,86 |
| VILA INHARIM | 2.100 | 2.664 | 0,88 |
| VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 2.500 | 738 | 0,24 |
| VILA MANHOSO | 2.000 | 1.863 | 0,61 |
| VILA OITICICAS | 4.000 | 2.574 | 0,85 |
| VILA PE VIEIRA | 2.800 | 1.737 | 0,57 |
| VILA PASSAGEM DA ON | 2.700 | 2.368 | 0,78 |
| VILA QUATIGUABA | 2.900 | 2.646 | 0,87 |
| Total | 41.000,00 | 46.223 | 15,24 |

II. Dados Técnicos

| | |
|--|-------------|
| - extensão das vias | 46.223,00 m |
| - extensão mensal em km | 15,30 km |
| - face exposta do meio-fio | 0,35 m |
| - freqüência | |
| pintura (1 em cada 3 meses) | 0,33 |
| - produção homem.via | |
| pintor | 50,00 m/H.h |
| - reserva técnica (10%) | 1,10 |
| - carga horária | |
| diária | 8 h |
| semanal | 48,8 h |
| * supomos que todo pessoal trabalhará 10% das horas diárias do Domingo, o que equivale a 10% do contingente. | |
| - número de dias úteis | |
| semanal | 6 dias |
| mês | 26 dias |
| - horário de varrição (seg. a sab e aos domingos com 10% do contingente) | |
| 7:30 as 11:30 e 12:30 as 16:30 | |

III. Dimensionamento

- pessoal

| categoria | efetivo | unidade |
|-----------|---------|---------|
|-----------|---------|---------|



PLANILHA DE CUSTOS

PINTURA DE MEIO-FIO

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.000
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

| | | |
|--------|---|--------|
| pintor | 2 | homens |
| total | 2 | homens |

- material de consumo
quantidade pôr homem:

| | |
|--|-----------------|
| broxa - igual no. de pintores | |
| balde p/tinta - igual no. pintores | |
| tinta a cal (cons.de 0,10 Kg/m ²) - pacote de 2 Kg | 1.618 unid./mês |
| broxa (01unid./1000 m) | 92,4 unid./mês |
| balde para tinta (3/ano) | 0,5 unid./mês |
| uniformes | |
| farda (4/ano) | 0,7 unid./mês |
| sapato (4/ano) | 0,7 unid./mês |
| boné (2/ano) | 0,3 unid./mês |
| capa (1/ano) | 0,2 unid./mês |

IV. Custo da Pintura

- encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA
- pessoal pintor

| | |
|--------------------------|----------|
| salário c/ insalubridade | 937,00 |
| hora extra | 133,39 |
| subtotal | 1.070,39 |
| encargos sociais | 931,35 |
| soma | 2.001,74 |

| homens | quant. | salário | soma |
|-----------------|--------|---------|----------|
| pintor | 2 | 2001,74 | 4.003,48 |
| soma em R\$/mês | | | 4.003,48 |

| | |
|-----------------------|----------|
| - material de consumo | |
| tinta | 8.899,00 |
| broxa | 369,60 |
| balde | 3,00 |
| uniformes | |
| farda | 54,60 |
| sapato | 37,10 |
| boné | 1,50 |
| capa | 4,80 |
| soma em R\$/mês | 9.369,60 |

- alimentação





PLANILHA DE CUSTOS

PINTURA DE MEIO-FIO

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.000
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

| | |
|-----------------|--------|
| almoço | 468,00 |
| merenda | 197,60 |
| soma em R\$/mês | 665,60 |

- resumo pintura

| | |
|---------------------|-----------|
| personal | 4.003,48 |
| material de consumo | 9.369,60 |
| alimentação | 665,60 |
| total em R\$/mês | 14.038,68 |

V. Valor com BDI(+20%)

| | |
|--------------------------|------------|
| mensal em R\$ | 16.846,42 |
| total no contrato em R\$ | 202.157,04 |

VI. Preço do Serviço

Por Extensão de Via em R\$/Km **1.101,07**

Preços dos insumos e salários

insumos e ferramentas

| | |
|--------------------|------|
| tinta a cal - 2 Kg | 5,50 |
| broxa | 4,00 |
| balde para tinta | 6,00 |

uniformes

| | |
|--------|-------|
| farda | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| boné | 5,00 |
| capa | 24,00 |

refeições

| | |
|---------|------|
| almoço | 9,00 |
| merenda | 3,80 |

salários

| | |
|--------|--------|
| pintor | 937,00 |
|--------|--------|


Waiara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52851-D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL UMA VEZ POR DIA - DIARIAMENTE

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

I. Objetivo

Varrição manual das vias pavimentadas do sistema viário das vilas, sem repasses, conforme especificações técnicas do edital.

| Os Distritos a serem atendidos: | População | Extensão(m) | Ext/mês(km) | Varredores |
|---------------------------------|--------------|------------------|-------------|------------|
| VILA GEN. TIBÚRCIO | 2.100 | 2.880,00 | 86,40 | 2 |
| VILA INHARIM | 2.100 | 2.960,00 | 88,80 | 2 |
| VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 2.500 | 820,00 | 24,60 | 1 |
| VILA MANHOSO | 2.000 | 2.070,00 | 62,10 | 2 |
| VILA OITICICAS | 4.000 | 2.860,00 | 85,80 | 2 |
| VILA PE VIEIRA | 2.800 | 1.930,00 | 57,90 | 2 |
| VILA PASSAGEM DA ONÇA | 2.700 | 1.520,00 | 45,60 | 1 |
| VILA QUATIGUABA | 2.900 | 2.940,00 | 88,20 | 2 |
| Total | 21100 | 17.980,00 | | 14 |

I. Objetivo

Varrição manual das vias pavimentadas do sistema viário do município, sem repasses, conforme especificações técnicas do edital.

II. Dados Técnicos

| | |
|---|--------------|
| - extensão das vias | 17.980 m |
| (vias com canteiro central, tomou-se o dobro da extensão) | |
| - extensão mensal em km | 395,60 |
| - largura de varrição | 0,80 m |
| - nº de repasses diário | |
| - frequência | 1 por dia |
| - produção homem por ext. de via | 210,00 m/H.h |
| - reserva técnica (10%) | 1,10 |
| - carga horária | |
| diária | 8 h |
| semanal | 40 h |
| - número de dias úteis | |
| semana | 5 dias |
| mês | 22 dias |
| - horário de varrição | |
| 7:30 as 11:30 e 12:30 as 16:30 | |

III. Dimensionamento

- pessoal

| categoria | efetivo | unidade |
|--------------------------|---------|---------|
| varredor | 12 | homens |
| feitor (1/10 varredores) | 1 | homens |
| total | 13 | homens |

- material de consumo

quantidade por gari :

lutocar,vassourão,vassoura e pazinha - 01 unid/cada

lutocar (vida útil 18 meses)

0,7 unid./mês



PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL UMA VEZ POR DIA - DIARIAMENTE

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

| | | |
|--|-------|-----------|
| vassourão (1,5 mês) | 18,0 | unid./mês |
| vassoura (0,6 mês) | 7,2 | unid./mês |
| pazinha (0,6 mês) | 7,2 | unid./mês |
| uniformes | | |
| farda (4/ano) | 4,3 | unid./mês |
| sapato (4/ano) | 4,3 | unid./mês |
| boné (2/ano) | 2,0 | unid./mês |
| capa (1/ano) | 1,0 | unid./mês |
| sacos plásticos | 1.416 | unid./mês |
| (prod. média por varredor - 130kg/dia, perda por enchimento - 20% e peso específico - 303kg/m3) | | |

IV. Custo da Varrição

- encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA

- pessoal
varredor

salário c/insalubridade 1.124,40
hora extra

subtotal 1.124,40

encargos sociais 978,34

soma 2.102,74

feitor

salário 1.124,00
hora extra

subtotal 1.124,00

encargos sociais 977,99

soma 2.101,99

resumo

| homens | quant. | salário | soma |
|-----------------|--------|---------|-----------|
| varredor | 12 | 2102,74 | 25.232,88 |
| feitor | 1 | 2101,99 | 2.101,99 |
| soma em R\$/mês | | | 27.334,87 |

- material de consumo

lutocar 420,00

vassourão 261,00

vassoura 50,40

pazinha 50,40

uniformes

 farda 335,40

 sapato 227,90

 boné 10,00

 capa 24,00

sacos plásticos 566,40

soma em R\$/mês 1.945,50

- alimentação

almoço 2.574,00

merenda 1.086,80

soma em R\$/mês 3.660,80





PLANILHA DE CUSTOS

VARRIÇÃO MANUAL UMA VEZ POR DIA - DIARIAMENTE

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses data: 21/02/2017

- resumo varrição

| | |
|---------------------|-----------|
| peçoal | 27.334,87 |
| material de consumo | 1.945,50 |
| alimentação | 3.660,80 |
| total em R\$/mês | 32.941,17 |

V. Valor com BDI(+20%)

| | |
|--------------------------|------------|
| mensal em R\$ | 39.529,40 |
| total no contrato em R\$ | 474.352,80 |

VI. Preço do Serviço

Por Extensão de Via em R\$/Km **99,92**

Preços dos insumos e salários

equipamentos e ferramentas

| | |
|-----------|--------|
| lutocar | 600,00 |
| vassourão | 14,50 |
| vassoura | 7,00 |
| pazinha | 7,00 |

uniformes

| | |
|--------|-------|
| farda | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| boné | 5,00 |
| capa | 24,00 |

insumos

| | |
|-----------------|------|
| sacos plásticos | 0,40 |
|-----------------|------|

refeições

| | |
|---------|------|
| almoço | 9,00 |
| merenda | 3,80 |

salários

| | |
|-----------------------------------|----------|
| varredor com 20% de insalubridade | 1.124,40 |
| feitor | 1.124,00 |


Maíara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52861-D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

Data: 21/02/2017

I. Objetivo

Coleta e transporte de resíduos sólidos regulares realizados por coletores com compactação com capacidade mínima de 10 m³ de lixo.

II. Dados Técnicos

| | | | |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------|----|
| -quantidade de lixo a coletar | | | |
| diário | 13,93 ton/dia | | |
| mensal | 418 ton/mês | 1.672,00 m ³ /mês | |
| diurno | 418 ton/mês | | \$ |
| contratual | 5.016 ton | | |
| -meses de contrato | 12 meses | | |
| -número de turnos | | | |
| diurno | 1 turno | | |
| -horário de coleta diária | | | |
| diurno (seg. a sab.) | | | |
| 1o. turno | 8:00 hs as 18:00 hs | | |
| -carga horária semanal | | | |
| pessoal | | | |
| diurna, com intervalo de descanso. | | | |
| 1o. turno | 63 h/sem | | |
| equipamento | | | |
| diurna | 63 h/sem | | |
| -número de dias úteis | | | |
| semanal | 7 dias | | |
| mensal | 30 dias | | |
| -distância média de transporte | | | |
| coleta | 8,69 km | | |
| transporte (ida/volta) | 25,64 km | | |
| ciclo | 34,33 km | | |
| -velocidade de carga | 1,95 t/h | | |
| -tempo gasto com | | | |
| coleta | 2,56 h | | |
| transporte (ida/volta) e descarga | 1,02 h | | |
| ciclo | 3,58 h | | |
| -número de viagens por equipamento | | | |
| diário | | | |





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

Data: 21/02/2017

diurno 2,5 vg/dia
mensal
diurno 75,0 vg/mês
-capacidade do equipamento por viagem
coletor compactador 5,00 ton 10,00 m³

III. Dimensionamento

III.1- dimensionamento da frota

| | efetivo | reserva (10%) | |
|---------------------|---------|---------------|------|
| fração diurno | 1,11 | 0,11 | unid |
| no. de equipamentos | 2 | | unid |

* reserva técnica calculada sobre a frota diurna

III.2- dimensionamento da mão de obra direta

| coleta/turno | homens/mês | | soma |
|--------------|------------|---------|------|
| | efetivo | reserva | |
| diurna | | | |
| 1o. turno | | | |
| motorista | 2 | - | 2 |
| gari | 6 | 1 | 7 |
| soma | | | |
| motorista | | | 2 |
| gari | | | 7 |

*A guarnição de cada coletor compactador será composta de 01 motorista e 03 garis (com 10 % de reserva)

IV. Custo Operação da Frota

- quilometragem percorrida 2.857,97 km/mês
distância do ciclox(n° viag./mêsxn° equipamentos)

- hora mensal trabalhada 298,04 hs/mês
tempo do ciclox(n° viag./mesxn° equipamentos)

- combustível 3.852,54
* consumo médio por veículo igual a 2,5 km/l de óleo diesel





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

Data: 21/02/2017

- lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

| | |
|-----------------------------------|--------|
| óleo cárter | 222,92 |
| óleo cx. mud./difer. e hidráulico | 68,59 |
| graxa | 8,57 |
| filtros | 145,76 |
| lavagem | 522,00 |
| soma | 967,84 |

* troca de óleo:

cárter - 15 l a cada 2.500 Km.

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

hidráulico - 10 l em 10.000 Km

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.

uma lavagem pôr semana

- pneus e câmaras 828,81

* vida útil de 30.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

- manutenção 888,00

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,60, incidente s/valor de aquisição do equipamento.

vida útil do equipamento 5 anos

- tributos, seguros e taxas 532,67

* IPVA de 2,5% a.a

licença e seguro - 146,00 R\$/veic.ano

nº equipamentos - 2

- depreciação e rem. de investimento 3.221,33

* 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.



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará

Data: 21/02/2017

POPULAÇÃO: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

calculado pela média anual de investimento

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

- resumo operação da frota

| | |
|-----------------------|-----------|
| combustível | 3.852,54 |
| lubrificantes | 967,84 |
| pneus e câmaras | 828,81 |
| manutenção | 888,00 |
| licenciamento | 532,67 |
| depreciação e rem. in | 3.221,33 |
| soma em R\$/mês | 10.291,19 |

V. Custo Pessoal

V.1- mão de obra direta, encargos sociais de:

87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA

hora extra = sal. horax(50% adic.)x4,35xn° hs. extra semanal

adic. noturno = sal. horaxn° horas após 22hs mensaisx(20% adic.)

motorista diurno

| | |
|----------------|----------|
| salário mensal | 1.614,05 |
| sal.hora 7,34 | |
| hora extra | 909,55 |
| soma | 2.523,60 |

gari diurno

| | |
|----------------|----------|
| salário mensal | 1.311,80 |
| sal.hora 5,96 | |
| hora extra | 739,23 |
| feriado | |
| soma | 2.051,03 |

| turno/homem | quant. | salário | enc. soc. | soma |
|-------------|--------|----------|-----------|-----------|
| diurno | | | | |
| motorista | 2 | 2.523,60 | 2.195,78 | 9.438,76 |
| gari | 7 | 2.051,03 | 1.784,60 | 26.849,41 |





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará

Data: 21/02/2017

POPULAÇÃO: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

| | |
|------|-----------|
| soma | 36.288,17 |
|------|-----------|

V.2- resumo com pessoal

| | |
|--------------------|-----------|
| mão de obra direta | 36.288,17 |
| soma em R\$/mês | 36.288,17 |

VI. Veículo Auxiliar

veículo tipo GOL-VW ou similar 1 unid

- quilometragem percorrida
veículo 2.600,00 km/mês

- combustível
automóvel 1.264,25
* consumo de 8 km/l de gasolina p/ veículo

- lubrificantes
automóvel 122,27
* uma troca de óleo a cada 5000 km
capacidade do cárter 2 l /autom.
uma lavagem a cada semana

- pneus e Câmaras
veículo 133,12
* vida útil de 25.000 km

- manutenção
automóvel 365,00
* coef. de reparos de 0,60
vida útil de 5 anos ou 60 meses
gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição, oficina e mão de obra com respectivos encargos sociais.

- tributos, seguros e taxas sobre os veículos





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará
POPULAÇÃO: 19.900
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

Data: 21/02/2017

| | |
|--|---------------------|
| automóvel | 87,51 |
| * taxa de 2,5% a.a. licença e seguro - | 137,66 R\$/veic.ano |
| - depreciação e Remuneração de investimento * taxa de 12% a.a. valor residual de 20% s/ preço do equipamento vida útil de 5 anos ou 60 meses automóvel | 734,87 |
| - mão de obra motorista diurno | 1,00 unid |
| carga horária semanal diurno | 48,00 h/sem |
| motorista diurno salário mensal | 1.086,00 |
| sal.hora 4,94 | |
| hora extra | 128,84 |
| soma | 1.214,84 |

| homem | quant. | salário | enc. soc. | soma |
|------------------|--------|----------|-----------|----------|
| motorista diurno | 1 | 1.214,84 | 1.057,03 | 2.271,87 |
| soma | | | | 2.271,87 |

- resumo veículo auxiliar

| | |
|-----------------------|----------|
| combustível | 1.264,25 |
| lubrificantes | 122,27 |
| pneus e câmaras | 133,12 |
| manutenção | 365,00 |
| licenciamento | 87,51 |
| depreciação e rem. in | 734,87 |
| mão de obra | 2.271,87 |
| soma em R\$/mês | 4.978,89 |





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará

Data: 21/02/2017

POPULA O: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

VII. Uniforme

| | | |
|-----------|------------------|-------|
| motorista | coletor compact. | 2,00 |
| | veículo | 1,00 |
| | subtotal | 3,00 |
| gari | | 7,00 |
| | total | 10,00 |

| | | |
|-----------|----------------------|--------|
| motorista | | |
| | calça/camisa - 4/ano | 78,00 |
| | sapato - 2/ano | 26,50 |
| gari | | |
| | calça/camisa - 4/ano | 182,00 |
| | sapato - 4/ano | 123,67 |
| | capa - 1/ano | 14,00 |
| | boné - 2/ano | 5,83 |
| | luva - 6/ano | 56,00 |
| | soma em R\$/mês | 486,00 |

VIII. Alimenta o

| | | |
|-----------------------------------|-----------------|----------|
| * um almoço e uma merenda por dia | | |
| n  empregados | - | 10,0 |
| | almoço | 2.700,00 |
| | merenda | 1.140,00 |
| | soma em R\$/mês | 3.840,00 |

IX. Material de Consumo e Equipamentos de Apoio

| | | |
|--------------------------------|-----------------|----------|
| containeres de 0,3 m3 - | 150,00 | uind. |
| para cada equipamento teremos: | | |
| 02 p s, 01 enxada e 01 ancinho | | |
| container (18 meses) | 4.000,00 | |
| p  (0,6 m s) | 57,60 | |
| enxada (0,2 m s) | 16,00 | |
| ancinho(0,2 m s) | 7,20 | |
| | soma em R\$/mês | 4.080,80 |





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará

Data: 21/02/2017

POPULAÇÃO: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

X. Resumo Geral dos Custos Operacionais

| | |
|---------------------------|-----------|
| operação da frota | 10.291,19 |
| pessoal | 36.288,17 |
| veículo auxiliar | 4.978,89 |
| uniforme | 486,00 |
| alimentação | 3.840,00 |
| mat. cons. e equip. apoio | 4.080,80 |
| soma em R\$/mês | 59.965,05 |

XII. Valor com B D I (+20%)

| | |
|--------------------------------|------------|
| mensal em R\$ | 71.958,06 |
| total contrato estimado em R\$ | 863.496,72 |

XIII. Preço do serviço de coleta domiciliar

em R\$/m³

47,97

Preços de insumos, equipamentos e salários

insumos dos veículos

| | |
|-----------------------------------|-------|
| óleo diesel, litro | 3,37 |
| gasolina, litro | 3,89 |
| óleo do cárter, litro | 13,00 |
| óleo cx. mudança/diferenc., litro | 12,00 |
| graxa lubrificante, Kg | 3,00 |

pneus e câmaras (jogo)

| | |
|------------------|----------|
| caminhão coletor | 8.700,00 |
| automóvel | 1.280,00 |

lavagem (unid)

| | |
|------------------|-------|
| veículo leve | 25,00 |
| caminhão coletor | 60,00 |

uniformes (unid)

| | |
|----------------|-------|
| calça e camisa | 78,00 |
|----------------|-------|





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA RESÍDUOS REGULARES

CIDADE: Viçosa do Ceará

Data: 21/02/2017

POPULAÇÃO: 19.900

PERÍODO CONTRATO: 12 meses

| | |
|--------|-------|
| sapato | 53,00 |
| capa | 24,00 |
| boné | 5,00 |
| luva | 16,00 |

alimentação

| | |
|----------------|------|
| almoço (unid) | 9,00 |
| merenda (unid) | 3,80 |

equipamentos

| | |
|-----------------|------------|
| chassis | 122.000,00 |
| chassis/coletor | 80.000,00 |
| automóvel | 36.500,00 |

salários mensais diurno

| | |
|-------------------------------|----------|
| motorista caminhão | 1.614,05 |
| motorista carro leve | 1.086,00 |
| gari com 40% de insalubridade | 1.311,80 |

ferramentas

| | |
|---------------------|--------|
| pá | 24,00 |
| enxada | 40,00 |
| ancinho | 18,00 |
| container de 0,3 m3 | 480,00 |


Maíara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52651-D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

SERVIÇO ESPECIAL DE COLETA E LIMPEZA

Cidade: Viçosa do Ceará

População: 19.900

Período Contratual: 12 meses

data:

21/02/2017

I. Objetivo

Coleta especial e limpeza da Sede do Município e das Vilas de Gen Tibúrcio, Inharim, Juá dos Vieira, Manhoso, Oiticicas, Pe. Vieira, Passagem da Onça e Qustiguaba

II. Dados Técnicos

| | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| - formação das equipes | | |
| Sede do Município | 19.900,00 | 10 homens |
| Vila Gen. Tibúrcio | 2.100,00 | 3 homens |
| Vila Inharim | 2.100,00 | 3 homens |
| Vila Juá dos Vieiras | 2.500,00 | 3 homens |
| Vila Manhoso | 2.000,00 | 3 homens |
| Vila Oiticicas | 4.000,00 | 4 homens |
| Vila Pe Vieira | 2.800,00 | 3 homens |
| Vila Passagem da Onça | 2.700,00 | 4 homens |
| Vila Quatiguaba | 2.900,00 | 4 homens |
| Quantidades de homens | 41.000 | 37 homens |
| - carga horária | | |
| diária | | 8 h |
| semanal | | 48 h |
| - numero de dias úteis | | |
| semanal | | 6 dias |
| mês | | 26 dias |
| - horário de serviço | | |
| 7:30 as 11:30 e 12:30 as 16:30 | | |

III. Dimensionamento

- encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERADA
- pessoal
equipe de limpeza

| categoria | quantidade | unidade |
|-----------|------------|---------|
| gari | 37 | homens |
| fiscal | 3 | homens |
| total | 40 | homens |

- material de consumo
ferramentas e materiais - 12% sobre a mão de obra
uniformes

| | |
|-------------------------------|----------------|
| farda (4/ano) | 13,3 unid./mês |
| sapato (4/ano) | 13,3 unid./mês |
| boné (2/ano) | 6,7 unid./mês |
| capa (1/ano) | 3,3 unid./mês |
| lutocar(vida útil - 18 meses) | 2,1 unid./mês |
| vassourão(1,5 por mês) | 55,5 unid./mês |





PLANILHA DE CUSTOS

SERVIÇO ESPECIAL DE COLETA E LIMPEZA

Cidade: Viçosa do Ceará

População: 19.900

Período Contratual: 12 meses

data:

21/02/2017

pazinha(0,6 por mês)

22,2 unid./mês

sacos plásticos

5.159 unid./mês

(prod. média por varredor - 130kg/dia, perda por enchimento - 20%
e peso específico - 303kg/m3)

IV. Custo Equipes

- pessoal

gari

salário

1.311,80

hora extra

155,63

subtotal

1.467,43

encargos sociais

1.276,81

soma

2.744,24

feitor

salário

1.124,00

hora extra

133,35

subtotal

1.257,35

encargos sociais

1.094,02

soma

2.351,37

| homens | quant. | salário | soma |
|-----------------|--------|---------|------------|
| gari | 37 | 2744,24 | 101.536,88 |
| feitor | 3 | 2351,37 | 7.054,11 |
| soma em R\$/mês | | | 108.590,99 |

- material de consumo

lutocar

1.260,00

vassourão

804,75

pazinha

155,40

sacos plásticos

2.063,60

soma em R\$/mês

4.283,75

- uniformes

farda

1.037,40

sapato

704,90

boné

33,50

capa

79,20

soma em R\$/mês

1.855,00

- alimentação

almoço

9.360,00

merenda

3.952,00





PLANILHA DE CUSTOS

SERVIÇO ESPECIAL DE COLETA E LIMPEZA

Cidade: Viçosa do Ceará

População: 19.900

Período Contratual: 12 meses

data:

21/02/2017

soma em R\$/mês

13.312,00

- resumo da equipe

| | |
|---------------------|------------|
| peçoal | 108.590,99 |
| material de consumo | 4.283,75 |
| uniformes | 1.855,00 |
| alimentação | 13.312,00 |
| total em R\$/mês | 128.041,74 |

V. Valor com BDI(+20%)

mensal em R\$

153.650,09

total no contrato em R\$

1.843.801,06

VI. Preço do Serviço

Em R\$/homemxhora

19,89

Preços de insumos e salários

uniformes

| | |
|--------|-------|
| farda | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| boné | 5,00 |
| capa | 24,00 |

ferramentas e insumos

| | |
|-----------------|--------|
| lutocar | 600,00 |
| vassourão | 14,50 |
| pazinha | 7,00 |
| sacos plásticos | 0,40 |

alimentação

| | |
|---------|------|
| almoço | 9,00 |
| merenda | 3,80 |

salários

| | |
|---------------------------------------|----------|
| fiscal (feitor) | 1.124,00 |
| gari coletor com 40% de insalubridade | 1.311,80 |


Maíara Madeira dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52651-D
RNP: 0612820130



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

I. Objetivo

Coleta e transporte de resíduos públicos dos Distritos de Viçosa do Ceará a ser realizada por caminhões basculantes com capacidade de 6 m3 de lixo solto.

| Os Distritos a serem atendidos: | População | Itinerário | Dist Sede |
|---------------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| VILA GEN. TIBÚRCIO | 2.100,00 | 3,37 | |
| VILA INHARIM | 2.100,00 | 4,09 | |
| VILA JUÁ DOS VIEIRAS | 2.500,00 | 1,03 | |
| VILA MANHOSO | 2.000,00 | 2,49 | |
| VILA OITICICAS | 4.000,00 | 3,52 | |
| VILA PE VIEIRA | 2.800,00 | 2,45 | |
| VILA PASSAGEM DA ONÇA | 2.700,00 | 1,81 | |
| VILA QUATIGUABA | 2.900,00 | 3,18 | |
| Total | 21100 | 21,94 | |
| | Média dos Percursos | 2,74 | |

Os custos com as construções dos pontos de Transbordos ficaram a cargo da Contratante.

A coleta Regular será realizada 2(duas) vezes por mês, em cada Distrito, ou mais em condições eventuais.

II. Dados Técnicos

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| -quantidade de lixo a coletar | |
| diário | 94,95 ton/dia |
| mensal | 189,90 ton/mês |
| contratual | 2.278,80 ton |
| -número de turnos | 1 turno |
| -horário de coleta diária | |
| diurno (seg, qua e sex) | 8:00 hs as 18:00 hs |
| -carga horária semanal | |
| peçoal | |
| diurna, com intervalo de descanso. | 48 h/sem |
| equipamento | |
| diurna | 48 h/sem |
| -número de dias úteis | |



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
 POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
 PERÍODO CONTRATO: 12 meses

| | | |
|---------------------------------------|-------------|---------|
| semanal | 0,5 dias | |
| mensal | 2 dias | |
| -distância média de transporte | | |
| coleta | 2,74 km | |
| transporte (ida/volta) | 11,80 km | |
| ciclo | 14,54 km | |
| -velocidade de carga | 1,20 t/h | |
| -tempo gasto com | | |
| coleta | 2,08 h | |
| transporte (ida/volta) | 0,50 h | |
| ciclo | 2,58 h | |
| -número de viagens por equipamento | | |
| diário | | |
| diurno | 37,2 vg/dia | |
| mensal | | |
| diurno | 74,4 vg/mês | |
| -capacidade do equipamento por viagem | | |
| caminhão basculante | 2,50 ton | 5,00 m³ |

III. Dimensionamento

III.1- dimensionamento da frota

| | | | | |
|-----------------|------|---------------|------|------|
| fração | 1,02 | reserva (10%) | 0,10 | unid |
| nº equipamentos | 2,00 | | | unid |

III.2- dimensionamento da mão de obra direta

| coleta/turno | homens/mês | | soma |
|--------------|------------|---------|------|
| | efetivo | reserva | |
| motorista | 2 | - | 2 |
| gari | 6 | 1 | 7 |
| soma | motorista | | 2 |
| | gari | | 7 |

*A guarnição de cada coletor será composta de 01 motorista e 03 garis (com 10 % de reserva)

IV. Custo Operação da Frota



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

- quilometragem percorrida 1.103,41 km/mês

- hora mensal trabalhada 330,11 hs/mês

- combustível 1.487,40

* consumo médio por veículo igual a 2,5 km/l de óleo diesel

- lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

óleo cárter 86,07

óleo cx. mud./difer. e hidráulico 26,48

graxa 9,93

filtros 56,28

lavagem 120,00

soma 298,76

* troca de óleo:

cárter - 15 l a cada 2.500 Km.

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

hidráulico - 10 l em 10.000 Km

consumo de graxa - 0,0030 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.

uma lavagem por mês

- pneus e câmaras 242,75

* vida útil de 30.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

- manutenção

gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,60, incidente s/valor de aquisição do equipamento.

vida útil do equipamento 7 anos 167,57

- tributos, seguros e taxas 532,67

* IPVA de 2,5% a.a

licença e seg. 146,00 R\$/veic.ano

- depreciação e rem. de investimento 737,10

* taxa de juros de 12% a.a.

valor residual de 20% s/ preço do equipamento

vida útil de 7 anos ou 84 meses

refere-se a ressarcimento de despesas decorrentes com a desvalorização



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

zação do bem, e a taxa de retorno mínima que deve remunerar o capital.
calculado pela média anual de investimento

- resumo operação da frota

| | |
|-------------------------|----------|
| combustível | 1.487,40 |
| lubrificantes | 298,76 |
| pneus e câmaras | 242,75 |
| manutenção | 167,57 |
| licenciamento | 532,67 |
| depreciação e rem. inve | 737,10 |
| soma em R\$/mês | 3.466,25 |

V. Custo com Pessoal

V.1- mão de obra direta, encargos sociais de: 87,01% SEINFRA 24.1 DESONERAD,

| | | |
|------------|----------|--|
| motorista | | |
| salário | 1.614,05 | |
| hora extra | 191,49 | |
| soma | 1.805,54 | |
| gari | | |
| salário | 1.311,80 | |
| hora extra | 155,63 | |
| soma | 1.467,43 | |

| turno/homem | quant. | salário | enc. soc. | soma |
|-------------|--------|----------|-----------|-----------|
| motorista | 2 | 1.805,54 | 1.571,00 | 6.753,08 |
| gari | 7 | 1.467,43 | 1.276,81 | 19.209,68 |
| soma | | | | 25.962,76 |

soma em R\$/mês 25.962,76

VI. Uniforme

| | |
|-----------|------|
| motorista | 2,00 |
| gari | 7,00 |



PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

| | | |
|----------------------|-------|--------|
| | total | 9,00 |
| motorista | | |
| calça/camisa - 4/ano | | 52,00 |
| sapato - 2/ano | | 17,67 |
| gari | | |
| calça/camisa - 4/ano | | 182,00 |
| sapato - 4/ano | | 123,67 |
| capa - 1/ano | | 14,00 |
| boné - 2/ano | | 5,83 |
| luva - 6/ano | | 56,00 |
| soma em R\$/mês | | 451,17 |

VII. alimentação

* um almoço e uma merenda por dia
n° de empregados - 9,00

| | |
|-----------------|--------|
| almoço | 162,00 |
| merenda | 68,40 |
| soma em R\$/mês | 230,40 |

VIII. material de consumo

para cada equipamento teremos:
01 lona rodoviária, 02 pás, 01 enxada e 01 ancinho

| | |
|---------------------------------|--------|
| pá (0,6 mês) | 57,60 |
| enxada (0,2 mês) | 16,00 |
| ancinho(0,2 mês) | 7,20 |
| lona rodoviária - 4 x 9 (1/ano) | 32,50 |
| soma em R\$/mês | 113,30 |

IX. Resumo Geral dos Custos Operacionais

| | |
|---------------------|-----------|
| operação da frota | 3.466,25 |
| pessoal | 25.962,76 |
| uniforme | 451,17 |
| alimentação | 230,40 |
| material de consumo | 113,30 |
| soma em R\$/mês | 30.223,88 |

X. Valor com BDI(+20%)





PLANILHA DE CUSTOS

COLETA DOMICILIAR DISTRITOS

CIDADE: Viçosa do Ceará - Vilas data: 21/02/2017
POPULAÇÃO: VÁRIAS - ABAIXO
PERÍODO CONTRATO: 12 meses

mensal em R\$ 36.268,66
total contrato estimado em R\$ 435.223,92

XI. Preço do Serviço

em R\$/m³

48,75

Preços de insumos, equipamentos e salários

insumos dos veículos

| | |
|-----------------------------------|-------|
| óleo diesel, litro | 3,37 |
| gasolina, litro | 3,89 |
| óleo do cárter, litro | 13,00 |
| óleo cx. mudança/diferenc., litro | 12,00 |
| graxa lubrificante, Kg | 3,00 |

pneus e câmaras (jogo)

| | |
|------------------|----------|
| caminhão caçamba | 6.600,00 |
|------------------|----------|

lavagem (unid)

| | |
|------------------|-------|
| caminhão caçamba | 60,00 |
|------------------|-------|

uniformes (unid)

| | |
|----------------|-------|
| calça e camisa | 78,00 |
| sapato | 53,00 |
| capa | 24,00 |
| boné | 5,00 |
| luva | 16,00 |

alimentação

| | |
|----------------|------|
| almoço (unid) | 9,00 |
| merenda (unid) | 3,80 |

equipamentos

| | |
|--------------------|------------|
| chassis | 122.000,00 |
| chassis/basculante | 23.000,00 |

salários mensais diurno

| | |
|---------------------------------------|----------|
| motorista caminhão | 1.614,05 |
| gari coletor com 40% de insalubridade | 1.311,80 |

ferramentas

| | |
|-------------------------|--------|
| pá | 24,00 |
| enxada | 40,00 |
| ancinho | 18,00 |
| lona rodoviária - 4 x 9 | 195,00 |

Maíara Medeiros dos Santos
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 52651-D
RNP: 0612820130