



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE LIMPEZA URBANA DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO

I. PREFÁCIO

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

É de conhecimento de todos que compete ao administrador municipal manter a limpeza da cidade e dar destino adequado aos resíduos sólidos gerados das diferentes coletas que uma área urbana exige, tais como: coleta regular, coleta de lixo público, coleta de serviços de saúde, coleta de entulhos, varrição de vias, capinação de vias, 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, represente uma boa aceitação da administração municipal, assegura saúde e bem-estar da população, significa economia de custos e atenção à conservação do meio ambiente.

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

I.1 Ações Obrigatórias

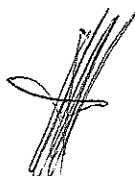
1. Promover ações que incentivem melhor acondicionamento, coleta e transporte do lixo em toda área urbana;
2. Remediação do lixão através do processo de espalhamento e recobrimento com material impermeável da atual massa de lixo e construção de um aterro sanitário; e.
3. Campanha educacional voltada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



14 DEFINIÇÕES E RESPONSABILIDADE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A responsabilidade pelo gerenciamento por tipo de lixo é;

Tipo	Responsável
Regular	Prefeitura
Público	Prefeitura
Serviços de Saúde	Prefeitura

(Não incluso neste projeto)

Industrial	Gerador
Perigosos	Gerador
Entulho	Prefeitura

II. DIAGNÓSTICO

II. 1 Caracterização do município

A sede do município apresenta-se com ocupação urbana de forma horizontalizada, também, nota-se que o preenchimento do espaço urbano, advindo do crescimento da cidade, é feita de forma desordenada implicando em graves problemas de infraestrutura e em especial no sistema de limpeza urbana do município. Alto Santo é uma cidade de Estado do Ceará. Os habitantes se chamam alto-santenses. O município se estende por 1 338,2 km² e contava com 17 146 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 12,8 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Potiretama, São João do Jaguaribe e Iracema, Alto Santo se situa a 34 km a Sul-Oeste de Tabuleiro do Norte a maior cidade nos arredores. Situado a 77 metros de altitude, de Alto Santo tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 5° 31' 17" Sul. Longitude: 38° 16' 18" Oeste.

A situação do atual serviço de coleta do município é boa, com regularidade da coleta e com emprego de equipamentos operacionais adequados.

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

O município tem quinze distritos: Alto Santo (sede), Castanhão, Pesqueira, Contorno de Nelso Li, Baixio Grande, Armador, Ipanema, Batoque, Andre Dias, Cabrito, Caraubas, Boqueirão de Cunha, Recanto, Agrovila, Bom Jesus, Assentamento Caroba, Sitio Patos e Sitio Juremal.

II. 2 Caracterização dos resíduos

- Quantidade de lixo gerado é de 0,60 kg/hab/dia para os resíduos domiciliares, comerciais e varrição, e 0,15 kg/hab/dia para os resíduos públicos (capina, podaço e outros).
- O total de resíduos coletado por tipologia não foi fornecido pela Prefeitura.

II.3 Aspectos legais

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

II.4 Estrutura administrativa

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

II.5 Estrutura operacional

- Os tipos de serviços oferecidos são o de coleta e transporte de resíduos sólidos, varrição e capinação manual de vias públicas.
- A destinação final se dá em área de aproximadamente de 5 hectares próximo ao município distante 15km do centro da cidade.
- O lixo não passa por nenhum tipo de tratamento.
- A infraestrutura física instalada para prestação de serviços de limpeza urbana apresenta condições adequadas e dispõe de oficina de manutenção.
- Não existe procedimento de atendimento ao público.

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

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

II.6 Aspectos sociais

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

III. PROGRAMA DE LIMPEZA

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

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

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

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

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

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

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

III.1 Acondicionamento

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

O acondicionamento interno deverá ser em recipientes resistentes, estanques e de fácil manuseio. A forma de acondicionamento do lixo é determinada por pequenos e grandes volumes.

Pequenos volumes

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

Lutocar - destinado à varrição de vias e áreas públicas é constituído por um corpo central de 100 l (adaptado com encaixe laterais para basculamento do lixo) com características para acomodar saco descartável e montado sobre duas rodas; Sacos plásticos — largamente empregado em todas as fases de acondicionamento por ser de fácil manuseio e suas características devem atender a NBR 9190.

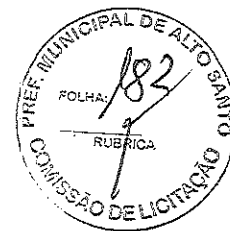
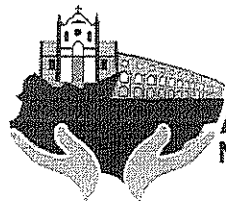
Grandes volumes

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

O acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos provenientes dos serviços de saúde são de responsabilidade do gerador, conforme Resolução Conama n° 05/93, quando de estabelecimentos particulares. Deve-se exigir que os resíduos sejam acondicionados em sacos plásticos de cor branca e que atendam a NBR 9191 e também, seu confinamento deve ser feito em recipientes com tampas, em locais abrigados, com acesso restrito e removido, no máximo, 24 horas após sua geração e limpo com produto desinfetante.

III. 2 Coleta e Transporte do Lixo

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



perigosos e

entulho) e seletiva.

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

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

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

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

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

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

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

III. 2.1 Coleta e Transporte Regular ou Domiciliar

III. 2.1.1 Planejamento

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

- a. População das diversas áreas a serem coletadas, incluindo a população flutuante e as zonas de diferentes tipos de ocupação do solo: residenciais, comerciais, industriais e mistas;
- b. Localização de estabelecimentos considerados grandes geradores de lixo: mercados, feiras, clubes, centros comerciais, etc;
- c. As condições de tráfego, as principais vias, tipos de pavimento e sentidos de tráfego;
- d. Do volume de lixo produzido de forma "per-capta".
- e. Os itinerários (percurso de coleta efetuado por um determinado veículo coletor) serão definidos considerando que: a- Cada itinerário terá quantidade de lixo suficiente para completar uma viagem;
- f. b. A quantidade de itinerários deve ser compatível com o turno de trabalho;
- g. Os itinerários serão monitorados periodicamente visando avaliar possíveis modificações na geração dos resíduos, em cada setor de coleta.
- h. 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 será utilizado veículo coletor tipo caminhão compactador e/ou basculante.

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. Compactador – São veículos de carroceria fechada constituída de dispositivos mecânicos e/ou hidráulicos que possibilitem a distribuição e compressão dos resíduos dentro da carroceria e sua posterior descarga.
- b. Carroceria metálica sem compactação - veículos com carrocerias metálicas construídas em forma de caixa retangular com descarga por basculamento.

O critério de seleção do equipamento adequado foi condicionado:

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

III. 2.1.3 Dimensionamento

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

itinerários e pontos de destinação.

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

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

entre 70 a 90% da capacidade nominal do equipamento.

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

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

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

Etapa 2 - frequências

de coleta; Etapa 3 -

horários de coleta;

Etapa 4 - dimensionamento da frota; Etapa 5 - itinerários de coleta.

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

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

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

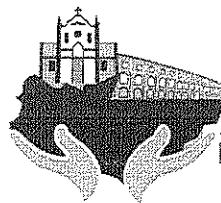
Esse procedimento deverá ser repetido em mais de uma semana, de forma obter a quantidade de lixo gerada por dia próximo a realidade.

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

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

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

No caso do município de Alto Santo, não foi possível adotar nenhum dos dois procedimentos acima, adotando-se o



valor genérico equivalente a 0,60 kg/hab/dia para os resíduos regulares, o que corresponde a aproximadamente 25,00 ton/dia. Isso corresponde à média dos municípios cearenses de médio porte e é relativo ao lixo proveniente das residências, comércios e varrição(acondicionado), excluindo os grandes geradores, ou seja, acima de 100 litros/dia.

ETAPA 2 - Frequências de Coleta

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

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 pra o Centro da Cidade e alternada nos demais bairros da Sede do município, já que atualmente é adotada, podendo na sede do município ser posteriormente alternada e nas demais localidades 01 (uma) a 2 (duas) vezes por semana, conforme tabela 5 da memória de cálculo.

ETAPA 3 - Horários de Coleta

Os horários de coleta de lixo serão no período diurno. Podendo ser noturno nas áreas de maior atividade urbana. A coleta noturna possui os seguintes aspectos:

Favoráveis -

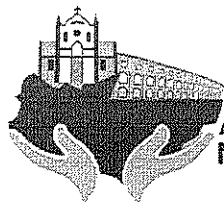
- Permite maior produtividade em decorrência da menor interferência do tráfego;
- Menor transtorno ao trânsito;
- Menor frota de veículos em virtude os dois turnos;
- Desfavoráveis - Produz ruído causado pelo manuseio dos recipientes e pela compactação do lixo;
- Dificuldades operacionais em locais de iluminação precária;
- Aumento nos custos operacionais relativos aos encargos trabalhistas e absenteísmo do pessoal;
- Aumento do desgaste dos equipamentos e diminuição da disponibilidade para manutenção preventiva acarretando menor vida útil dos veículos e equipamentos.

ETAPA 4 - Dimensionamento da Frota e Pessoal

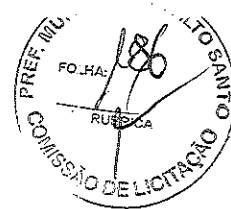
O dimensionamento da frota tem como objetivo determinar a quantidade de veículos necessários à execução dos serviços de coleta quer exigido pela ampliação, quer pela reformulação parcial ou total dos serviços.

A reformulação se dá quando;

- Houver substituição e/ou renovação dos veículos e equipamentos por outros de características



PREFEITURA DE
ALTO SANTO
Nosso Município Em Boas Mãos



diferentes;

- Forem identificadas baixa eficiência e produtividade dos serviços;
- Forem alterados os requisitos dos serviços, tais como: setores, itinerários, frequências, horários, período, entre outros.

O dimensionamento deve obedecer.

1. Levantamento e coleta de dados - obter o mapa da cidade, disponibilidade de veículos e respectivas capacidades;
2. Localização dos grandes geradores de lixo - identificar no mapa da cidade os mercados, freiras, polos comerciais e outros grandes geradores;
3. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado - empregar o processo de quarteamento das amostras de lixo;

1. 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;
2. 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;

3. Estimativa dos parâmetros operacionais;

Distância média entre o setor de coleta e a descarga -

dd; Distância (ida e volta) entre centro do setor ao

destino final) - da; Extensão total das vias do setor de coleta - L;

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

Velocidade média nos percursos entre a garagem e o setor e do setor ao local de descarga - vt (varia entre 30 a 50 km/h).

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

$$F = (1/J) \times \{ (L/vc) + 2 \times (da/vt) \}$$

+ 2 \times \{ (dd/vt) \times (1/J) \times (q/C) \} onde, J - duração útil da

jornada, em horas.

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

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

5. O dimensionamento da frota total - o dimensionamento da frota total é resultante da maior

quantidade de veículos que precisam operar simultaneamente no mesmo dia.

O dimensionamento da frota total de veículos pode, também, ser calculada pela fórmula: $F=Q/(qxfxV)$ onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

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

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

V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês), onde: $V= Ch/(Tc+Tt+Ti)$

Ch - carga horária de trabalho, em hora. To-tempo gasto com a coleta, em hora.

Tt - tempo gasto com a ida/volta do equipamento entre o destino final e o centro do setor de coleta, em hora. Ti - tempo improdutivo gasto com descarrego, garagem e imprevistos (adota-se de 10 a 15 min.)

A frota será composta por 01 (um) compactadores de 15m³; 01(um) caminhão tipo basculante sem compactação de 12m³ para a coleta regular dos distritos e outras localidades; 01(um) caminhão tipo basculante sem compactação de 12m³ para coleta de volumosos, lixo público e entulho; 01(um) caminhão de carroceria de 8m³ para atender o recolhimento dos resíduos de polda;

A guarnição para o veículo coletor será composta 01 motorista e 03 garis coletores para o veículo compactador, 01 motorista e 03 garis coletores para o veículo tipo basculante.

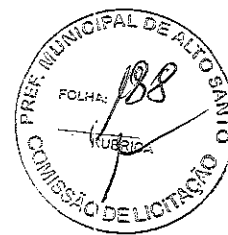
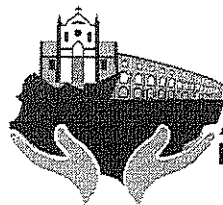
ETAPA 5 - Itinerários de Coleta

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

Para escolha dos itinerários deve considerar:

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

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



III. 2.1.4. Execução da Coleta e Transporte Regular

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

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

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

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

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

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

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

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 02 garis, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confinando os recipientes em locais de fácil acesso;

2. Esta coleta será realizada preferencialmente nas vias transversais;
3. A coleta dos recipientes se fará no retorno do veículo ao itinerário.

Segurança e Conduta

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

1. Não coletar em marcha à ré;
2. Nas vias de duplo sentido será efetuada a coleta de um lado da via a cada vez;
3. Em vias com rampa, a coleta se dará no sentido descendente;
4. Em vias com rampas bastante acentuadas, a coleta se fará manualmente;
5. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;
6. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
7. Não é permitido lançamento de recipientes a qualquer distância;
8. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
9. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
10. Não deve promover triagem dos materiais;
11. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
12. Não ingerir bebida alcoólica.

Setor de Coleta

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

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

Itinerário de Coleta

Os setores de coleta foram divididos em 06 zonas de geração de resíduos, 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; A quantidade de itinerários possa ser realizada no período ou turno de trabalho;
- c) Os itinerários deverão ser agrupados em setores de coleta de modo que a coleta seja realizada em cada um dos setores considerados e de responsabilidade da mesma equipe coletora, em um turno ou período de trabalho.

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

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

III. 2.2 Coleta e Transporte de Lixo Público, Volumoso, Entulho e Poda

III. 2.2.1 Planejamento

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

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

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

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

Os itinerários definidos sofrerem 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;

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

O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

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

- Carroceria metálica - em demais serviços participantes da coleta de lixo público e de entulho As carrocerias, no momento do transporte, deverão ser cobertas com lonas rodoviárias.

O carregamento do lixo se fará manualmente, através de garis paliadores, no entanto, com autorização do setor competente, poderá ser feito mecanizado.

III. 2.2.3 Dimensionamento

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

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

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

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

O dimensionamento e a programação dos serviços de coleta abrangem as seguintes Etapa 1 - estimativa do volume de lixo a ser coletado;

Etapa 2 - dimensionamento da frota;

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

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

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

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

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

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

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

As quantidades estimadas de resíduos não regulares: público de 14,88 ton/dia e entulho de 25,50 ton/dia, sendo o público com base no índice de geração per capita de 0,35 kg/hab/dia e 0,60 kg/hab/dia para o entulho.

ETAPA 2 - Dimensionamento da Frota

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

A reformulação se dá quando:

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

O dimensionamento deve obedecer:

1. Localização dos grandes pontos de lixo;
2. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado - empregar o processo de quarteamento das amostras de lixo;
3. Setores de coleta - os mesmos da coleta regular;
4. Estimativa da quantidade total de lixo por setor - obtenção número de habitantes de cada setor através de informações cadastrais do município para que seja possível determinar a quantidade em peso e volume, conforme procedimentos descritos na ETAPA 1;

5. O dimensionamento da frota para cada setor - a frota de cada setor é calculada pela fórmula: $F=Q/(qxfxV)$ onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

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

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

V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês), onde: $V= Ch/(Tc+Tt+Ti)$

Ch - carga horária de trabalho,

em hora. Tc- tempo gasto com a coleta, em hora.

Tt - tempo gasto com a ida/volta do equipamento entre o destino final e o centro do setor de coleta, em hora. Ti - tempo improdutivo gasto com descarrego, garagem e imprevistos (adota-se de 10 a 15 minutos).

A frota será composta por 01 (um) caminhão com caçamba basculante de 12m³ que atenderá a coleta de lixo público, volumos e entulho, 01(um) e um caminhão tipo carroceria de 6m³ na coleta da poda.

A guarnição para cada caminhão coletor será de 01 motorista e 03 garfis para o basculante e 03 garfis para o caminhão de carroceria de madeira.

III. 2.2.4. Execução da Coleta e Transporte de Lixo Público, Volumosos, Entulho e Poda

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

A equipe por veículo será de 01 motorista e 03 garfis coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

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

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

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

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

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

Coleta

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

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

Transporte

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

observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito.

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

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

Segurança e Conduta

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

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

III. 3 Serviços Complementares

III. 3.1 Varrição

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

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

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

O planejamento da varrição obedecerá:

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

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

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

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

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

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

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

À evolução e o rápido crescimento urbano das cidades têm provocado um aumento progressivo da extensão de suas áreas pavimentadas, exigindo, assim, uma ampliação quase constante dos serviços de varredura que, para assegurar uma perfeita limpeza, devem estar em permanente adaptação às novas condições.

III. 3.1.1. Planejamento

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

Levaram-se em conta alguns fatores, que de certa forma exercem influência direta ou indireta no modelo de varrição, representados pelas características físicas e socioeconômicos das áreas a serem varridas, tais como: tipos de edificações

predominantes, densidade populacional, poder aquisitivo e educação da população, fluxo de pedestres, trânsito, comércio ambulante, arborização, topografia e pavimentação.

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

O parâmetro de cálculo que adotaremos é o indicado no estudo "ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA E DA PRODUÇÃO DE LIXO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA", realizada em conjunto pela

SEPLAN, AUMEC e NUTEC, em 1984, incluindo outros municípios do interior do estado

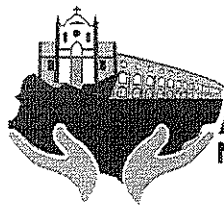
do Ceará Neste estudo está apontado um índice de 0,11kg/hab.

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

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

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

Os serviços de varrição devem ser observados algumas condições:



PREFEITURA DE
ALTO SANTO
Nosso Município Em Boas Mãos



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

Os pontos de confinamento devem ser dimensionados e dispostos racionalmente, de modo a permitir uma roleta fácil e um vazamento de lixo sem percursos inúteis. As distâncias entre estes pontos devem ser estabelecidas de forma que a produção média de lixo se aproxime da capacidade total dos carrinhos coletores.

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

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

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

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

Dimensionamento da equipe, das ferramentas e dos itinerários:

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

Os serviços de varrição serão distribuídos em toda a sede da cidade, totalizando 16 homens e de 01 fiscal.

Cada equipe é municiada por

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

com capacidade inferior, montado sobre rodas de ferro ou de pneus ou de borracha maciça. Seu emprego deve ser evitado e somente usado em remoção de terra.

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

Varição dos Passeios e Meios-Fios das Vias Públicas

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

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

Raspagem de Meios-Fios e Sarjetas

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

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

O objetivo desta atividade é facilitar os serviços de varrição, evitar o transporte dos materiais para as bocas-de-lobo e galerias de águas pluviais 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 Amontada, serão encaminhados para pontos de confinamento ou depósitos em "contêineres".

A remoção e transporte dos detritos recolhidos devidamente acondicionados serão executados por caminhões coletores. As equipes de varrição trabalharão devidamente uniformizadas, usando conjunto calça e camisa, luvas, boné e calçado. Sacos plásticos com 100 l de capacidade, com capacidade de enchimento de 80 litros e consumo diário por varredor de 15 unidades.

Limpeza de Locais de Feiras livres e Mercados

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

Nesses serviços devem ser empregados pás, ancinhos, carrinhos e vassouras em operação manual. O lixo deverá ser concentrado em montes, sendo recolhido para os caminhões basculantes convencionais, quando o seu volume

assim justificar o uso destes últimos. Quando isto ocorre, recomenda-se a colocação de contêineres em locais pré-determinados da feira, sendo os mesmos posteriormente basculados no caminhão coletor. Esses contêineres devem ser distribuídos previamente, em geral na véspera.

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

MODELO TECNOLÓGICO

Os serviços que constituem o objeto deste edital deverão ser executados em conformidade com a Metodologia de Trabalho Proposta ou com as Ordens Específicas de Serviços a serem expedidas pela Contratante à época da realização do Contrato, atendidas as demais especificações e elementos técnicos constantes deste Anexo.

A Contratante, no desenvolvimento dos serviços, poderá propor alternativa operacional diferente dos planos e das metodologias de trabalhos propostos, de forma a assegurar a melhoria da qualidade dos serviços.

O sistema de gestão de resíduos sólidos originários deste "Projeto Básico" tem por objetivo a implementação de um modelo tecnológico fundamentado em estudos de dados técnicos, científicos e econômicos, realizados sobre a questão do manuseio dos resíduos sólidos neste Município. Essa concepção teve como base, a avaliação das condições atuais do sistema e a necessidade das seguintes intervenções imediatas:

- 1.1. Promover mudanças efetivas a serem realizadas no Município.
- 1.2. Ampliar em curto prazo a área de abrangência de prestação dos serviços de limpeza pública urbana, sobretudo em relação aos serviços de coleta de resíduos sólidos, visando à universalização dos serviços.
- 1.3. Tratar os serviços com tecnologias modernas e viáveis, das formas ambiental e econômica.
- 1.4. Definir as diretrizes básicas dos serviços de limpeza pública urbana com a comunidade, estimando a participação da população e a mudança de hábitos.
- 1.5. Implementar atividades decorrentes das diretrizes propostas de forma gradativa até que se consolidem as ações propostas.
- 1.6. Estabelecer uma política de gestão dos resíduos sólidos no Município.



OS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS:

Os Serviços de Limpeza Urbana a serem realizados compreendem a realização da limpeza pública urbana na área sob a jurisdição administrativa do Município, especificados no corpo deste projeto básico, que deverão ser executados mediante programação previamente estabelecida pela Contratante através de "Ordens Específicas de Serviços" e programações consubstanciada na "Metodologia de Trabalho" proposta.

Em cada atividade de limpeza urbana a ser desenvolvida a Contratada deverá fazer uso de mão de obra, veículos, máquinas e equipamentos adequados e compatíveis, em quantidades necessárias e suficientes, no mínimo, na quantidade considerada como necessária pelo edital.

- a) Coleta manual de resíduos sólidos domiciliares e comerciais;
- b) Operação de estação de transbordo e transferência para aterro sanitário
- d) Coleta manual de resíduos volumosos(RCC/Entulhos);
- e) Coleta mecanizada de resíduos volumosos(Entulhos/Rejeitos);
- f) Coleta de resíduos de podaço;
- g) Varrição manual de vias pavimentadas;
- h) Capina manual de vias pavimentada, pintura de meio fio e limpeza dos logradouros, coleta de pneus inseríveis, catação e demais serviços correlatos com a limpeza urbana;

DRESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Definem-se como os serviços de coleta regular, os serviços de coleta, transporte dos resíduos sólidos de origem domiciliar e comercial, gerados pelos domicílios residenciais, por estabelecimentos públicos com características comerciais de pequeno porte, bem como, pelos serviços de coleta dos resíduos de varrição das vias e logradouros.

Para o seu recolhimento, os resíduos deverão estar adequadamente acondicionados em sacos plásticos descartáveis, ou em qualquer tipo de acondicionamento, devendo os garis coletores recolhê-los e depositá-los na boca de carga do veículo da coleta ou carregá-los manualmente até o veículo coletor, de modo a evitar o seu rompimento.

Planejamento

Atribuição da Contratada realizar os serviços de acordo com o seu planejamento proposto dando ciência prévia dos dias e horários em que os serviços serão executados, bem como, manter frequentemente campanhas informativas através da distribuição de impressos e utilização dos meios de comunicação local, a todos os munícipes atendidos, cuja impressão e distribuição será de sua responsabilidade, mediante aprovação de seus termos por parte da Contratante.

O planejamento, a definição da frequência e horário de atendimentos deverão ser definidos na Metodologia de Execução dos Serviços proposta, salvo as especificações, normas e determinações exaradas pelo edital e seus anexos. Todas as áreas da cidade deverão ser atendidas pelo menos três vezes por semana (Seg/Qua/Sex - Ter/Qui/Sab), E nos distritos e localidades pelo menos uma vez por dia.p

A coleta regular deverá ser feita no perímetro urbano, de "porta a porta" ao longo de todas as vias urbanas oficiais e abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato, e que sejam acessíveis: aos veículos de coleta, em marcha reduzida (5 a 10 km/hora), no perímetro definido no Edital.

Metodologia de trabalho

Em locais de difícil acesso, onde seja desaconselhável ou mesmo impossível o trânsito do caminhão coletor compactador e/ou caçamba, a Contratada poderá propor utilizar outras técnicas para a execução dos serviços, desde que previamente aprovadas pela Contratante.

A coleta domiciliar realizada através de contêineres, quando necessária, é aquela em que os resíduos são removidos para o caminhão coletor compactador de lixo mediante o uso de contêineres coletores dispostos em pontos fixos, em locais previamente acordados com o Contratante, onde os munícipes deverão depositar os resíduos sólidos domiciliares, devidamente ensacados, dentro de contêineres, sendo que pelo menos um dos veículos coletor compactador, terá dispositivo de basculamento.

Na execução da coleta, os lixeiros coletores deverão apanhar e transportar os recipientes com o cuidado necessário para não os danificar e evitar o derramamento de lixo nas vias urbanas. Os veículos coletores deverão ser carregados de maneira que o lixo não transborde na via pública.

Dimensionamento dos equipamentos

Serão coletadas e transportadas diariamente durante o dia através de CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 8 TON, COMPACTADOR DE 15M, CAMINHÃO COM CARROCERIA ABERTA CAPACIDADE MINIMA DE 6,00M³ e CAMINHÃO COM CARROCERIA ABERTA CAPACIDADE MINIMA DE 4,00M³ - EXEMPLOS DE MODELOS

Dimensionamento do pessoal

As equipes da coleta regular serão divididas em 04 (quatro) equipes regulares. Todos os componentes das equipes deverão usar, durante o horário de trabalho, uniformes padronizados e equipamentos de proteção individual. Será exigida a disponibilidade de 01 (um) fiscais para supervisão e acompanhamento destes serviços.

1.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (LIXO PÚBLICOS/ ENTULHOS)

A coleta e o transporte de resíduos volumosos consistem no recolhimento mecanizado dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de poda, capina, roçagem, restos de construções (metralhas), resíduos inservíveis e serviços especiais de limpeza, realizados em vias e logradouros públicos a serem indicados pela Contratante, utilizando-se para veículos tipo caminhão semi-pesado, chassi toco, pbt min. 6 ton, caçamba 6m³, tipo convencional e máquina Retroescavadeira.

Planejamento

O planejamento da coleta de resíduos sólidos será realizado de segunda-feira a sábado, no período diurno, mediante uma programação previa.

As programações de serviço deverão indicar, de forma regular, a localização dos logradouros onde serão realizados os serviços, o dimensionamento dos recursos necessários, a frequência e o horário de atendimento.

Na execução dos serviços, uma retroescavadeira vai apanhar os "montes" oriundos da poda, capina e limpeza especial dos logradouros indicados, e carregá-los no veículo coletor do tipo caçamba basculante de 6m³. Os veículos coletores deverão transportar os resíduos coletados ao destino final, em área específica do mesmo, a ser informada pela contratante.

Dimensionamento dos equipamentos e pessoal

Os veículos automotores equipados deverão ser adequados e estar disponíveis para uso imediato, até 5 dias úteis após a assinatura do contrato, mediante vistoria prévia da Contratante, ou seja, os equipamentos deverão estar devidamente instalados nos chassis e os conjuntos em boas condições de operação, na área urbana deste Município.

1.2 VARRIÇÃO MANUAL DE GUIAS DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

Consiste na operação manual de varrer ambos os lados de uma rua (guias) pavimentada, esvaziar cestos de lixo existentes e acondicionamento dos resíduos resultantes do serviço em sacos plásticos. O serviço deverá ser executado em todas as guias, nas frequências e horários estipulados na metodologia.

Os serviços de varrição manual (vias e logradouros públicos) serão realizados de segunda-feira a sábado, no período diurno, mediante uma programação prévia e mensal descrita no plano de trabalho ou, em casos específicos, mediante "Ordens Específicas de Serviços" a serem emitidas pela Contratante. Na área do centro da cidade de Irauçuba-Ce os serviços de varrição manual deverão ser realizados de segunda-feira a domingo.

A Contratada deverá estar apta a atender situações eventuais de trabalho, quando deverá proceder a limpeza das vias e logradouros públicos nos locais da realização de eventos esportivos, culturais e artísticos, o mais rápido possível após o término dos mesmos de forma a restaurar suas condições de limpeza.

A contratada deverá distribuir o pessoal e ferramentas em setores de varrição, que deverão ter sua frequência definida pelo nível de prioridade e fluxo das referidas vias, bem como discriminar os trechos de vias constantes de cada setor, com as suas respectivas extensões, cuja produção mensal tem que ser compatível com a quantidade prevista na planilha do Edital.

Metodologia de trabalho

A Contratada, à época da execução dos serviços, deverá manter as vias e logradouros públicos indicados no plano de trabalho em permanentes condições básicas de limpeza, de acordo com as condições, necessidades e características de cada local e que satisfaça a população servida, ou seja, a ausência de detritos e resíduos sólidos ao longo das sarjetas e respectivos passeios. Nas praças públicas e passeios, os serviços de varrição manual abrangerão somente o entorno das mesmas.

A varrição de guias de vias e logradouros deverá ser executada de forma a abranger quaisquer detritos e resíduos sólidos soltos que se encontrarem em uma faixa média com largura de 0,60 m ao longo das guias das vias indicadas, largura esta contada a partir da face vertical do meio fio, em cada uma das margens.

A execução do serviço, definida pelo nível de prioridade e do fluxo das vias urbanas, será realizada com o equipamento do tipo "lutocar" de tamanho mínimo de 100 litros e munido de sacos plásticos. Os sacos plásticos cheios serão dispostos ao longo das vias de fácil acesso para posterior remoção pelo veículo coletor.

Nas áreas pavimentadas de difícil acesso aos veículos coletores, os sacos plásticos deverão ser conduzidos para locais de fácil acesso aos veículos de coleta.

Na execução da coleta, os garis deverão apanhar e transportar os sacos com o cuidado necessário para não danificá-los e evitar o derramamento de lixo nas vias urbanas. Caso isto ocorra, é de responsabilidade da contratada que coleta os resíduos que com a utilização de vassouras, recolherá o lixo derramado e depositará no veículo de coleta.

Serão utilizados para tal: carrinho de varrição tipo "lutocar" com vassourão apropriado, pá, além de sacos plásticos em quantidade suficiente para a execução dos serviços. Para cada dupla ou trio de varredores, será exigido 01 (um) carrinho de varrição.

1.4 FORNECIMENTO DE EQUIPE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIAL DE LIMPEZA (PODA E CAlAÇÃO)

Os serviços de coleta de resíduos de poda compreendem o recolhimento de todos os resíduos provenientes de podas de árvores e limpeza de praças, os quais serão executados através de Ordens de Serviço – OS, emitidas pela Contratante.

Os serviços serão executados nas áreas, vias e logradouros públicos, de segunda a sábado, conforme programação de execução.

O motorista e os coletores deverão apresentar-se aos trabalhos devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos e ferramentas, inclusive Equipamentos de Proteção Individual.

O motorista deverá seguir rigorosamente o roteiro da coleta, nos horários previstos na Ordem de Serviço. Após o final de cada viagem, o veículo deverá ser encaminhado ao destino final.

ALTO SANTO – CE, JANEIRO DE 2021



Fabiano Meistris Elum
Engenheiro Civil
CPF: 2172485147

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOLUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE)

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

DATA: JANEIRO/2021

Item	Comp.	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	VALORES	
					Unitário com B.D.I	Total MENSAL
1.0		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIAR				
1.1	Comp. 01	Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar e Comerciais com Compactador de Capacidade de 15m ³ - SEDE	m ³	484,80	60,22	29.194,66
1.2	Comp. 02	Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar e Comerciais com Compactador de Capacidade de 15m ³ - Outras Localidades	m ³	861,00	31,59	27.198,99
TOTAL DO ITEM :						56.393,65
2.0		COLETA E TRANSPORTE DE ENTULHO, VOLUMOSOS, LIXO URBANO E PODA				
2.1	Comp. 03	Coleta e Transporte de entulho, volumosos e lixo urbano com Caminhão Basculante - Capacidade Total = 12 m ³	m ³	71,40	73,04	5.215,06
2.2	Comp. 04	Coleta e Transporte de Poda com Caminhão Carroceria de Madeira - Capacidade Total = 8m ³	m ³	991,50	19,01	18.848,42
TOTAL DO ITEM:						24.063,48
3.0		SERVIÇOS DE VARRIÇÃO				
3.1	Comp. 05	Serviço de Varrição Manual	km	690,00	43,32	29.890,80
TOTAL DO ITEM :						29.890,80
4.0		SERVIÇOS DE CAPINAÇÃO E PODA				
4.1	Comp. 06	Serviço de Capinação Manual e Poda	m ²	675,00	9,43	6.365,25
TOTAL DO ITEM :						-
5.0		SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS				
5.1	Comp. 10	Gerente Operacional	homem/mês	-	6.074,12	0,00
5.2	Comp. 11	Assistente Administrativo	homem/mês	1,00	2.819,05	2.819,05
TOTAL DO ITEM :						2.819,05
TOTAL GERAL MENSAL						119.532,23
TOTAL GERAL 12(DOZE) MESES						1.434.386,76
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NO VALOR MENSAL DE R\$				119.532,23	Cento e dezenove mil, quinhentos e trinta e dois reais e vinte e tres centavos	
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NO VALOR GLOBAL (P/12 MESES) EM R\$				1.434.386,76	um milhão, quatrocentos e trinta e quatro mil, trezentos e oitenta e seis reais e setenta e seis centavos	

Fabylson Medeiros Eliano
Engenheiro Civil
CREA 2112485147



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOLUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

EM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR R\$	30			60			90			120			D A S		
				%			%			%			%			%		
0	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIAR	47,18%	676.723,80	8,33	56.393,65	8,33	56.393,65	8,33	56.393,65	8,33	56.393,65	8,33	56.393,65	8,33	56.393,65	8,33	56.393,65	150
0	COLETA E TRANSPORTE DE ENTULHO, VOLUMOSOS, LIXO URBANO E PODA	20,13%	288.761,76	8,33	24.063,48	8,33	24.063,48	8,33	24.063,48	8,33	24.063,48	8,33	24.063,48	8,33	24.063,48	8,33	24.063,48	24.063,48
0	SERVIÇOS DE VARRIÇÃO	25,01%	368.689,60	8,33	29.890,80	8,33	29.890,80	8,33	29.890,80	8,33	29.890,80	8,33	29.890,80	8,33	29.890,80	8,33	29.890,80	29.890,80
0	SERVIÇOS DE CAPINAÇÃO E PODA	5,33%	76.383,00	8,33	6.365,25	8,33	6.365,25	8,33	6.365,25	8,33	6.365,25	8,33	6.365,25	8,33	6.365,25	8,33	6.365,25	6.365,25
0	SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS	2,36%	33.828,60	8,33	2.819,05	8,33	2.819,05	8,33	2.819,05	8,33	2.819,05	8,33	2.819,05	8,33	2.819,05	8,33	2.819,05	2.819,05
	L SIMPLES COM BDI	100,00%	1.434.386,76	8,33	119.532,23	8,33	119.532,23	8,33	119.532,23	8,33	119.532,23	8,33	119.532,23	8,33	119.532,23	8,33	119.532,23	119.532,23
	L ACUMULADO			8,33	119.532,23	16,67	239.064,46	25,00	358.596,69	8,33	478.128,92	16,67	597.661,15					

[Handwritten signature]
 Engenheiro Civil
 CR-117248517
 CREA 211248517



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE)

DATA: JANEIRO/2021

COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

GRUPO A	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,50
DF	Despesas financeiras	1,00
R	Riscos	1,39
TOTAL A		5,89

GRUPO B	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,50
L	Lucro	7,50
TOTAL B		8,00

GRUPO C	Impostos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, sempre quando tiver desoneração INSS)	0,00
TOTAL C(I)		6,65

BDI =	22,58%
--------------	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} - 1$$

[Handwritten Signature]
 Engenheiro Civil
 CREA 21124857-7

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS - MENSALISTA S/DESONERAÇÃO(*)

GRUPO A		
A1	INSS	20,00%
A2	SESI	1,50%
A3	SENAI	1,00%
A4	INCRA	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%
A6	SALÁRIO MATERNIDADE	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTE DE TRABALHO	3,00%
A8	FGTS	8,00%
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80%
GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	0,00%
B2	FERIADOS	0,00%
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,69%
B4	13º SALÁRIO	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,56%
B7	DIAS DE CHUVA	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	7,96%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,02%
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	17,71%
GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,85%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS +1/3	2,72%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,69%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,41%
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	11,78%
GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	6,52%
D2	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO + REINCIDÊNCIA DE FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,43%
TOTAL DE REINCIDÊNCIA DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO		6,95%
* GRUPO E		
E	TOTAL (A+B+C+D+E)	73,24%

(*) A Desoneração da Folha de Pagamento através da CPRB é destinada a determinadas atividades, conforme previsto no ANEXO I da IN da Receita Federal do Brasil nº 1436/13.

Para as atividades de Coleta de Resíduos (CNAE grupo 381), não existe a previsão legal para DESONERAÇÃO da folha de pagamento através da adoção da CPRB


Engenheiro Civil
CREA 2112465147

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

1.0 DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

1.1 PRODUÇÃO DE LIXO

1.1.1 Lixo Domiciliar

(TABELA 1)

Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.196	0,60	3.718	16,16	484,80
Distritos e localidades	11.000	0,60	6.600	28,70	861,00
Total(m3/dia)			3.718	16,16	1.345,80

(*) peso específico do lixo doméstico: 230g/m³

1.1.2 Lixo Urbano

(TABELA 2)

Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.196	0,60	3.718	2,86	85,80
Distritos e localidades	11.000	0,60	6.600	5,08	152,40
			3.718	2,86	238,20

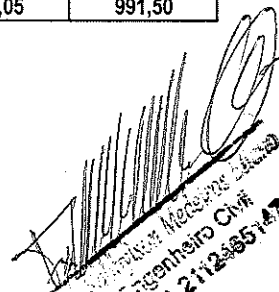
(*) peso específico do lixo público: 1.300kg/m³

1.1.3 Poda

(TABELA 3)

Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.196	0,80	4.957	33,05	991,50
			4.957	33,05	991,50

(*) peso específico da poda: 150kg/m³


 Engenheiro Civil
 CREA 21123851/M7

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUZOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

1.1.4 Entulho

(TABELA 4)

Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.196	0,50	3.098	2,38	71,40
			3.098	2,38	71,40

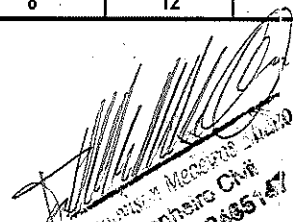
(*) peso específico do entulho: 1.300kg/m3

1.2 DISTANCIA MÉDIA DE TRANSPORTE

1.2.1 Coleta Domiciliar, Público, Entulho e Poda

(TABELA 5)

Veículo	Localidades	Distancia Diária(km)			Nº Viagens/dia	Dias de Coleta/mês	Distancia Mensal(km)
		coleta	transp. Ida/volta e descarga	total			
Compactador	Sede (manhã)	10,00	13,00	23,00	1	24	552,00
	Sede (tarde)	10,00	13,00	23,00	1	24	552,00
	Total	20,00	26,00	46,00	2	25,25	1.104,00
Caçamba (12m3) - Coletas domiciliar no Interior	Andre Dias, Castanhão, Contorno de Nelso Li, Assentamento Corobas, Pesqueira	26,00	12,00	38,00	1	2	76,00
	Sítio Juremal, Armador, Baixiu Grande	26,00	36,00	62,00	1	2	124,00
	Batoque, Cabrito, Buqueirão do Cunha	20,00	40,00	60,00	1	2	120,00
	Bom Jesus, Recanto, Caraubas	10,00	40,00	50,00	1	2	100,00
	Riacho Seco, Baixa da Amburana, Embrulhadas	10,00	40,00	50,00	1	1	50,00
	Patos	3,00	7,00	10,00	1	1	10,00
	Agrovila	13,00	14,00	27,00	1	1	27,00
	Ipanema	13,00	14,00	27,00	1	1	27,00
Total	121,00	203,00	324,00	8	12	534,00	


Engenheiro Civil
CREA 21124851-87



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOU MOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

Caçamba (12m3) - Coleta de Entulho e volumosos	Sede	30,00	30,00	60,00	1	16	960,00
	Outras Localidades	0,00	0,00	0,00	1	8	0,00
	Total	30,00	30,00	60,00	2	24	960,00

Carroceria (poda)	Sede	20,00	14,00	34,00	1	16	544,00
	Outras Localidades	0,00	0,00	0,00	1	8	0,00
	Total	20,00	14,00	34,00	2	24	544,00

1.3 RESUMO DO VOLUME COLETADO E TRANSPORADO POR TIPO DE EQUIPAMENTO

(TABELA 6)

Tipo do Equipamento	Local da Coleta	Tipo do Lixo(m3/mes)				Quantidade de veiculos	Vol. mensal coletado(m3)
		Domiciliar	Urbano	Poda	Entulho		
Compactador	Sede	484,80				1	484,80
Basculante de 12m3		861,00	152,40		0,00	3	1.013,40
	Sede, Distritos e Outras Localidades		85,80		71,40	3	157,20
Carroceria de 8m3	Sede			991,50	0,00	1	991,50
	Distritos e Outras Localidades			0,00	0,00	1	0,00
TOTAL		1.345,80	238,20	991,50	71,40	9	2.646,90

1.4 RESUMO DO PESSOAL

(TABELA 7)

FUNÇÃO	QUANTIDADE
GARI COLETORES	14,00
VARREDORES	12,00
CAPINADORES	2,00
PODADOR	1,00
ROÇADOR	1,00
PINTOR DE MEIO FIO	1,00
MOTORISTA	5,00
OPERADOR DE RETROSCAVADEIRA	1,00
OPERADOR DE TRATOR	0,00
ENCARREGADO	1,00
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO	1,00
GERENTE OPERACIONAL	1,00
TOTAL	40,00

[Handwritten Signature]
 Engenheiro Civil
 CREA 212485-17

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador (Sede)

Comp. 01

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$

$$q = Q / (25,25)$$

q = 19,2 m3/dia

Frequência da Coleta no Município: Seg. à Sab.

Coleta Diurna;

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

Nº de Domingos no Ano = 52 dias;

Nº de Feriados no Ano = 10 dias;

P – População; . . .

6.196 hab

I – Produção diária de lixo por habitante;

0,6 kg/hab/dia

Q – Quant. mensal de RSU coletada em m3 = (P x i x 30);

484,80 m3/mês

Dias de Coleta no Mês = (365-52-10)/(12) = 25,25.

Número de Viagens por turno

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

NV = 0,09

q – quant. diária de RSU coletada;

19,20 m3/dia

VC – Velocidade média de coleta (5km/h);

J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);

L – Extensão das vias atendidas por turno;

46,00 km

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);

162 m3(*)

TV – Tempo de viagem para descarga

(*) 15m3 x 0,90 x 3 = 45,5m3

0,90= índice de capacidade de carga do caminhão

3= índice de compactação do compactador

Tempo de Viagem para Descarga

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

TV= 0,52 h

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;

13,00 km

Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);

T1 – tempo necessário para pesagem de carga. (=0 h)

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato(Sede)	5.817,60 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal (Sede)	484,80 (m3)
Dias úteis no mês	24,00 (dias)
Produção diária(Sede)	16,16 (m3)
Número de viagens	0,09
Percurso total	1.104,00 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	13.248,00 (km/período total contrato)



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador (Sede)	Comp. 01
--	-----------------

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

Roteiros Diários Diurnos

produtividade média(viag./veic./dia) 0,09
Produção p/viagem(m3) 162,00

Coleta Diurna(%) 100,00
Coleta Noturna(%) 0,00
Coleta Diurna

m3/mês	484,80
Viag./veic./dia	0,09
m3/viagem	162,00
Dias úteis/mês	24,00
No. De Veículos=(Calculado)	1,39
(Adotado)	1,00

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

F - n° de veículos que compõem a frota.

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

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

f - fator de carga do equipamento.

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

CUSTO MENSAL DO CAMINHÃO COMPACTADOR

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

$$Vm = \frac{(VU + 1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

Sendo:

VU - vida útil (anos) 6

VN - valor do veículo novo (R\$)

i - taxa de juros anuais (6% a.a.)

Modelo	Preço Veic.Novo(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	215.000,00	125.416,67	6,0	627,08
Custo total do veículo				627,08
Custo total para 01 veículo				627,08

Depreciação Mensal do Veículo

$$d = \frac{1 - VR / 100}{VU}$$

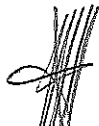
$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$

*d - Coef. de depreciação; VR - Valor Residual (%); 20%

Dep - Depreciação Mensal; VU - Vida Útil (anos); 6

VN - Valor do Veículo Novo (R\$).

Modelo	Preço Veic.Novo(R\$)	*d	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	215.000,00	0,1333	2.388,29
Custo total do veículo			2.388,29
Custo total para 02 veículo			4.776,58



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador. (Sede)	Comp. 01
---	-----------------

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	24,00
Viagem/veículo/dia	0,09
km/dia/veículo	46,00
km/viagem/veículo	511,11
km/mês	1.104,00

Combustível

litros/mês	730,97
preço(R\$/litro)	3,15
R\$/mês	2.302,56

Nas rotas de coleta considerar para o caminhão coletor 0,56 l diesel/km, já no caminho até o aterro sanitário considerar 0,25 l diesel/km.:

coleta: 23,00km/dia x 25,25 = 580,75 km/mes ==> 580,75 x 0,56 l/km = 325,22 litros/mes

Ida/volta ao aterro: 60km/dia x 25,25 = 1.515 km/mes ==> 1.515 x 0,25 l/km = 378,75 litros/mês

total = 730,97 litros/mês

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	14,00	92,74
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	12,00	13,25
graxa	9,90	10,27
filtros	30,00	53,00
lavagem	150,00	600,00
R\$/mês		769,26

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.

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

hidráulico -10L em 10.000 Km.

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes, uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	8.000,00	252,34

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

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	2.15.000,00	2.388,89
Manutenção Mensal p/2 veículos		2.388,89

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidante sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos.

$$CM = CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN – valor do veículo novo (R\$)

VU - vida útil veículo novo (anos)

*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção 0,8

6

Tributos, Seguros e Taxas

	VN (R\$)	Valor(R\$)
*IPVA e Seg. Obrigatório (2,5%) a.a	215.000,00	186,63
	R\$/mês/veic.	186,63
	R\$/mês/veic. P/ 2 veic.	186,63

Dado pela Fórmula: L= $\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VJ \times 12}$

Sendo:

VU - vida útil (anos), 6

VN – valor do veículo novo, (R\$)

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	30,00	360,00	30,00
Pá quadrada	2,00	3,00	8,00	16,50	132,00	11,00
Garfo/ciscador	2,00	4,00	6,00	58,00	348,00	29,00
Vassoura	1,00	1,00	12,00	12,00	144,00	12,00
Total						82,00

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador (Sede)	Comp. 01
--	-----------------

Para 01 Equipamento	82,00
Número de equipamentos	1,00
Custo Total (R\$)	82,00

Resumo do Custo Total do Compactador

Remuneração do Capital	627,08
Depreciação dos Veículos	4.776,58
Combustível	2.302,56
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	769,26
Pneus e câmaras	252,34
Manutenção	2.388,89
Tributos, Seguros e Taxas	186,63
Ferramentas e Utensílios	82,00
Custo Total do Compactador 15m3	11.385,34

Dimensionamento do Pessoal

Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	1,00	3,00

Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Quantidade de Gari	3,00	1,00	3,00
Quantidade de Motoristas	1,00		1,00
Reserva Técnica (motorista)	0	0,00	0,00
Reserva Técnica (gari)	0		
Total	4,00		4,00

Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário	R\$	1.099,82
Insubridade - 40% (do SM)	R\$	418,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.517,82
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Estras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.517,82
Encargos	73,24%	1.111,65
Salário + Encargos	R\$	2.629,47
Almoço	R\$	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75
Custo Mensal		2.907,22



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA; VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador (Sede)	Comp. 01
--	-----------------

Item	Unid.	Motorista
Salário	R\$	1.671,34
Insubridade - 20% (do SM)	R\$	209,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.880,34
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salario Mensal	R\$	1.880,34
Encargos	73,24%	1.377,16
Salário + Encargos	R\$	3.257,50
Almoço	R\$	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75
Custo Mensal		3.535,25

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Gari coletor	2.907,22	3,00	8.721,66
Motorista	3.535,25	1,00	3.535,25
Total/mês		4,00	12.256,91

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	3,00	4,00	49,40	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Boné de brim	1,00	4,00	3,00	8,50	25,50	2,13
Capa de chuva	0,00	4,00	0,00	9,75	0,00	0,00
Total						27,43

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	3,00	4,00	49,40	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	11,00	33,00	2,75
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	9,75	29,25	2,44
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	12,00	36,00	3,00
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	7,00	168,00	14,00
Máscara semifacial impermeavel	1,00	2,00	6,00	2,50	15,00	1,25
Total						48,74

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	27,43	27,43
Gari	3,00	48,74	146,22
Custo Total			173,65



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUZOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador (Sede)	Comp. 01
--	-----------------

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	11.385,34
Custo mensal com pessoal	12.256,91
Custo mensal com farda e EPI's	173,65
Custos Operacionais(R\$)	23.815,90

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	49,13
Custo Mensal (R\$)	23.815,90
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	484,80

Custo Mensal (R\$)	23.815,90
BDI	22,58%
Total	29.193,53

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	484,80
Preço Unitário (R\$/m3)	60,22

Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais c/caminhão compactador	R\$ 60,22
---	------------------



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.2 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar e Comerciais com Caminhão Basculante de Capacidade de 12m³ - Outras Localidades

Comp. 02

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$

$$q = Q / (24)$$

$$q = 35,88 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Frequência da Coleta no Município: Uma vez/semana e 2x/semana conforme tabela 6

Coleta Diurna;

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

Nº de Domingos no Ano = 52 dias;

Nº de Feriados no Ano = 10 dias;

P – População;

11.000 hab

I – Produção diária de lixo por habitante;

0,6 kg/hab/dia

Q – Quant. mensal de RSU coletada em m³ = (P x i x 30);

861,00 m³/mês

Dias de Coleta no Mês = 6+6+8+4

24 dias

Número de Viagens por turno

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

$$NV = 5,16$$

q – quant. diária de RSU coletada;

35,88 m³/dia

VC – Velocidade média de coleta (5km/h);

J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);

L – Extensão das vias atendidas por turno(média);

15,13 km

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m³);

10,8 m³(*)

TV – Tempo de viagem para descarga

(*) 12m³ x 0,90 x 1 = 10,8m³

0,90= índice de capacidade de carga do caminhão

1= índice de compactação do basculante

Tempo de Viagem para Descarga

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

$$TV = 0,51 \text{ h}$$

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;

12,69 km

Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);

T1 – tempo necessário para pesagem de carga. (=0 h)

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato(Outras localidades)

2.583,00 (m³)

Período do contrato

12,00 (meses)

Produção mensal (Outras localidades)

861,00 (m³)

Dias úteis no mês

24,00 (dias)

Produção diária(Outras localidades)

28,70 (m³)

Número de viagens

5,16

Percurso total

534,00 (km/mês)

Percurso percorrido (3 meses)

1.602,00 (km/período total contrato)



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PÓDA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.2 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar e Comerciais com Caminhão Basculante de Capacidade de 12m3 - Outras Localidades

Comp. 02

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

Roteiros Diários Diurnos

produtividade média (viag./veic./dia) 5,16
Produção p/viagem(m3) 10,80

Coleta Diurna(%) 100,00
Coleta Noturna(%) 0,00
Coleta Diurna

m3/mês 861,00

Viag./veic./dia 5,16

m3/viagem 10,80

Dias úteis/mês 24,00

No. De Veículos=(Calculado) 0,64

(Nº Veic. Adotado) 1,00

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

F - n° de veículos que compõem a frota.

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

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³

(em geral adota-se 90% da capacidade nominal).

f - fator de carga do equipamento.

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

CUSTO MENSAL DO CAMINHÃO BASCULANTE

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

$$Vm = \frac{(VU + 1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

Sendo:

VU - vida útil (anos) 4

VN - valor do veículo novo (R\$)

i - taxa de juros anuais (6% a.a.)

Modelo	Preço Veic.Novo(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	140.000,00	87.500,00	6,0	437,50
Custo total do veículo				437,50

Depreciação Mensal do Veículo

$$d = \frac{1 - VR / 100}{VU}$$

$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$

*d - Coef. de depreciação; VR - Valor Residual (%); 20%

Dep - Depreciação Mensal; VU - Vida Útil (anos); 4

VN - Valor do Veículo Novo (R\$).

Modelo	Preço Veic.Novo(R\$)	*d	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	140.000,00	0,2000	2.333,33
Custo total do veículo			2.333,33

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.2 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar e Comerciais com Caminhão Basculante de Capacidade de 12m3 - Outras Localidades

Comp. 02

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	24,00
Viagem/veículo/dia	5,16
km/dia/veículo	22,25
km/viagem/veículo	4,31
km/mês	534,00

Combustível

litros/mês	1.251,17
preço(R\$/litro)	3,19
R\$/mês	3.941,19

Nas rotas de coleta considerar para o caminhão coletor 0,56 l diesel/km, já no caminho até o aterro sanitário considerar 0,25 l diesel/km.:
coleta: $48 \times 8 + (36+39) \times 6 + 27 \times 4 = 942$ km/mes ==> $942,00 \times 0,56$ l/km = 527,52 litros/mes
lda/volta ao aterro: $133,4 \times 8 + (148+107,10) \times 6 + 74,20 \times 4 = 2.894,60$ km/mes ==> $2.894,60 \times 0,25$ l/km = 723,65 litros/mês
total = 1.251,17 litros/mês.

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	14,00	44,86
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	12,00	6,41
graxa	9,30	4,97
filtros	30,00	25,64
lavagem	150,00	300,00
R\$/mês		381,88

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.
cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.
hidráulico -10L em 10.000 Km.
consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes, uma lavagem por semana.(2 por mês p/coleta domiciliar)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	8.000,00	122,06

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

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	140.000,00	2.333,33
Custo total para 1 veículo		2.333,33

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos.

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN – valor do veículo novo (R\$)

VU - vida útil veículo novo (anos)

*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção 0,8

Tributos, Seguros e Taxas

	VN (R\$)	Valor(R\$)
*IPVA e Seg. Obrigatório (2,5%) a.a	140.000,00	182,29
R\$/mês/veículo		182,29

Dado pela Fórmula: $L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

Sendo:

VU - vida útil (anos) 4

VN – valor do veículo novo, (R\$)



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.2 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar e Comerciais com Caminhão Basculante de Capacidade de 12m3 - Outras Localidades

Comp. 02

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	30,00	360,00	30,00
Pá quadrada	1,00	4,00	3,00	16,50	49,50	4,13
Garfo/ciscador	1,00	4,00	3,00	58,00	174,00	14,50
Vassoura	1,00	1,00	12,00	12,00	144,00	12,00
Lona rodoviária	1,00	12,00	1,00	108,00	108,00	9,00
Total						69,63

Para 01 Equipamento	69,63
Número de equipamentos	1,00
Custo Total (R\$)	69,63

Resumo do Custo Total do Basculante

Remuneração do Capital	437,50
Depreciação dos Veículos	2.333,33
Combustível	3.941,19
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	381,88
Pneus e câmaras	122,06
Manutenção	2.333,33
Tributos, Seguros e Taxas	182,29
Ferramentas e Utensílios	69,63
Custo Total do Basculante 12m3	9.801,21

Dimensionamento do Pessoal

Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	1,00	3,00

Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Quantidade de Gari	3,00		3,00
Quantidade de Motoristas	1,00	1,00	1,00
Reserva Técnica(motorista)	0	0,00	0,00
Reserva Técnica(gari)	0		
Total	4,00		4,00

Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário	R\$	1.099,82
Insubridade - 40% (do SM)	R\$	418,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.517,82

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.2 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar e Comerciais com Caminhão Basculante de Capacidade de 12m ³ - Outras Localidades	Comp. 02
--	----------

Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Estras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.517,82
Encargos	73,24%	1.111,65
Salário + Encargos	R\$	2.629,47
Almoço	R\$	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75
Custo Mensal		2.907,22

Item	Unid.	Motorista
Salário	R\$	
Insubridade - 20% (do SM)	R\$	209,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.880,34
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Estras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.880,34
Encargos	73,24%	1.377,16
Salário + Encargos	R\$	3.257,50
Almoço	R\$	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75
Custo Mensal		3.535,25

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Gari coletor	2.907,22	3,00	8.721,66
Motorista	3.535,25	1,00	3.535,25
Total/mês		4,00	12.256,91

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	4,00	3,00	49,40	148,20	12,35
Botina de segurança	1,00	4,00	3,00	26,50	79,50	6,63
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	8,50	25,50	2,13
Capa de chuva	0,00	4,00	0,00	9,75	0,00	0,00
Total						21,11

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	49,40	148,20	12,35
Botina de segurança	1,00	4,00	3,00	26,50	79,50	6,63
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	11,00	33,00	2,75
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	9,75	29,25	2,44
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	12,00	36,00	3,00
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	7,00	84,00	7,00
Máscara semifacial impermeavel	1,00	2,00	6,00	2,50	15,00	1,25
Total						35,42

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

1.2 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar e Comerciais com Caminhão Basculante de Capacidade de 12m3 - Outras Localidades

Comp. 02

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	21,11	21,11
Gari	3,00	35,42	106,26
Custo Total			127,37

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	9.801,21
Custo mensal com pessoal	12.256,91
Custo mensal com farda e EPI's	127,37
Custos Operacionais(R\$)	22.185,49

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	25,77
Custo Mensal (R\$)	22.185,49
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	861,00

Custo Mensal (R\$)	22.185,49
BDI 22,58%	5.009,48
Total	27.194,97

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	861,00
Preço Unitário (R\$/m3)	31,59

Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais c/caminhão basculante

R\$ 31,59

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.1 - Coleta e Transporte de entulho e lixo público com Caminhão Basculante - Cap. 12 m3 Comp. 03

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$

$$q = Q / (12)$$

q1 = 19,85 m3/dia ==>Lixo urbano

q2 = 5,95 m3/dia ==>Entulho

Frequência da Coleta no Município: Conforme tabela 6

Coleta Diurna;

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

Nº de Domingos no Ano = 52 dias;

Nº de Feriados no Ano = 10 dias;

P1 – População(lixo urbano);

6.196 hab

P2 – População(entulho);

6.196 hab

I – Produção diária de lixo por habitante(lixo urbano);

0,35 kg/hab/dia

I – Produção diária de lixo por habitante(entulho);

0,50 kg/hab/dia

Q1 – Quant. mensal de lixo urbano em m3 =(P x i x 30);

238,20 m3/mês

Q2 – Quant. mensal de entulho em m3 =(P x i x 30);

71,40 m3/mês

Dias de Coleta no Mês(p/lixo urbano)

12 dias

Dias de Coleta no Mês(p/ entulho)

12 dias

Número de Viagens por turno

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

NV(lixo urb.) = 3,28

NV(entulho) = 0,93

q1 – quant. diária de lixo urbano coletada;

19,85 m3/dia

q2 – quant. diária de entulho coletada;

5,95 m3/dia

VC – Velocidade média de coleta (5km/h);

J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);

L – Extensão das vias atendidas por turno lixo urb.(média);

15,00 km

L – Extensão das vias atendidas por turno entulho;

20,00 km

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);

10,8 m3(*)

TV – Tempo de viagem para descarga

(*) 12m3 x 0,90 x 1 = 10,8m3

0,90= índice de capacidade de carga do caminhão

1= índice de compactação do basculante

Tempo de Viagem para Descarga

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

TV1= 0,60 h ==>Lixo urbano

TV2= 0,60 h ==>Entulho

D1 – dist. média do centro gerador ao local de descarga;

15,00 km

D2 – dist. média do centro gerador ao local de descarga;

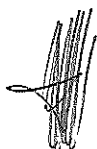
15,00 km

Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);

T1 – tempo necessário para pesagem de carga. (=0 h)

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato(Lixo urbano)	714,60 (m3)	Produção período contrato(entulho)	214,20 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)	Período do contrato	3,00 (meses)
Produção mensal (lixo urbano)	238,20 (m3)	Produção mensal (entulho)	71,40 (m3)
Dias úteis no mês	12,00 (dias)	Dias úteis no mês	12,00 (dias)
Produção diária(lixo urbano)	19,85 (m3)	Produção diária(entulho)	5,95 (m3)
Número de viagens (lixo urbano)	3,28	Número de viagens (entulho)	0,93
Percurso total	480,00 (km/mês)	Percurso total	480,00 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	5.760,00 (km/período total contrato)	Percurso percorrido (12 meses)	5.760,00 (km/período total contrato)



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.1 - Coleta e Transporte de entulho e lixo público com Caminhão Basculante - Cap. 12 m3 Comp. 03

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA DO LIXO URBANO E ENTULHO

Roteiros Diários Diurnos		
produtividade média (viag./veic./dia)	3,28	F=Q/(qxfxV) onde,
Produção p/viagem(m3)	10,80	F - n° de veículos que compõem a frota.
		Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.
Coleta Diurna(%)	100,00	q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
Coleta Noturna(%)	0,00	(em geral adota-se 70% da capacidade nominal).
Coleta Diurna		f - fator de carga do equipamento.
m3/mês	238,20	V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)
Viag./veic./dia	3,28	
m3/viagem	10,80	
Dias úteis/mês	24,00	

b) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA DE ENTULHO

Roteiros Diários Diurnos		
produtividade média (viag./veic./dia)	0,93	F=Q/(qxfxV) onde,
Produção p/viagem(m3)	10,80	F - n° de veículos que compõem a frota.
		Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.
Coleta Diurna(%)	100,00	q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
Coleta Noturna(%)	0,00	(em geral adota-se 70% da capacidade nominal).
Coleta Diurna		f - fator de carga do equipamento.
m3/mês	71,40	V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)
Viag./veic./dia	0,93	
m3/viagem	10,80	
Dias úteis/mês	12,00	
(Adotado)	1,00	

CUSTO MENSAL DO CAMINHÃO BASCULANTE

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

$$Vm = \frac{(VU + 1) \times VN}{2 \times VU}$$

Sendo:
 VU - vida útil (anos) 5
 VN - valor do veículo novo (R\$)
 i - taxa de juros anuais (6% a.a.)

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

Modelo	Preço Veic.Novo(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	108.000,00	108.000,00	6,0	540,00
Custo total do veículo				540,00

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.1 - Coleta e Transporte de entulho e lixo público com Caminhão Basculante - Cap. 12 m3 Comp. 03

Depreciação Mensal do Veículo

$$d = \frac{1 - VR}{VU} \cdot 100$$

$$Dep = d \cdot \frac{VN}{12}$$

*d - Coef. de depreciação; VR - Valor Residual (%); 20%
Dep - Depreciação Mensal; VU - Vida Útil (anos); 5
VN - Valor do Veículo Novo (R\$).

Modelo	Preço Veic.Novo(R\$)	*d	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	180.000,00	0,1600	2.400,00
Custo total do veículo			2.400,00

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	24,00
Viagem/veículo/dia	4,21
km/dia/veículo	40,00
km/viagem/veículo	9,50
km/mês	960,00

Combustível

litros/mês	854,36
preço(R\$/litro)	15
R\$/mês	2.691,23

Nas rotas de coleta considerar para o caminhão coletor 0,56 l diesel/km, já no caminho até o aterro sanitário considerar 0,25 l diesel/km.:
para coleta do lixo urbano e Entulho (Sede e outras localidades)

coleta na Sede: 30 x 16 = 480 km/mes ==> 480 x 0,56 l/km = 268,80 litros/mes
ida/volta ao aterro: 30 x 16 = 480 km/mes ==> 480 x 0,25 l/km = 120,00 litros/mês
coleta em Outras Localidades: 65 x 8 = 520 km/mes ==> 520 x 0,56 l/km = 291,20 litros/mes
ida/volta ao aterro: 87,18 x 8 = 697,40 km/mes ==> 697,40 x 0,25 l/km = 174,36 litros/mês

total = 854,36 litros/mês

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cârter	14,00	80,64
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	12,50	11,52
graxa	9,90	8,93
filtros	30,00	46,08
lavagem	150,00	300,00
	R\$/mês	447,17

* troca de óleo:

cârter -15L: a cada 2.500 Km.
cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.
hidráulico -10L em 10.000 Km.
consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,
uma lavagem por semana.(2 por mês p/coleta do lixo urbano e entulho)

Pneus e câmaras

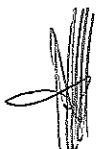
Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	6.000,00	219,43

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

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	185.000,00	2.466,57

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.1 - Coleta e Transporte de entulho e lixo público com Caminhão Basculante - Cap. 12 m3 Comp. 03

$$CM = CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:
VN – valor do veículo novo (R\$)
VU - vida útil veículo novo (anos) 5
*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção 0,8

Tributos, Seguros e Taxas

	VN (R\$)	Valor(R\$)
*IPVA e Seg. Obrigatório (2,5%) a.a	185.000,00	192,71
	R\$/mês/veículo	192,71

Dado pela Fórmula: $L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$
Sendo:
VU - vida útil (anos): 5
VN – valor do veículo novo, (R\$)

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	0,00	1,00	0,00	30,00	-	-
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	16,50	66,00	5,50
Garfo/ciscador	0,00	4,00	0,00	50,00	-	-
Cone de sinalização	4,00	12,00	4,00	23,00	92,00	7,67
Lona rodoviária	0,00	12,00	0,00	103,00	-	-
Total						13,17

Para 01 Equipamento	13,17
Número de equipamentos	1,00
Custo Total (R\$)	13,17

Resumo do Custo Total do Basculante

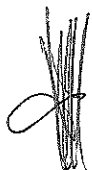
Remuneração do Capital	540,00
Depreciação dos Veículos	2.400,00
Combustível	2.691,23
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	447,17
Pneus e câmaras	219,43
Manutenção	2.466,57
Tributos, Seguros e Taxas	192,71
Ferramentas e Utensílios	13,17
Custo Total do Basculante 12m3	8.970,38

Dimensionamento do Pessoal

Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	1,00	2,00

Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Quantidade de Gari	2,00		2,00
Quantidade de Motoristas	1,00	1,00	1,00
Reserva Técnica(motorista)	0	0,00	0,00
Reserva Técnica(gari)	0		
Total	3,00		3,00



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.1 - Coleta e Transporte de entulho e lixo público com Caminhão Basculante - Cap. 12 m3 Comp. 03

Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário	R\$	1.099,82
Insubridade - 40% (do SM)	R\$	418,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.517,82
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.517,82
Encargos	73,24%	1.111,65
Salário + Encargos	R\$	2.629,47
Almoço	R\$	262,00
Café da Manhã	R\$	185,75
Custo Mensal		2.907,22

Item	Unid.	Motorista
Salário	R\$	1.074,35
Insubridade - 20% (do SM)	R\$	209,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.880,34
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.880,34
Encargos	73,24%	1.377,16
Salário + Encargos	R\$	3.257,50
Almoço	R\$	208,00
Café da Manhã	R\$	157,75
Custo Mensal		3.535,25


Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Gari coletor	2.907,22	2,00	5.814,44
Motorista	3.535,25	1,00	3.535,25
Total/mês		3,00	9.349,69

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	3,00	4,00	43,40	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	8,50	25,50	2,13
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	9,75	29,25	2,44
Total						29,87



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.1 - Coleta e Transporte de entulho e lixo público com Caminhão Basculante - Cap. 12 m3	Comp. 03
--	----------

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	3,00	4,00	49,40	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	11,00	33,00	2,75
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	9,75	29,25	2,44
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	12,00	36,00	3,00
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	7,00	168,00	14,00
Máscara semifacial impermeavel	1,00	2,00	6,00	2,50	15,00	1,25
Total						48,74

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	29,87	29,87
Gari	2,00	48,74	97,48
Custo Total			127,35

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	8.970,38
Custo mensal com pessoal	9.349,69
Custo mensal com farda e EPI's	127,35
Custos Operacionais(R\$)	18.447,42

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	59,58
Custo Mensal (R\$)	18.447,42
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	309,60

Custo Mensal (R\$)	18.447,42
BDI 22,58%	4.165,43
Total	22.612,85

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	309,60
Preço Unitário (R\$/m3)	73,04

Coleta e transporte de resíduos de lixo público e entulho c/caminhão basculante	R\$ 73,04
--	------------------



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.2 - Coleta e Transporte de Poda com Caminhão Carroceria de Madeira - Cap. 8 m3

Comp. 04

VEÍCULO: CAMINHÃO CARROceria DE MADEIRA DE 8M3

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$

$$q = Q / (24)$$

$$q = 41,31 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Frequência da Coleta no Município: 2 vezes/semana (conforme tabela 6)

Coleta Diurna;

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

Nº de Domingos no Ano = 52 dias;

Nº de Feriados no Ano = 10 dias;

P – População;

6.196 hab

i – Produção diária de lixo por habitante;

0,80 kg/hab/dia

Q – Quant. mensal de Res. coletado em m3 = (P x i x 30);

991,50 m3/mês

Dias de Coleta no Mês = 16 p/Sede e 8 p/Distritos = 24/mês

24 dias

Número de Viagens por turno

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

$$NV = 2,41$$

q – quant. diária de Resíduos coletada;

41,31 m3/dia

VC – Velocidade média de coleta (5km/h);

J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);

L – Extensão das vias atendidas por turno;

20,00 km

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);

7,2 m3(*)

TV – Tempo de viagem para descarga

(*) 8m3 x 0,90 x 1 = 7,2m3

0,90= índice de capacidade de carga do caminhão

1= índice de compactação do caminhão carroceria

Tempo de Viagem para Descarga

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

$$TV = 2,34 \text{ h}$$

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;

58,59 km

Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);

T1 – tempo necessário para pesagem de carga. (=0 h)

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato(Sede e Distritos)

2.974,50 (m3)

Período do contrato

12,00 (meses)

Produção mensal (Sede)

991,50 (m3)

Dias úteis no mês

24,00 (dias)

Produção diária(Sede)

33,05 (m3)

Número de viagens

2,41

Percurso total

544,00 (km/mês)

Percurso percorrido (12 meses)

1.632,00 (km/período total contrato)

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.2 - Coleta e Transporte de Poda com Caminhão Carroceria de Madeira - Cap. 8 m3 Comp. 04

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	24,00
Viagem/veículo/dia	2,41
km/dia/veículo	22,67
km/viagem/veículo	9,41
km/mês	544,00

Combustível

litros/mês	854,36
preço(R\$/litro)	3,15
R\$/mês	2.691,23

Nas rotas de coleta considerar para o caminhão coletor 0,56 l diesel/km, já no caminho até o aterro sanitário considerar 0,25 l diesel/km.:
 coleta(Sede): 35,00km/dia x 16 = 560,00 km/mes ==> 560,00 x 0,56 l/km = 313,60 litros/mes
 coleta(Distritos): 55,00km/dia x 8 = 440,00 km/mes ==> 440,00 x 0,56 l/km = 246,40 litros/mes
 Ida/volta ao aterro: 30km/dia x 16 = 480,00 km/mes ==> 480,00 x 0,25 l/km = 120,00 litros/mês
 Ida/volta ao aterro: 87,18km/dia x 8 = 697,40 km/mes ==> 697,40 x 0,25 l/km = 174,36 litros/mês
total = 854,36 litros/mês

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	14,00	45,70
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	12,00	6,53
graxa	9,30	5,06
filtros	30,00	26,12
lavagem	150,00	600,00
R\$/mês		683,41

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.
 cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.
 hidráulico -10L em 10.000 Km.
 consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
 gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,
 uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	8.000,00	124,34

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

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	140.000,00	2.333,33
Manutenção Mensal p/1 veículos		2.333,33

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos.

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN – valor do veículo novo (R\$)

VU - vida útil veículo novo (anos)

*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção 0,8

Tributos, Seguros e Taxas

	VN (R\$)	Valor(R\$)
*IPVA e Seg. Obrigatório (2,5%) a.a	140.000,00	182,29
R\$/mês/veic.		182,29

Dado pela Fórmula: $L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

Sendo:

VU - vida útil (anos) 4

VN – valor do veículo novo, (R\$)

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	30,00	360,00	30,00
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	16,50	66,00	5,50
Garfo/ciscador	1,00	4,00	3,00	58,00	174,00	14,50
Cone de sinalização	4,00	12,00	4,00	23,00	92,00	7,67
Lona rodoviária	1,00	12,00	1,00	108,00	108,00	9,00
Total Mensal						66,67

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.2 - Coleta e Transporte de Poda com Caminhão Carroceria de Madeira - Cap. 8 m3

Comp. 04

Para 01 Equipamento	66,67
Número de equipamentos	1,00
Custo Total (R\$)	66,67

Resumo do Custo Total do Caminhão Carroceria

Remuneração do Capital	437,50
Depreciação dos Veículos	2.333,33
Combustível	2.691,23
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	683,41
Pneus e câmaras	124,34
Manutenção	2.333,33
Tributos, Seguros e Taxas	182,29
Ferramentas e Utensílios	66,67
Custo Total do Caminhão carroceria	8.852,10

Dimensionamento do Pessoal

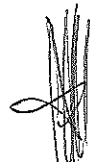
Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 8M3	1,00	1,00

Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Quantidade de Gari	1,00		1,00
Quantidade de Motoristas	1,00	1,00	1,00
Reserva Técnica(motorista)	0	0,00	0,00
Reserva Técnica(gari)	0		
Total	2,00		2,00

Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário	R\$	1.099,82
Insubridade - 40% (do SM)	R\$	418,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.517,82
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Estras	R\$	
Salario Mensal	R\$	1.517,82
Encargos	73,24%	1.111,65
Salário + Encargos	R\$	2.629,47
Almoço	R\$	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75
Custo Mensal		2.907,22



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.2 - Coleta e Transporte de Poda com Caminhão Carroceria de Madeira - Cap. 8 m3 Comp. 04

Item	Unid.	Motorista
Salário	R\$	1.671,34
Insubridade - 20% (do SM)	R\$	209,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.880,34
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.880,34
Encargos	73,24%	1.377,16
Salário + Encargos	R\$	3.257,50
Almoço	R\$	202,00
Café da Manhã	R\$	157,65
Custo Mensal		3.535,25

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Gari coletor	2.907,22	1,00	2.907,22
Motorista	3.535,25	1,00	3.535,25
Total/mês		2,00	6.442,47

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista

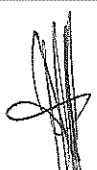
Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	3,00	4,00	49,40	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Boné de brim	1,00	4,00	3,00	8,50	25,50	2,13
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	9,75	29,25	2,44
Total						29,87

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	3,00	4,00	49,40	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	11,00	33,00	2,75
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	9,75	29,25	2,44
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	12,00	36,00	3,00
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	7,00	168,00	14,00
Máscara semifacial impermeável	1,00	2,00	6,00	2,50	15,00	1,25
Total						48,74

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	29,87	29,87
Gari	1,00	48,74	48,74
Custo Total			78,61



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUZOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

2.2 - Coleta e Transporte de Poda com Caminhão Carroceria de Madeira - Cap. 8 m3

Comp. 04

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	8.852,10
Custo mensal com pessoal	6.442,47
Custo mensal com farda e EPI's	78,61
Custos Operacionais(R\$)	15.373,18

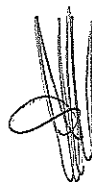
Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	15,50
Custo Mensal (R\$)	15.373,18
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	991,50

Custo Mensal (R\$)	15.373,18
BDI 22,58%	3.471,26
Total	18.844,44

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	991,50
Preço Unitário (R\$/m3)	19,01

Coleta e transporte de poda c/caminhão com carroceria de madeira

R\$ 19,01



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL

3.1 -Serviço de Varrição manual

Comp. 05

Considerações Iniciais

Dias Úteis

365 dias/ano
52 domingo/ano
10 feriado ano não coincidente com o repouso
303 dias úteis ano
20 dias trabalhados mês

Previsão do Número de Equipes para Varrição

Dados para Dimensionamento

Quantidade de vias a varrer(mensal)	690,00 km/mês
Quantidade de vias a varrer(diário)	34,50 km/dia
Quantidade de dias	20,00 dias
Produtividade média(qari/km/dia)	3,50
Quantidade de varredores necessários	8,00
Encarregado	1,00
Total Geral	9,00 homens

$$N = \frac{d}{25,25 * r}$$

N – N° de Varredores;
d – quilometragem mensal da sarjeta a ser varrida (km);
r – produtividade do varredor (km de sarjeta/dia/varredor) = 2 a 4 km

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar

Preço e Quantidade

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quantidade	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	350,00	2,67	933,33

Manutenção

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

Preço Unitário	350,00
Fator de manutenção(%)	5
Vida útil (meses)	12
Custo unitário total	1,46

Número de equipamentos	2,67
Custo total com manutenção	3,89

Ferramentas e Utensílios



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL

3.1 - Serviço de Varrição manual

Comp. 05

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	0,50	24,00	30,00	720,00	60,00
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	16,50	66,00	5,50
Vassoura	1,00	0,50	24,00	12,00	288,00	24,00
Ciscador	1,00	3,00	4,00	58,00	232,00	19,33
Sacolas plásticas(mês)	250,00	0,00	3.000,00	0,20	600,00	50,00
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00	350,00	350,00	29,17
Total					2.256,00	88,00

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor : 10;unid./dia

Para 01 Equipe	188,00
Número de equipes	2,67
Custo Total (R\$)	501,33

Resumo do Custo Total de Ferramentas e Utensílios

Manutenção	3,89
Ferramentas e Utensílios	501,33
Custo Total (R\$)	505,22

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Fiscal (*)	1,00
Varredores	8,00
Total	9,00

Item	Unid.	Encarregado(*)	Varredor
Salário	R\$	1.469,96	1.099,82
Insubridade - 20% (do SM)	R\$	209,00	209,00
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	1.678,96	1.308,82
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Extras	R\$		
Salário Mensal	R\$	1.678,96	1.308,82
Encargos	73,24%	1.229,67	958,58
Salário + Encargos	R\$	2.908,63	2.267,40
Almoço	R\$	202,00	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75	75,75
Custo Mensal		3.186,38	2.545,15

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Varredor	2.545,15	8,00	20.361,20
Fiscal(*)	3.186,38	1,00	3.186,38
Total/mês		9,00	23.547,58

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL

3.1 - Serviço de Varrição manual

Comp. 05

(*) O fiscal terá atribuições para fiscalizar outros serviços (capinação, pintura de meio fio, fiscalização de rotas das coletas domiciliares, entulhos e podas, etc)

Custo Mensal com Farda e EPI's

Fiscal

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim	1,00	3,00	4,00	49,46	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	8,50	25,50	2,13
Capa de chuva	0,00	4,00	0,00	12,00	0,00	0,00
Total						27,43

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	3,00	4,00	49,46	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	11,00	33,00	2,75
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,00	36,00	3,00
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	7,00	84,00	7,00
Total						38,05

Resumo com Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Fiscal	1,00	27,43	27,43
Varredor	8,00	38,05	304,40
Custo Total			331,83

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal com ferramentas e utensílios	505,22
Custo mensal com pessoal	23.547,58
Custo mensal com farda e EPI's	331,83
Custos Operacionais(R\$)	24.384,63

Custo Unitário do Serviço(R\$/km)	35,34
Custo Mensal (R\$)	24.384,63
Produção Mensal Estimada(km/mês)	690,00



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL

3.1 - Serviço de Varrição manual	Comp. 05
---	-----------------

Custo Mensal (R\$)		24.384,63
BDI	22,58%	5.506,05
Total		29.890,68

Produção Mensal Estimada(km/mês)	690,00
Preço Unitário (R\$/km)	43,32

Serviço de Varrição Manual	R\$ 43,32
-----------------------------------	------------------



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL E PODA

4.1 -Serviço de Capinação Manual e Poda

Comp. 06

Considerações Iniciais

Foi considerada como área de capinação a extensão linear de sarjeta fornecida para varrição, eliminando-se a região central da Sede do município que, em regra, é varrida diariamente e não acumula tanto mato ou terra. A largura média a ser adotada é de 0,80m e a periodicidade a cada 03(três) meses.

Extensão a capinar: 6.750,00 m
 Largura: 0,30 m
 Áreas: 2.025,00 m²

Dias Úteis

365 dias/ano
 52 domingo/ano
 10 feriado ano não coincidente com o repouso
 303 dias úteis ano
 20 dias trabalhados mês(exceto domingo)

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

Áreas/ano: 8.100,00 m²
 Áreas/mes: 675,00 m²

Previsão do Número de Equipes para Capinação

Dados para Dimensionamento

Área a capinar(mensal)	675,00 m ² /mês
Área a capinar(diário)	26,73 m ² /dia
Quantidade de dias	25,25 dias
Produtividade média(m ² /dia/homem)	150,00 m ² /dia/homem
Quantidade de capinadores necessários	-
Total Geral	- homens

$$N = \frac{A}{25,25 * r}$$

Sendo:

N – quantidade de capinadores / pulverizadores

A – área a ser capinada por mês (m²)

r – produtividade por capinador (150 m²/dia)

Previsão do Número de Equipes para Poda

Dados para Dimensionamento

Quantidade estimada de árvores	550 und
Podas por ano	4,00 x/ano
Quantidade de árvores por mês	137,50 und
Quantidade de dias	25,25 dias
Quantidade de árvores por dia	5,00 und
Produtividade média(und/dia/homem)	3,00 und/dia/homem
Quantidade de podadores necessários	2,00
Total Geral	2,00 homem



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL E PODA

4.1 - Serviço de Capinação Manual e Poda

Comp. 06

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	0,00	2,00	0,00	30,00	-	-
Pá quadrada	1,00	2,00	6,00	16,50	99,00	8,25
Enxada	1,00	2,00	6,00	21,00	126,00	10,50
Ciscador	1,00	2,00	6,00	58,00	348,00	29,00
Sacolas plásticas(mês)	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Carrinho de mão	0,00	12,00	0,00	350,00	-	-
Total					573,00	47,75

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor :

8 unid./dia

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Facão	1,00	4,00	3,00	58,00	174,00	14,50
Total					174,00	14,50

Para 01 Equipe (capina)	47,75
Número de equipamentos(capina)	0,00
Custo Total (R\$)	0,00

Para 01 Equipe (poda)	14,50
Número de equipamentos(poda)	2,00
Custo Total (R\$)	29,00

Resumo do Custo Total de Ferramentas e Utensílios

Ferramentas e Utensílios	0,00
Ferramentas e Utensílios	29,00
Custo Total (R\$)	29,00

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Capinadores	0,00
Podadores	2,00
Total	2,00

Item	Unid.	Capinador	Podador
Salário	R\$	1.099,82	1.099,82
Insubridade - 20% (do SM)	R\$	209,00	209,00
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	1.308,82	1.308,82
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Estras	R\$		
Salario Mensal	R\$	1.308,82	1.308,82
Encargos	73,24%	958,58	958,58
Salário + Encargos	R\$	2.267,40	2.267,40
Almoço	R\$	202,00	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75	75,75
Custo Mensal		2.545,15	2.545,15

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUMOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

PLANILHA: SERVIÇOS DE CAPINA MANUAL E PODA

4.1 - Serviço de Capinação Manual e Poda

Comp. 06

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Capinador	2.545,15	0,00	0,00
Podador	2.545,15	2,00	5.090,30
Total/mês		2,00	5.090,30

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Capinador/Podador

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	3,00	4,00	49,40	197,60	16,47
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	26,50	106,00	8,83
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	11,00	33,00	2,75
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,00	36,00	3,00
Luvras de segurança	1,00	1,00	12,00	7,00	84,00	7,00
Total						38,05

Resumo com Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$/pessoa	Preço Mensal
Capinador	0,00	38,05	0,00
Podador	2,00	38,05	76,10
Custo Total			76,10

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal com equipamentos e utensílios	29,00
Custo mensal com pessoal	5.090,30
Custo mensal com farda e EPI's	76,10
Custos Operacionais(R\$)	5.195,40

Custo Unitário do Serviço(R\$/m2)	7,70
Custo Mensal (R\$)	5.195,40
Produção Mensal Estimada(m2/mês)	675,00

Custo Mensal (R\$)	5.195,40
BDI 22,58%	1.173,12
Total	6.368,52

Produção Mensal Estimada(m2/mês)	675,00
Preço Unitário (R\$/km)	9,43

Serviço de Capinação Manual

R\$ 9,43

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, LIXO PÚBLICO, VOUOSO, ENTULHO E PODA, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO, (CE).

DATA: JANEIRO/2021

7.1 - Gerente Operacional	Comp. 10
----------------------------------	-----------------

Item	Unid.	Valores
Salário	R\$	2.700,00
Insubridade -	R\$	
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	2.700,00
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Estras	R\$	
Salario Mensal	R\$	2.700,00
Encargos	73,24%	1.977,48
Salário + Encargos	R\$	4.677,48
Almoço	R\$	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75
Custo Mensal		4.955,23

Custo mensal (R\$)		4.955,23
BDI	22,58%	1.118,89
Total		6.074,12

7.2 - Assistente Administrativo	Comp. 11
--	-----------------

Item	Unid.	Valores
Salário	R\$	1.167,17
Insubridade -	R\$	
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.167,17
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Estras	R\$	
Salario Mensal	R\$	1.167,17
Encargos	73,24%	854,84
Salário + Encargos	R\$	2.022,01
Almoço	R\$	202,00
Café da Manhã	R\$	75,75
Custo Mensal		2.299,76

Custo mensal (R\$)		2.299,76
BDI	22,58%	519,29
Total		2.819,05

