



Estado do Ceará
GOVERNO MUNICIPAL DE GRAÇA

PROJETO DE COLETA E LIMPEZA PÚBLICA

(Memorial descritivo, Memorial de Cálculo, Orçamento Final, Cronograma Físico-financeiro, Cálculo do BDI, Tabela de Encargos e Preço de Insumos)

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

1. PREFACIO

O profundo crescimento mundial da população junto à necessidade de seu sustento torna a produção de lixo ainda maior. O lixo é um fenômeno humano e um dos desafios das atuais e novas gerações para uma construção de um futuro melhor e sustentável.

Os resíduos sólidos gerados nos atos de produção, construção, serviços e consumo vem aumentando na mesma proporção em que se desenvolvem as atividades, industriais, agrícolas ou mesmo a vida simples e cotidiana de cada cidadão. Os resíduos de nossas atividades são causas diretas de doenças e tornam-se abrigo de animais e insetos que também são vetores de diversas patologias.

Diante disso, é imprescindível que estes Resíduos sejam armazenados e tenham um destino e tratamento que os tomem inócuos, como também, não causem poluição visual, e se possível sirvam de renda e subprodutos a população através dos processos envolvidos.

É competência dos administradores municipal manter a limpeza da cidade e dar destino adequado aos resíduos sólidos gerados. Há diferentes tipos de serviços e coletas na limpeza pública, 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; dispondo para isso de técnicos responsáveis pelo gerenciamento e controle de todas essas operações.

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

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

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

1.1 Ações Obrigatórias

- a. Promover ações que incentivem melhor acondicionamento, coleta e transporte do lixo em toda área urbana;
- b. Recuperação da área degradada do lixão através do processo de espalhamento e recobrimento com material impermeável da atual massa de lixo. Utilização do Aterro Sanitário.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

- c. Campanha educacional! voltada a conscientização da população quanto a importância da limpeza e incentivá-la para adoção de medidas redutora da produção de lixo.

1.2 Ações complementares

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

A responsabilidade pelo gerenciamento por tipo de lixo é:

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

2. DIAGNÓSTICO

2.1 Características do município

O município vem passando por um acelerado crescimento urbano, tendo um incremento populacional urbano nos últimos anos influenciado pelo crescimento do turismo no Estado e pela melhoria das condições de vida no município. Também se nota que o preenchimento do espaço urbano, advindo deste crescimento, e feito de forma desordenada implicando em graves problemas de infraestrutura e em especial no sistema de limpeza urbana do município.

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

O clima do município é tropical quente semiárido brando e com período chuvoso entre janeiro e abril. O nível anual de precipitações é em média de 1.032,3mm e sua temperatura média varia entre 30 a 35 graus Celsius.

Por tais fatores observados podemos concluir que a área urbana do município oferece ao serviço de coleta condições favoráveis de operacionalização. A trafegabilidade do sistema viário da sede apresenta-se em bom estado de conservação, não causando transtorno ao serviço de limpeza da cidade.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

As localidades beneficiadas cujo tem maior necessidade do serviço estão contempladas nesse projeto, como: Sede, Barro Vermelho, Vila Formosa, Lapa e Extremas de Santa Luzia.

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

- População urbana é de 15.052 habitantes;
- Taxa de crescimento populacional (2% / ano) Área urbana é em torno de 4 km².

2.2 Caracterizações dos resíduos

Quantidade de lixo gerado é de 0,70 kg/hab/dia para os resíduos domiciliares e 0,30 kg/hab/dia para os resíduos públicos (capina, entulho, varrição e podação).

O total de resíduos coletado 6 de 21 m³/dia ou 9 t/dia (não há classificação do resíduo coletado).

A coleta de lixo atinge aproximadamente 80% da área urbana.

2.3 Aspectos legais

A Prefeitura de Graça não dispõe, no momento, de nenhuma legislação atividades de limpeza pública.

2.4 Estrutura administrativa

- O sistema de limpeza da cidade e executado por administração indireta.
- Os servidores da Prefeitura não dispõem de treinamento específico e inexistente avaliação de desempenho dos serviços.

2.5 Estrutura operacional

- Os tipos de serviços oferecidos são o de coleta e transporte de resíduos sólidos, varrição e capinação manual de vias públicas.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

- A destinação final se dá no aterro sanitário de Pacujá localizado as margens da CE que liga Pacujá a cidade de Reriutaba. A poda e entulhos tem destino final em um terreno a 3 km da sede do município.

O lixo passa por um processo de reciclagem pela associação dos catadores local.

- A infraestrutura física instalada para prestação de serviços de limpeza urbana apresenta condições inadequadas e não dispõe de oficina de manutenção, entretanto foi executado um galpão, para reciclagem do lixo.

Os tipos de serviços oferecidos terão que ser mais diversificados, ou seja, deverão ser implantados os serviços de coleta de lixo regular e público, de serviços de saúde, de entulho e poda, além dos serviços de capina, coleta especial e pintura de meios-fios. Pretende-se com às implantações destes serviços identificarem, através da fiscalização da prefeitura, falhas ou correções no sistema de limpeza.

2.6 Aspectos sociais

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

3. PROGRAMA DE LIMPEZA

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

Os recursos orçamentários empregados nos serviços de limpeza representam uma parcela significativa no orçamento municipal, mas com emprego de informações e

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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, pintura de meios-fios e serviço especial de limpeza) e destinação final dos resíduos sólidos.

3.1 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.

3.1.1 Pequenos volumes

- Cestos coletores de calçadas e Tambor de 200l - colocados em vias, praças e parques; tem a finalidade de receber os resíduos dos transeuntes e removidos pelos garis via varrição;
- Lutocar - destinado a varrição de vias e áreas públicas é constituído por um corpo central de 100l (adaptado com encaixe laterais para basculamento do lixo) com características para acomodar saco descartável e montado sobre duas rodas;
- Sacos plásticos - largamente empregado em todas as fases: de acondicionamento por ser de fácil manuseio e suas características devem atender a NBR 9190.

3.1.2 Grandes volumes

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

O acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos provenientes dos serviços de saúde são de responsabilidade do gerador. conforme Resolução Conama nº 05/94 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.

3.2 Coleta e Transporte do Lixo

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

Coleta Regular ou Domiciliar será 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.

- Coleta Pública - é a coleta destinada a remover resíduos sólidos oriundos dos serviços de capina, restos de limpeza e de podaço de canteiros, praças e jardim, 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 Industrial, Coleta de Resíduos Perigosos e Coleta de Entulho.
- Coleta Industrial - coleta dos resíduos das indústrias que geram acima de 100 litros diários.
- Coleta de Resíduos Perigosos - coleta dos resíduos dos terminais rodoviários, aeroportuários e portuários.
- Coleta de Entulho - coleta dos resíduos provenientes de restos de materiais de construção, reforma, trabalho de conserto e demolição de edificação, pavimentação e outras obras sendo predominantemente composta de material inerte.
- Coleta Seletiva - coleta que remove os resíduos previamente separados pelo gerador, tais como: papel, vidros, latas e outros.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

3.2.1 COLETA E TRANSPORTE REGULAR

3.2.1.1 Planejamento

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

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

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

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

Os itinerários serão monitorados periodicamente visando avaliar possíveis modificações na geração dos resíduos, em cada setor de coleta. Os setores de coleta serão definidos pelo agrupamento dos itinerários realizados em um único turno e sob a responsabilidade de uma mesma equipe. A divisão setorial da cidade deverá ser detalhada em mapas e com a relação das vias e itinerários.

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

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;

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

- c. Reajustar a planificação dos serviços periodicamente com base nas alterações do espaço demográfico e nos costumes da comunidade.

3.2.1.2 Equipamento

No transporte dos resíduos sólidos serão utilizados dois tipos de veículos que são: coletor compactador e caminhão basculante e/ou caminhão carroceria. A utilização da coleta alternativa ou especial será empregada nas localidades distantes da sede do município e em locais de difícil acesso com a Mão de obra dos garis coletores.

As características dos equipamentos:

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

O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

- Quantidade de resíduos - para locais com baixa concentração populacional pode ser empregados veículos com carrocerias sem compactação e nos locais onde a produção diária seja superior a 10 m³ ou 5 t de resíduos regulares e com média ou alta concentração populacional deve ser empregadas carrocerias com compactação.
- Forma de acondicionamento - se acondicionado em contêineres será necessário o uso de veículo com sistema de basculamento;
- Condições de acesso - em áreas que apresentam restrições de acesso a coleta, devem-se utilizar transportes alternativos tais como: trator, motocicleta ou animal.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

3.2.1.3 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 administrações indiretas as empresas contratadas definirem o dimensionamento e a programação dos serviços. Ficando a cargo do município a destinação final dos resíduos.

Para o dimensionamento da frota tem que se preverem os excessos de carga causados pela maior concentração de resíduos a recolher nas segundas e terças-feiras, em virtude dos finais de semana. Portanto deverá ser adotada uma capacidade de carga entre 70 a 80% da capacidade nominal do equipamento.

Adotar o percentual de 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.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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.

E também preciso estimar o número de habitantes, tanto de todas as áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir a amostra. No caso do município, não possível adotar nenhum dos dois procedimentos acima, adotando-se o valor genérico equivalente a 0,70kg/hab/dia, o que corresponde a aproximadamente 9 ton./dia. Isso corresponde à média dos municípios cearenses e é relativo ao lixo proveniente das residências e comércios, excluindo os grandes geradores. cu 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 importante em áreas de adensamento comercial, calçadões, praias e em outros locais com grande fluxo de pessoas.

Em áreas residências 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 por semana.

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

Fica definida a frequência diária, já que atualmente é adotada, podendo na sede do município ser posteriormente alternada e nas demais localidades será 01 (uma) vez por semana a ser realizada a remoção dos resíduos sólidos nos locais de confinamento. No entanto, nesses locais a coleta porta a porta terá a sua execução diária através dos garis coletores que conjuntamente fará os trabalhos de varrição das vias públicas.

ETAPA 3 - Horários de Coleta

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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

A coleta noturna possui os seguintes aspectos:

- Permite maior produtividade em decorrência da menor interferência do tráfego;
- Menor transtorno ao trânsito;
- Menor frota de veículos em virtude dos dois turnos;
- Produz ruído causado pelo manuseio dos recipientes e pela compactação do lixo;
- Dificuldades operacionais em locais de iluminação precária;
- Aumento nos custos operacionais relativos aos encargos trabalhistas e absenteísmo do pessoal;
- Aumento do desgaste dos equipamentos e diminuição de 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 a execução dos serviços de coleta que exigido pela ampliação, quer pela reformulação parcial ou total dos serviços.

A reformulação se dá quando:

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

O dimensionamento deve obedecer:

1. Levantamento e coleta de dados, obter o mapa da cidade. disponibilidade de veículos e respectivas capacidades;
2. Localização dos grandes geradores de lixo - identificar o mapa da cidade os mercados, as feiras, os polos comerciais e outros grandes geradores;
3. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado - empregar o processo de quarteamento das amostras de lixo;
4. Definição dos setores de coleta - subdivisão da cidade em setores de coleta (compostos por um conjunto de itinerários) que representem áreas homogêneas em

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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;

- 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;
- Estimativa dos parâmetros operacionais por Setor - para cada setor deve-se estimar os seguintes parâmetros:

Distância entre a garagem e o setor - dg;
 Distância entre o setor de coleta e a descarga – dd;
 Extensão total das vias do setor de coleta - L;
 Velocidade média de coleta do setor- Vc (varia entre 4 a 6,5 km/h);
 Velocidade média nos percursos entre a garagem e o setor e do setor ao local de descarga – Vt (varia entre 15 a 30 km/h).

- O dimensionamento da frota para cada setor a frota de cada setor é calculado pela fórmula:

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

J – Duração útil da jornada, em horas;
 q - quantidade total de lixo a ser coletado no setor, em t ou em m³;
 C - Capacidade do veículo de coleta, em t ou m³ (em geral adota-se 70% da capacidade nominal).

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

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

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

J - Duração útil da jornada. em horas;
 Q - Quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³;
 L - Extensão média das vias em cada setor de coleta, em km;
 C - Capacidade do veículo de coleta em ton ou m³(em geral adota-se 70% da capacidade nominal);

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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

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

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

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

A frota será composta por 03 (três) caminhão 01 coletor compactador de 12 m³ para a coleta regular do centro e localidades periféricas. 02 caminhões tipo carroceria de 6 m³ para a coleta regular das localidades e distritos do município, bem como outro caminhão de 2m³ para a localidade de extremas de Santa luzia

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

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

3.2.1.4 Execução da Coleta e Transporte Regular

A coleta deverá ser feita por caminhão coletor de 12 (doze) m³ e sua destinação em local indicado pela contratante.

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

A não condição de tráfego dos veículos será feita a coleta manual. Os serviços de coleta regular serão realizados em todas as vias e logradouros público

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

da cidade, dos dois lados das vias, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

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

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

Coleta

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

O lixo depositado nas vias públicas pela população e que venha a ser tombado ou eventualmente caldo 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 a 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 lixeiros, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confinando os recipientes em locais de fácil acesso;
2. Esta coleta será realizada preferencialmente nas vias transversais;

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

3. A coleta dos recipientes se fará no retorno do veículo ao itinerário.

Competirá, em caso de administração indireta, as empresas contratadas definirem o direcionamento e a programação dos serviços, ficando a cargo do município a indicação da destinação final dos resíduos.

Para o dimensionamento da frota tem que se prever os excessos de carga causados pela maior concentração de resíduos a recolher nas segundas e terças-feiras, 2m virtude dos finais de semana. Portanto deverá ser adotada uma capacidade de carga entre 70 a 80% da capacidade nominal do equipamento.

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

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

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

Etapa 2 - dimensionamento da frota.

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

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

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

Esse procedimento deverá ser repetido em mais de uma semana, de forma obter a quantidade de lixo gerada por dia próximo a realidade. No monitoramento de seleção devem ser identificados os roteiros em bairros residenciais, em áreas faveladas, centro comercial e industrial. A partir desta identificação se faz a obtenção da amostra, em cada característica homogênea de ocupação urbana.

Os veículos dos roteiros selecionados devem ser pesados. conforme o que já foi descrito anteriormente, para determinar a quantidade de lixo gerada em cada tipo de região. Deverá ser repetido em mais de uma semana. E também preciso estimar o número de habitantes, tanto de todas as áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir a amostra.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

A quantidade estimada de resíduos não regulares é de 11 ton./ dia, obtida com índice de geração per capita de 0,30 kg/hab/dia.

ETAPA 2 - Dimensionamento da Frota

O dimensionamento da frota tem como objetivo determinar à quantidade de veículos necessários a 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 outras características diferentes:

- For identificada baixa eficiência e produtividade dos serviços;
- Forem alterados os requisitos dos serviços, tais como Setores, itinerários, frequência, 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;
4. Estimativa da quantidade total de lixo por setor - obtenção número de habitantes cada setor através de informações cadastrais do município para que seja possível determinar a quantidade em peso e volume, conforme procedimentos descritos na ETAPA 1;
5. Estimativa dos parâmetros operacionais por setor - para cada setor devem-se estimar os seguintes parâmetros:
 - a. Distância entre a garagem e o setor - dg;
 - b. Distância entre o setor de coleta e a descarga - dd;
 - c. Extensão total da coleta - L;
 - d. Velocidade média de coleta do setor- vc (varia entre 4 a 6,5 km/h);
 - e. Velocidade média nos percursos entre a garagem e o setor e do setor ao local de descarga - nt (varia entre 15 a 30 km/h).
6. Dimensionamento da frota para cada setor é calculada pela fórmula:

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

J - Duração útil da jornada. em horas;

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA

q - Quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³;

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

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

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

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

J - Duração útil da jornada, em horas;

Q - Quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³;

L - Extensão média da coleta, em km;

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

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

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

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

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

A coleta deverá ser feita por caminhão coletor de 12 (doze) m³ e sua destinação em local indicado pela contratante.

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

3.2.1.5 Execução da Coleta e Transporte de Lixo Público

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante ou de carroceria de 06 (seis) m³ e sua destinação em local indicado pela contratante.

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

A não condição de trafego dos veículos será feita a coleta manual. Os serviços de coleta de lixo público serão realizados em todas as vias e logradouros públicos, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

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

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

Coleta

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

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

Manejo seguro dos resíduos infectantes é importante que o município tenha completo conhecimento de todo o processo de gerenciamento do lixo particular, em especial aqueles provenientes de serviços de saúde, indústrias químicas, terminais rodoviários, ferroviários, portuários e aeroportuários, para evitar riscos à saúde pública. No entanto, não se tem nenhum estudo sobre os possíveis geradores desse tipo de lixo, o que fica impossibilitada de imediato à adoção deste serviço de coleta.

3.2.2 COLETA, TRANSPORTE E LIMPEZA ESPECIAIS

3.2.2.1 Planejamento

Para a concepção do projeto de coleta, transporte e limpeza especiais foram considerados os seguintes aspectos:

- a) Atender com os serviços de coleta as localidades distantes da sede, adotando alternativas economicamente viáveis;

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

- b) Incluir os serviços de varrição de vias públicas;
- c) Coletar resíduos oriundos de limpezas de canais e rios, terrenos baldios, monturos galhos de árvores;
- d) Coleta dos resíduos advindos dos repasses e acabamento dos serviços de limpeza.

Os locais de confinamento serão indicados pelas lideranças comunitárias, desde que atenda: localização distante de residências, fácil acesso para caminhões e não próximo de recursos hídricos. Todos os serviços serão feitos através de garis coletores equipados com carrinhos LUTOCARES.

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

3.2.2.2 Equipamentos e Matérias de Consumo

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

3.2.2.3 Dimensionamento

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

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

Etapa 2 - dimensionamento dos equipamentos, materiais de consume e pessoal.

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 dos números de viagens realizadas pelos carrinhos Lutocares até ao ponto de confinamento. O volume transportado por cada carrinho é de aproximadamente 80 litros.

Esse procedimento deverá ser repetido em mais de uma semana, de forma a obter a quantidade de lixo gerada por dia próximo da realidade. E também preciso estimar o número de habitantes das áreas monitoradas com a finalidade de comparar com a quantidade obtida “in loco”.

A quantidade estimada de resíduos para a totalidade das localidades é de 5 ton./dia, obtida com índice de geração per capita de 1,00 kg/hab/dia.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

ETAPA 2 - Dimensionamento dos Equipamentos, Matérias de Consumo e Pessoal

O dimensionamento dos equipamentos, materiais de consumo e pessoal foram obtidos através de dados práticos. Sendo os serviços empregados:

- garis coletores;
- carrinhos lutocares;
- vassouras;
- pás;
- sacos plásticos diários por gari.

3.2.2.4 Execução da coleta Transporte e limpeza especial

A coleta e varrição deverão ser feitas por carrinhos e sua destinação em local indicado para confinamento. A equipe por carrinho será de 01 gari coletor equipado com ferramentas e equipamentos de segurança adequados. Os serviços serão realizados em todas as vias e logradouros públicos, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

Todo pessoal será admitido através de seleção e receberão treinamentos direcionados para melhorar a eficiência na execução dos serviços. A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, será feita no local e horário previamente determinados.

Coleta

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

O total de confinamento deverá ser cercado com doze fios de arame liso, nas dimensões de 2m x 3m, com portão de acesso para descarrego e carregamento dos resíduos. Todo o lixo ali depositado deverá estar acondicionado em saco plástico a fim de evitar espalhamento.

Transporte

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

O transporte dos resíduos dar-se-á uma vez por semana para cada localidade, nas quantidades de viagens necessárias a limpeza total dos pontos de confinamento, feito por caminhões basculantes. O motorista identificará o menor percurso de transporte. No transporte dos resíduos ao destino final.

O motorista deverá proceder a devida acomodação dos lixeiros coletores na cabina do veículo, é transportar ao local de descarga, observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito.

3.2.3 COLETA E TRANSPORTE DE ENTULHO

3.2.3.1 Planejamento

Para a concepção do projeto tem que se considerar.

- a. Não apresenta uma regularidade de coleta;
- b. Os resíduos encontram-se fora de recipientes padronizados;
- c. A composição dos resíduos apresenta restos de materiais de construção e as vezes resíduos diversos.

Os itinerários apresentam grandes variedades dos locais de confinamento sendo necessário a atualização diária. Para tanto, se deve cadastrar:

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

Os itinerários definidos sofreram acompanhamento diário da produção de lixo, em cada ponto de confinamento. A divisão setorial da cidade, a mesma da coleta regular, deverá ser detalhada em mapas e com a relação dos pontos de confinamento.

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

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

3.2.3.2 Equipamento

Serão admitidos os empregos dos seguintes equipamentos:

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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

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.

3.2.3.3 Dimensionamento

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

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

Etapa 2 - dimensionamento da frota;

ETAPA 1- Estimativa do Volume

Pode ser feito através do monitoramento do serviço ou seleção por amostragem, em ambos os casos, apresentam imprecisões. A quantidade estimada de resíduos é de 04 ton/dia.

ETAPA 2 - Dimensionamento da Frota

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

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

3.2.3.4 Execução da Coleta e Transporte

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante e sua destinação em local indicado pela contratante.

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

A não condição de tráfego dos veículos será feita a coleta manual. Os serviços de coleta de lixo público serão realizados em todas as vias e logradouros públicos, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.

Os métodos operacionais a serem empregados são indicados a seguir.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

Pessoal

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

A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, sendo feita no local e horário previamente determinados.

Coleta

A coleta dos resíduos será manual ou mecanizada e de acordo com a programação dos serviços regulares e complementares. Os lixeiros coletores deverão paliar com o cuidado de não espalhar os mesmos em vias públicas. Os lixeiros coletores deverão sempre orientara 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 a devida acomodação dos lixeiros coletores na cabina do veículo, e transportar ao local de descarga, observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito. Quando do transporte dos resíduos 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 a população e aos funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados:

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

3.2.4 COLETA E TRANSPORTE DE PODAÇÃO

3.2.4.1 Planejamento

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

Para a concepção do projeto de coleta de lixo público deve-se considerar:

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

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

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

Os itinerários definidos sofreram acompanhamento diário da produção de lixo, em cada ponto de confinamento. A divisão setorial da cidade, a mesma da coleta regular, deverá ser detalhada em mapas e com a relação dos pontos de confinamento.

A frequência da coleta será diária e deverá respeitar, sempre que possível, o mesmo horário da coleta regular. Inicialmente o período da coleta será diurno visto que a destinação final, atualmente, não dispõe de condições de recebimento dos resíduos.

3.2.4.2 Equipamento

Serão admitidos os empregos dos seguintes equipamentos.

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

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

O carregamento do lixo se fará manualmente através de garis.

3.2.4.3 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.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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

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

Etapa 2 - dimensionamento da frota;

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

Pode ser tanto através do monitoramento do serviço ou seleção por amostragem, em casos, apresentam imprecisões. A quantidade estimada de resíduos não regulares é de 2,50 ton/dia.

ETAPA 2 — Dimensionamento da Frota

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

A frota será composta por 01 (um) caminhão carroceria. A guarnição para cada caminhão coletor será de 01 motorista e 02 garis coletores.

3.2.4.4 Execução da Coleta e Transporte

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante ou de carroceria de 06 (seis) m³ e sua destinação em local indicado pela contratante. A equipe por veículo será de 01 motorista e 02 garis coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

A não condição de trafego dos veículos será feita a coleta manual. Os serviços de coleta de lixo público serão realizados em todas as vias e logradouros públicos, nas seguintes frequências e horários. coleta diária e diurna.

Os métodos operacionais a serem empregados são indicados a seguir.

Pessoal

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

A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, sendo feita no local e horário previamente determinados.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

Coleta

A coleta dos resíduos será manual ou mecanizada e de acordo com a programação dos serviços regulares e complementares. Os lixeiros coletores deverão apanhar e transportar os resíduos provenientes da varrição, capina, poda, entulhos e regulares ensacados ou paliar quando não com o cuidado de não espalhar os mesmos em vias públicas. Os lixeiros coletores deverão sempre orientar a manobra do veículo com precisão e com devidos cuidados de segurança.

Transporte

O motorista identificará o menor percurso de transporte. No transporte dos resíduos ao destino final, o motorista deverá proceder a 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 seja, ficarão 03 lixeiros, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confirmando os recipientes em locais de fácil acesso. Quando do transporte dos resíduos oriundos da varrição, capina, poda, entulhos e regulares ao destino final, o motorista deverá ter o cuidado de recobrir a carga com lona rodoviária.

Segurança e Conduta

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

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

3.3 Serviços Complementares

3.3.1 VARRIÇÃO

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

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

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

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

O planejamento da varrição obedecerá:

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

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

A varrição poderá ser feita manual ente ou mecanizada, sendo preferencialmente empregada a manual por apresentar maior geração de emprego para região.

Em áreas de grande fluxo de pedestres e veículos deve-se adotar a varrição noturna por apresentar maior produtividade. Na varrição manual cada varredor deverá estar munido de um carrinho tipo LUTOCAR ou SIMILAR, um vassourão e uma pazinha.

Dentre os serviços de limpeza pública de uma cidade a varrição das ruas e logradouros públicos e depois da coleta de lixo, o mais importante. Além do aspecto sanitário que é fundamental, aparece o aspecto estético que somente uma boa limpeza dá.

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

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

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

No estudo comparativo da eficiência da varrição mecânica e do manual alguns fatores devem ser plenamente considerados, uma vez que nos sistemas existem pontos positivos e limitações. Como pontos positivos, podem ser citados, para a varrição mecânica, os seguintes:

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

A varredura manual apresenta os seguintes pontos positivos:

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

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

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

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

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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

Para a varredura manual as Imitações, mais frequentes são:

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

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

3.3.1.1 Planejamento

O modelo de varredura manual a ser adotada é a diária com dois repasses e a duas vezes por semana.

Levaram-se em conta alguns fatores, que de certa forma exercem influência direta ou indireta no modelo de varrição, representados pelas características físicas e socioeconômicas das áreas a serem varridas, tais com: 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 0,30 kg/hab/dia), número de varrições e peso específico aparente do lixo (303 kg/m³).

A extensão das vias beneficiadas com os serviços de varrição é de 4.500 metros para diária 31.500 metros para duas vezes per semana.

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

- os itinerários de varredura;
- os horários;

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA

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

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

Os serviços de varrição devem ser observados algumas condições:

- O local de reunião e distribuição dos varredores deve estar situado no centro de massa da área a ser varrida ou próxima dela para que se evite percurso desnecessário;
- Os pontos de confinamento devem ser dimensionados e dispostos racionalmente de modo a permitir uma coleta fácil e um vazamento de lixo sem percursos inúteis. As distâncias entre estes pontos devem ser estabelecidas de forma que a produção média de lixo se aproxime da capacidade total dos carrinhos coletores;
- Para as equipes os itinerários devem ser determinados de maneira que o trabalho seja realizado numa só mão e direção, evitando-se as frequentes travessias das vias públicas;
- Os varredores devem executar a varrição em sentido contrário ao do tráfego, a fim de se prevenirem contra possíveis acidentes;
- O início e o final do percurso de varredura quando situados próximos dos pontos de reunião dos varredores eliminam perda de tempo e aumentam o rendimento do serviço. A varrição em horário noturno não dispensa a conservação diurna em áreas de muito movimento de transeuntes sendo, entretanto, inegáveis os benefícios que poderá trazer, como: a cidade amanhece limpa, a produtividade da varrição é maior e uma melhor eficiência do serviço.

Dimensionamento da equipe das ferramentas e dos itinerários

O varredor para varredura com repasse, varre os passeios e as sarjetas, coletando o lixo no carrinho que quando lotado deve ser vazado no depósito de acumulação ou ponto de confinamento mais próximo. Os serviços de varrição são compostos com a seguir:

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

a) Varrição Diana - 17 varredores e 01 Feitores, distribuídos em todo centro da cidade, compondo 04 equipes.

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

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

Varrição dos Passeios e Meios-Fios das Vias públicas

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

A frequência da varrição será diária e executada em todo o sistema viário do centro da cidade.

Raspagem de Meios-Fios e Sarjetas

A raspagem de guias consiste na remoção de matérias sólidas depositadas 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.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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 à pintura de meio-fio.

Descrição dos Trabalhos

Os trabalhos de varrição serão executados por 4 (quatro) equipes. As equipes de varrição trabalharão com vassouras especiais, pás, carrinhos tipo "Lutocar" ou "Vegabox" e sacos plásticos para armazenar os resíduos recolhidos. Estes resíduos serão encaminhados para pontos de confinamento ou depósitos em "container".

A remoção e transporte dos detritos recolhidos devidamente acondicionados serão executados por caminhões dotados de caçambas basculantes ou compactadores. As equipes de varrição trabalharão devidamente uniformizadas, usando conjunto calça e camisa, luvas, boné e calçado. Sacos plásticos com 100 L de capacidade, com capacidade de enchimento de 80 litros e consumo diário por varredor de 07 unidades.

Ruas a Serem Varridas

Varrição Diária

- Todas as ruas do Centro da cidade.

Varrição Duas Vezes por Semana

- As ruas dos bairros.

Frequência de Varrição

- A frequência da varrição manual será diária ou duas vezes por semana (segunda a sábado), no período diurno.

Horário da Varrição

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

Procedimentos

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

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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

Estamos pretendendo que cada feitor (com bicicleta). possa percorrer os diversos setores de varrição sob sua responsabilidade. No final do período os carrinhos e ferramentas são encaminhados aos pontos de encontro, onde são guardados.

Limpeza de Locais de Feiras Livres e Mercados

A limpeza das ruas ou logradouros onde funcionam as feira -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. caminhos e vassouras em operação manual O lixo deverá ser concentrado em montes, sendo recolhido para os caminhões basculantes convencionais ou coletores compactadores de lixo, quando o seu volume assim justificar o uso destes últimos quando isto ocorre. recomenda-se a colocação de containers em locais pré-determinados da feira sendo os mesmos posteriormente basculhados no caminhão coletor esses containers devem ser distribuídos previamente. em geral na véspera.

Deve-se dispensar atenção especial as barracas que vendem pescado, reservando-lhes os melhores Lugares quanto a pavimentação, a fim de ser facilitada a limpeza do local E de bom alvitre obrigar os feirantes dessas barracas a utilizar sacos plásticos para o acondicionamento dos restos de peixe. Após a feira, os locais onde funcionam as barracas de peixe devem ser lavados aplicando-se um desinfetante ou desodorante, pois sempre permanecerão detritos nas frestas da pavimentação, os quais. sob a ação do calor. degradam. despreendendo odores desagradáveis.

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

Limpeza do Sistema de Galerias Pluviais

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

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

Frequência

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	DATA:	04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

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

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

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

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

Procedimentos

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

Serviços executados mediante ordens de serviços específicas.

Desobstrução das Bocas-de-Lobo A limpeza rotineira das bocas-de-lobo é atribuição normal dos Serviços de Limpeza Pública. Por estar ligada a varrição e por não depender de abertura e reconstrução de pavimentação. Uma vez que as bocas-de-lobo são projetadas pra reter material sólido, é imprescindível proceder a sua limpeza periódica a fim de evitar o carreamento de sólidos para os ramais e galenas, o que poderá inutilizar o sistema de captação, obstruindo-o.

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

Procedimentos

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA

DATA: 04/02/2021

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

Execução deste serviço será mediante ordens de serviços específicas. O Transporte dos Resíduos Coletados ao Destino Final serão utilizados os mesmos equipamentos da coleta de lixo público.

3.3.2 CAPINAÇÃO

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

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

A periodicidade dos serviços de capina varia de 30 a 120 dias, dependendo da época do ano e do movimento e uso do logradouro o ser capinado, podendo o controle verificar-se mediante anotações em mapas para tal fim instituídos. Após a execução dos serviços, a área deverá ser medida e os dados obtidos lançados em mapas para efeito de estatística.

Ruas a Serem Capinadas

Área representada pelas vias a serem varridas.

Frequência

A execução da capina será diária (segunda a sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, na extensão de 5.200m.

Horário

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

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

Na capinação manual, a principal ferramenta de trabalho é a enxada e sua manutenção carece de especial atenção, visto como a capinação consiste em cortar o capim no solo. Para isto a enxada deverá estar bem encabada e amolada. Recomenda-se uma pequena oficina para amolar e encabar as enxadas, a fim de evitar-se perda de tempo, por parte do trabalhador, na preparação da ferramenta, durante a sua jornada de trabalho.

As enxadas deverão ir para o “campo’ em boas condições e em número maior que o de trabalhadores, com reserva para substituição na hipótese de uma possível quebra. A formação das equipes obedecerá ao critério de proporcionalidade, considerada a extensão das áreas, e de modo que os trabalhadores fiquem bem afastados uns dos outros.

Após a capinação, todo o material deve ser reunido em montes usando-se para isto enxadas, pás e carrinhos de mão, e daí, removidos em caminhões da coleta de lixo público. Os serviços serão executados mediante ordens de serviços específicas.

3.3.3 PINTURA DE MEIO-FIO EM VIAS PÚBLICAS

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

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

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

A periodicidade dos serviços de capina varia de 30 a 120 dias, dependendo da época do ano e do movimento e suo dos logradouros, podendo fazê-lo em periodicidades menores.

Este serviço é executado através de ordem de serviço específica.

Ruas a terem os meios-fios pintados

Área representada pelas vias a serem varridas.

Frequência

A execução da pintura dos meios-fios será diária (segunda a sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, na extensão de 12.800m.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

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

Procedimentos

Os serviços de pinturas dos meios-fios serão realizados pelos próprios membros da equipe de capinação após a conclusão dos trabalhos de capina, raspagem, ajuntamento e limpeza do meio-fio. A Pintura dos meios-fios de todas as avenidas e ruas será após o serviço de capinação.

Antes do início do serviço de pintura, deve-se verificar se os meios-fios estão livres de impurezas. A diluição da cal será feita em baldes de 20L na proporção 2:10 (2 kg de cal para 10L d'água).

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

3.3.4 DESTINAÇÃO FINAL

O destino final dos resíduos sólidos gerados no município é um Aterro Sanitário que irá operar adequadamente com todo tratamento e segurança, isolado da presença de catadores irregulares e animais domésticos. Existe uma cerca de controle de entrada, saída e descarregamento dos veículos e acesso de pessoas. Aterros são locais que atraem pessoas desempregadas de baixa renda ou sem outra qualificação profissional, que buscam a catação do lixo como forma de sobrevivência e que passam a viver desse tipo de trabalho em condições insalubres, gerando para a prefeitura uma série de responsabilidades sociais e políticas. Por isso, caso a nova área se localize próxima a núcleos urbanos de baixa renda, deverão ser criados mecanismos alternativos de geração de emprego e/ou renda que minimizem as pressões sobre a administração do aterro em busca da oportunidade de catação. Entre tais mecanismos poderão estar iniciativas de incentivo a formação de cooperativas de catadores, que podem trabalhar em instalações de reciclagem dentro do próprio aterro ou mesmo nas ruas da cidade, de forma organizada, fiscalizada e incentivada pela prefeitura.

Horário

Será das 08h00min às 16h00min.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

Dimensionamento do Pessoal

A mão de obra para execução deste serviço é feita por dois apontadores (sendo um por turno), um operador de trator e um encarregado geral.

Dimensionamento do Equipamento

Um trator modelo D4 ou similar, equipado com lâmina e escarificador.

Procedimentos

Os procedimentos se iniciam com o recobrimento na entrada do aterro, logo que o veículo passa pela guarita. Devem-se registrar a placa, hora, nº de viagens e inspecionar a quantidade transportada de lixo. Em seguida, o veículo será direcionado para a trincheira aberta, indicada para o descarregamento.

Após esta fase, o lixo é coletado e tem como destino final o aterro sanitário da cidade de Sobral.

As etapas se repetem a cada chegada de veículo.

4. PREÇOS DOS SERVIÇOS

Os preços dos serviços foram apropriados em planilhas de custos relacionadas a seguir e constantes no resumo geral.

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DE CÁLCULO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

CIDADE: GRAÇA/CE

POPULAÇÃO: 15.052 Habitantes

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA:
04/02/2021

I. OBJETIVO

Coleta e transporte de resíduos sólidos volumosos e regulares na **Sede nas localidades vizinhas** (Barro Vermelho, Caratinga, fazenda Volta), realizada por compactador com capacidade de 12 m³ de lixo compactado.

II. Dados Técnicos

Quantidade de lixo para coletar

Diário	6 ton/dia
Mensal	156 ton/mês
Contratual	1872 ton

Nº de turnos	1 turno
--------------	---------

Horário de coleta	Diurno - Segunda à sábado de 8:00hs às 14:00hs
-------------------	--

Carga horária semanal

Pessoal	48 h/sem
Equipamento	48 h/sem

Dias

úteis

Semanais	6 dias
Mensais	26 dias

Distância Média de Transporte

Coleta	27 km
Transporte Ida e Volta	46 km
Ciclo	73 km

Velocidade de Carga	1,1 t/h
---------------------	---------

Tempo Médio Gasto

Coleta	2,25 h
Transporte Ida e Volta	1,48 h
Ciclo	3,73 h

Nº de Viagens por Equipamento

Dia	1,2 vg/dia
Mensal	31 vg/mês

Capacidade de Carga por Equipamento

Caminhão Compactador	4,99 ton
Densidade Média de Lixo compactado	416 kg/m ³
Peso Médio do Lixo por Caminhão	4992,0 kg/veic.

III - Dimensionamento

*Frota		reserva (10%)
Fração	1,00	0,10 unid
Nº Equipamentos	2,00	unid

	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

***Mão-de-obra Direta**

A equipe de cada coletor compactador será composta em cada Turno por:

Nº de Motoristas	1
Nº de Garis	2

IV - Custo Operacional a Frota

Quilometragem percorrida		km/mês	2281,25
Horas mensais trabalhadas		hs/mês	193,62
Combustível	912,50 L/mês	R\$/mês	R\$ 3.759,50

*Consumo Médio por veículo considerado: 2,5 km/L

*Considerando Preço do Diesel: R\$ 4,12 R\$/L

<u>Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)</u>		Índices Base	
Óleo Cárter	*15 L de Óleo para cada 2.500km	0,108	R\$ 246,38
Óleo Cx. Mud/Difer. e Hidráulico	*5 L para cada 10.000km	0,038	R\$ 86,69
Graxa	*0,0018kg/km	0,0084	R\$ 19,16
Filtro	*Gasto com filtro representa 50% das despesas com lubrificante		R\$ 166,53
Lavagem	*Duas Lavagens por Mês a R\$100,00		R\$ 400,00
Pneus e Câmaras	* Pneus/Câmaras c/ jogo de recapagem têm Vida Útil de 20000km	0,485	R\$ 1.106,41
Manutenção	*Manutenção com coeficiente de 0,6 e 7 anos		R\$ 1.587,14
<u>Tributos, Seguros e taxas</u>			R\$ 940,00
IPVA	1,5% a.a. Resultado Para dois Veículos		
Licença e Seguro	195 R\$/veic.Ano		
<u>Depreciação operação de frota</u>			R\$ 4.400,00
Tx. De Juros	12% a.a. Resultado Para dois Veículos		

*Valor residual de 20% sem preço do equipamento vida útil de 7 anos referente ao ressarcimento de despesas decorrentes da desvalorização e a taxa de retorno mínima do capital como investimento anual

Somatório dos Custos por Frota

Combustível	R\$ 3.759,50
Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)	R\$ 918,76
Pneus e Câmaras	R\$ 1.106,41
Manutenção	R\$ 1.587,14
Tributos, Seguros e taxas	R\$ 940,00
Depreciação operação de frota	R\$ 4.400,00
TOTAL	R\$ 12.711,80

V - Custo c/ Pessoal

*Mão-de-obra

Encargos Sociais	49,68%
------------------	--------

Motorista

Salário	R\$ 1.642,90
Hora Extra	R\$ 194,90
Feriado	R\$ 96,93
TOTAL	R\$ 1.934,73

Gari

Salário	R\$ 1.100,00
Adic. Insalubridade	R\$ 165,00
Hora Extra	R\$ 130,50
Feriado	R\$ 64,90
TOTAL	R\$ 1.460,40



MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Motorista	2	R\$ 1.934,73	R\$ 961,18	R\$ 5.791,82
Gari	4	R\$ 1.460,40	R\$ 725,53	R\$ 8.743,69
Total p/ mês				R\$ 14.535,51

VI - Uniformes

<u>Motorista</u>	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	2	R\$ 50,00
Sapato	2	0,17	R\$ 52,00	2	R\$ 17,33

<u>Gari</u>	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	75,00	4	R\$ 100,00
Sapato	4	0,33	52,00	4	R\$ 69,33
Capa	1	0,08	12,00	4	R\$ 4,00
Boné	2	0,17	8,00	4	R\$ 5,33
Luva	6	0,50	20,00	4	R\$ 40,00

TOTAL R\$ 286,00

VII - Material de Consumo

*Para cada Equipe teremos:

	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qde	
Lona rodoviária	0,08	R\$ 450,00	2	R\$ 75,00
Pá	0,6	R\$ 30,00	4	R\$ 72,00
Enxada	0,2	R\$ 28,00	2	R\$ 11,20
Ancinho	0,2	R\$ 16,00	2	R\$ 6,40
TOTAL				R\$ 164,60

VIII - Total de Custos Operacionais

Custos da Frota	R\$ 12.711,80
Custos c/ Pessoal	R\$ 14.535,51
Uniformização	R\$ 286,00
<u>Material de Consumo</u>	R\$ 164,60
Somatório	R\$ 27.697,92

IX - Fatura com BDI

BDI

*BDI do serviço por mês R\$ 6.265,27

Total da fatura com BDI Mensal R\$ 33.963,18
Total Contratado no Ano R\$ 407.558,22

*R\$/Viagem/dia

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

CIDADE: GRAÇA/CE
POPULAÇÃO: 15.052 Habitantes

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA:
04/02/2021

I. OBJETIVO

Coleta e transporte de resíduos sólidos volumosos e regulares nas localidades de **Vila e Lapa**, levada até estação para separação e, posteriormente, levada a destinação final realizada por caminhão "Mercedinha" de 6 m³ de lixo solto.

II. Dados Técnicos

Quantidade de lixo para coletar

Diário	2 ton/dia
Mensal	52 ton/mês
Contratual	624 ton

Nº de turnos	1 turno
--------------	---------

Horário de coleta	Diurno - Segunda à sábado de 8:00 hs às 18:00 hs
-------------------	--

Carga horária Semanal

Pessoal	48 h/sem
Equipamento	48 h/sem

Dias úteis

Semanais	6 dias
Mensais	26 dias

Distância Média de Transporte

Coleta	6 km
Transporte Ida e Volta	25 km
Ciclo	31 km

Velocidade de Carga	0,5 t/h
---------------------	---------

Tempo Médio Gasto

Coleta	6,94 h
Transporte Ida e Volta	0,97 h
Ciclo	7,91 h

Nº de Viagens por Equipamento

Dia	1,3 vg/dia
Mensal	35 vg/mês

Capacidade de Carga por Equipamento

Caminhão	1,5 ton
Densidade Média de Lixo Solto	250 kg/m ³
Peso Médio do Lixo por Caminhão	1500,0 kg/veic.

III - Dimensionamento

*Frota

Fração	0,5	reserva (10%)	0,05	unid
Nº Equipamentos	1			unid

	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

***Mão-de-obra Direta**

A equipe de cada coletor compactador será composta em cada Turno por:

Nº de Motoristas	1
Nº de Garis	3

IV - Custo Operacional a Frota

Quilometragem percorrida		km/mês	1074,67
Horas mensais trabalhadas		hs/mês	153,52
Combustível	179,11 L/mês	R\$/mês	R\$ 737,94

*Consumo Médio por veículo considerado: 6 km/L

*Considerando Preço do Diesel: R\$ 4,12 R\$/L

<u>Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)</u>		Índices Base	
Óleo Câter	*15 L de Óleo para cada 2.500km	0,108	R\$ 116,06
Óleo Cx. Mud/Difer. e Hidráulico	*5 L para cada 10.000km	0,038	R\$ 40,84
Graxa	*0,0018kg/km	0,0216	R\$ 23,21
Filtro	*Gasto com filtro representa 50% das despesas com lubrificante		R\$ 78,45
Lavagem	*Duas Lavagens por Mês a R\$100,00		R\$ 200,00
Pneus e Câmaras	* Pneus/Câmaras c/ jogo de recapagem têm Vida Útil de 20000km	0,485	R\$ 521,21
Manutenção	*Manutenção com coeficiente de 0,6 e 7 anos		R\$ 857,14
<u>Tributos, Seguros e taxas</u>			R\$ 382,50
IPVA	1,5% a.a.		
Licença e Seguro	195 R\$/veic.Ano		
<u>Depreciação operação de frota</u>			
Tx. De Juros	12% a.a.		R\$ 1.500,00

*Valor residual de 20% sem preço do equipamento vida útil de 7 anos referente ao ressarcimento de despesas decorrentes da desvalorização e a taxa de retorno mínima do capital como investimento anual

Somatório dos Custos por Frota

Combustível	R\$ 737,94
Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)	R\$ 458,56
Pneus e Câmaras	R\$ 521,21
Manutenção	R\$ 857,14
Tributos, Seguros e taxas	R\$ 382,50
Depreciação operação de frota	R\$ 1.500,00
TOTAL	R\$ 4.457,36

V - Custo c/ Pessoal

*Mão-de-obra Encargos Sociais 49,68%

<u>Motorista</u>	
Salário	R\$ 1.642,90
Hora Extra	R\$ 194,90
Feriado	R\$ 96,93
	R\$
TOTAL	1.934,73

<u>Gari</u>	
Salário	R\$ 1.100,00
Adic. Insalubridade	R\$ 165,00
Hora Extra	R\$ 130,50
	R\$
Feriado	R\$ 64,90
TOTAL	R\$ 1.460,40



MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Motorista	1	R\$ 1.934,73	R\$ 961,18	R\$ 2.895,91
Gari	2	R\$ 1.460,40	R\$ 725,53	R\$ 4.371,85
Total p/ mês				R\$ 7.267,76

VI - Uniformes

<u>Motorista</u>	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	1	R\$ 25,00
Sapato	2	0,17	R\$ 52,00	1	R\$ 8,67

<u>Gari</u>	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	3	R\$ 75,00
Sapato	4	0,33	R\$ 52,00	3	R\$ 52,00
Capa	1	0,08	R\$ 12,00	3	R\$ 3,00
Boné	2	0,17	R\$ 8,00	3	R\$ 4,00
Luva	6	0,50	R\$ 20,00	3	R\$ 30,00

TOTAL R\$ 197,67

VII - Material de Consumo

*Para cada Equipe teremos:

	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qde	
Lona rodoviária	0,08	R\$ 450,00	1	R\$ 37,50
Pá	0,6	R\$ 30,00	2	R\$ 36,00
Enxada	0,2	R\$ 28,00	1	R\$ 5,60
Ancinho	0,2	R\$ 16,00	1	R\$ 3,20
TOTAL				R\$ 82,30

VIII - Total de Custos Operacionais

Custos da Frota	R\$ 4.457,36
Custos c/ Pessoal	R\$ 7.267,76
Uniformização	R\$ 197,67
Material de Consumo	R\$ 82,30
Somatório	R\$ 12.005,08

IX - Fatura com BDI

BDI

*BDI do serviço por mês R\$ 2.715,55

Total da fatura com BDI Mensal R\$ 14.720,63

Total Contratado no Ano

R\$ 176.647,54

*R\$/Viagem/dia

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

CIDADE: GRAÇA/CE
POPULAÇÃO: 15.052 Habitantes

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA:
04/02/2021

I. OBJETIVO

Coleta e transporte de resíduos sólidos volumosos e regulares na localidade de Extremas, levada a estação para separação por carros D20 ou similar, com capacidade de 2 m³ de lixo solto.

II. Dados Técnicos

Quantidade de lixo para coletar

Diário	0,5 ton/dia
Mensal	11 ton/mês
Contratual	132 ton

Nº de turnos	1 turno
--------------	---------

Horário de coleta	Diurno - Segunda à sexta de 8:00 hs às 18:00 hs
-------------------	---

Carga horária Semanal

Pessoal	40 h/sem
Equipamento	40 h/sem

Dias úteis

Semanais	5 dias
Mensais	22 dias

Distância Média de Transporte

Coleta	6 km
Transporte Ida e Volta	38 km
Ciclo	44 km

Velocidade de Carga	0,06 t/h
---------------------	----------

Tempo Médio Gasto

Coleta	7,73 h
Transporte Ida e Volta	0,8 h
Ciclo	8,53 h

Nº de Viagens por Equipamento

Dia	1,0 vg/dia
Mensal	22,00 vg/mês

Capacidade de Carga por Equipamento

Caminhonete	0,5 ton
Densidade Média de Lixo Solto	250 kg/m ³
Peso Médio do Lixo por Caminhonete	500,0 kg/veic.

III - Dimensionamento

*Frota		reserva (10%)
Fração	0,57	0,06 unid
Nº Equipamentos	1	unid

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

***Mão-de-obra Direta**

A equipe de cada coletor compactador será composta em cada Turno por:

Nº de Motoristas	1
Nº de Garis	3

IV - Custo Operacional a Frota

Quilometragem percorrida		km/mês	968,00
Horas mensais trabalhadas		hs/mês	193,6
Combustível	121,00 L/mês	R\$/mês	R\$ 498,52

*Consumo Médio por veículo considerado: 8 km/L

*Considerando Preço do Diesel: R\$ 4,12 R\$/L

<u>Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)</u>		Índices Base	
Óleo Câter	*15 L de Óleo para cada 2.500km	0,108	R\$ 104,54
Óleo Cx. Mud/Difer. e Hidráulico	*5 L para cada 10.000km	0,038	R\$ 36,78
Graxa	*0,0021 kg/km	0,0252	R\$ 24,39
Filtro	*Gasto com filtro representa 50% das despesas com lubrificante		R\$ 70,66
Lavagem	*Duas Lavagens por Mês a R\$100,00		R\$ 200,00
Pneus e Câmaras	* Pneus/Câmaras c/ jogo de recapagem têm Vida Útil de 20000km	0,485	R\$ 469,48
Manutenção	*Manutenção com coeficiente de 0,6 e 7 anos		R\$ 325,71
<u>Tributos, Seguros e taxas</u>			R\$ 270,00
IPVA	1,5% a.a.		
Licença e Seguro	195 R\$/veic.Ano		
<u>Depreciação operação de frota</u>			
Tx. De Juros	12% a.a.		R\$ 600,00

*Valor residual de 20% sem preço do equipamento vida útil de 7 anos referente ao ressarcimento de despesas decorrentes da desvalorização e a taxa de retorno mínima do capital como investimento anual

Somatório dos Custos por Frota

Combustível	R\$ 498,52
Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)	R\$ 436,39
Pneus e Câmaras	R\$ 469,48
Manutenção	R\$ 325,71
Tributos, Seguros e taxas	R\$ 270,00
Depreciação operação de frota	R\$ 600,00
TOTAL	R\$ 2.600,10

V - Custo c/ Pessoal

*Mão-de-obra Encargos Sociais 49,68%

<u>Motorista</u>	
Salário	R\$ 1.642,90
Hora Extra	R\$ 0,00
Feriado	R\$ 82,15
TOTAL	R\$ 1.725,05

<u>Gari</u>	
Salário	R\$ 1.100,00
Adic. Insalubridade	R\$ 165,00
Hora Extra	R\$ 0,00
Feriado	R\$ 55,00
TOTAL	R\$ 1.320,00



MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Motorista	1	R\$ 1.725,05	R\$ 857,00	R\$ 2.582,05
Gari	2	R\$ 1.320,00	R\$ 655,78	R\$ 3.951,55
Total p/ mês				R\$ 6.533,60

VI - Uniformes

Motorista	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	1	R\$ 25,00
Sapato	2	0,17	R\$ 52,00	1	R\$ 8,67

Gari	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	3	R\$ 75,00
Sapato	4	0,33	R\$ 52,00	3	R\$ 52,00
Capa	1	0,08	R\$ 12,00	3	R\$ 3,00
Boné	2	0,17	R\$ 8,00	3	R\$ 4,00
Luva	6	0,50	R\$ 20,00	3	R\$ 30,00

TOTAL R\$ 197,67

VII - Material de Consumo

*Para cada Equipe teremos:

	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qde	
Lona rodoviária	0,08	R\$ 450,00	1	R\$ 37,50
Pá	0,6	R\$ 30,00	2	R\$ 36,00
Enxada	0,2	R\$ 28,00	1	R\$ 5,60
Ancinho	0,2	R\$ 16,00	1	R\$ 3,20
TOTAL				R\$ 82,30

VIII - Total de Custos Operacionais

Custos da Frota	R\$ 2.600,10
Custos c/ Pessoal	R\$ 6.533,60
Uniformização	R\$ 197,67
Material de Consumo	R\$ 82,30
Somatório	R\$ 9.413,66

IX - Fatura com BDI

BDI

*BDI do serviço por mês R\$ 2.129,37

Total da fatura com BDI Mensal R\$ 11.543,03

Total Contratado no Ano R\$ 138.516,38

*R\$/Viagem/dia

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

CIDADE: GRAÇA/CE
POPULAÇÃO: 15.052 Habitantes

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA:
04/02/2021

I. OBJETIVO

Coleta e transporte de entulho na localidade da Sede e distrito de Lapa e Vila Formosa e levada a destinação final realizada por caminhões com capacidade de 6 m³ de entulho solto.

II. Dados Técnicos

Quantidade de lixo para coletar

Diário	2,2 ton/dia
Mensal	48,4 ton/mês
Contratual	168 ton

Nº de turnos 1 turno

Horário de coleta Diurno - Segunda à sexta de 8:00 hs às 18:00 hs

Carga horária Semanal

Pessoal	40 h/sem
Equipamento	40 h/sem

Dias úteis

Semanais	5 dias
Mensais	22 dias

Distância Média de Transporte

Coleta	18 km
Transporte Ida e Volta	26 km
Ciclo	44 km

Velocidade de Carga 0,4 t/h

Tempo Médio Gasto

Coleta	3,35 h
Transporte Ida e Volta	0,57 h
Ciclo	3,92 h

Nº de Viagens por Equipamento

Dia	1,5 vg/dia
Mensal	32,27 vg/mês

Capacidade de Carga por Equipamento

Caminhão	1,5 ton
Densidade Média de Entulho Solto	250 kg/m ³
Peso Médio do Entulho por Caminhão	1500,0 kg/veic.

III - Dimensionamento

*Frota

Fração	0,34	reserva (10%)	0,03	unid
Nº Equipamentos	1			unid

*Mão-de-obra Direta

A equipe de cada coletor compactador será composta em cada Turno por:

Nº de Motoristas

Nº de Garis

	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

IV - Custo Operacional a Frota

Quilometragem percorrida		km/mês	1419,73
Horas mensais trabalhadas		hs/mês	283,9466667
Combustível	236,62 L/mês	R\$/mês	R\$ 974,88

*Consumo Médio por veículo considerado: 6 km/L
 *Considerando Preço do Diesel: R\$ 4,12 R\$/L

<u>Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)</u>		Índices Base	
Óleo Cárter	*15 L de Óleo para cada 2.500km	0,108	R\$ 153,33
Óleo Cx. Mud/Difer. e Hidráulico	*5 L para cada 10.000km	0,038	R\$ 53,95
Graxa	*0,0021 kg/km	0,0252	R\$ 35,78
Filtro	*Gasto com filtro representa 50% das despesas com lubrificante		R\$ 103,64
Lavagem	*Duas Lavagens por Mês a R\$100,00		R\$ 200,00
Pneus e Câmaras	* Pneus/Câmaras c/ jogo de recapagem têm Vida Útil de 20000km	0,485	R\$ 688,57
Manutenção	*Manutenção com coeficiente de 0,6 e 7 anos		R\$ 364,29
<u>Tributos, Seguros e taxas</u>			R\$ 382,50
IPVA	1,5% a.a.		
Licença e Seguro	195 R\$/veic.Ano		
<u>Depreciação operação de frota</u>			
Tx. De Juros	12% a.a.		R\$ 1.500,00

*Valor residual de 20% sem preço do equipamento vida útil de 7 anos referente ao ressarcimento de despesas decorrentes da desvalorização e a taxa de retorno mínima do capital como investimento anual

Somatório dos Custos por Frota

Combustível	R\$ 974,88
Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)	R\$ 546,70
Pneus e Câmaras	R\$ 688,57
Manutenção	R\$ 364,29
Tributos, Seguros e taxas	R\$ 382,50
Depreciação operação de frota	R\$ 1.500,00
TOTAL	R\$ 4.456,94

V - Custo c/ Pessoal

*Mão-de-obra Encargos Sociais 49,68%

<u>Motorista</u>	
Salário	R\$ 1.642,90
Hora Extra	R\$ 0,00
Feriado	R\$ 82,15
TOTAL	R\$ 1.725,05

<u>Gari</u>	
Salário	R\$ 1.100,00
Adic. Insalubridade	R\$ 165,00
Hora Extra	R\$ 0,00
Feriado	R\$ 55,00
TOTAL	R\$ 1.320,00

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Motorista	1	R\$ 1.725,05	R\$ 857,00	R\$ 2.582,05
Gari	2	R\$ 1.320,00	R\$ 655,78	R\$ 3.951,55
Total p/mês				R\$ 6.533,60

	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

VI - Uniformes

<u>Motorista</u>	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	1	R\$ 25,00
Sapato	2	0,17	R\$ 52,00	1	R\$ 8,67

<u>Gari</u>	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	3	R\$ 75,00
Sapato	4	0,33	R\$ 52,00	3	R\$ 52,00
Capa	1	0,08	R\$ 12,00	3	R\$ 3,00
Boné	2	0,17	R\$ 8,00	3	R\$ 4,00
Luva	6	0,50	R\$ 20,00	3	R\$ 30,00

TOTAL R\$ 197,67

VII - Material de Consumo

*Para cada Equipe teremos:

	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qde	
Lona rodoviária	0,08	R\$ 450,00	1	R\$ 37,50
Pá	0,6	R\$ 30,00	2	R\$ 36,00
Enxada	0,2	R\$ 28,00	1	R\$ 5,60
Ancinho	0,2	R\$ 16,00	1	R\$ 3,20
TOTAL				R\$ 82,30

VIII - Total de Custos Operacionais

Custos da Frota	R\$ 4.456,94
Custos c/ Pessoal	R\$ 6.533,60
Uniformização	R\$ 197,67
<u>Material de Consumo</u>	R\$ 82,30
Somatório	R\$ 11.270,51

IX - Fatura com BDI

BDI 22,62%

*BDI do serviço por mês R\$ 2.549,39

Total da fatura com BDI Mensal R\$ 13.819,90
Total Contratado no Ano **R\$ 165.838,78**

*R\$/Viagem/dia R\$ 428,30

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

CIDADE: GRAÇA/CE
POPULAÇÃO: 15.052 Habitantes

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA:
04/02/2021

I. OBJETIVO

Coleta e transporte de Poda na localidade da Sede, distrito de Lapa e Vila Formosa e levada a destinação final realizada por caminhão "mercedinha" ou similar com capacidade de 6 m³ de Poda solta.

II. Dados Técnicos

Quantidade de Poda para coletar

Diário	2 ton/dia
Mensal	44 ton/mês
Contratual	528 ton

Nº de turnos 1 turno

Horário de coleta Diurno - Segunda à sexta de 8:00 hs às 18:00 hs

Carga horária Semanal

Pessoal	40 h/sem
Equipamento	40 h/sem

Dias úteis

Semanais	5 dias
Mensais	22 dias

Distância Média de Transporte

Coleta	18 km
Transporte Ida e Volta	26 km
Ciclo	44 km

Velocidade de Carga 0,6 t/h

Tempo Médio Gasto

Coleta	2,68 h
Transporte Ida e Volta	0,57 h
Ciclo	3,25 h

Nº de Viagens por Equipamento

Dia	1,3 vg/dia
Mensal	29,33 vg/mês

Capacidade de Carga por Equipamento

Caminhão	1,5 ton
Densidade Média de Entulho Solto	250 kg/m ³
Peso Médio do Entulho por Caminhão	1500,0 kg/veic.

III - Dimensionamento

*Frota

Fração	0,88	reserva (10%)	0,09	unid
Nº Equipamentos	1			unid

*Mão-de-obra Direta

A equipe de cada coletor compactador será composta em cada Turno por:

Nº de Motoristas

Nº de Garis

 Prefeitura Municipal de GRAÇA	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

IV - Custo Operacional a Frota

Quilometragem percorrida		km/mês	1290,67
Horas mensais trabalhadas		hs/mês	258,13
Combustível	215,11 L/mês	R\$/mês	R\$ 886,26

*Consumo Médio por veículo considerado: 6 km/L
 *Considerando Preço do Diesel: R\$ 4,12 R\$/L

<u>Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)</u>		Índices Base	
Óleo Câter	*15 L de Óleo para cada 2.500km	0,108	R\$ 139,39
Óleo Cx. Mud/Difer. e Hidráulico	*5 L para cada 10.000km	0,038	R\$ 49,05
Graxa	*0,0021 kg/km	0,0252	R\$ 32,52
Filtro	*Gasto com filtro representa 50% das despesas com lubrificante		R\$ 94,22
Lavagem	*Duas Lavagens por Mês a R\$100,00		R\$ 200,00
Pneus e Câmaras	* Pneus/Câmaras c/ jogo de recapagem têm Vida Útil de 20000km	0,485	R\$ 625,97
Manutenção	*Manutenção com coeficiente de 0,6 e 7 anos		R\$ 942,86
<u>Tributos, Seguros e taxas</u>			R\$ 507,50
IPVA	2,5% a.a.		
Licença e Seguro	195 R\$/veic.Ano		
<u>Depreciação operação de frota</u>			R\$ 1.500,00
Tx. De Juros	12% a.a.		

*Valor residual de 20% sem preço do equipamento vida útil de 7 anos referente ao ressarcimento de despesas decorrentes da desvalorização e a taxa de retorno mínima do capital como investimento anual

Somatório dos Custos por Frota

Combustível	R\$ 886,26
Lubrificante (óleo, Graxas e filtros)	R\$ 515,18
Pneus e Câmaras	R\$ 625,97
Manutenção	R\$ 942,86
Tributos, Seguros e taxas	R\$ 507,50
Depreciação operação de frota	R\$ 1.500,00
TOTAL	R\$ 4.977,77

V - Custo c/ Pessoal

*Mão-de-obra Encargos Sociais 49,68%

<u>Motorista</u>	
Salário	R\$ 1.642,90
Hora Extra	R\$ 0,00
Feriado	R\$ 82,15
TOTAL	R\$ 1.725,05

<u>Gari</u>	
Salário	R\$ 1.100,00
Adic. Insalubridade	R\$ 165,00
Hora Extra	R\$ 0,00
Feriado	R\$ 55,00
TOTAL	R\$ 1.320,00

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Motorista	1	R\$ 1.725,05	R\$ 857,00	R\$ 2.582,05
Gari	2	R\$ 1.320,00	R\$ 655,78	R\$ 3.951,55
Total p/ mês				R\$ 6.533,60

	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

VI - Uniformes

<u>Motorista</u>	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	1	R\$ 25,00
Sapato	2	0,17	R\$ 52,00	1	R\$ 8,67

<u>Gari</u>	Qde/Ano	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qte	
Calça/Camisa	4	0,33	R\$ 75,00	3	R\$ 75,00
Sapato	4	0,33	R\$ 52,00	3	R\$ 52,00
Capa	1	0,08	R\$ 12,00	3	R\$ 3,00
Boné	2	0,17	R\$ 8,00	3	R\$ 4,00
Luva	6	0,50	R\$ 20,00	3	R\$ 30,00

TOTAL R\$ 197,67

VII - Material de Consumo

*Para cada Equipe teremos:

	Qde/Mês	R\$/Unid.	Qde	
Lona rodoviária	0,08	R\$ 450,00	1	R\$ 37,50
Pá	0,6	R\$ 30,00	2	R\$ 36,00
Enxada	0,2	R\$ 28,00	1	R\$ 5,60
Ancinho	0,2	R\$ 16,00	1	R\$ 3,20
TOTAL				R\$ 82,30

VIII - Total de Custos Operacionais

Custos da Frota	R\$ 4.977,77
Custos c/ Pessoal	R\$ 6.533,60
Uniformização	R\$ 197,67
<u>Material de Consumo</u>	R\$ 82,30
Somatório	R\$ 11.791,34

IX - Fatura com BDI

BDI 22,62%

*BDI do serviço por mês R\$ 2.667,20

Total da fatura com BDI Mensal R\$ 14.458,54

Total Contratado no
Ano **R\$ 173.502,46**

*R\$/Viagem/dia R\$ 492,90

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

CIDADE: GRAÇA/CE

POPULAÇÃO: 15.052

Habitantes

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA: 04/02/2021

I. OBJETIVO

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

II. Dados Técnicos

Extensão das Vias	(Vias com Canteiro central é o dobro da extensão)	5200 m
Extensão das Vias por mês em km		135,4 km
Largura Média de Varrição		0,8 m
Nº de varrição diário		2
Frequência		6 dias/semana
Produção Homem/Exten. De Via		60 m//H.h
Reserva Técnica	10%	1,1
Carga Horária de Trabalho		
Diária		8 h
Semanal		48 h
Dias Úteis		
Semana		6 dias
Mês		26 dias
Horário de Varrição		7:30 às 11:30 e 12:30 às 16:30 h

III - Dimensionamento

*PESSOAL

Categoria	Efetivo	
Varredor	17	* 1 feitor para cada 17 varredores
Feitor	1	
<u>Total</u>	18	

*MATERIAL DE CONSUMO

Qde./Gari

Vassourão, vassora e pazinha

Vassourão-	1,5 /mês	25,5 unid./mês
Vassoura-	0,6 /mês	10,2 unid./mês
pazinha-	0,6 /mês	10,2 unid./mês

Uniformes

Farda	0,33 /mês	5,67 unid./mês
sapato	0,33 /mês	5,67 unid./mês
boné	0,17 /mês	2,83 unid./mês
capa	0,08 /mês	1,42 unid./mês
sacos plást.	30,29 /varredor	515 unid./mês



MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

*Produção Diária por Varredor -	130 kg/dia
*Perda por Enchimento -	20%
*Peso específico -	303 kg/m ³

IV - Custo da Varrição

*Mão-de-obra Encargos Sociais 49,68%

Feitor

Salário	R\$ 1.100,00
Hora Extra	R\$ 130,50
Feriado	R\$ 64,90
TOTAL	R\$ 1.295,40

Varredor

Salário	R\$ 1.100,00
Hora Extra	R\$ 130,50
Feriado	R\$ 64,90
TOTAL	R\$ 1.295,40

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Feitor	1	R\$ 1.295,40	R\$ 643,55	R\$ 1.938,95
Varredor	17	R\$ 1.295,40	R\$ 643,55	R\$ 32.962,16
Total p/ mês				R\$ 34.901,11

*Material e Equipamentos

*Instrumentos

Vassourão-	R\$ 382,50
Vassoura-	R\$ 122,40
pazinha-	R\$ 224,40

*Uniformes

Farda	R\$ 425,00
sapato	R\$ 294,67
boné	R\$ 22,67
capa	R\$ 12,00
sacos plást.	R\$ 412,00

TOTAL(por mês) R\$ 1.895,63

RESUMO DE SERVIÇO

*Pessoal	R\$ 34.901,11
*Material	R\$ 1.895,63
TOTAL/mês	R\$ 36.796,75

V - Faturamento com BDI

BDI 22,62% *BDI calculado em Anexo

R\$ BDI / Mês	R\$ 8.323,42
Total de Faturamento Mensal Com BDI	R\$ 45.120,17
Total de Faturamento Anual Com BDI	R\$ 541.442,05

*Valor do serviço por Km/mês R\$ 333,24

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

CIDADE: GRAÇA/CE
POPULAÇÃO: 15.052 Habitantes
PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA: 04/02/2021

I. OBJETIVO

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

II. Dados Técnicos

Extensão das Vias		21500 m
Extensão das Vias por mês		7,1 km
Largura Média de Varrição		0,8 m
Nº de varrição diário		2
Frequência	*(1 a cada 3 meses)	0,33 dias/semana
Produção Homem/Exten. De Via		20 m//H.h
Reserva Técnica	10%	1,1
Carga Horária de Trabalho		
Diária		8 h
Semanal		48 h
Dias Úteis		
Semana		6 dias
Mês		26 dias
Horário de Varrição		7:30 às 11:30 e 12:30 às 16:30 h

III - Dimensionamento

*PESSOAL

Categoria	Efetivo	
Capinador	2	* 1 feitor para cada 10
Varredor	1	
Feitor	0	
<u>Total</u>	<u>3</u>	

*MATERIAL DE CONSUMO

Qde./Trabalhador

Enxada - Igual ao nº de Capinadores
Carrinhos de Mão e Pá - Igual ao nº Varredores
Vassourão e ancinho - igual ao nº de Varredores

		Qde.	
Enxada	0,2 /mês	2	0,4 unid./mês
Vassourão	1,5 /mês	1	1,5 unid./mês
Carrinho de Mão	0,17 /mês	1	0,17 unid./mês
pá	0,6 /mês	1	0,6 unid./mês
Ancinho	0,2 /mês	1	0,2 unid./mês

Uniformes



MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

Farda	0,33 /mês	3	1,00 unid./mês
sapato	0,33 /mês	3	1,00 unid./mês
boné	0,17 /mês	3	0,50 unid./mês
capa	0,08 /mês	3	0,25 unid./mês

*Produção Diária por Varredor -	130 kg/dia
*Perda por Enchimento -	20%
*Peso específico -	303 kg/m ³

IV - Custo da Capinação

*Mão-de-obra Encargos Sociais 49,68%

Feitor

Salário	R\$ 1.100,00
Hora Extra	R\$ 130,50
Feriado	R\$ 64,90
TOTAL	R\$ 1.295,40

Capinador

Salário	R\$ 1.100,00
Hora Extra	R\$ 130,50
Feriado	R\$ 64,90
TOTAL	R\$ 1.295,40

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Feitor	0	R\$ 1.295,40	R\$ 643,55	R\$ 0,00
Capinador	3	R\$ 1.295,40	R\$ 643,55	R\$ 5.816,85
Total p/ mês				R\$ 5.816,85

*Material e Equipamentos

*Instrumentos

Enxada	R\$ 11,20
Vassourão	R\$ 18,00
Carrinho de Mão	R\$ 133,33
pá	R\$ 18,00
Ancinho	R\$ 3,20

*Uniformes

Farda	R\$ 75,00
sapato	R\$ 52,00
boné	R\$ 4,00
capa	R\$ 3,00

TOTAL(por mês)

R\$ 317,73

RESUMO DE SERVIÇO

*Pessoal	R\$ 5.816,85
*Material	R\$ 317,73
TOTAL/mês	R\$ 6.134,59

V - Faturamento com BDI

BDI 22,62% *BDI calculado em Anexo

R\$ BDI / Mês	R\$ 1.387,64
Total de Faturamento Mensal Com BDI	R\$ 7.522,23
Total de Faturamento Anual Com BDI	R\$ 90.266,75

*Valor do serviço por Km/mês R\$ 1.059,47

 <p>Prefeitura Municipal de GRAÇA</p>	MEMORIAL DE CÁLCULO	
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA
		DATA: 04/02/2021

CIDADE: GRAÇA/CE

POPULAÇÃO: 15.052

Habitantes

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA: 04/02/2021

I. OBJETIVO

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

II. Dados Técnicos

Extensão das Vias		12800,00 m
Extensão das Vias por mês		4,2 km
Face Exposta do Meio-fio		0,3 m
Frequência	*(1 a cada 3 meses)	0,33 dias/semana
Produção Homem/Exten. De Via		40 m//H.h
Reserva Técnica	10%	1,10
Carga Horária de Trabalho		
Diária		8 h
Semanal		48 h
Dias Úteis		
Semana		6 dias
Mês		26 dias
Horário de Varrição		7:30 às 11:30 e 12:30 às 16:30 h

*Supomos que todo pessoal trabalhará 10% das horas diárias do Domingo, o que equivale a 10% do contingente

III - Dimensionamento

*PESSOAL

Categoria	Efetivo
Pintor	1

*MATERIAL DE CONSUMO

Qde./Trabalhador

Broxa - Igual ao nº de Pintores

Balde para Tinta - Igual ao nº Pintores

Vassourão e ancinho - igual ao nº de Varredores

Tinta à Cal	0,1 kg/m ²	*Duas demãos	128 sacos 2kg/mês
Broxa	1 /1000m		12,8 unid./mês
Balde	0,25 /mês		0,25 unid./mês

Uniformes

Farda	0,33 /mês	0,33 unid./mês
sapato	0,33 /mês	0,33 unid./mês
boné	0,17 /mês	0,17 unid./mês
capa	0,08 /mês	0,08 unid./mês

	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

IV - Custo da Variação

*Mão-de-obra Encargos Sociais 49,68%

Pintor

Salário	R\$ 1.100,00
Hora Extra	R\$ 130,50
Feriado	R\$ 64,90
TOTAL	R\$ 1.295,40

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Pintor	R\$ 1,00	R\$ 1.295,40	R\$ 643,55	R\$ 1.938,95
Total p/ mês				R\$ 1.938,95

*Material e Equipamentos

*Instrumentos e Material

Tinta à Cal R\$ 512,00
 Broxa R\$ 57,60
 Balde R\$ 1,25

*Uniformes

Farda R\$ 25,00
 sapato R\$ 17,33
 boné R\$ 1,33
 capa R\$ 1,00

TOTAL(por mês) R\$ 615,52

RESUMO DE SERVIÇO

*Pessoal	R\$ 1.938,95
*Material	R\$ 615,52
TOTAL/mês	R\$ 2.554,47

V - Faturamento com BDI

BDI 22,62% *BDI calculado em Anexo

R\$ BDI / Mês	R\$ 577,82
Total de Faturamento Mensal Com BDI	R\$ 3.132,29
Total de Faturamento Anual Com BDI	R\$ 37.587,46

*Valor do serviço por Km/mês R\$ 745,78

	MEMORIAL DE CÁLCULO		
	SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
	LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

CIDADE: GRAÇA/CE

POPULAÇÃO: 15.052 Habitantes

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA:
04/02/2021

Serviço Mecanizado

I. OBJETIVO

Executar serviços de espalhamento e recobrimento dos resíduos sólidos com material impermeabilizante.

II. Dados Técnicos

Opedadores		1	trabalhador
Carga Horária de Trabalho Mensal		16	h
Dias Úteis Mês		10	dias
Equipamento	*Trator Esteria com	90	hp
		1	unid

III - CUSTO OPERACIONAL

***EQUIPAMENTO**

- Combustível e Lubrificantes			R\$ 71,19
Coef. de consumo 0,06 x potência x pr.diesel x hora mensal potência - 90 hp		0,06	
- Manutenção			
Coef. de reparo sobre o valor de aquisição	0,6		R\$ 866,67
- Depreciação e rem. Investimento			R\$ 1.092,00
Vida útil de 60 meses, taxa de juros de 12% ao ano valor residual de 20.%			

TOTAL(por mês)

R\$ 2.029,86

***PESSOAL**

Categoria	Efetivo
Operador	1

***CUSTO c/ PESSOAL**

Encargos Sociais	49,68%
------------------	--------

Operador

Salário	R\$ 328,58
TOTAL	R\$ 328,58

Pessoal	Qde	Salário Total	Encargos	Total
Operador	R\$ 1,00	R\$ 328,58	R\$ 163,24	R\$ 491,82
Total p/ mês				R\$ 491,82

***Uniformes**

Farda	0,33 /mês	0,33 unid./mês	R\$ 25,00
sapato	0,33 /mês	0,33 unid./mês	R\$ 17,33
boné	0,17 /mês	0,17 unid./mês	R\$ 1,33



MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

capa 0,08 /mês 0,08 unid./mês R\$ 1,00

TOTAL(por mês) R\$ 44,67

RESUMO DE SERVIÇO

*Equipamento	R\$ 2.029,86
*Pessoal	R\$ 491,82
*Material	R\$ 44,67
TOTAL/mês	R\$ 2.566,34

V - Faturamento com BDI

BDI 22,62% *BDI calculado em Anexo

R\$ BDI / Mês	R\$ 580,51
Total de Faturamento Mensal Com BDI	R\$ 3.146,85
Total de Faturamento Anual Com BDI	R\$ 37.762,22

*Valor do serviço por R\$/h R\$ 196,68

RESUMO ORÇAMENTÁRIO FINAL DE SERVIÇO

SERVIÇO: COLETA E LIMPEZA PÚBLICA

LOCAL: GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ

DATA: 04/02/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA

ORÇAMENTO - PRECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E LIMPEZA PÚBLICA

CIDADE: GRAÇA/CE

POPULAÇÃO: 15.052 (Conforme IBGE)

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

DATA: 04/02/2021

Item	Serviços	Unid.	Qde	Equip.	Pessoal				Preço Unit.	Valor Mensal	Valor Contrato
					Coletor	Gari	Feitor	Motorista			
1	Coleta Pública Sede	Viagem	31,3	2	4			2	R\$ 1.086,82	R\$ 33.963,18	R\$ 407.558,22
2	Coleta Pública Lapa	Viagem	34,7	1	2			1	R\$ 424,63	R\$ 14.720,63	R\$ 176.647,54
3	Coleta Pública Extrema	Viagem	22	1	2			1	R\$ 524,68	R\$ 11.543,03	R\$ 138.516,38
4	Coleta Entulho	Viagem	32,27	1	2			1	R\$ 428,30	R\$ 13.819,90	R\$ 165.838,78
5	Coleta Poda	Viagem	29,33	1	2			1	R\$ 492,90	R\$ 14.458,54	R\$ 173.502,46
6	Varição Diária	km	135,4			12	1		R\$ 333,24	R\$ 45.120,17	R\$ 541.442,05
7	Capinação	km	7,1			3			R\$ 1.059,47	R\$ 7.522,23	R\$ 90.266,75
8	Pintura de Meio-fio	km	4,2			1			R\$ 745,78	R\$ 3.132,29	R\$ 37.587,46
9	Serviço Mecanizado	h	16	1				1	R\$ 196,68	R\$ 3.146,85	R\$ 37.762,22
TOTAL				7	12	16	1	7		R\$ 147.426,82	R\$ 1.769.121,85

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA		
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ		DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA		

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - SERVIÇOS DE COLETA E LIMPEZA PÚBLICA

CIDADE: GRAÇA/CE

POPULAÇÃO: 15.052 (Conforme IBGE)

PERÍODO DE CONTRATO: 12 meses

Item	Serviços	Preço TOTAL	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06	
			Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1	Coleta Pública Sede	R\$ 407.558,22	R\$ 33.963,18	8,33%	R\$ 33.963,18	8,33%	R\$ 33.963,18	8,33%	R\$ 33.963,18	8,33%	R\$ 33.963,18	8,33%	R\$ 33.963,18	8,33%
2	Coleta Pública Lapa	R\$ 176.647,54	R\$ 14.720,63	8,33%	R\$ 14.720,63	8,33%	R\$ 14.720,63	8,33%	R\$ 14.720,63	8,33%	R\$ 14.720,63	8,33%	R\$ 14.720,63	8,33%
3	Coleta Pública Extrema	R\$ 138.516,38	R\$ 11.543,03	8,33%	R\$ 11.543,03	8,33%	R\$ 11.543,03	8,33%	R\$ 11.543,03	8,33%	R\$ 11.543,03	8,33%	R\$ 11.543,03	8,33%
4	Coleta Entulho	R\$ 165.838,78	R\$ 13.819,90	8,33%	R\$ 13.819,90	8,33%	R\$ 13.819,90	8,33%	R\$ 13.819,90	8,33%	R\$ 13.819,90	8,33%	R\$ 13.819,90	8,33%
5	Coleta Poda	R\$ 173.502,46	R\$ 14.458,54	8,33%	R\$ 14.458,54	8,33%	R\$ 14.458,54	8,33%	R\$ 14.458,54	8,33%	R\$ 14.458,54	8,33%	R\$ 14.458,54	8,33%
6	Varrição Diária	R\$ 541.442,05	R\$ 45.120,17	8,33%	R\$ 45.120,17	8,33%	R\$ 45.120,17	8,33%	R\$ 45.120,17	8,33%	R\$ 45.120,17	8,33%	R\$ 45.120,17	8,33%
7	Capinação	R\$ 90.266,75	R\$ 7.522,23	8,33%	R\$ 7.522,23	8,33%	R\$ 7.522,23	8,33%	R\$ 7.522,23	8,33%	R\$ 7.522,23	8,33%	R\$ 7.522,23	8,33%
8	Pintura de Meio-fio	R\$ 37.587,46	R\$ 3.132,29	8,33%	R\$ 3.132,29	8,33%	R\$ 3.132,29	8,33%	R\$ 3.132,29	8,33%	R\$ 3.132,29	8,33%	R\$ 3.132,29	8,33%
9	Destinação Final	R\$ 37.762,22	R\$ 3.146,85	8,33%	R\$ 3.146,85	8,33%	R\$ 3.146,85	8,33%	R\$ 3.146,85	8,33%	R\$ 3.146,85	8,33%	R\$ 3.146,85	8,33%
TOTAL		R\$ 1.769.121,85	R\$ 147.426,82	8,33%	R\$ 147.426,82	16,67%	R\$ 147.426,82	25,00%	R\$ 147.426,82	33,33%	R\$ 147.426,82	41,67%	R\$ 147.426,82	50,00%

Item	Serviços	Preço TOTAL	Mês 07		Mês 08		Mês 09		Mês 10		Mês 11		Mês 12	
			Valor	%										
1	Coleta Pública Sede	R\$ 407.558,22	R\$ 33.963,18	8,33%										
2	Coleta Pública Lapa	R\$ 176.647,54	R\$ 14.720,63	8,33%										
3	Coleta Pública Extrema	R\$ 138.516,38	R\$ 11.543,03	8,33%										
4	Coleta Entulho	R\$ 165.838,78	R\$ 13.819,90	8,33%										
5	Coleta Poda	R\$ 173.502,46	R\$ 14.458,54	8,33%										
6	Varrição Diária	R\$ 541.442,05	R\$ 45.120,17	8,33%										
7	Capinação	R\$ 90.266,75	R\$ 7.522,23	8,33%										
8	Pintura de Meio-fio	R\$ 37.587,46	R\$ 3.132,29	8,33%										
9	Destinação Final	R\$ 37.762,22	R\$ 3.146,85	8,33%										
TOTAL		R\$ 1.769.121,85	R\$ 147.426,82	58,33%	R\$ 147.426,82	66,67%	R\$ 147.426,82	75,00%	R\$ 147.426,82	83,33%	R\$ 147.426,82	91,67%	R\$ 147.426,82	100,00%

CÁLCULO DE BDI		
SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

DETALHAMENTO DO BDI

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,50
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		3,50
1.2	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	8,65	
2.1	ISS	3,00	
2.2	PIS	0,65	
2.3	Cofins	3,00	
2.4	CPRB	2,00	
3	TAXA DE RISCO		1,60
3.1	SEGURO		0,30
3.2	RISCO		1,00
3.2	GARANTIA		0,30
4	DESPESAS FINANCEIRAS		1,50
5	LUCRO		5,00
	BDI - CALCULADO		22,62%

BDI (CALCULADO): 22,62%

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

AC = Administração central;

S = Seguros;

R = Riscos e imprevistos;

G = Garantias exigidas em edital;

DF = Despesas financeiras;

L = Remuneração bruta do Construtor/Licitante;

I = Tributos sobre o preço de venda (PIS, Cofins, CPRB e ISS).

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA (DESONERADA)		
SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PUBLICA	
LOCAL:	GRAÇA – ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

Grupo	Discriminação	Mensalista %	Parcial %
GRUPO A			
A1	INSS	0,00%	
A2	Serviço Social da Indústria(SES)	1,50%	
A3	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial(SENAI)	1,00%	
A4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária(INCRA)	0,20%	
A5	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa(SEBRAE)	0,60%	
A6	Salário Educação	2,50%	
A7	Seguro Contra Acidentes do Trabalho(INSS)	3,00%	
A8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00%	
A9	Sindicato da Construção Civil		
Total do Grupo A			16,80%
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%	
Total do Grupo B			17,71%
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,85%	
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	
C3	Férias Indenizadas	2,72%	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,69%	
C5	Indenização Adicional	0,41%	
Total do Grupo C			11,78%
GRUPO D			
D	TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS		
D1	Auxílio Acidente de Trabalho	2,98%	
D2	Férias Gozadas	0,41%	
Total do Grupo D			3,39%
TOTAL (A+B+C+D)% ---->			49,68%

INSUMOS		
SERVIÇO:	COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	
LOCAL:	GRAÇA ESTADO DO CEARÁ	DATA: 04/02/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA	

Valor base dos Preços dos Insumos

***Salários**

Motorista	R\$ 1.642,90
Gari	R\$ 1.100,00
Capinador	R\$ 1.100,00
Feitor	R\$ 1.100,00
Varredor	R\$ 1.100,00
Salário de Pintor	R\$ 1.100,00
Salário Operador	R\$ 1.642,90

***Chassis**

Carroceria Caminhão Compactor 12m ³	R\$ 220.000,00
Carroceria Caminhão Compactor 15m ³	R\$ 240.000,00
Carroceria Caminhão Basculante 5m ³	R\$ 80.000,00
Carroceria Caminhão 5m ³	R\$ 150.000,00
Carroceria Caminhão 6m ³	R\$ 150.000,00
Equipamento Trator Esteira 90hp	R\$ 325.000,00

***Uniformes**

Calça e Camisa	R\$ 75,00
Sapato Tipo Botina EPI	R\$ 52,00
Capa	R\$ 12,00
Boné de Brim Leve	R\$ 8,00
Luva EPI	R\$ 20,00

***Geral**

Óleo Diesel (L)	R\$ 4,12
Gasolina (L)	R\$ 4,78
Óleo do Carter (L)	R\$ 18,00
Óleo Cx Mudança/ Diferencial (L)	R\$ 19,00
Graça Lubrificante (kg)	R\$ 12,00
Pneus e Câmaras para Caminhões (Jogo)	R\$ 9.700,00
Lavagem	R\$ 100,00
Pá Quadrada/Redonda Cabo 71cm	R\$ 30,00
Enxada 25 libras	R\$ 28,00
Ancinho leve 16 dentes	R\$ 16,00
Lona Rodoviária 4x9	R\$ 450,00
Vassourão	R\$ 15,00
Vassoura	R\$ 12,00
Pazinha	R\$ 22,00
Sacos Plásticos reforçados 100L	R\$ 0,80
Tinta à Cal	R\$ 4,00
Broxa retangular 15x5,6cm	R\$ 4,50
Balde plástico 7/8 L	R\$ 5,00
Carrinho de Mão	R\$ 800,00