



coletoras bem visíveis por toda parte ... Com medidas do gênero, a Prefeitura verá diminuído o seu próprio trabalho.

MÉTODOS DE VARRIÇÃO

As maneiras de varrer dependerão dos utensílios e equipamentos auxiliares usados pelos trabalhadores. Em um País onde a mão-de-obra é abundante e é preciso gerar empregos, convém que a maioria das operações seja manual.

Apenas em algumas situações particulares recomenda-se o uso de máquinas.

A limpeza por meio de jatos de água deve ser restrita a situações especiais.

Processo: 22.010041/2021
Fls.: 22
Rubrica: <i>[assinatura]</i>

Normalmente não é preciso varrer a faixa mais central de uma via. O trânsito de veículos basta para empurrar a sujeira para as sarjetas e estas, sim, deverão ser varridas.

É hábito no Brasil que a limpeza das calçadas fique por conta dos moradores. O costume é excelente e deve ser incentivado podendo, inclusive, constar do Código de Posturas ou outra legislação pertinente.

Automóveis estacionados são a dor de cabeça do limpador da rua. Quanto maior a cidade maior o problema.

Não existem soluções definitivas, mas aí vão algumas sugestões para tentar amenizar o problema:

- estabelecer estacionamentos alternados cada dia os veículos só poderão estacionar em um dos lados
- lados da via pública; enquanto isso o lado vazio é limpo;
- exigir um afastamento mínimo entre o veículo e o meio-fio solução que só se aplica a ruas largas;
- providenciar varrições noturnas, complementares às que se fazem durante o dia comportamento recomendável para áreas comerciais, o que, entretanto, acarreta maiores custos.

Plano de varrição

Será considerada aqui apenas a varrição manual de ruas e calçadas.

Determinação do nível de serviço

A frequência com que será efetuada a varrição definirá o nível de serviço. Neste particular, há dois tipos de varredura:

- normal ou corrida;
- de conservação.

A varrição normal pode ser executada diariamente, duas ou três vezes por semana, ou em intervalos maiores.

Tudo irá depender da mão-de-obra existente, da disponibilidade de equipamentos e das características do logradouro, ou seja, da sua importância para a cidade.



Em muitas situações, é difícil manter a rua limpa pelo tempo suficiente para que a população possa percebê-lo e julgar o serviço satisfatório. Aí, só há uma saída: os garis terão de efetuar tantas varrições (repasses) quantas sejam exigidas para que o logradouro se mantenha limpo. Este tipo de varredura, chamada de conservação, é uma atividade em geral implantada nos locais com grande circulação de pedestres: áreas centrais das cidades; setores de comércio mais intenso, pontos turísticos, etc.

REMOÇÃO DO LIXO VARRIDO

A remoção do lixo varrido poderá ser feita de várias maneiras, com a utilização dos mais diversos equipamentos, recomendando-se o seguinte quantitativo de trabalhadores para a coleta:

- Caminhão com carroceria de madeira

Quando são utilizados sacos plásticos pelos varredores, os quantitativos apresentados para caminhões basculantes e carroceria de madeira deverão ser reduzidos.

ITINERÁRIO

Para a determinação dos itinerários ou roteiros de varredura serão utilizados mapas, onde deverão estar indicados as características dos logradouros, os pontos de acumulação do lixo e os locais de onde sairão os trabalhadores com seus instrumentos para iniciarem o serviço. Deverão ser reunidas informações características do método adotado (equipe de varredores, utensílios e equipamentos auxiliares utilizados), como também ser consideradas as estimativas dos tempos produtivos e improdutivos, dentro da jornada de trabalho, tais como:

- tempo real de varredura;

- tempo gasto no deslocamento do servidor até o local de início do serviço;

- tempo gasto nos deslocamentos até os pontos de acumulação do lixo;

- intervalo necessário ao almoço dos trabalhadores;

- tempo que o trabalhador leva para se deslocar do local de término do serviço até o lugar de guarda dos...
equipamentos e ferramentas.

Uma das regras básicas para o traçado de itinerários de varrição por quadras é que ele deverá ser escolhido em função da via principal, de tal forma que o primeiro trecho da quadra a ser varrido esteja situado nela.

Assim, num dado momento, todos os trabalhadores da área estão varrendo a via principal, o que é interessante para demonstrar a atuação mais efetiva da limpeza urbana.

Tais procedimentos somente serão possíveis em áreas onde o traçado viário for favorável. Caso contrário, deve-se optar por uma varrição contínua.



Processo: 2201004/2021
Fls.: 24
Rubrica:

- PODA E CAPINA.

A capinação também é uma atividade muito importante a ser executada pelos serviços de limpeza pública, não apenas em ruas e passeios sem asfalto, mas também nas margens de rios e canais.

O método de capina vai depender basicamente:

Da forma de utilização da mão-de-obra

Pode-se utilizar a mão-de-obra excedente dos serviços de varrição não havendo portanto uma frequência definida.

Quando as características da cidade exigirem uma atuação mais efetiva da limpeza urbana através de operação de capina, será preciso manter uma equipe especial para efetuar tais serviços.

Das ferramentas e equipamentos empregados

Neste caso a operação poderá ser:

- MANUAL
- MECÂNICA.
- SISTEMA DE COLETA REGULAR DE LIXO

Na coleta do lixo existe um relacionamento estreito entre administração do serviço e população. Todos sabem como a coisa funciona na prática, mas a maioria jamais parou para pensar na complexidade de ações que exigem envolvimento e responsabilidades dos dois lados.

É só observar como é, no dia-a-dia de uma cidade:

- os moradores de uma rua colocam os recipientes de lixo em um lugar certo, prevendo sua posterior remoção;
- isso não se faz a qualquer tempo, mas em dias preestabelecidos, quando passam veículos e funcionários recolhendo o lixo dos recipientes;
- os usuários sabem a hora aproximada em que o serviço é executado e tratam de tomar suas providências antes;
- há diversas maneiras de efetuar a coleta. É preciso um método que coordene todos os movimentos necessários, buscando o máximo de rendimento com o menor esforço;
- existem também muitos tipos de veículos e equipamentos coletores que devem ser adequados aos lugares onde se presta o serviço.



O conjunto de ações e elementos mencionados se chama sistema de coleta. A Prefeitura tomará decisões em relação a cada uma de suas etapas. Assim, definirá o padrão de serviço que irá oferecer a sua comunidade.

Planejar a coleta consiste em agrupar informações sobre as condições de saúde pública, a capacidade técnica do órgão que prestará o serviço, as possibilidades financeiras do Município, as características da cidade e os hábitos e as reivindicações da população, para então discutir a maneira de tratar tais fatores e definir os métodos que forem julgados mais adequados. Planejar significa tomar decisões de forma prudente, procurando sempre imaginar consequências. É, portanto, um ato político. Não há "receitas de bolo". Podem, porém, ser apresentadas alternativas que ajudem a dimensionar as atividades em cada cidade.

Entre os levantamentos que deverão ser executados, destacam-se:

- as características topográficas e o sistema viário urbano. Registrados em mapas, deverão caracterizar o tipo de pavimentação das vias, declividade, sentido e intensidade de tráfego;
- a definição das zonas de ocupação da cidade. As áreas delimitadas em mapas deverão indicar os usos predominantes, concentrações comerciais, setores industriais, áreas de difícil acesso e/ou de baixa renda,
- os dados sobre população total, urbana, quantidade média de moradores por residência e, caso houver, o número expressivo de moradores temporários;
- a geração e a composição do lixo;
- os costumes da população, onde deverão ser destacados os mercados e feiras livres, exposições permanentes ou em certas épocas do ano, festas religiosas e locais preferidos para a prática do lazer;
- a disposição final do lixo.

A Prefeitura ou o órgão prestador do serviço deverá regulamentar os tipos de resíduos a serem removidos pelo serviço de coleta.

Geralmente são coletados os seguintes tipos de lixo:

- domiciliar;
- de grandes estabelecimentos comerciais;
- industrial, quando não tóxico ou perigoso;
- de unidades de saúde e de farmácias;
- animais mortos de pequeno porte;
- folhas e pequenos arbustos provenientes de jardins particulares;

Processo:	2201001/2021
Fls.:	25
Rubrica:	<i>[Assinatura]</i>

Márcio Jorge de Carvalho
Engenheiro Ambiental
CREA 10502 D



- resíduos volumosos, como móveis, veículos abandonados e materiais de demolição. Estes necessitam de um serviço especial para sua retirada, devendo, portanto, ser cobrado dos usuários.

O método, ou melhor, a maneira empregada pelos garis para a coleta de lixo, é consequência de um conjunto de fatores. Os mais importantes são:

- a forma de utilização da mão-de-obra;
- tipo de recipientes usados pela população no acondicionamento do lixo;
- a densidade populacional da área;
- as condições de acesso existentes.

Processo:	2201001/2021
Fls.:	26
Rubrica:	<i>[assinatura]</i>

Quanto à utilização da mão-de-obra, a fórmula mais usual consiste em entregar a cada equipe ou guarnição de coleta (o motorista e os coletores) a responsabilidade pela execução do serviço em um determinado setor da cidade.

Operacionalmente cada setor corresponde a um roteiro de coleta, isto é, ao itinerário por onde deverá trafegar um dado veículo coletor para que a guarnição possa efetuar a remoção do lixo dentro de uma jornada normal de trabalho.

Em locais de densidade populacional alta há uma maior concentração do lixo gerado. Os garis não precisam se deslocar muito para recolher grandes quantidades. A produtividade de coleta é alta.

Nos locais de baixa densidade populacional o uso de carrinhos com rodas de borracha para transporte de latões de 200 litros passa a ser uma opção interessante para agilizar o serviço. Os mesmos carrinhos são também indicados para a coleta do lixo em ruas que, pelas suas características, impeçam a manobra ou até mesmo a entrada do caminhão coletor. Nas ruas de trânsito intenso a coleta deve começar em um dos lados da via pública e depois serem recolhidos os recipientes do outro lado.

Escolha do veículo coletor

A escolha do veículo coletor é feita considerando-se principalmente:

- a natureza e a quantidade do lixo;
- as condições de operação do equipamento;
- preço de aquisição do equipamento;
- mercado de chassis e equipamentos (facilidade em adquirir peças de reposição);
- os custos de operação e manutenção;
- as condições de tráfego da cidade.

Deve-se estar atento para o bom "casamento" de chassis e equipamentos.

Madsen Jorge de Carvalho
Engenheiro Ambiental
CREA 10602 D



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR

Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



Processo: 2201001/2021
Ela densidades, em vias que
Rubrica:

Os equipamentos compactadores são recomendados para áreas de média a alta densidades, em vias que apresentem condições favoráveis de tráfego.

Nas cidades pequenas, onde a população não é concentrada, os equipamentos sem compactação são os mais indicados.

Nunca é demais lembrar que, em cidades médias e grandes, existem áreas com características diferentes que podem justificar o uso de diversos tipos de equipamentos.

Os roteiros ou itinerários de coleta são definidos para que o serviço se torne o mais eficiente possível. Para tanto, a regularidade do serviço e o conhecimento dos dias e horários de coleta pela população são medidas fundamentais à consolidação dos roteiros.

Critérios

Deve-se contar, sempre que possível, com a colaboração da equipe de coleta e dos fiscais no planejamento ou nas alterações de roteiros. Eles, mais do que ninguém, conhecem as características e peculiaridades do serviço.

Para que os setores sejam bem dimensionados, torna-se necessário adotar o seguinte critério básico:

- utilizar ao máximo a capacidade de carga dos veículos coletores, isto é, evitar as viagens com carga incompleta;
- aproveitar integralmente a jornada normal de trabalho da mão-de-obra;
- reduzir os trajetos improdutivos, ou seja, aqueles em que não se está coletando;
- fazer uma distribuição equilibrada da carga de trabalho para cada dia e também para todas as guarnições;
- estabelecer que o começo de um itinerário seja próximo à garagem e o término próximo ao local de destino, sempre que for possível;
- a coleta em áreas com fortes declividades deve ser programada para o início da viagem (o caminhão está mais leve);
- sempre que possível, coletar nos dois lados da rua ao mesmo tempo, mediante trajetos com poucas voltas.

Como já mencionado anteriormente, deve-se ainda lembrar:

- em ruas muito largas ou de trânsito intenso é aconselhável fazer a coleta primeiro de um lado e depois do outro;



- quando a rua servir de estacionamento a muitos veículos e/ou possuir trânsito intenso, é aconselhável escolher os horários em que esteja mais desimpedida (horário noturno para as áreas comerciais e diurno para áreas residenciais);

Dimensionamento

Para se efetuar a divisão da cidade em roteiros, é fundamental que as características particulares de seus bairros se conheçam. Um método bastante simples e que pode ser adotado em qualquer cidade é o da "cubagem.", que consiste:

Processo: 2201001/2021
Fls.: 28
Rubrica: *[Assinatura]*

- escolher um recipiente-padrão de transferência para os trabalhadores utilizarem na operação de coleta. Latões de 100 litros são uma boa opção;

- determinar o número de recipientes-padrão coletado cada quarteirão da cidade no decorrer da semana.

Deve ser anotada também a quantidade de recipientes padrão necessária para completar uma carga do veículo empregado;

- registrar as cubagens diárias, quadra por quadra, em mapas, onde também estarão as sentidas de tráfego e topografia;

- determinar a extensão do itinerário, que será limitado pelo número de viagens que o veículo coletor fará do local de destino em cada dia.

- multiplicar o número de viagens diárias previstas pela quantidade de recipientes-padrão que o veículo coletor pode conter. Este será o tamanho do itinerário medido em número de recipientes;

- traçar em mapa o itinerário que parecer mais apropriado, somando o número de recipientes por quadra até que se atinja o total calculado no item anterior.

Implantação do serviço

Após explicar aos trabalhadores (guarnição, motoristas e fiscalização) sobre os objetivos das novas medidas, os roteiros serão colocados em prática procedendo-se a um acompanhamento dos tempos empregados no deslocamento do veículo em todos os percursos. Este estudo possibilitará alguns ajustes. As ocorrências mais comuns são:

- alguns veículos carregarão, na última viagem prevista para o dia, apenas uma parcela da carga para a qual estão dimensionados e, neste caso, o último roteiro deve ser aumentado;

- outros veículos estarão sobrecarregados, não conseguindo recolher o lixo do setor no número de viagens programadas, havendo necessidade de se diminuir o itinerário.



Processo:	220/001/2021
Fls.:	29
Rubrica:	<i>[assinatura]</i>

- **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

O valor das medições será obtido mediante os preços unitários constantes na planilha orçamento proposta vencedora, integrante do contrato, ÀS QUANTIDADES EFETIVAMENTE EXECUTADAS e devidamente aprovadas e atestadas pelo FISCAL do contrato. As medições portanto, não se resumirão em apenas dividir o valor global do Contrato pelo prazo de execução obtendo-se um valor para o mês.

Para efeito de controle de volume, a Prefeitura fará a "cubação" de cada veículo de transporte de lixo e fará o controle do número de viagens e volumes contidos em cada carga.

Somente serão medidos e pagos os serviços executados de acordo com as especificações técnicas contratuais que façam parte dos Planos Executivos Definidos.

Em cada processo mensal de pagamento de medições, deverão ser anexadas as fichas de produção diária e relatório diário referente aos serviços executados. Nestas fichas deverão ser anotados todos os serviços executados e os fatos ocorridos durante a sua execução, tais como: horário de apresentação e de dispensa da(s) equipe(s), os atrasos, ausências e saídas antecipadas de funcionários e da(s) equipe(s), quebra ou defeito e horas paradas de equipamento(s), devendo ter o visto do FISCAL do Contrato.

Todas as medições serão realizadas mensalmente, considerando-se os serviços executados no período compreendido entre o primeiro e o último dia de cada mês, exceto a primeira que será realizada a partir da assinatura da ordem de início e a final, que será realizada quando do encerramento do contrato.

As medições deverão ser realizadas pelo Contratante, conferidas, aprovadas e atestadas pelo FISCAL do contrato, até o 5º (quinto) dia útil subsequente ao período de abrangência da medição considerada. Se durante o período de realização da medição forem necessárias providências complementares, por parte da Contratada, a fluência do prazo será interrompida, reiniciando-se a contagem a partir da data em que aquelas forem cumpridas.

A contratada enviará, mensalmente, ao FISCAL, requerimento em modelo apropriado, onde constem os serviços efetivamente realizados e devidamente atestados pelo mesmo, para fins de pagamento.

Depois de verificada a medição e todas as providências necessárias, o FISCAL, providenciará o envio para o devido pagamento.

Caberá ao FISCAL do contrato, a seu critério, determinar o formulário padrão das medições resultantes da execução dos serviços objeto do contrato.



Processo: 22010011 20 21
Fls.: 30
Rubrica: [assinatura]

Nas cidades em desenvolvimento, não restam alternativas, senão o de mudanças comportamentais dos moradores em relação aos resíduos descartados, proporcionando redução na sua geração e gradativamente um maior controle sobre os efeitos ambientais, como também na saúde da população.

A presença dos resíduos sólidos nas áreas urbanas ainda é muito significativa, gerando problemas de ordem estética, de saúde pública, dando acesso a vetores e animais domésticos, obstruindo rios, canais e redes de drenagem urbana, provocando inundações e potencializando epidemias de dengue e de leptospirose entre outras.

Constatou-se que o descarte de resíduos sólidos em locais inadequados é um problema, mas que com a união de todos da comunidade, Poder Público, Educação Ambiental, pode ser resolvido através de mudanças de hábitos como: colocar o lixo na porta nos dias e horários determinados pela coleta municipal urbana para ser recolhido e levado para os lixões ou aterros sanitários e praticar a reciclagem de materiais.

Assim será possível minimizar tais efeitos negativos e colaborar com melhoria na qualidade de vida da comunidade e alcançar um ambiente sustentável para a atual e futuras gerações.

Madson Jorge de Carvalho
Engenheiro Ambiental
CREA 10602 D



Jardins &
engenharia

Processo: 220100/1 2021
Fls.: 31
Rubrica:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E ANEXOS

SINAPI-MA 09/2020

Marcos Jorge de Carvalho
Engenheiro Ambiental
CREA 10602 D



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA

Processo: 2201001/2021

Fls.: 32

Rubrica: *[assinatura]*

OBJETO: SERVIÇOS DE LIMPEZA PUBLICA URBANA, NO MUNICIPIO DE BOM LUGAR-MA

BDI: 28,82% E ENCARGOS SOCIAIS 84,19%

BASE DE PREÇOS: SINAPI-MA 09.2020 DESONERADO

LOCAL: BOM LUGAR-MA

Resumo

Setores de Atuação:

Na sede de Bom lugar, e nos Povoados: Santiago, Santo antonio dos patricios, localizados na zona rural.

TRABALHOS DE COLETA DOMICILIAR/VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS - MÃO DE OBRA	26.927,13
TRABALHOS DE COLETA DOMICILIAR/VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS - MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	68.403,00
Total do orçamento sem o BDI	95.330,13
BDI 28,82%	27.474,14
Total do Valor Mesal com o BDI 28,82%	122.804,27
Valor total do serviço 11 meses com o BDI 28,82%	1.350.847,01

[assinatura]
Madsen Jorge de Carvalho
Engenheiro Ambiental
CREA 10602 D



OBJETO: SERVIÇOS DE LIMPEZA PUBLICA URBANA, NO MUNICIPIO DE BOM LUGAR-MA
 BASE DE PREÇOS: SINAPI-MA 09.2020 DESONERADO
 BDI-28,82% ENCARGOS SOCIAIS: 84,19%

Processo: 2201001/2021
 Fls.: 33
 Rubrica:

* **CHP** - unidade em carga horária de produção prevista para execução dos serviços.

Setores de Atuação:

Na sede de Bom lugar, e nos Povoados: Santiago, Santo antonio dos patricios, localizados na zona rural.

CÓDIGOS SINAPI
 09.2020

	Itens	Descrição	Un	Quant.	Preço Unitário sem BDI	Valor total
1 TRABALHOS DE COLETA DOMICILIAR/VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS - MÃO DE OBRA						
90777	1.1	Profissional Responsável técnico (Engenheiro Ambiental)	h	45,00	87,25	3.926,25
90776	1.2	Supervisor dos serviços de limpeza (Encarregado)	h	240,00	26,91	6.458,40
88324	1.3	Operador de Maquinas pesadas (Trator/Pá Carregadeira)	h	96,00	16,28	1.562,88
88281	1.4	Motorista de Caçamba / Caminhão Coletor / Compactador	h	180,00	15,72	2.829,60
88241	1.5	Agente de limpeza e capina / Gari / Coleta / Varrição e Capina. (Ajudante)	h	900,00	13,50	12.150,00
Total Geral mão de obra						26.927,13
Total geral item 01						26.927,13
2 TRABALHOS DE COLETA DOMICILIAR/VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS - MAQUINAS E EQUIPAMENTOS						
5811	2.1	Caminhão basculante 6 m3 toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica.	CHP	180,00	114,00	20.520,00
89005	2.2	Trator de pneus, potência 85 cv, tração 4x4, peso com lastro de 4.675 kg	CHP	90,00	101,02	9.091,80
89015	2.3	Vassoura mecânica (equipamento para varrição e limpeza de vias)	h	600,00	2,03	1.218,00
COMPOSIÇÃO 01	2.4	Podador mecânica costal (equipamento para poda de arvores em geral)	h	600,00	15,00	9.000,00
92106	2.5	Caminhão para equipamento compactador de limpeza a sucção com caminhão trucado de peso bruto total 23000 kg, carga útil máx. 15935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv, inclusive limpadora a sucção, tanque 12000 l	CHP	120,00	170,73	20.487,60
53858	2.6	Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg	CHP	180,00	44,92	8.085,60
Total Geral de maquinas e equipamentos:						68.403,00
Total geral item 02						68.403,00
Total do orçamento sem o BDI						95.330,13
BDI 28,82%						27.474,14
Total do Valor Mesal com o BDI 28,82%						122.804,27
Valor total do serviço 11 meses com o BDI 28,82%						1.350.847,01

Handwritten signature
 Márcio Jorge de Castro
 Engenheiro Ambiental
 CREA 10602 D



JUSTIFICATIVA DE QUANTITATIVOS DO PROJETO

Processo:	2201001/2021
Fls.:	34
Rubrica:	<i>[Handwritten Signature]</i>

1 TRABALHOS DE COLETA DOMICILIAR/VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS - MÃO DE OBRA

DIMENSIONAMENTO:

1.1 Profissional Responsável técnico (Engenheiro Ambiental)

DIAS TRABALHADOS POR MÊS PELO PROFISSIONAL 15,00 dias
HORAS TRABALHADA TOTAL = 3,00 horas
QUANTIDADE DE PESSOAL = 1,00 unidade
TOTAL DE HORAS NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 45,00 Horas

1.2 Supervisor dos serviços de limpeza (Encarregado)

DIAS TRABALHADOS POR MÊS PELO PROFISSIONAL 30,00 dias
HORA TRABALHADA POR DIA 4,00 horas
QUANTIDADE DE PESSOAL = 2,00 unidade
TOTAL DE HORAS NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 240,00 Horas

1.3 Operador de Maquinas pesadas (Trator/Pá Carregadeira)

DIAS TRABALHADOS POR MÊS PELO PROFISSIONAL 16,00 dias
HORA TRABALHADA POR DIA 3,00 horas
QUANTIDADE DE PESSOAL = 2,00 unidades
TOTAL DE HORAS NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 96,00 Horas

1.4 Motorista de Caçamba / Caminhão Coletor / Compactador

DIAS TRABALHADOS POR MÊS PELO PROFISSIONAL 30,00 dias
HORA TRABALHADA POR DIA 3,00 horas
QUANTIDADE DE PESSOAL = 2,00 unidades
TOTAL DE HORAS NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 180,00 Horas

1.5 Agente de limpeza e capina / Gari /
Coleta / Varrição e Capina.(Ajudante)

DIAS TRABALHADOS POR MÊS PELO PROFISSIONAL 30,00 dias
HORA TRABALHADA POR DIA 6,00 horas
QUANTIDADE DE PESSOAL = 5,00 unidades
TOTAL DE HORAS NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 900,00 Horas

2.0 TRABALHOS DE COLETA DOMICILIAR/VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS - MAQUINAS E EQUIPAMENTOS

DIMENSIONAMENTO:

2.1 Caminhão basculante 6 m3 toco, peso bruto total 16.000 kg, car



Processo: 22010041 20 21
 Fls.: 35
 Rubrica: [assinatura]

JUSTIFICATIVA DE QUANTITATIVOS DO PROJETO

BOM LUGAR-MA

HABITANTES SEDE BOM LUGAR 12.748,00 hab
HABITANTES POVOADO SANTO ANTONIO DOS PATRICIOS 1.200,00 hab
HABITANTES POVOADO SANTIAGO 875,00 hab

HABITANTES TOTAL : 14.823,00 hab

Fonte (Dados da Prefeitura) Média geral de produção individual de lixo gerado por dia: 0,95 Kg
 Densidade Média do lixo domiciliar: 240,00 Kg/m³

HAB. X PRODUÇÃO X 30,00 dias

PRODUÇÃO = DENSIDADE LIXO/PROD. DIARIA

PESO TOTAL 30 dias = 422.455,50 Kg 422 toneladas

VOLUME = PESO / DENSIDADE
 VOLUME TOTAL 10 MESES = 1.760,23 m³

CALCULOS DE HORAS CAMINHÃO 6M3

Distancia	Volume(6m3)	tempo	quant. de viagens
3,00 Km	6,00 m ³	0,50 hora	2
Quantidade de horas por dia =	3,00 horas		

TOTAL DE DIAS NECESSARIOS 30,00 dias

QUANTIDADE DE MAQUINAS = 2,00 unidades

HORA TRABALHADA POR DIA 3,00 horas

Quantidade Total de horas = 180,00 horas

2.2 Trator de pneus, potência 85 cv, tração 4x4, peso com lastro de 4.675 kg

DIAS TRABALHADOS POR MÊS 30,00 dias

HORA TRABALHADA POR DIA 3,00 horas

QUANTIDADE DE MAQUINAS = 1,00 unidades

TOTAL DE HORAS NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 90,00 Horas

2.3 Vassoura mecânica (equipamento para varrição e limpeza de vias)

2.4 Podador mecânica costal (equipamento para poda de arvores em geral)

DIAS TRABALHADOS POR MÊS 30,00 dias

HORA TRABALHADA POR DIA 4,00 horas

QUANTIDADE DE MAQUINAS = 5,00 unidades

TOTAL DE HORAS NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 600,00 Horas

Madson Jorge de Carvalho
 Engenheiro Ambiental
 CREA 10602 D