



L – extensão média da coleta, em km

C – capacidade do veículo de coleta, em t ou em m<sup>3</sup> (em geral adota-se 70% da capacidade nominal)

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

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

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

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

A frota será composta por 01 (um) caminhão basculante (coletor), para realizar a coleta regular em áreas acessíveis na sede e nas localidades distantes do município.

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

### III.2.1.4. Execução da Coleta e Transporte de Lixo Público

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

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

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

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

Os métodos operacionais a serem empregados são:

#### Pessoal

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

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

#### Coleta

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

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

#### Transporte

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

*Francisco Antonio J. Moreira*

Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52898



Nos ciclos de ida e volta do veículo ao local de destinação final será adotada a coleta de frente, ou seja, ficarão 02 lixeiros, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e 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 à população e aos funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados:

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

### **IV.2.3 COLETA E TRANSPORTE PARTICULAR**

A coleta particular é obrigatoriamente de responsabilidade do gerador em decorrência do tipo de lixo (indústrias, supermercados, shopping centers, estabelecimentos de saúde, resíduos perigosos e entulhos) ou da quantidade ser superior a 100 litros por unidade geradora.

O acondicionamento do lixo hospitalar quando feito em sacos plásticos, de cor branca e devem possuir propriedades especificadas pelas Normas IPT-NEA 59 ou NBR-9191. Em caso de materiais perfurantes e/ou cortantes devem ser acondicionados em recipientes fabricados com material incinerável, possuir cor dominante amarela com símbolo internacional para material infectante e atender as Normas IPT-NEA 55 ou BS 7320.

O armazenamento ou a contenção temporária dos resíduos hospitalares ou perigosos deve ser em locais especiais abrigados, em recipientes com tampa e com acesso restrito ao pessoal autorizado. Após a coleta, o recipiente deve ser limpo e desinfetado ou descartado.

A coleta dos resíduos de saúde ou perigosos é feita de forma diferenciada para que:

- Tenha destinação apropriada;
- Evitar a contaminação de resíduos não-perigosos;
- Manejo seguro dos resíduos infectantes.

É importante que o município tenha completo conhecimento de todo o processo de gerenciamento do lixo particular, em especial aqueles provenientes de serviços de saúde, indústrias químicas, terminais rodoviários, ferroviários, portuários e aeroportuários, para evitar riscos à saúde pública.

No entanto, não se tem nenhum estudo sobre os possíveis geradores desse tipo de lixo, o que fica impossibilitada de imediato a adoção deste serviço de coleta.

### **V.2.4. COLETA E TRANSPORTE DE Podação**

#### **V.2.4.1 Planejamento**

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

*Francisco Antonio F. Moreira*  
Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52698



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

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

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

Os itinerários definidos sofrerem acompanhamento diário da produção de lixo, em cada ponto de confinamento.

A divisão setorial da cidade, a mesma da coleta regular, deverá ser detalhada em mapas e com a relação dos pontos de confinamento.

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

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

#### **V.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.

#### **V.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.

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 não regulares é de 5,00 ton/dia.

*Francisco Antonio F. Moura*

Francisco Antonio Fernandes Moura  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52698

## ETAPA 2 – Dimensionamento da Frota

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

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

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

### VIII.2.6.4. Execução da Coleta e Transporte

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

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

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

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

Os métodos operacionais a serem empregados são:

#### Pessoal

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

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

#### Coleta

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

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

#### Transporte

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

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

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

*Francisco Antonio F. Moreira*  
Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52666

## Segurança e Conduta

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

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

## VI.3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### VI.3.1 VARRIÇÃO

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

Apoiar o serviço de coleta;

Prevenir enchentes e assoreamento do sistema de drenagem urbana;

Manter limpas ruas e logradouros públicos.

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

O planejamento da varrição obedecerá:

Definir os setores e respectivas freqüências de varrição;

Roteirizar e dimensionar a quantidade de pessoas e ferramentas necessárias;

Quantificar a produção de lixo gerado.

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

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

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

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

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

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

*Francisco Antonio Fernandes Moreira*

Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52698



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

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

No estudo comparativo da eficiência da varrição mecânica e 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 as relativas à uniforme, ferramentas e carrinhos.

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

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



- a varrição mecânica feita por varredeiras e, segundo 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.

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

Para a varredura manual as limitações, mais freqüentes 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 da mão-de-obra feminina para esta atividade;
- a má qualidade da mão-de-obra masculina disponível aliada a uma baixa produção e alto índice de inatividade;
- a grande quantidade de pessoal necessário;
- a probabilidade da ocorrência de maior número de acidentes pessoais.

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

### IX.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 sócio-econômicas das áreas a serem varridas, tais como: tipos de edificações predominantes, densidade populacional, poder aquisitivo e educação da população, fluxo de pedestres, trânsito, comércio ambulante, arborização, topografia e pavimentação.

Com isso, determina os parâmetros da varrição que são: velocidade da varrição (varia de 180 a 220 metros por homem 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/m<sup>3</sup>).

A extensão das vias beneficiadas com os serviços de varrição é de 7.000 metros para diária.

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

- os itinerários de varredura;
- os horários;
- o dimensionamento da equipe, equipamentos e ferramentas;

*Francisco Antonio F. Moreira*

Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52698



- 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 freqüentes 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:

a) Varrição Diária - 10 varredores e 01 Feitores, distribuídos em todo centro da cidade, compondo 01 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;

*Francisco Antônio Fernandes Moreira*  
Francisco Antônio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52698





- um carrinho usualmente utilizado é o LUTOCAR que tem chassi tubular de aço, sobre rodas maciças de borracha e de recipiente para o depósito do lixo, em chapa de aço, de forma elíptica, dotado de basculamento manual para descarga do lixo e fabricado com duas capacidades: 100 e 150 litros. Um outro tipo de carrinho que sofre restrições é o chamado de "CARRINHO DE MÃO", com capacidade inferior, montado sobre rodas de ferro ou de pneus ou de borracha maciça. Seu emprego deve ser evitado e somente usado em remoção de terra.

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

### **Varição dos Passeios e Meios-Fios das Vias Públicas**

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

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

### **Raspagem de Meios-Fios e Sarjetas**

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

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

O objetivo desta atividade é facilitar os serviços de varrição, evitar o transporte dos materiais para as bocas-de-lobo e galerias de águas pluviais e finalmente ter-se como serviço necessário antes à pintura de meio-fio.

### **Descrição dos Trabalhos**

Os trabalhos de varrição serão executados por 1 (uma) equipes constituídas de 10 (Dez) varredores, e 1 (um) feitor responsável.

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 "containers".

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

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

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

*Francisco Antonio J. Moreira*

Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 52698



## **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 07h30min às 11h30min. e das 12h30min às 16h30min.

### **Procedimentos**

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

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

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

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

### **Limpeza de Locais de Feiras Livres e Mercados**

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

Nesses serviços devem ser empregados pás, ancinhos, carrinhos e vassouras em operação manual. O lixo deverá ser concentrado em montes, sendo recolhido para os caminhões basculantes convencionais 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 basculados no caminhão coletor. Esses containers devem ser distribuídos previamente, em geral na véspera.

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

Recomenda-se a aplicação de uma solução de hipoclorito de cálcio (cal clorada) 30% na produção de 1 kg do produto para 100 litros de água, podendo a aplicação ser feita com regadores manuais.

*Francisco Antonio J. Moreira*

Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52698

A ação bacteriana do cloro cessa o processo de decomposição da matéria orgânica, eliminando os odores desagradáveis.



### **Limpeza do Sistema de Galerias Pluviais**

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

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

### **Frequência**

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

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

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

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

### **Procedimentos**

O operário agachado no poço de visita ou em abertura 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 umas às outras conforme a necessidade.

Serviços executados mediante ordens de serviços específicas.

### **Desobstrução das Bocas-de-Lobo**

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

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

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

*Francisco Antonio Fernandes Moreira*

Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52698



## Procedimentos

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

Execução deste serviço será mediante ordens de serviços específicas.

## Transporte dos Resíduos Coletados ao Destino Final

Serão utilizados os mesmos equipamentos da coleta de lixo público.

## VII.3.2 CAPINAÇÃO

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

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

A periodicidade dos serviços de capina varia de 30 a 120 dias, dependendo da época do ano e do movimento e uso do logradouro a ser capinado, podendo o controle verificar-se mediante anotações em mapas para tal fim instituídos.

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

### Ruas a Serem Capinadas

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 3.800,00m.

### Horário

Será das 07h30min às 11h30min. e das 12h30min às 16h30min.

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.

*Francisco Antonio F. Moreira*

Francisco Antonio Fernandes Moreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 52698