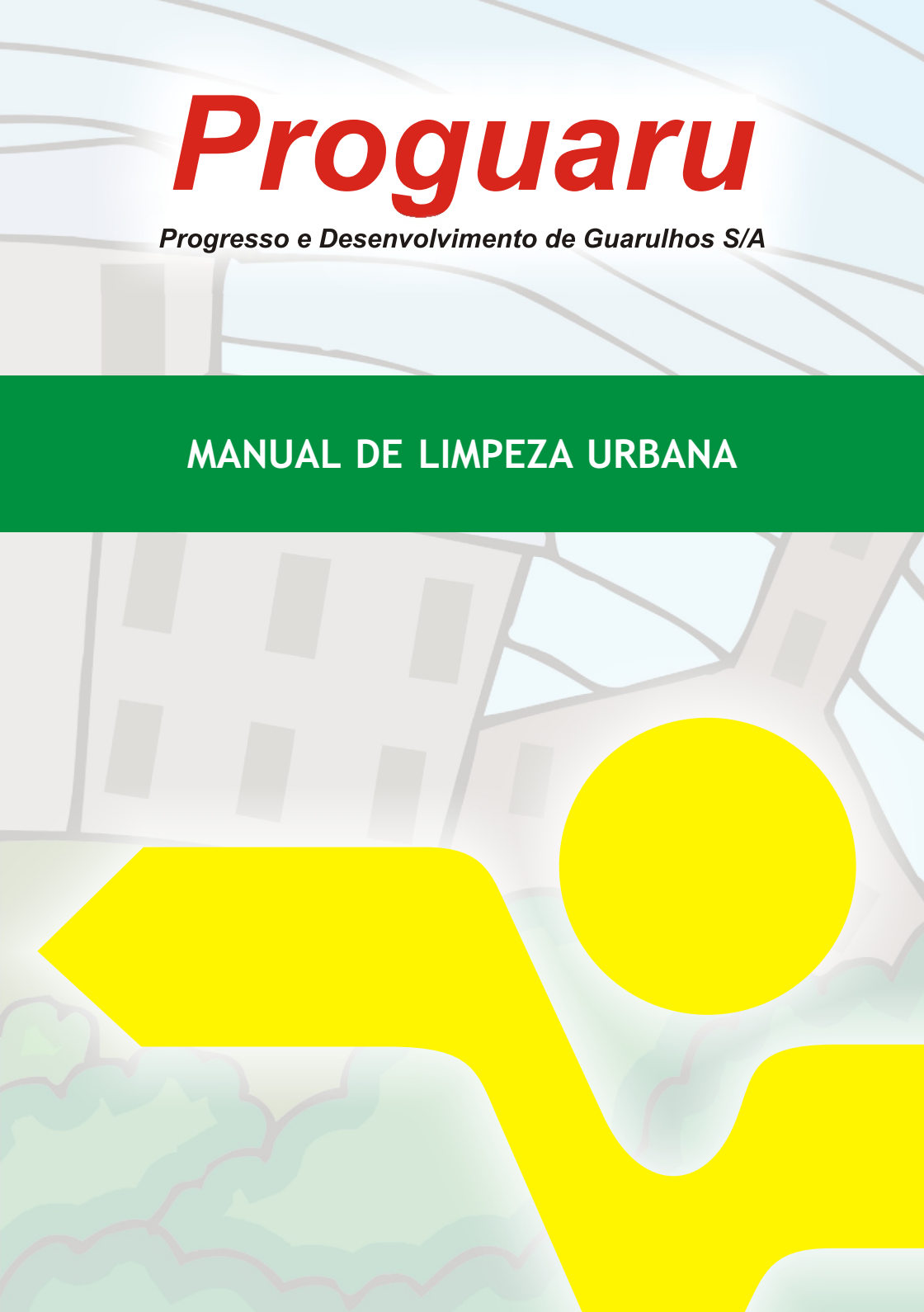


# ***Proguaru***

*Progresso e Desenvolvimento de Guarulhos S/A*

## MANUAL DE LIMPEZA URBANA







***proguaru***

Com três décadas de existência, a Proguaru (Progresso e Desenvolvimento de Guarulhos S/A) mantém parceria com a Prefeitura na prestação de serviços ao município, que conta com 1 milhão e 300 mil habitantes. Além de pavimentar e conservar avenidas e ruas, a Proguaru constrói escolas, postos de saúde, cuida de toda a limpeza da cidade, realiza o serviço de tapa-valas, racionaliza os espaços públicos através da Zona Azul, atua na limpeza de unidades de saúde, escolas, universidades e administra o acesso da população a locais públicos.

“Uso não só a inteligência que tenho, mas também toda  
que eu puder tomar emprestado.”

*Woodrow Wilson*

Meus agradecimentos ao Pinheiro, Denílson, Bernadete pela colaboração e de modo especial ao Eduardo que, com muita paciência e muitos cliques tornou possível a concretização deste manual, bem como aos funcionários da Limpeza Urbana, que com carinho e dedicação dignificam a função.

## Índice

Assunto	Página
1. Limpeza Urbana no Brasil.....	7
2. Atribuições do Poder Público.....	8
3. A Importância do Serviço de Limpeza Urbana .....	9
4. Limpeza de Logradouros (Vias Públicas) .....	11
5. Capinação.....	21
6. Roçagem .....	22
7. Limpeza de Bocas-de-Lobo ou Bueiros .....	23
8. Limpeza de Córregos.....	24
9. Pintura de Guias .....	25
10. Remoção de Entulho .....	26
11. Recolhimento de Pequenos Animais Mortos .....	26
12. Segurança (EPI / EPC) .....	27
13. Ferramentas Utilizadas.....	29



## **1. Limpeza Urbana no Brasil**

Para uma instituição especializada como a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico onde o homem habita, que exercem ou podem exercer efeitos prejudiciais ao seu bem-estar físico, mental ou social.

A limpeza urbana, ou seja, a remoção de entulho e demais materiais sem utilidade e a varrição das ruas, além de outros serviços que dela fazem parte, constitui ponto de grande relevância e atualidade quer no país e no mundo. As pessoas desejam cidades limpas, ponto importante para que se tenha qualidade de vida. Porém, quanto custa tal serviço? Verificamos que os custos para a coleta dos materiais aumentam dia a dia, uma vez que é crescente o volume de lixo urbano, associado a distâncias cada vez maiores das cidades até os aterros sanitários e das rígidas normas dos órgãos regulamentadores.

A falta de locais para a disposição do lixo e a insuficiência de recursos econômicos dos municípios faz da limpeza urbana, juntamente com a escassez de água potável e a poluição atmosférica, séria preocupação da sociedade.

A limpeza das calçadas e ruas não depende apenas da atuação da administração municipal, e sim, principalmente da educação e conscientização da população.

## 2. Atribuições do Poder Público

Os incisos I e V do art. 30 da Constituição Federal estabelecem como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos.

Fica, portanto, definida claramente a competência do Município quanto ao gerenciamento dos serviços de limpeza urbana.





### 3. A Importância do Serviço de Limpeza Urbana

- *Aspecto sanitário*

O lixo pode provocar efeitos maléficos através de:

#### *Agentes físicos*

É o caso do lixo acumulado às margens de cursos d'água ou de canais de drenagem e em encostas, acabando por provocar o seu assoreamento e o deslizamento dos taludes, respectivamente.



#### *Agentes químicos*



A poluição atmosférica causada pela queima de lixo a céu aberto e a contaminação de lençóis d'água por substâncias químicas presentes na massa de resíduos são exemplos típicos desta ação sobre a saúde das pessoas e o meio ambiente.

#### *Agentes biológicos*



O lixo mal acondicionado ou depositado a céu aberto constitui-se em foco de produção de agentes transmissores de doenças (ratos, baratas, moscas, etc.).

- *Aspectos estéticos e de bem-estar*

A exposição indevida do lixo gera incômodos à população, tanto pelo seu mau cheiro quanto pela poluição visual e degradação do espaço onde é lançado.

- *Aspecto econômico-financeiro*

O lixo, uma vez aproveitado, pode ter reduzido o custo com a sua coleta e disposição final. Seu aproveitamento se faz através de reciclagem de materiais recuperáveis (papel, plástico, metal, vidro, etc.), com a fabricação de composto orgânico ou, ainda, pelo aproveitamento do gás metano produzido durante a sua decomposição na ausência de oxigênio.

- *Aspecto social*

É comum a existência em alguns aterros sanitários e até mesmo nas ruas, de todo um número de pessoas que buscam na separação e comercialização de materiais recicláveis uma alternativa para o seu sustento e de sua família. Isto se dá em condições sub-humanas. É possível, entretanto, manter esta atividade econômica, mas em adequadas condições de trabalho. É o caso das unidades de beneficiamento de lixo e dos programas de coleta seletiva.



*Catadores de rua fazendo reciclagem*



*Material reciclado na Cooperativa*



*Cooperativa dos catadores de Guarulhos*

## 4. Limpeza de Logradouros (Vias Públicas)

O serviço de limpeza de logradouros públicos tem por objetivo evitar:



- problemas sanitários para a comunidade;
- interferências perigosas no trânsito de veículos;
- riscos de acidentes para pedestres;
- prejuízos ao turismo;
- inundações das ruas pelo entupimento dos bueiros.

### Atribuições

O serviço de limpeza de logradouros costuma ser responsável por:



SARJETAS,  
BUEIROS E RALOS



FEIRAS



CAPINA



PRAÇAS

As vezes outras atividades também são atribuídas ao setor, como:



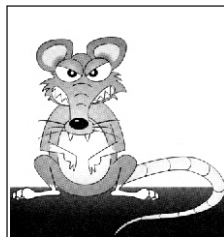
PINTURA DE GUIAS



LIMPEZA DE  
MONUMENTOS ...



... DE CÓRREGOS  
E VALAS.



COMBATE  
A ROEDORES  
Parceria com a  
Secretaria de Saúde  
na limpeza de bueiros

## Varrição

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza de logradouros públicos (vias públicas).

O conjunto de resíduos como areia, folhas carregadas pelo vento, papéis, pontas de cigarro, por exemplo, constitui o chamado lixo público, cuja composição, em cada local, é função de:



- arborização existente;
- intensidade de trânsito de veículos;
- calçamento e estado de conservação do logradouro;
- uso dominante (residencial, comercial, etc.);
- circulação de pedestres.

Um fator que muito influencia a limpeza de uma cidade é o *grau de educação sanitária* da população.

Todos deveriam estar conscientes que mais importante que limpar é não sujar!



## 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. Água, em geral, é cara demais para ser gasta em uso tão pouco nobre.

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.



Água de reuso comprada da Sabesp



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 (Cap. II - Art. 47 - Código de Posturas de Guarulhos).



Autômo veis estacionados são a dor de cabeça do varredor 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 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.



EQUIPE DE VARRIÇÃO NOTURNA  
(ÁREA CENTRAL)



CABO DA VASSOURA DO  
TAMANHO DO VARRADOR

## Equipamentos Auxiliares de Remoção

Os equipamentos auxiliares para remoção são utilizados para evitar que o lixo varrido fique à espera da passagem do veículo coletor, amontoado ao longo dos logradouros e sujeito ao espalhamento pelo vento, pela água das chuvas, etc.

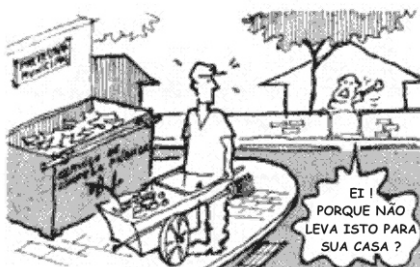
Quando a coleta é efetuada pelos mesmos varredores, são utilizados tambores metálicos transportados por carrinhos com rodas de borracha. O lixo vai sendo acumulado durante a varrição. Os recipientes, uma vez cheios, são descarregados em um local previamente determinado (ponto de lixo), de onde se providencia o seu recolhimento e transporte até a destinação final.

A seleção desses locais é difícil, mas muitas vezes é fundamental para agilizar as operações; a vizinhança, entretanto, reclama.

Quando não houver equipamentos auxiliares que facilitem as transferências, a solução será usar áreas menos visíveis ou juntar o lixo no passeio de vias pouco movimentadas. Aí, porém, a remoção terá de ser imediata e a limpeza permanente.

Os sacos plásticos são a opção mais indicada para reduzir tais inconvenientes.

Os equipamentos auxiliares de remoção mais utilizados são:



- *Carrinho para varrição*

Utilizam-se dois modelos:

- 1) com estrutura metálica montada sobre rodas de borracha, suportando recipiente onde são colocados os sacos plásticos para armazenar o lixo varrido;
- 2) confeccionados em PVC, de melhor manejo, com possibilidade mínima de deformação e maior durabilidade, também comportando uso de saco plástico que, quando cheio é fechado, retirado, colocado na calçada, de preferência nos pontos de lixo e substituído por outro.



**Orientação:** não deixar sacos de lixo próximos de esquinas, frente a portões de residências, sobre bueiros, pontos de ônibus e tampouco perto de semáforos.

- *Carrinho de mão convencional (carrinho de pedreiro)*

Só deve ser usado quando as soluções anteriores forem impossíveis. Sua capacidade e seu formato não são adequados. Vira com facilidade, esparrama o lixo, permite que o vento o carregue.





- *Varredura mecanizada*

Em viadutos, pontes, túneis e em vias pavimentadas extensas com meio-fio executado e bem conservadas podem ser utilizadas varredeiras mecânicas. No entanto não é muito fácil usá-las quando há veículos estacionados, declives acentuados, calhas para águas da chuva ou frisos mais elevados conhecidos como "sonorizadores", próximos das muretas de túneis, pontes e viadutos.



Em geral, o serviço deve ser programado para o horário noturno, em virtude do menor trânsito de veículos, já que a velocidade de varrição nestes equipamentos (3 a 5 km/hora) é menor que a velocidade normal de tráfego, o que pode gerar engarrafamentos e outros transtornos.

- *Cestas coletoras (lixeiras)*

As cestas coletoras devem ser instaladas em geral a cada 50 metros, de preferência em esquinas e locais onde haja maior concentração de pessoas (pontos de ônibus, escolas, lanchonetes, bares, etc).

Uma boa cesta deve ser:

- pequena, para não atrapalhar o trânsito de pedestres pelas calçadas;
- durável, bonita e integrada com os equipamentos urbanos já existentes (orelhão, caixa de correio, etc.);
- sem tampa, pois o usuário, certamente, não gostará de tocá-la;
- fácil de esvaziar diretamente nos carrinhos de varrição.



Além das cestas coletoras, outras medidas devem ser tomadas paralelamente, para reduzir a quantidade de lixo lançada nos logradouros. Eis algumas sugestões:



Ao levar seu cão para passear, leve também uma sacola plástica para recolher as fezes por ele produzidas.



Nas feiras após saborear o pastel e o caldo de cana, descarte papel e copo no local apropriado.

Nas praias, leve sempre sacola plástica para recolher o lixo gerado por você.

## Plano de Varrição

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

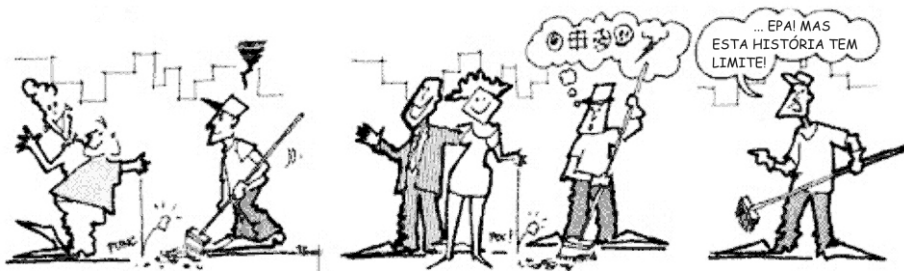
### • *Determinação do nível de serviço*

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 varredores 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 caçamba basculante até 6 m<sup>3</sup>: 2 homens
- Caminhão com caçamba basculante maior que 6 m<sup>3</sup>: 3 homens
- Caminhão com carroceria de madeira: 2 a 3 homens

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

### • *Itinerário*

Para a determinação dos itinerários ou roteiros de varrição 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.

## 5. Capinação

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 córregos.

O método de capina vai depender basicamente:

- *Da forma de utilização da mão-de-obra*

A capinação é de fundamental importância para a limpeza de logradouros (ruas, alamedas, avenidas), pois a existência de mato e ervas daninhas nas ruas ajuda a formação de depósitos de lixo que são jogados, em sua maioria, por moradores da localidade.

Nas valas de esgotos e córregos obstruídos pelo mato, as águas servidas não escoam corretamente, tornando-os focos de mosquitos, abrigo para roedores, comprometendo o aspecto estético e saúde da população próxima.

**Orientação:** *trabalhe com segurança mantendo distância de seu parceiro.*

- *Das ferramentas e equipamentos empregados*

Neste caso a operação poderá ser:

- Manual

Utiliza-se enxada que é uma ferramenta de fácil manejo.



- Mecânica

Para capinação mecânica, usa-se a capinadeira, que consiste em equipamento com escova de cerdas metálicas que escarificam o pavimento, penetrando nas frestas dos paralelepípedos ou bloquetes.



- Química

Este tipo de serviço elimina o mato, sendo bastante eficiente do ponto de vista econômico e de acabamento onde são aplicados. Portanto, o controle químico é a atividade de controle das plantas daninhas com propriedades capazes de manter áreas urbanas tratadas e limpas por longo tempo. Para aplicação de tais produtos é necessário ter garantias de segurança ambiental e ocupacional aliado a alta eficiência, atividade essa sujeita à aprovação da Secretaria de Meio Ambiente.

## 6. Roçagem

A roçagem é muito utilizada, pois o mato e o capim são retirados sem prejudicar o terreno, mantendo sempre sobre eles uma cobertura vegetal, de proteção.

Pode ser manual, utilizando-se foices, aplicada a pequenas áreas, em locais de difícil acesso, impossível ou inconveniente o uso de máquinas.

Para os serviços mais grosseiros, como limpeza de terrenos e encostas de córregos, empregam-se foices de bico de gavião ou meia lua, forcas e gadanhos.



*Roçagem manual*



Pode ser mecânica com roçadeiras costais ou laterais sendo utilizadas em grandes áreas com rendimento superior ao serviço manual.

*Orientação: lembre-se que sua segurança e de seus colegas é importante. Mantenha distância e utilize os equipamentos de proteção.*



Operador de roçadeira

## 7. Limpeza de Bocas-de-Lobo ou Bueiros

É uma atividade que deve ser executada regularmente junto com a varrição.

Tem por objetivo garantir o perfeito escoamento das águas pluviais e impedir que o material sólido, retido durante as chuvas, seja levado para os ramais e galerias.



Caminhão Hidro

O sistema manual é o mais comumente utilizado e, se bem planejado, poderá atender eficientemente às necessidades de serviço. Uma enxada, uma pá, uma picareta e alavancas são os utensílios usados. Veículos com equipamentos especiais de sucção somente deverão ser adotados em cidades grandes, devido ao seu alto custo de aquisição e manutenção.



*Pintura indicativa que o bueiro foi limpo e aplicado o ratícidio*

Os locais onde as bocas-de-lobo devem ser limpas mais frequentemente são:

Pontos mais baixos e áreas próximas a morros.



Nestes locais, a limpeza de bueiros deverá ser feita com maior frequência nos períodos chuvosos e obrigatoriamente depois de chuvas fortes.

## **8. Limpeza de Córregos**

No caso de limpeza de córregos, deve-se adotar os seguintes procedimentos:

- roçar as áreas superiores às margens. Esse procedimento facilitará a remoção da vegetação roçada das encostas. A permanência de uma cobertura vegetal é desejável, pois evita a quantidade de material carreado para o interior do córrego ou canal.
- Efetuar a limpeza do leito. Dependendo de suas dimensões, utiliza-se a limpeza manual, drag-line, retroescavadeira ou escavadeira hidráulica. A limpeza deve ser feita sempre de jusante para montante (de baixo para cima), retirando-se os materiais depositados no leito do córrego e possibilitando o livre escoamento da água.



*Limpeza manual de córrego*





*Limpeza de córregos e valas*

## **9. Pintura de Guias**

Após a capina, varrição, retirada de entulho e limpeza de bueiros é que se realiza a pintura de guias, apontando a conclusão dos trabalhos dando um ar de embelezamento nos logradouros atendidos e de grande utilidade na orientação do tráfego de veículos.



## 10. Remoção de Entulho



Tipo de serviço que demanda investimento em equipamentos devido a grande quantidade de materiais descartados nos mais diferentes locais da cidade. Embora a cidade disponha de alguns pontos para descarte apropriado de pequenas quantidades de materiais

inservíveis (móveis, eletrodomésticos, resíduos sólidos (entulho), os chamados PEV - PONTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA é comum o despejo em praças, canteiros e outras áreas públicas seja pelo morador local, carrinheiros, catadores ou mesmo por meio de caminhões basculantes.



### Ponto de Entrega Voluntária

### *Descarga clandestina*

Além de ações práticas de combate a este tipo de desserviço à cidade, como a fiscalização dos pontos mais comuns, há que se investir permanentemente na educação da população e na consequente mudança de hábitos e costumes.

## 11. Recolhimento de Pequenos Animais Mortos

Serviço executado por demanda pontual.

## 12. Segurança



*Observe atentamente as orientações do SESMT sobre normas de segurança, utilizando corretamente os EPIs e ferramentas apropriadas à cada tipo de serviço.*

### **O que é EPI?**

EPI é todo produto de uso individual, destinado à proteção do trabalhador, minimizando riscos que ameaçam a segurança e a saúde no trabalho. O uso de EPI é uma exigência da legislação trabalhista brasileira. O não cumprimento poderá acarretar em ações de responsabilidade cível e penal, além de multas aos infratores.

### **Porque utilizar os EPI's**

O EPI tem a função de proteger individualmente cada trabalhador de lesões quando da ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Portanto, o EPI não evita os acidentes em si, mas protege o trabalhador quando o risco está ligado à função/cargo do trabalhador.

A adoção de equipamento de proteção individual somente será realizada pela empresa sempre que as medidas de proteção coletiva (EPC) não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes no trabalho ou de doenças profissionais.

## Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo mais Utilizados



Luva de malha com  
duplo banho nitrílico



Luva de raspa



Luva de PVC nitrílica



Bota de segurança



Bota de borracha  
utilizada no serviço  
de limpeza em córregos



Bota de borracha



Protetor solar



Protetor auricular



Colete refletivo



Cone



Bandeira



Cavalete

### **13. Ferramentas Utilizadas**

Algumas das ferramentas utilizadas:



Enxada



Picareta



Pá quadrada



Gadanh



Garfo



Foice



Pá para lixo



Vassoura



Trincha p/ pintura

## ELABORAÇÃO

Luiz Fratucci Zagato - Gerência Operações Centro

## BIBLIOGRAFIA

- **ABLP** - Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública
  - Cadernos da **CETESB** - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
  - Manual de Gerenciamento Integrado - **IPT** - Lixo Municipal
  - **IBAM** - Instituto Brasileiro de Administração Municipal
- “O que é preciso saber sobre limpeza urbana”

## EXPEDIENTE

Gerência Operações Centro - Luiz Fratucci Zagato

Diretor Técnico - Pêrsio José Pimentel Porto

Diretor Presidente - Artur Pereira Cunha

Prefeito Municipal - Sebastião Almeida

2009

Impressão: Gráfica Proguaru S/A





**Gerência de Operações Centro**

gerencia.servicos@proguaru.com.br

Supervisão do Departamento de Limpeza Urbana  
limpeza.urbana@proguaru.com.br

Rua Ana Moreira, 44 - Vila Moreira - CEP 07022-070  
Telefone: (11) 2472-4600

**Gerência de Operações Regionais**

centros.administrativos@proguaru.com.br

Rua Arminda de Lima, 788 - Vila Progresso  
Guarulhos - São Paulo - CEP: 07095-010  
Telefone: (11) 2475-9000

**Centro Administrativo São João**

Rua Carnaubais, 200

CEP: 07160-640

Telefone: 2467-2932

**Centro Administrativo Taboão**

Rua Pedro de Toledo, 500 - Taboão

CEP: 07140-000

Telefone: (11) 2404-4331

**Centro Administrativo Bonsucesso**

Rua Antônio Tava, 200

CEP: 07175-050

Telefone: (11) 2438-2667

**Centro Administrativo Cumbica**

Rua Atalaia do Norte, 150 CEP: 07240-120

Telefone: (11) 2412-2748

**Centro Administrativo Pimentas**

Rua Aracy, 188 - Jardim Leblon CEP: 07272-040

Telefone: (11) 2486-2728

**Centro Administrativo Cabuçu**

Rua Benjamin Harris Hunnicutt, 4400

CEP: 07124-000

Telefone: (11) 2458-2454

