



# Sistematização dos serviços de varrição urbana

Carlos Eduardo Alvim<sup>1</sup>

Marcos Eduardo Gomes Cunha<sup>2</sup>

Ana Leticia Tarckiani dos Santos<sup>3</sup>

## Resumo

Entendendo a importância da varrição para o município e o grande peso nos gastos com a limpeza urbana, o serviço de varrição deve obedecer a critérios técnicos de tal forma a se obter altos índices de qualidade, com gastos compatíveis, observando a relação custo/benefício.

A metodologia a ser utilizada nesta operação deverá atender às normas vigentes, além do levantamento da experiência técnica e, sobretudo, da vivência direta com os problemas da população de modo constante. A rotina dos trabalhos, os levantamentos de dados, principalmente os relativos aos usos e costumes dos munícipes, além da adequação aos padrões estabelecidos pelos órgãos de controle ambiental e da

vigilância sanitária, poderão nos conduzir a resultados mais satisfatórios.

O primeiro passo para a sistematização dos serviços de varrição passa pela realização de um Inventário de Vias e Logradouros Públicos no Município. Este trabalho classificará as vias e logradouros públicos do município em aspectos interferentes na realização dos serviços de varrição urbana, segundo aspectos do: Tipo de Pavimentação; Inclinação da Via; Índice de Arborização; Tipo de Arborização; Tipo de Ocupação e Pontos de Grande Acúmulo de Pessoas. A cada um destes aspectos é atribuída uma pontuação, cuja soma possibilita a classificação das vias e logradouros com relação à necessidade de frequência de varrição.

**Palavras chaves:** varrição, varrição manual, varrição mecânica.

<sup>1</sup> Carlos Eduardo Alvim – Engenheiro sanitário, pós-graduado em Hidráulica e Saneamento pela Universidade Estadual de São Carlos (USP)

<sup>2</sup> Marcos Eduardo Gomes Cunha – Engenheiro sanitário, pós-graduado em Planejamento de Sistemas Energéticos e Ambientais pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

<sup>3</sup> Ana Leticia Tarckiani dos Santos – Engenheira civil pela Universidade Federal de São Carlos (UFSC), mestranda em Saneamento e Ambiente na Faculdade de Engenharia Civil da Unicamp.

## 1. Introdução

**S**egundo a Organização Mundial da 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.

Dentro deste enfoque, a limpeza urbana pode ser alinhada entre as principais funções da Administração Pública no campo da engenharia sanitária. Só que este serviço não tem merecido a atenção necessária por parte do Poder Público, devido aos orçamentos quase sempre reduzidos.

A importância do serviço de limpeza urbana apresenta-se sobre 4 aspectos:

- 1- Aspecto sanitário: o lixo pode provocar efeitos malféficos através de:
  - a) Agentes físicos: quando o lixo é disposto em encostas ou cursos d'água, provocando deslizamento de taludes e assoreamento.
  - b) Agentes químicos: a contaminação de lençóis d'água por substâncias químicas presentes nos resíduos, ou pela poluição causada pela queima do lixo a céu aberto.
- 2- Aspectos estéticos e de bem-estar: a colocação de resíduos de forma indevida causa incômodo à população, tanto pelo mau odor quanto pela poluição visual.
- 3- Aspecto econômico-financeiro: são despendidas grandes quantidades de recursos públicos para os serviços de limpeza urbana, uma vez que a manutenção das cidades é atributo do Poder Público, conforme previsto nos incisos I e V do art. 30 da Constituição Federal, que estabelece que os municípios devem legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos serviços públicos.
- 4- Aspecto social: o desenvolvimento da varrição, além de ser um grande gerador de empregos diretos, também eleva o nível de cidadania de uma comunidade, atuando na auto-estima das pessoas.

Do ponto de vista estritamente financeiro, não se discutem aspectos de viabilidade do sistema de varrição, visto que este serviço é necessário para o bem-estar social, conforme previsto na Constituição Federal de 1988, quando compete ao município organizar e prestar serviços de interesse local, porém a dimensão dos serviços deve ser determinada através de uma análise de custo/benefício.

Nesse caso, classificam-se os custos em: custo de capital e custo de operação e manutenção. Os custos de capital compreendem terrenos, instalações, veículos, conjuntos de recipientes para a segregação, projetos de sistemas e demais custos iniciais.

Os custos de manutenção e operação compreendem: salários e encargos, combustíveis e lubrificantes, água, energia, seguros, licença, manutenção, administração, serviços de terceiros, leasing de equipamento etc.

Os benefícios classificam-se em bem-estar e economias. O bem-estar é o resultado da satisfação dos munícipes. As economias correspondem à redução no custo de controle fito-sanitário e domo-sanitário. Quanto mais materiais são retirados das ruas, maior é a economia para o departamento de saúde da prefeitura.

Existem formas de reduzir os custos da varrição urbana de tal maneira a garantir o equilíbrio financeiro do sistema. Alinham-se, a seguir, algumas destas formas:

- Aprimorar a divulgação: quanto mais constante a divulgação, menos material será jogado pela comunidade nas vias e logradouros;
- Colocação de lixeiras: a colocação de lixeiras em pontos estratégicos pode reduzir o custo dos serviços de varrição;
- Promover iniciativas espontâneas: a prefeitura não precisa fazer tudo. Associações de bairro, grupos ecológicos, entidades religiosas e instituições também podem organizar iniciativas de limpeza pública;
- Usar tecnologia melhor e mais apropriada ao tamanho da cidade e ao volume de lixo a ser varrido.

### 1.1. Programa de Varrição

A varrição, ou varredura, é a principal atividade de limpeza de logradouros públicos. O conjunto de resíduos como areia, folhas carregadas pelo vento, papéis, ponta de cigarro, por exemplo, constitui o chamado lixo público, cuja composição, em cada local, é função de:

- Calçamento e estado de conservação do logradouro;
- Uso dominante (residencial, comercial etc.);
- Arborização existente;
- Intensidade de trânsito de veículos;
- Circulação de pedestres.

Um fator de muita influência na limpeza de uma cidade é o grau de educação ambiental da população. To-

dos deveriam estar conscientes de que mais importante que limpar é não sujar! O próprio Poder Público pode dar o exemplo plantando nas ruas árvores que não percam muitas folhas em certas estações, instalando caixas coletoras bem visíveis por toda parte.

Com medidas do gênero, a Administração Pública verá diminuído seu próprio trabalho.

Muito pouco existe publicado com relação a programas de varrição, o que vem comprovar a não utilização de metodologia e critérios técnicos para a implantação e desenvolvimento dos serviços.

### 1.2. 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 especiais 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.

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 Postura ou de outra legislação pertinente.

Automóveis estacionados são a dor de cabeça do varredor de ruas. Quanto maior a cidade, maior o problema. Não existem soluções definitivas, mas algumas podem minimizar os problemas. Por exemplo:

- 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 em ruas largas);
- Providenciar varrição noturna, complementar às que se fazem durante o dia (comportamento recomendável para áreas comerciais, o que, entretanto, acarreta maiores custos).

#### 1.2.1. Varrição Manual

Para que se processe a limpeza das vias públicas através de varrição manual, é preciso que tanto as calçadas como as caixas de ruas sejam pavimentadas.

Via de regra, as caixas de rua mantêm-se razoavelmente limpas porque o abaulamento de sua seção transversal e a circulação de veículos concorrem para o deslocamento dos detritos em direção às sarjetas. Assim sendo, a varrição comumente restringe-se às calçadas e sarjetas.

Os garis, ou varredores, podem trabalhar isoladamente, quando a limpeza é permanente, ou em grupos, quando é periódica.

A limpeza permanente, feita em ruas com grande movimentação de pedestres, a exemplo das comerciais, implica o deslocamento de vaivém do gari ao longo de determinado trecho de via pública, o qual, em seu horário de trabalho, vai coletando os detritos à medida que surgem. Para esse serviço, faz-se uso de uma pá e de uma vassoura apropriada. O lixo coletado e lançado no lutocar de conservação é posteriormente descarregado em local preestabelecido.

Nas zonas residenciais e outras que se mantêm satisfatoriamente limpas com a varrição diária ou em dias alternados, os garis trabalham em equipes de 2 ou 3 pessoas de cada lado da rua.

Em estudos realizados na cidade do Rio de Janeiro, obteve-se que, em média, uma equipe de 3 garis tem capacidade para varrer 6.400 m de sarjeta por dia.

Na cidade de São Paulo, utilizam-se os seguintes índices para os serviços de varrição:

#### Eficiência dos serviços no município de São Paulo

Tipo	Produção
Manual Comum	2,7 km de meio-fio/homem/dia
Manual em Áreas Críticas	1,8 km de meio-fio/homem/dia
Manual em Corredores de Trânsito	2,2 km de meio-fio/homem/dia
Manual em Corredores Comerciais	1,5 km de meio-fio/homem/dia
Mecanizada nos Calçadões	0,080 km <sup>2</sup> /dia
Mecanizada em Vias Expressas	80 km de meio-fio/dia

A estes valores devem ser aplicados os fatores de declividade, em função da dificuldade de se varrer de baixo para cima, e o fator de ganho de produtividade, em função da inexistência de guias nos cruzamentos das vias:

Fator de Declividade = 1,063

Fator de Ganho de Produtividade (função do número de cruzamentos) = 0,916.

