



- PROJETO-

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA
URBANA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS BASÍLIOS-
MA.




MADSON JORGE DE CARVALHO
Engenheiro Ambiental
CREA-MA: 111382155-8

MEMORIAL DESCRITIVO

- **GENERALIDADE:**

Este Memorial Descritivo tem a função de propiciar a perfeita compreensão do projeto e de orientar o consultor objetivando a boa execução da obra.

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo com o projeto de execução. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até a sua entrega definitiva, responsabilizando-se por qualquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo. Assim como ter um jogo completo, aprovando e atualizado dos projetos, especificações, orçamento, cronograma e demais elementos que interessam aos serviços.

- **FINALIDADE**

A limpeza urbana, em particular, por vezes é vista predominantemente como fator de embelezamento das vias públicas. Em verdade, o tratamento de resíduos e dejetos e sua destinação final apropriada são essenciais à eliminação de focos transmissores de doenças e à preservação do meio ambiente.

Os serviços de limpeza requerem, além de elevados investimentos, técnicas de engenharia sanitária adequadas a cada localidade. De um modo geral, os Municípios, em razão de limitações financeiras e da falta de pessoal capacitado, enfrentam dificuldades na organização e operação desses serviços.

- **LOCAL DA OBRA**

Vias urbanas na sede do município de São José do Basílios -MA.

- **A IMPORTÂNCIA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA**

#Aspecto sanitário

O lixo pode provocar efeitos maléficos através de:- As ruas e avenidas trazem muita importância econômica, social e ambiental.

#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 biológicos

O lixo mal acondicionado ou depositado a céu aberto constitui-se em foco de proliferação de vetores 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 odor quanto pela poluição visual e degradação do espaço onde é lançado.

#Aspecto econômico-financeiro

O lixo, uma vez aproveitado, pode ter reduzidos os custos 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, nos vazadouros de lixo e até mesmo nas ruas, de todo um contingente 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 subumanas. 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 tratados adiante.

- **OBJETIVO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA.**

O principal objetivo da remoção regular do lixo gerado pela comunidade é evitar a proliferação de vetores causadores de doenças. Ratos, baratas, moscas encontram nos restos do que consumimos as condições ideais para se desenvolverem.

Entretanto, se o lixo não é coletado regularmente os efeitos sobre a saúde pública só aparecem um pouco mais tarde e, quando as doenças ocorrem as comunidades nem sempre associam à sujeira.

Quando o lixo não é recolhido, a cidade fica com mau aspecto e mau cheiro. É isto que costuma incomodar mais diretamente a população, que passa a criticar a Administração Municipal. As possibilidades de desgaste político são grandes e é principalmente por isto que muitas Prefeituras acabam por promover investimentos no setor de coleta de lixo.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS E RECOMENDAÇÕES DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS.

Entre as competências da **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS BASÍLIOS**, incluem-se as atividades de saneamento, cuja importância para a promoção do bem-estar da população e do desenvolvimento é indiscutível. As redes de abastecimento de água e coleta de esgotos sanitários, a drenagem, a coleta, o tratamento e destinação final do lixo têm relação direta com as condições de higiene do meio ambiente e os indicadores de saúde.

A limpeza urbana, em particular, por vezes é vista predominantemente como fator de embelezamento das vias públicas. Em verdade, o tratamento de resíduos e dejetos e sua destinação final apropriada são essenciais à eliminação de focos transmissores de doenças e à preservação do meio ambiente.

Os serviços de limpeza requerem, além de elevados investimentos, técnicas de engenharia sanitária adequadas a cada localidade.

Para uma instituição especializada como a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento e 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, contando com orçamentos quase sempre reduzidos.

Para enfrentar a situação, administradores e população devem começar a discutir objetivamente o problema, conscientes de suas responsabilidades e de que o bom funcionamento do serviço de limpeza urbana é imprescindível para atingir os objetivos propostos por qualquer programa de saneamento.

- **SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NO PROJETO:**

- **VARRIÇÃO MANUAL PERIÓDICAS DE VIAS E LOGRADOUROS:**

Compreenderá o serviço de varrição manual em passeios, praça e ruas, com recolhimento e remoção dos resíduos espalhados nas vias e logradouros públicos, compreendendo as sarjetas, os canteiros e os passeios.

Serão utilizadas vassouras, onde deverá ser realizada a varrição manual de folhas, galhos pequenos e poeira que serão dispostos nos carrinhos coletores. Na execução dos serviços, a empresa deverá considerar que os carrinhos coletores deverão ser guarnecidos dos sacos plásticos especiais, conforme normas da ABNT suficientemente resistentes para evitar derramamento dos resíduos, enquanto aguardem, no passeio, seu recolhimento pelos veículos de coleta. O produto da varrição deverá ser retirado das vias públicas, após a realização dos serviços e transportados para o local de destinação final. A frequência do serviço de varrição manual deverá ser diária, de segundas-feiras a sexta, vassouras, pás e outras ferramentas necessárias á

perfeita execução. Quanto as EPI's específicos, caberá a contratada fornecer, todo o equipamento de proteção individual, conforme o previsto a norma do Ministério do Trabalho, bem como exigir e fiscalizar o uso.

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 ralos.

Atribuições

O serviço de limpeza de logradouros costuma ser responsável por:

VARRIÇÃO

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza de logradouros públicos.

O conjunto de resíduos como areia, folhas carregadas pelo vento, papais, 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! 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 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.

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 caçamba basculante
- 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.

- 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;
- 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.

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.

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:

- 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 setas de sentido 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.

- **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

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-MA: 111382155-8