




**Cores oficiais para Coleta Seletiva**  
**Resolução CONAMA 275 de 25/4/2001**

-  **Papel**
-  **Vidro**
-  **Metal**
-  **Plástico**
-  **Madeira**
-  **Resíduos perigosos**
-  **Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde**
-  **Resíduos radioativos**
-  **Resíduos orgânicos**
-  **Resíduos gerais não recicláveis, misturados ou contaminados, não passíveis de separação**

# COLETA SELETIVA

## para Prefeituras



SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE



GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**  
RESPEITO POR VOCÊ

# GUIA DE IMPLANTAÇÃO

4a. Edição

# COLETA SELETIVA PARA PREFEITURAS



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
Geraldo Alckmin  
*Governador*

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
José Goldemberg  
*Secretário*

CPLEA - Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental  
Lúcia Bastos Ribeiro de Sena  
*Coordenadora*

## GUIA DE IMPLANTAÇÃO

4a. edição



## A coleta seletiva e a valorização social

**H**istoricamente, a qualidade da água, principalmente a que se destina ao abastecimento público, as formas de tratamento de esgoto, o descarte e a destinação do lixo representam questões críticas na área do saneamento ambiental, tanto nos aglomerados urbanos como nas zonas rurais. Água, esgoto e lixo relacionam-se intrinsecamente. O descuido com o lixo ou o esgoto interfere diretamente na qualidade dos recursos hídricos.

O aumento populacional aliado ao crescimento vertiginoso das grandes cidades, às vastas áreas de cultura no campo e à superprodução de bens de consumo cada vez mais descartáveis, expressa a dimensão do problema nos últimos cem anos e a necessidade de o Poder Público local buscar soluções para o adequado descarte, coleta, tratamento, destinação final e reaproveitamento do material descartado.

Essas questões vêm evoluindo significativamente, com destaque para a redução e o reaproveitamento do material que, antes, era dirigido aos aterros sanitários ou à incineração. Mas o grande passo para um resultado efetivo virá da gestão integrada das diversas soluções disponíveis, exigindo sensibilidade do administrador público e percepção do que é melhor para o seu município.

Além disso, muitos esforços precisam ser constantemente renovados em virtude dos novos aspectos que se avultam, como a disponibilidade de áreas adequadas para disposição de resíduos e, o que é mais grave, o contingente cada vez maior de pessoas, inclusive



crianças, que tiram do lixo sua sobrevivência. No momento em que governo e sociedade voltam seus esforços para erradicar o trabalho infantil, até dentro dos próprios lares, é urgente encontrar formas para afastar as crianças desses locais e eliminar definitivamente os depósitos de lixo a céu aberto.

Nesse cenário surge um instrumento valioso para a gestão, a educação ambiental e a valorização social do grande contingente de catadores, que procura no lixo algo com valor de troca — a COLETA SELETIVA. Além da separação do material reciclável, essa alternativa oferece oportunidade de participação comunitária, que propicia à população o exercício da cidadania e a possibilidade de prestar apoio à administração municipal. O Poder Público informa, educa e oferece infra-estrutura para os cidadãos se mobilizarem num esforço de mudança de hábitos e de união em iniciativas coletivas.

A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo cristaliza na 4a. edição de “Coleta Seletiva – Guia de Implantação”, as informações e diretrizes necessárias para a implantação da coleta seletiva em qualquer parte deste imenso País.

Nossa intenção é fazê-la chegar às mãos e facilitar o entendimento de todos que se interessam e acreditam na reciclagem como um método eficaz de preservação ambiental, de geração de emprego, de melhoria da vida das pessoas e de respeito às gerações futuras.

**PROFESSOR JOSÉ GOLDEMBERG**  
Secretário de Estado do Meio Ambiente

Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental  
*Lúcia Bastos Ribeiro de Sena*  
Coordenadora

Departamento de Educação Ambiental  
*Rosely Sztibe*  
Diretora

Texto  
*João Antonio Fuzaro - SMA/CPRN*  
*Lucilene Teixeira Ribeiro - SMA/CPLEA*

Revisão de Texto e Projeto Gráfico  
SMA/Centro de Editoração  
*Wanda E.S. Barbosa e Vera Severo*

CTP, Impressão e Acabamento  
Imprensa Oficial do Estado de São Paulo

Ficha Catalográfica  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Centro de Referência - SMA/CPLEA, SP, Brasil)

---

F996c Fuzaro, João Antonio.  
Coleta Seletiva para prefeituras / João Antonio Fuzaro;  
Lucilene Teixeira Ribeiro. 4a ed. - - São Paulo: SMA/CPLEA,  
2005  
32p.: il.; 21 x 29,7cm


ISBN 85-86624-41-1

1. Lixo 2. Coleta Seletiva 3. Participação da comunidade  
4. Educação Ambiental 5. Resíduos sólidos 6. Reciclagem I. Ribeiro,  
Lucilene Teixeira II. Secretaria do Meio Ambiente III. Título.

CDU 631.879.1

---

4a. edição  
Impressos 2000 exemplares na primavera de 2005

2005 - 2015 • Década Brasileira da Água 





## SUMÁRIO

<b>1. A Educação Ambiental como Instrumento de Planejamento</b>	<b>6</b>
<b>2. A Coleta Seletiva</b>	<b>8</b>
<b>3. Formas de Execução</b>	<b>10</b>
3.1. Remoção porta-a-porta	10
3.2. Remoção por intermédio de postos de entrega voluntária - PEVs	11
<b>4. Etapas de Implantação</b>	<b>13</b>
4.1. Caracterização dos resíduos	13
4.2. Definição das áreas e locais para implantação	15
4.3. Definição do plano de trabalho	16
<b>5. Mão-de-obra e Infra-Estrutura</b>	<b>19</b>
<b>6. Participação e Cidadania</b>	<b>23</b>
6.1. A campanha de educação ambiental	26
6.2. Responsabilidades e parcerias	26
<b>7. Avaliação do Processo</b>	<b>28</b>
<b>8. Considerações Finais</b>	<b>29</b>





## 1. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO

A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, buscando integrar seus diferentes órgãos subordinados, criou a Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental - CPLEA (Decreto 47.604/2002) após longa discussão sobre a necessidade de reestruturar o Sistema Estadual de Meio Ambiente.

O pressuposto básico da instituição da CPLEA é a implantação do planejamento ambiental estratégico e o desenvolvimento de atitudes pró-ativas, de modo a antecipar os prováveis impactos ainda nas etapas iniciais das políticas, planos e programas, sejam setoriais e/ou de desenvolvimento regional. Além disso, o ordenamento e a regulação do uso dos recursos naturais, de modo mais abrangente, permitem a construção de agendas comuns entre os diversos setores da administração pública, superando, assim, a tendência tradicional de adotar ações corretivas e soluções individualizadas e pontuais.

Essa diretriz visa fortalecer a implantação da política ambiental no Estado de São Paulo, marcada pela gestão pública integrada, descentralizada e participativa. A atuação regionalizada possibilita a articulação entre variáveis ambientais e políticas setoriais e fortalece os vínculos entre diferentes órgãos responsáveis pelo desenvolvimento das políticas de meio ambiente e outras como recursos hídricos e saneamento ambiental em âmbito estadual, regional e local.

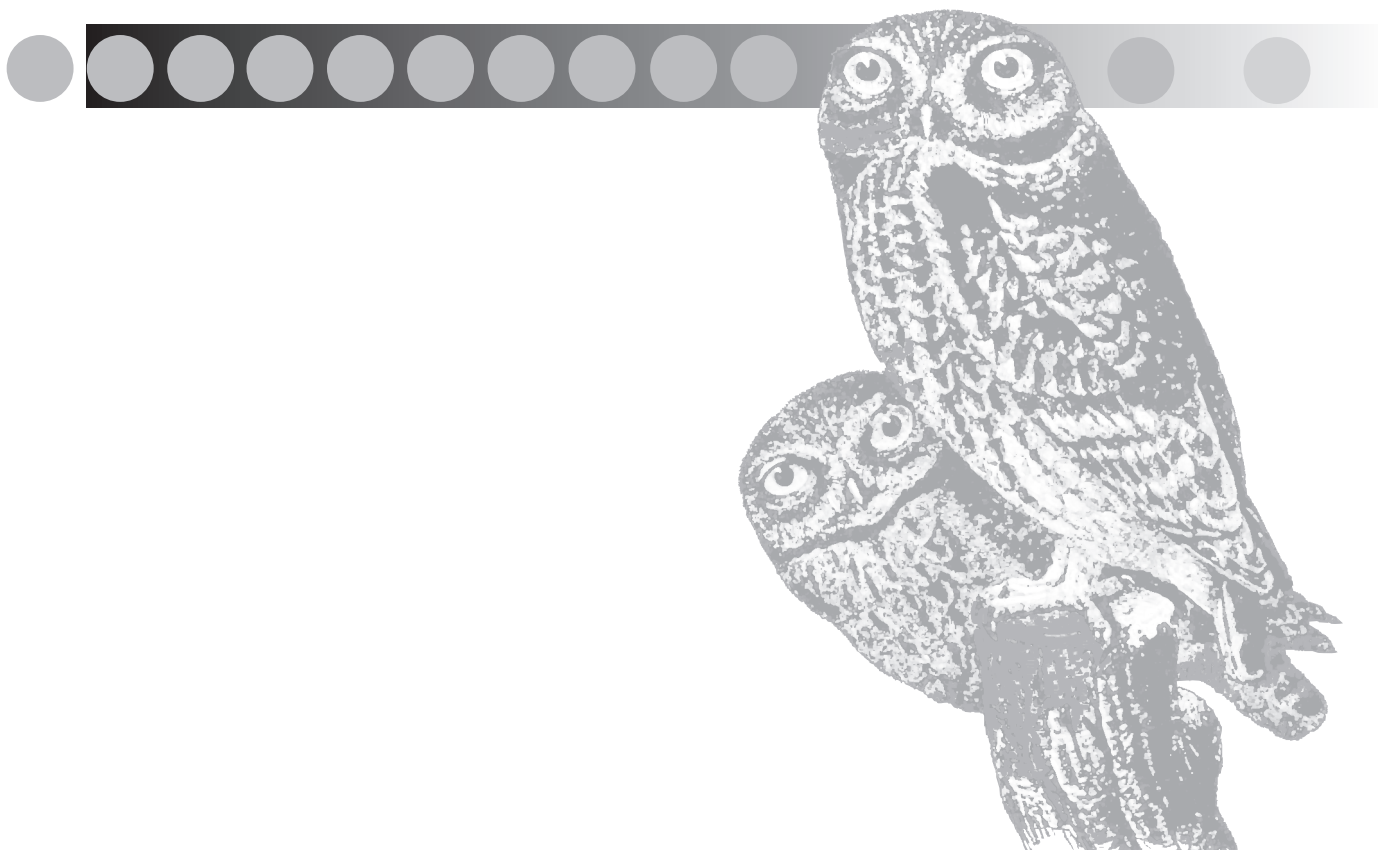
O uso integrado de vários instrumentos de gestão ambiental, nos quais se inclui a educação ambiental, possibilita melhor articulação entre ações e projetos empreendidos, potencializando recursos e resultados. Passa a ser também exigida uma abordagem multidisciplinar, fruto das diferentes formações ecológicas, econômicas e sociais associadas à diversidade de dinâmicas, entre as quais se destacam os conflitos decorrentes do uso dos recursos ambientais e sua conservação. Importante, ainda, é a necessidade de produzir e ordenar dados e informações ambientais gerados tanto no Sistema Estadual de Meio Ambiente quanto em áreas correlatas, como condição essencial para o conhecimento das questões a serem avaliadas, a gestão integrada dos recursos e a participação comunitária.



O processo de planejamento deve, portanto, ser acompanhado por ações de educação ambiental que promovam mudança de valores, práticas e atitudes individuais e coletivas para difundir e consolidar as idéias de qualidade ambiental, participação pública e cidadania.

Nesse contexto, cabe à CPLEA a atribuição de desenvolver estudos, ações, programas, planos e projetos relacionados com o planejamento ambiental estratégico, que ajustem e integrem a atividade humana ao uso dos recursos naturais, visando sua proteção, recuperação e sustentabilidade.

A organização interna e as atribuições designadas a cada unidade que compõe a estrutura da CPLEA procuram refletir essas premissas, adequando-se ao imperativo de oferecer, tanto nas ações quanto nos seus produtos, uma melhor resposta à sociedade. Dentro desse quadro o Departamento de Educação Ambiental tem a tarefa de incorporar práticas de educação ambiental nas ações internas e externas ao Sistema Estadual de Meio Ambiente, pelo desenvolvimento de estudos, pesquisas e metodologias, pela produção de material educativo e capacitação de recursos humanos e pela difusão de programas e campanhas educativas.







## 2. A COLETA SELETIVA

O interesse pelo meio ambiente e pelos problemas relacionados com os resíduos sólidos tem resultado em questionamentos por parte de diversos segmentos da população, sobre a situação de seus municípios e as metas de seus governantes, criando um cenário favorável à busca de soluções não usuais.

Diante do quadro nacional de escassez de recursos financeiros e do grande déficit no setor de planejamento, os problemas se avolumam, sobretudo no campo do saneamento e da saúde pública, ficando os resíduos sólidos relegados a um plano de importância secundária. No que concerne ao tratamento dos resíduos, as instalações convencionais requerem grandes investimentos e altos custos de operação, quase sempre inacessíveis à maioria dos municípios.

Atualmente a participação da comunidade na busca de soluções para problemas como esses é um dado positivo, e a coleta seletiva configura-se como alternativa que merece estudo minucioso.

A responsabilidade pela destinação final do lixo é da prefeitura. Mas nem sempre a coleta seletiva surge como iniciativa da própria administração municipal. Frequentemente, observa-se a movimentação de determinados segmentos da população que, tendo desenvolvido maior consciência ambientalista, passam a cobrar dos órgãos competentes posturas e procedimentos mais adequados, assumindo participação ativa no processo de preservação e/ou de recuperação ambiental.

Observa-se, hoje, que escolas, grupos ambientalistas e diversas entidades de classe constituem verdadeiros núcleos de divulgação e realimentação de idéias voltadas ao não desperdício dos recursos naturais e, portanto, à reutilização dos materiais recicláveis, forçando as administrações à adoção de medidas nem sempre econômicas, porém adequadas sob o ponto de vista ambiental.

## *Preservando o Meio Ambiente e Diminuindo a Quantidade de Lixo*

A coleta seletiva, para a administração pública, pode ter objetivos tão variados quanto os próprios problemas observados em sua comunidade. Tanto pode atender aos interesses preservacionistas de comunidades preocupadas com o meio ambiente, como possibilitar uma sensível redução das quantidades de resíduos a serem dispostos em aterros, sobretudo nas regiões onde a escassez de áreas adequadas é problema incontornável. Evidentemente, esse último objetivo, que tem justificado a maioria das iniciativas de implantação de coleta seletiva, somente poderá ser almejado quando houver evidências, comprovadas mediante análises quantitativas dos resíduos, de que a fração reciclável é realmente significativa.

As comunidades de pequeno porte, por exemplo, possuem hábitos que resultam na reutilização de determinados tipos de materiais. Assim, restos de cozinha são destinados à alimentação de animais domésticos; recipientes são utilizados para o plantio de espécies ornamentais, acondicionamento de alimentos ou de outros materiais; revistas, jornais e vasilhames de vidro são vendidos aos populares "garrafeiros" que se deslocam de porta em porta. Assim, os materiais descartados são aqueles que realmente não apresentam potencial de reaproveitamento para a comunidade e certamente assim serão considerados para a coleta seletiva. Nesses casos, a implantação da coleta seletiva pode não trazer os benefícios esperados.

Os municípios que dispõem de usinas de compostagem de lixo, por sua vez, também poderão obter benefícios com a implantação da coleta seletiva.

No entanto, uma proposta como esta, que demonstra preocupação com o meio ambiente, é absolutamente incompatível com a existência de lixões, aterros e usinas de compostagem mal operados. Municípios que apresentam essas condições devem antes regularizar suas pendências ambientais, pois a administração municipal deve transmitir uma imagem de eficiência, demonstrando à população que sua colaboração vem juntar-se a esforços bem planejados, com objetivos claros, voltados à proteção do meio ambiente.

A coleta seletiva, embora ainda apresente problemas de ordem técnica e econômica, constitui uma das metas a serem atingidas pelas comunidades que estejam preocupadas não apenas com a resolução dos problemas da destinação dos resíduos, mas, acima de tudo, com a preservação dos recursos naturais.



### 3. FORMAS DE EXECUÇÃO

A coleta seletiva para um município pode ser realizada de duas formas básicas:

- remoção de porta-a-porta
- utilização de postos de entrega voluntária (PEVs).

#### 3.1. Remoção porta-a-porta

A remoção porta-a-porta consiste na coleta dos materiais recicláveis gerados pelos domicílios, numa atividade semelhante à da coleta regular executada pela maioria dos municípios brasileiros. Nos dias e horários determinados, esses materiais são depositados na frente dos domicílios pelos seus usuários, sendo, então, removidos pelos veículos de coleta.

##### *A separação dos materiais*

O acondicionamento e a coleta, quando realizados sem a segregação dos resíduos na fonte, resultam na deterioração, parcial ou total, de várias das suas frações recicláveis. O papelão se desfaz com a umidade, tornando-se inaproveitável; o papel, assim como o plástico em filme (sacos e outras embalagens) sujam-se em contato com matéria orgânica, perdendo valor; e os recipientes de vidro e lata enchem-se com outros materiais, dificultando sua seleção. Também a mistura de determinados materiais à matéria orgânica, como pilhas, cacos, tampinhas e restos de equipamentos eletrônicos pode piorar significativamente a qualidade do composto orgânico produzido. Portanto, a implantação da coleta seletiva deve prever a separação dos materiais na própria fonte geradora, evitando o surgimento desses inconvenientes.

Para a implantação deste sistema, os resíduos gerados pelos domicílios são separados em dois grupos:



##### **materiais recicláveis**

- materiais recicláveis, ou sucata, compostos por papel, papelão, vidro, metal e plástico.



##### **materiais não recicláveis**

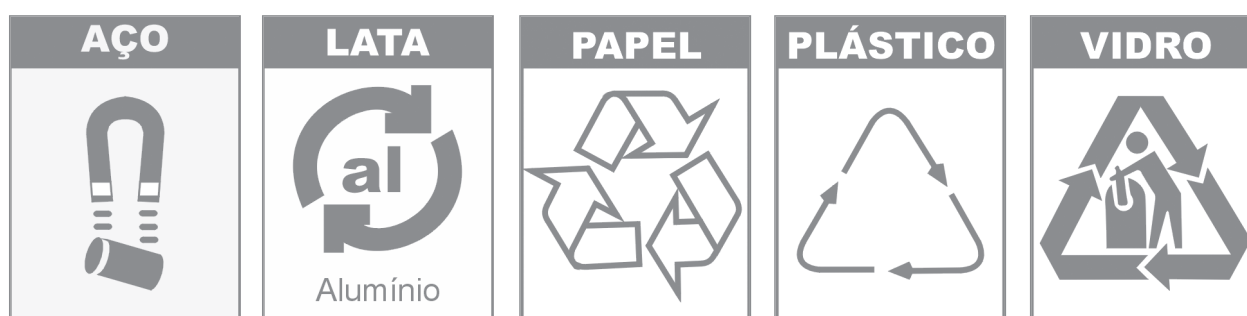
- também chamados de lixo úmido ou simplesmente lixo, compostos pela matéria orgânica e pelos materiais que não apresentam, atualmente, condições favoráveis à reciclagem. A relação dos materiais assim classificados pode variar de um município para outro, uma vez que para determinada localidade pode não ser interessante, ou mesmo viável, a separação de determinados materiais, por exemplo, pela simples inexistência de mercado comprador.

Os materiais recicláveis, acondicionados em um único vasilhame, são coletados e levados para unidades de triagem, onde são separados por tipo.

**Vantagem:** comodidade para a população que pode resultar em uma maior adesão da comunidade.

**Desvantagem:** custo relativamente alto e possibilidade de ação dos catadores, que percorrem os trechos de coleta antes dos veículos, apossando-se dos materiais de maior valor comercial.

## SÍMBOLOS DA RECICLAGEM



### 3.2. Remoção por intermédio de postos de entrega voluntária — PEVs

A utilização de postos de entrega voluntária implica em uma maior participação da população. Os veículos de coleta não se deslocam de domicílio em domicílio. A própria população, suficientemente motivada, deposita seus materiais recicláveis em pontos predeterminados pela administração pública, onde são acumulados para remoção posterior.

Plástico duro e do tipo filme, papel, papelão, vidro e metal são depositados separadamente em recipientes especiais facilitando a triagem final.

Os PEVs podem ter constituição muito variada, dependendo dos recursos disponíveis. Normalmente são formados por conjuntos de recipientes plásticos ou metálicos, como latões de 200 litros e contêineres, ou de alvenaria, formando pequenas caixas ou baias, onde os materiais são depositados. Esses recipientes, que devem atender às exigências de capacidade e função, são identificados por cores, seguindo as normas internacionais, e devem ser protegidos das chuvas e demais intempéries por uma pequena cobertura.

Uma boa opção tem sido a utilização de recipientes construídos com telas metálicas que possibilitam a visualização de seu conteúdo. Esse tipo de recipiente facilita à população o relacionamento dos contêineres com seu conteúdo, além de inibir a deposição equivocada dos resíduos.

Os PEVs, preferencialmente, devem ser instalados em lugares protegidos, de fácil acesso e visualização, freqüentados por grande número de pessoas, como postos de gasolina, escolas, hospitais, supermercados, terminais de transporte coletivo, conjuntos habitacionais e outros.

***Vantagem:*** economia na coleta e prévia separação dos materiais.

***Desvantagem:*** possibilidade de depredação das instalações por vandalismo e necessidade de empenho da população em conduzir seus materiais recicláveis até os pontos predeterminados, podendo resultar num percentual de participação menor que o da coleta porta-a-porta.

### ***Catadores de lixo – uma opção de parceria***

Os sistemas convencionais de coleta seletiva, fundamentados exclusivamente na utilização das estruturas municipais, são normalmente caros. Apesar de a utilização de PEVs resultar em redução nos custos da coleta, a triagem dos materiais continua sendo atividade onerosa.

Uma alternativa que deve ser estudada é a utilização de catadores de rua, ou de lixões, em substituição à mão-de-obra da prefeitura.

As possibilidades dessa utilização são múltiplas, podendo a responsabilidade da administração municipal resumir-se à cessão de terreno com galpão e equipamentos mínimos, como prensas e mesa de triagem, que possibilitem a separação e o enfardamento dos materiais.

Também pode competir à administração municipal o cadastramento e a organização dos catadores, preferencialmente na forma de cooperativa, ou associação.

As atividades de coleta, triagem e venda dos materiais ficam a cargo da própria cooperativa ou associações de catadores. Nesse sistema, os catadores devem ser considerados agentes participativos do projeto, podendo atuar como multiplicadores comprometidos com a causa ambientalista, e não simples catadores de lixo.



## 4. ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

### 4.1. Caracterização dos Resíduos

A implantação da coleta seletiva em um município, mesmo que envolva ideais ambientalistas, deve, obrigatoriamente, estar fundamentada em argumentos técnicos sob pena de sofrer interrupção logo após sua implantação.

#### *Tipos de resíduos*

O conhecimento da composição dos resíduos possibilita verificar os materiais que entram em sua constituição e em que percentual ocorrem, permitindo concluir sobre a viabilidade da implantação da coleta diferenciada dos produtos recicláveis, bem como, em caso afirmativo, definir as dimensões das instalações necessárias, a equipe de trabalho e os equipamentos envolvidos, além de estimar as receitas e despesas decorrentes.

A caracterização quantitativa dos resíduos basicamente se constitui da determinação dos materiais presentes no lixo e do percentual em que ocorrem.

Em cidades de pequeno porte, é possível analisar todos os resíduos produzidos. Já nas cidades maiores, tal procedimento é quase impossível. Nesses casos, uma alternativa é definir áreas menores que representem regiões com características específicas, tais como as principais atividades desenvolvidas, nível social, densidade de ocupação e outras. Para essas regiões procede-se da mesma maneira que em cidades pequenas: triam-se os resíduos, separam-se os materiais que os constituem e verifica-se o percentual em peso de cada um desses materiais.

#### *O processo*

A amostragem deve ser realizada num período mínimo de uma semana, de forma a abranger as eventuais flutuações na quantidade e composição do lixo gerado. O importante é que essa amostragem seja realmente representativa para a comunidade em estudo.

Para facilidade de entendimento, após a definição do número de amostras a serem coletadas, podem ser adotados os seguintes procedimentos básicos:

1. descarregar os resíduos em um único monte sobre área pavimentada ou lona plástica resistente, romper todas as embalagens e homogeneizar os resíduos com o auxílio de garfos e gadanhos;

2. coletar uma amostra no topo do monte e outras três nas bordas, utilizando latões de 100 litros. Os resíduos separados devem ser pesados, formando uma amostra final de aproximadamente 400 litros;
3. separar a amostra final em montes menores por tipo de material (papéis, papelões, latas, vidros etc.);
4. pesar separadamente os materiais triados;
5. anotar criteriosamente todos os dados obtidos em uma planilha (modelo sugerido a seguir);
6. calcular os percentuais de cada material presente nos resíduos, em relação ao total da amostra.

Pode-se ainda utilizar outro método, o de quarteamento, para definição da amostra final que será caracterizada. A seqüência de operações é assim realizada:

1. descarregar os resíduos em um único monte sobre área pavimentada ou lona plástica resistente, romper todas as embalagens e homogeneizar os resíduos com o auxílio de garfos e gadanhos;
2. dividir o monte de resíduos em 4 montes menores, de igual volume, ou seja, quartear o monte;
3. descartar 2 dos 4 montes, escolhendo aqueles separados em pontos extremos;
4. juntar os 2 montes restantes, homogeneizar os resíduos e realizar novo quarteamento, até obter um volume final de aproximadamente 400 litros.

As operações seguintes equivalem às operações descritas nos itens 3), 4) e 5) do método anterior.

COMPONENTES	PESO (kg)	PERCENTAGEM (%)
Matéria orgânica		
Papel		
Papelão		
Plástico duro		
Plástico filme		
Vidro		
Metais ferrosos		
Metais não ferrosos		
Outros		
<b>Peso total da amostra</b>		



## 4.2. Definição das áreas e locais para implantação

As primeiras áreas a serem beneficiadas com a coleta seletiva são muito importantes, pois funcionarão como áreas de teste. Nelas serão experimentadas metodologias, frequências, horários e equipamentos. Essas áreas estarão, conseqüentemente, sujeitas a um maior número de alterações e adaptações no sistema inicialmente proposto. As informações e experiências obtidas serão de grande valia, servindo de base para o planejamento da coleta dos outros setores, aumentando as possibilidades de acerto.

É necessário que as populações dessas áreas de teste sejam informadas sobre os estudos e experimentações que serão realizados, evitando que cada alteração ganhe a conotação de "falha", pondo em risco a credibilidade do sistema. Deve-se tentar obter a cumplicidade das populações envolvidas, salientando-se a importância de sua participação no processo.

### *A importância da adesão de parceiros*

Uma alternativa para a introdução da coleta seletiva em uma comunidade é solicitar o apoio preliminar das escolas. Além do aspecto educacional indispensável nesse processo, obtém-se um efeito multiplicador extremamente interessante. Um aluno motivado transforma-se em elemento de divulgação e transmite para sua família e seu grupo de convivência os novos conhecimentos adquiridos, passando a cobrar dos mesmos um comportamento condizente.

É importante considerar que na execução da coleta seletiva a compreensão e a colaboração das pessoas são condições imprescindíveis, uma vez que a primeira etapa desse serviço que consiste na separação dos materiais recicláveis dos não-recicláveis ocorre no interior das residências, dependendo, portanto, exclusivamente do empenho de seus moradores.

Mesmo no caso de populações com algum conhecimento do assunto, uma série de instruções e procedimentos deverá ser amplamente divulgada, para que se possa obter a máxima participação dos cidadãos.

### *A escolha das áreas*

Considerando todas as atividades a serem desenvolvidas, conclui-se que a implantação da coleta deverá ocorrer obrigatoriamente em etapas, dando-se preferência aos bairros e áreas da cidade onde sejam maiores as facilidades. Na escolha das áreas de implantação, deverão ser considerados fatores como:

- nível de conscientização da população, resultante de outras atividades anteriormente desenvolvidas;

- existência de escolas que já venham realizando trabalhos de parceria por intermédio de seus alunos;
- possibilidade da colaboração de entidades de classe, líderes e representantes de bairros;
- facilidade de acesso;
- possibilidade de definição clara dos limites da área para permitir avaliações posteriores;
- compatibilidade das dimensões das áreas com os recursos disponíveis;
- configuração do sistema viário, de modo a facilitar o planejamento dos roteiros de coleta e outros.

Após a perfeita adaptação das rotinas, da equipe de trabalho e dos equipamentos nas áreas de teste, outras áreas deverão ser determinadas para a ampliação do sistema.

Em função de prioridades, ou como decorrência das facilidades operacionais observadas, novas áreas deverão ser beneficiadas, abrangendo paulatinamente a cidade, de acordo com os recursos orçamentários disponíveis da municipalidade.

### 4.3. Definição do Plano de Trabalho

Na determinação das rotinas a serem executadas, o estabelecimento de normas gerais rígidas é sempre inviável, uma vez que as cidades podem apresentar diversidade de condições. No entanto, algumas regras para o planejamento da coleta seletiva podem ser citadas a título de diretrizes básicas, como:

#### *O horário* ●

A coleta seletiva na maioria das cidades é realizada durante o período diurno. Contudo, não há justificativa técnica para isso, pois a ação dos catadores, considerada o principal fator interveniente, tanto pode ocorrer à noite como durante o dia. Em qualquer dessas hipóteses, é desejável que o veículo da coleta seletiva anteceda o da coleta regular, nos dias em que houver coincidência desses serviços. Dessa forma, resíduos não recicláveis apresentados à coleta seletiva serão recolhidos mais tarde pela coleta regular.

#### *A frequência* ●

A coleta seletiva pode ser realizada semanalmente. Os resíduos recicláveis, por serem limpos e secos, dificilmente apresentam problemas como exalação de mau cheiro e podem ser tolerados por tempo maior no interior das residências. Nas regiões onde

há predominância de edifícios de apartamentos, o acúmulo de volumes no interior das unidades pode ser inconveniente. Recomenda-se, nesse caso, que o problema seja resolvido em cada edifício isoladamente, mediante coletas internas mais freqüentes.

Atualmente há cidades que realizam a coleta seletiva na área urbana como forma única de remoção dos resíduos. Nesses casos, em dias diferentes, são alternadamente removidos a matéria orgânica e os materiais recicláveis.

## *Os equipamentos*

Na coleta deve-se dar preferência aos veículos não compactadores que não misturam os materiais e facilitam a operação de triagem. Como os materiais recicláveis possuem peso específico reduzido, recomenda-se que os veículos coletores sejam equipados com sobreguardas altas ou fechados com tela formando uma "gaiola". Dessa forma, pode-se aumentar significativamente a capacidade de carga e evitar os inconvenientes do espalhamento de materiais leves durante o deslocamento.

A determinação do número e da capacidade dos veículos que serão utilizados pode ser obtida mediante o conhecimento da quantidade de materiais gerados por quilômetro de coleta. O volume de lixo gerado por dia de coleta deve ser determinado nas áreas de teste, avaliando-se o espaço ocupado na carroceria do veículo coletor.

Em uma planta da cidade mede-se a extensão das ruas que serão beneficiadas em cada área estudada, desprezando-se as distâncias percorridas mais de uma vez, devido à necessidade de manobra do veículo. Em seguida, para cada área divide-se a produção de lixo, em volume, pelo número de quilômetros percorridos, obtendo-se um coeficiente de produção expresso em metros cúbicos por quilômetro. Este coeficiente, multiplicado pela extensão de ruas a serem coletadas em outras áreas afins da cidade, permitirá avaliar o volume de lixo a ser gerado por elas e, conseqüentemente, a capacidade mais indicada para o veículo coletor.

### **Exemplo:**

#### *Resultados obtidos na área de teste*

**Extensão de ruas coletadas:** 20 km

**Volume de materiais coletados:** 18 m<sup>3</sup>

$$C = 18 : 20 = 0,9 \text{ m}^3/\text{km}$$

#### *Aplicação na nova área de coleta*

**Extensão de ruas a serem coletadas :** 35 km

**Volume estimado de recicláveis a serem removidos:**

$$C = 0,9 \text{ m}^3/\text{km} \text{ (obtido na área de teste)} \times 35 = 31,5 \sim 32 \text{ m}^3$$

### ***Capacidade do veículo de coleta***

32 m<sup>3</sup> - uma viagem/dia

16 m<sup>3</sup>- duas viagens/dia

### ***A equipe de trabalho*** ●●

Como na coleta são utilizados veículos sem dispositivo de compactação, recomenda-se que a equipe de trabalho seja composta por dois ou três trabalhadores, além do motorista. Um permanece sobre a carroceria, ajeitando a carga para melhor aproveitamento da capacidade do veículo, enquanto os demais executam a coleta propriamente dita. Naturalmente, o número de coletores deve variar de acordo com as necessidades locais, aumentando ou diminuindo em função do relevo, das distâncias percorridas ou da quantidade de materiais recolhidos.

Os uniformes e os equipamentos de proteção individual podem ser os mesmos usados pelas equipes da coleta regular, salientando-se a importância do uso de luvas de raspa de couro para a proteção das mãos e braços de ferimentos causados por vidro quebrado ou outros materiais cortantes ou perfurantes. Quando possível, uma marca (ou símbolo) da coleta seletiva estampada no uniforme é sempre bem-vinda, e chamará a atenção positivamente para o processo implantado pela municipalidade.



## 5. MÃO-DE-OBRA E INFRA-ESTRUTURA

Para a implantação da coleta seletiva, qualquer que seja a forma de execução adotada, serão necessários recursos para a contratação de mão-de-obra e equipamentos, exigindo o envolvimento de vários setores da administração pública e a mobilização da própria comunidade.

No que se refere à administração pública, o ideal é que seja criada uma equipe especial, que administre essa nova atividade e tenha ainda a possibilidade de envolver outros setores, sempre que necessário. Quando são utilizados os préstimos de pessoas de diversos departamentos, que se desvinculam de suas áreas de origem, é comum ocorrer um acúmulo de obrigações que acaba por impossibilitar a dedicação necessária à nova tarefa, diminuindo o estímulo e fazendo desaparecer o interesse.

### *A equipe de coordenação*

À equipe de coordenação da coleta seletiva compete atividades diversas como:

- avaliação do sistema implantado;
- estudo da viabilidade de expansão das áreas atendidas;
- busca de mercado comprador para os produtos recicláveis e novas possibilidades de aproveitamento;
- realização de estatísticas sobre os materiais processados, receitas e despesas.

### *Os recursos necessários*

Para o sucesso da coleta seletiva deve-se dispor de equipamentos, instalações físicas e mão-de-obra em qualidade e número suficientes à meta pretendida. É compreensível que, para a maioria dos municípios, a obtenção desses recursos apresente algumas dificuldades de ordem técnica e financeira, inviabilizando a implantação da coleta seletiva no município em uma única etapa. Essas questões deverão ser analisadas criteriosamente, tendo-se sempre em mente os recursos disponíveis, que poderão atuar como fator limitante, preponderando sobre os demais.

## **Na Coleta**

### **Porta-a-porta**

Na etapa do recolhimento dos materiais para reciclagem, basicamente são necessários veículos de coleta semelhantes aos descritos no item 3.3. Preferencialmente deverão ser utilizados veículos sem dispositivos de compactação, com carrocerias que possibilitem o transporte de materiais volumosos, de reduzido peso específico aparente. Uma boa alternativa é o uso de caminhões equipados com carrocerias de madeira fechadas por uma estrutura de tela metálica, formando uma espécie de “gaiola” aberta na parte traseira. Esse dispositivo possibilita o carregamento de grandes volumes, sem ultrapassar a capacidade nominal dos veículos, evitando o espalhamento dos resíduos durante os deslocamentos.

### **PEVs**

Quando se utilizam PEVs, a coleta dos materiais pode ser realizada com veículos idênticos àqueles usados no sistema porta-a-porta. Contudo, deve-se considerar o esforço físico a ser exigido dos coletores, principalmente nas operações de levantamento e esvaziamento de recipientes muito pesados, podendo ser necessária a utilização de veículos equipados com guincho. Nesses casos, o número de trabalhadores deve ser determinado em função das exigências do equipamento de coleta.

Para caminhões equipados com carrocerias de guardas e soleiras altas, recomenda-se três pessoas, ficando duas na coleta dos recipientes e uma sobre a carroceria. Esta deve fazer a triagem prévia de alguns materiais, acondicionar os vasilhames de vidro num latão, separar os objetos de alumínio e cobre, ao mesmo tempo rompendo e agrupando as embalagens de papelão. Esse procedimento permite a acomodação dos resíduos com melhor aproveitamento do espaço disponível.

Por outro lado, como os resíduos são previamente separados pela população, pode-se utilizar caminhões com carrocerias compartimentadas que possibilitem o transporte dos materiais sem misturá-los, facilitando a triagem final, além de diminuir a quantidade de rejeitos e perdas. Os municípios de pequeno porte devem estudar alternativas compatíveis com suas dimensões, necessidades e recursos disponíveis. Logo, os veículos utilizados na coleta poderão também ser adaptados às circunstâncias locais, tanto no que se refere ao tipo quanto à capacidade. Assim, deve-se estudar a viabilidade de utilização de carretas puxadas por tratores e veículos de tração animal.

## ***Na separação dos materiais (triagem)*** ●●●●●●●●●●

Após a coleta, é necessária a separação ou a triagem dos materiais para colocação posterior no mercado.

### **Processo manual**

A triagem pode ser realizada de forma rudimentar, depositando-se o produto da coleta diretamente no chão e separando-se manualmente seus componentes. Esse sistema é apropriado para pequenas comunidades, ou para amostragens em comunidades maiores, pois a produção de cada trabalhador alocado na atividade é relativamente baixa. Nessas condições de trabalho, um homem é capaz de separar até 500 quilos de recicláveis por jornada de 8 horas.

### **Mesa de catação**

Outra opção é usar uma correia ou esteira transportadora como mesa de triagem, também chamada de mesa de catação.

- Os materiais coletados são depositados no solo, junto de uma das extremidades da esteira.
- Um trabalhador utilizando garfo ou pá transfere os materiais em porções para a esteira.
- Os trabalhadores que fazem a triagem permanecem nas laterais da esteira com a incumbência de separar os diferentes tipos de materiais. Enquanto um separa vidro, outro separa papelão, outro, metais ferrosos, e assim por diante.

Os materiais sem interesse ou possibilidade de aproveitamento continuam até o final da esteira e são lançados num vasilhame para descarte. Nessas condições de trabalho, um homem é capaz de separar até 700 quilos de materiais recicláveis por jornada de 8 horas. Além da produtividade, a utilização da mesa de catação oferece melhores condições de trabalho e maior comodidade para os trabalhadores.

### **Gaiola metálica**

Outra possibilidade é a utilização de uma grande gaiola construída em tela metálica, tipo alambrado. As dimensões da gaiola devem ser suficientes para conter os materiais obtidos durante um ou dois dias de coleta.

Os materiais coletados são lançados pela parte superior da gaiola e tirados pelos trabalhadores que fazem a triagem por uma abertura situada na parte inferior da gaiola, a cerca de 1,5 m de altura do piso. A produtividade de cada trabalhador nessas condições é de aproximadamente 250 quilos/pessoa/dia. Esses valores de produção individual foram obtidos em algumas cidades que têm essa atividade implantada há algum tempo; porém, é aconselhável que sua validade seja verificada em função das peculiaridades de cada comunidade.



### **Local da triagem**

Os locais reservados para a triagem, além de pavimentação adequada, devem também ser protegidos por uma cobertura, de forma que os trabalhos se desenvolvam em condições satisfatórias mesmo nos períodos chuvosos. O ideal é a construção de um barracão com dimensões suficientes para abrigar os operadores, máquinas e demais dependências necessárias à realização de todas as atividades.

Dependendo do local onde estiver instalada a unidade de triagem, devem ainda ser previstas dependências de apoio, como um pequeno escritório para a contabilização das atividades, arquivo de documentos e controle dos funcionários, banheiros com vestiário e chuveiros para higiene e troca de roupas e um pequeno refeitório com dispositivo para o aquecimento de refeições.

### ***Na estocagem dos materiais*** ●

Os materiais triados são estocados separadamente em baias de alvenaria ou madeira construídas com dimensões suficientes para o acúmulo de um volume que justifique o pagamento das despesas de transporte para venda. Materiais que apresentam grande volume e peso reduzido, como latas, plásticos, papéis e papelão devem ser prensados e enfardados para maior conveniência no armazenamento e transporte.

- As embalagens de vidro devem ser separadas por cores e até por tipo, como forma de se obter maior valor comercial, já que podem ser vendidas por unidade para reúso em diversas empresas.
- Os recipientes quebrados devem ser triturados para redução de volume e maior economia de transporte. Para trituração podem ser usadas pequenas máquinas, acopláveis sobre latões de 200 litros, que podem ser obtidas nas próprias indústrias que processam esse material.
- Os materiais estocados devem ser abrigados das intempéries, para não acumular água de chuva e se transformarem em focos de proliferação de insetos.

É comum que sejam entregues à coleta seletiva móveis e eletrodomésticos que quase sempre podem ser reutilizados, encontrando utilidade em entidades assistenciais, por exemplo. Esses materiais também necessitam de abrigo especial.

### ***No controle dos materiais recicláveis*** ●

Para controle da entrada e saída de materiais, bem como para obtenção de dados estatísticos sobre a eficiência da coleta e percentuais de composição dos materiais coletados, é imprescindível que a unidade de triagem disponha de uma balança com capacidade para pesar fardos de papel ou papelão e de pequenas quantidades de metais não ferrosos. As balanças utilizadas para a pesagem de sacos de cereais adaptam-se muito bem a esse propósito.



## 6. PARTICIPAÇÃO E CIDADANIA

A participação da comunidade é fundamental para o sucesso de qualquer programa de coleta seletiva e a educação ambiental é o melhor recurso, capaz de contribuir para informar, conscientizar e mobilizar a população.

A educação ambiental propicia a revisão dos conceitos ligados ao lixo, sua geração, composição e importância ambiental, ensinando a população a identificar o que é re-proveitável, e a tomar consciência dos efeitos do desperdício dos recursos naturais.

Um fato importante a ser lembrado é que campanhas pontuais conseguem mobilizar uma comunidade, como, por exemplo, a doação de alimentos e agasalhos ou de vacinação, que exigem pouco em termos de participação popular e têm retorno garantido. Mas são campanhas que se destinam a fins específicos, com duração limitada. Provavelmente não teriam sucesso em outras circunstâncias.

As mobilizações em torno da limpeza de uma região mais abrangente possuem caráter diferente. Ações apenas heróicas e de curta duração não bastam. Os resultados são mediatos e se baseiam principalmente na paciência e constância dos envolvidos, participantes e coordenadores. É necessária uma atuação constante, anônima e silenciosa de cada cidadão que opta por uma conduta mais disciplinada visando o bem coletivo.

Na coleta seletiva, boa parte das responsabilidades recai sobre a população beneficiada, a quem compete a separação dos materiais, a lavagem dos recipientes, o acondicionamento, o armazenamento e, finalmente, a deposição dos materiais no local, nos dias e horários estabelecidos. Por isso, a divulgação do serviço a ser implantado, as tarefas e benefícios envolvidos são condições de vital importância para que o processo seja bem sucedido.

A coleta seletiva, de fato, mobiliza toda a comunidade. Contudo, caso não seja realizada uma preparação anterior para sensibilizar a população, serão grandes os riscos de esmorecimento e perda de objetivos, com desgaste para a administração municipal, criando uma imagem negativa para a coleta seletiva, hoje considerada atividade imprescindível para o futuro do planeta.



## *O envolvimento dos funcionários públicos*

Não se deve esquecer que os funcionários da prefeitura fazem parte da comunidade beneficiada. Logo, podem apresentar características comportamentais semelhantes. Sem a capacitação e o envolvimento dessas pessoas, não se poderá manter em bom nível uma atividade que não conta com o crédito de seus próprios executores.

Os funcionários envolvidos também necessitam de atenções especiais. A administração não pode demonstrar esmorecimento nos seus propósitos, deixando faltar apoio logístico, ou seja, equipamentos e recursos necessários à realização das tarefas.

## *A equipe de trabalho*

Quando se utilizam ex-catadores de lixões, é desejável que também outros conceitos sejam desenvolvidos, como os que se ligam à higiene e disciplina e, principalmente, à cidadania.

A permanência em ambientes deteriorados, como os lixões, acarreta conseqüências negativas às pessoas, como o hábito de obter alimento dos restos orgânicos do lixo, a exploração do trabalho de crianças e idosos, certa promiscuidade entre os indivíduos e o quase inevitável alcoolismo. Essas questões são tão importantes quanto a educação ambiental e devem ser tratadas permanentemente, visando a valorização do trabalhador da coleta, que é um importante elo entre a comunidade e a administração municipal.

## *O comprometimento da comunidade*

Pela experiência obtida em diversas localidades, nota-se que o interesse das administrações municipais é instável, ocorrendo com freqüência o arrefecimento dos ânimos após algum tempo, ou a mudança de prioridades e objetivos a cada novo mandato. A garantia de continuidade nas ações programadas para a coleta seletiva não deve depender apenas das administrações municipais.

Como são justamente as posições de comando que se alteram, a simples conscientização dos funcionários municipais não modifica esse quadro. A única possibilidade real de continuidade das ações de preservação ambiental, no caso, a coleta seletiva, é o fortalecimento de uma comunidade consciente e comprometida com a causa ambiental, que se posiciona e pode exigir a continuidade dos projetos pela nova municipalidade.

## 6.1. A campanha de educação ambiental

Antes de iniciar-se o processo da coleta seletiva recomenda-se o envio de folhetos à população, com explicações detalhadas sobre as novas atividades.

O material informativo será distribuído em todas as residências, pelo Correio ou através dos servidores responsáveis pela execução e os telefones para informações ou reclamações.

Não devem ser esquecidas normas de procedimento que facilitem a execução das atividades e coíbam o surgimento de problemas, como o mau uso de contêineres e outros recipientes coletivos, os despejos clandestinos de lixo em terrenos baldios, entre outros.

Os caminhões de coleta e os contêineres poderão ser utilizados também para afixar cartazes com mensagens educativas, incentivando atitudes corretas e orientando a população sobre as atividades da coleta seletiva.

Outra alternativa é utilizar dois ou três recursos para cada divulgação. Assim, enquanto se colocam faixas em vias públicas de maior circulação, também se enviam folhetos para as residências. Para evitar monotonia e saturação, os assuntos devem ser variados. Por exemplo: faixas sobre a coleta seletiva e obediência aos horários e dias da coleta, cartazes ou "outdoors" de reforço a condutas adequadas e divulgação de resultados positivos.

Por ser difícil vencer a inércia das populações, recomenda-se que os trabalhos de conscientização se iniciem com mais firmeza nos grupos organizados.

Palestras, campanhas, gincanas e concursos com premiações de valores simbólicos ou efetivos podem ser instrumentos de incentivo à população e às equipes responsáveis pela execução desse serviço.

Neste setor, toda criatividade é bem-vista e deve ser utilizada para obter e manter os objetivos almejados pela coleta seletiva.

## 6.2. Responsabilidades e parcerias

A responsabilidade das ações que serão desenvolvidas pode ser compartilhada com as diversas instituições envolvidas no processo.

De modo geral, as empresas existentes no município poderão ser convidadas a participar do projeto, patrocinando a realização dos serviços e a compra de equipamentos e materiais. Evidentemente, devem ser escolhidas empresas que apresentem posturas coerentes com os objetivos de preservação ambiental.

Como contrapartida, deve ser reservado espaço para identificação dos patrocinadores no material de divulgação da campanha, desde que a propaganda não se sobreponha à mensagem educativa. As empresas patrocinadoras não precisam pertencer à região abrangida pelo projeto; basta que apresentem algum interesse em atividades educativas.

Após a mudança dos governantes, os recursos orçamentários tendem a escassear com o tempo. Por essa razão, projetos demasiadamente ambiciosos, além das possibilidades dos municípios, podem desgastar-se por falta de recursos. As propostas, além de eficazes, devem ser realistas.

### *As responsabilidades* ●●●●●●●●●●

A participação das entidades de classe, de organizações não-governamentais e da população em geral, sempre é desejável, até como forma de dividir responsabilidades. Contudo, algumas atividades devem permanecer centralizadas e sob a responsabilidade da administração municipal, como:

- levantamento de dados, caracterização dos resíduos, realização de medições diversas e elaboração de plantas e planos de trabalho;
- elaboração de estatísticas sobre o desenvolvimento dos trabalhos e cálculo das receitas e despesas;
- elaboração e veiculação dos instrumentos de divulgação propostos e definição de conteúdos e locais onde serão afixados ou entregues;
- organização de catadores em cooperativas, formação de centros de triagem e coordenação de reuniões com representantes da comunidade;
- divulgação das dificuldades e dos resultados.



## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO

A eficiência dos serviços implantados e o nível de aceitação pela população devem ser avaliados periodicamente.

Uma consulta periódica à população, mediante questionários preenchidos pelos usuários, possibilitará avaliar o padrão dos serviços e estruturas existentes, bem como sua opinião sobre a validade e eficiência do processo.

Recomenda-se que o levantamento periódico se realize de forma a abranger a população beneficiada pelo serviço. Os questionários devem ser aplicados na forma de entrevistas, por monitores treinados para essa tarefa.

Contudo, a avaliação do processo não pode restringir-se à análise dos resultados obtidos nos questionários e entrevistas. É comum que as pessoas que consideram importante a reciclagem não participem efetivamente desse processo.

Outros instrumentos devem ser utilizados. A avaliação visual periódica do estado geral dos PEVs e de seu entorno permite determinar se:

- a população está separando corretamente os materiais;
- os **PEVs** tem volume suficiente;
- a frequência de coleta é adequada;
- ocorre depredação das instalações;
- a localização dos **PEVs** é boa.

As ocorrências mais comuns observadas podem definir a necessidade da reavaliação do processo e/ou das instalações.

A observação dos PEVs permite ainda verificar o percentual de geração dos diferentes materiais. Deve-se considerar que o processo todo é muito dinâmico e, embora tenham sido feitas caracterizações iniciais dos resíduos, sua ocorrência pode variar de uma rua para outra, e resultar das atividades predominantes. A avaliação realizada após a implantação do projeto permite o redimensionamento das estruturas, inclusive viabilidades e objetivos gerais.





## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos fatores intervenientes na coleta seletiva deve considerar aspectos de natureza técnica, econômica, ambiental e educativa. Empreendimentos que considerem apenas as vantagens políticas a serem obtidas, graças a um suposto posicionamento em defesa do meio ambiente, não serão bem sucedidos.

Muitas vezes, as prefeituras com orçamentos apertados são induzidas a avaliar apenas as implicações econômicas do novo sistema. O administrador, contudo, deve considerar que o objetivo da coleta seletiva não é gerar receita suplementar para o município mas, principalmente, a proteção ambiental de seu município.

Por outro lado, a coleta seletiva tem mais possibilidade de êxito quando os resíduos gerados pela comunidade apresentam em sua composição materiais considerados recicláveis, em quantidades que justifiquem economicamente sua separação.

Outra etapa a ser vencida é verificar a existência de um mercado comprador para os materiais recicláveis. Dependendo da quantidade e da qualidade dos materiais gerados, pode haver dificuldade na sua venda, quase sempre condicionada à existência de indústrias reprocessadoras na região.

As considerações econômicas são indispensáveis, uma vez que um sistema de coleta duplo, isto é, coleta regular mais coleta seletiva, possui inevitavelmente custo mais elevado. A implantação da nova coleta implicará, na maioria dos municípios, na sobrecarga da estrutura existente ou em uma estrutura auxiliar, que a administre e opere, além de equipamentos, instalações de apoio e veículos, resultando em investimentos nem sempre ao alcance dos recursos disponíveis. Mais uma vez, cabe lembrar a possibilidade da implantação escalonada desse serviço como alternativa para adequação das novas despesas aos recursos de cada comunidade.

Assim, avaliadas as possibilidades de suporte das novas despesas, deve-se estudar os benefícios ambientais a serem obtidos, que estão diretamente relacionados com os aspectos de natureza técnica. Comprovada a existência de materiais recicláveis em quantidade que justifique sua separação, a importância dos benefícios ambientais será ressaltada.

Quanto maior a quantidade de materiais passíveis de reciclagem, mais amplos os recursos naturais a serem preservados. A não deposição de resíduos recicláveis no solo, resultando em economia de espaço nos aterros sanitários, pode isoladamente justificar as eventuais despesas resultantes da implantação da coleta seletiva.

Quanto aos benefícios educacionais, torna-se cada vez mais importante a participação consciente da população na solução de seus problemas ambientais. A estrutura de limpeza urbana existente na maioria das cidades brasileiras restringe a participação da comunidade ao simples acondicionamento e apresentação dos resíduos ao serviço de coleta.

A separação dos materiais gerados no interior dos domicílios chama a atenção de todos, não somente para o quanto é descartado, mas também para o que é consumido, favorecendo questionamentos sobre o tipo e as conseqüências do destino dessa mistura de materiais a que chamamos "lixo".

Por outro lado, o conhecimento das quantidades dos materiais recuperados, da receita obtida com sua venda e das despesas gerais resultantes da execução das atividades relacionadas com os resíduos gerados pela comunidade, também acaba por despertar a atenção da população para a necessidade de uma ação ampla, que envolva todos os segmentos, da população ao consumo, com o objetivo único de proteger o meio ambiente como condição indispensável para a conquista de uma vida melhor para todos os habitantes do planeta.

A coleta seletiva, realizada não apenas como tarefa, mas como parte de um conjunto de atuações preservacionistas, constitui um instrumento altamente eficaz, que não pode ser desprezado nem pelos administradores nem por ambientalistas.



Secretaria do Meio Ambiente  
Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental - CPLEA  
Departamento de Educação Ambiental - DEA / CPLEA

Av. Prof Frederico Hermann Jr., 345 - Alto de Pinheiros

05459-900 - São Paulo - SP

tel: 11 3030 6000

Fax: 11 3030.7092

[sma.cplea.dea@cetesb.sp.gov.br](mailto:sma.cplea.dea@cetesb.sp.gov.br)

[www.ambiente.sp.gov.br](http://www.ambiente.sp.gov.br)