

# RECICLAGEM E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM JABOATÃO DOS GUARARAPES – PE – BRASIL

**José Eleno da Silva**

## Introdução

Os resíduos sólidos são despercebidos por cada um de nós ao depositá-los, diariamente, na lata de lixo. Para muita gente, esse procedimento não passa de uma ação rotineira sem a menor importância, não se percebe que esses mesmos resíduos são constantemente apontados como problema, nos mais diversos centros urbanos do Mundo e, principalmente, naqueles em que sua capacidade de produção é mais acentuada, em decorrência do desenvolvimento industrial, do crescimento populacional e do consumismo. Entretanto, se esses resíduos receberem tratamento adequado para seu reaproveitamento, constituirão novos objetos que, reintegrados no mercado, passarão a alimentar a economia e o emprego, e contribuirão para melhoria da qualidade ambiental do espaço em que se encontram. Se por um lado, contribuem para a degradação ambiental, por outro, aumentam a capacidade de produção, substituindo matérias-primas retiradas da natureza. Assim, os resíduos sólidos que, na maioria das vezes, são considerados como problema, convertem-se em uma alternativa de solução para camadas da sociedade que desordenadamente sobrevivem como catadores de “lixo”.

Nessas circunstâncias, passa-se a questionar: – *é o lixo um problema ambiental, econômico ou sócio-cultural?* Conhecendo os meios para transformar parte desse “lixo” em produto consumível, reduzir os custos de operacionalização com a destinação final e evitar maiores prejuízos ambientais, entende-se que, para responder à questão, precisa-se redirecionar a concepção do problema. Em primeiro lugar, o lixo é um problema para o meio ambiente quando o seu volume cresce indiscriminadamente, provocando poluição do ar, da água, do solo, e não se faz nada para controlá-lo; segundo, esse mesmo lixo torna-se um problema econômico porque se caracteriza como destruidor e desperdiçador de riquezas naturais, além de consumir recursos financeiros na operacionalização do processo de remoção; em terceiro lugar, é visto como problema social, pelos aspectos epidemiológicos que causam inúmeras doenças, as quais são manifestadas por agentes patogênicos como ratos, baratas, insetos, micróbios, todos procriados em função do amontoamento do lixo. Um outro aspecto de problema social refere-se ao quadro observado nos *lixões*, onde os catadores se sacrificam desumanamente para retirar migalhas que poderiam muito bem ser recolhidas com antecedência, isto é, pelo processo da coleta seletiva do “lixo”, por último, temos a questão cultural, que geralmente é retratada em palestras e debates proferidos por especialistas e políticos como sendo um problema de princípio educacional: para a maioria deles, o problema do lixo depende da educação de base e a nossa sociedade é desprovida culturalmente de processos pedagógicos conscientizadores de que é preciso reduzir, reaproveitar e reciclar o lixo.

Se as coisas ocorrem nesse nível de compreensão, *por que não se fazem mudanças já nas escolas primárias?* Ao nosso ver, o problema dos resíduos sólidos domésticos já foi identificado: o que falta é *decisão política* e firmeza para se implementar programas educacionais visando a reciclagem e outros meios de se evitar o desperdício.

A postura adotada nesse trabalho não é só a de apresentar, discutir e sugerir modelos ou alternativa de soluções ao famigerado problema dos resíduos sólidos. O estudo pretende, também, induzir pessoas, comunidades, instituições e políticos a trabalharem esse problema sob a ótica do princípio da *sustentabilidade*. Ou seja, é pretensão aqui, considerando a importância teórica do assunto, concentrar uma atenção especial nas práticas já conhecidas e contribuir de forma sistemática para a sua aplicabilidade. Isto é, tenciona-se apontar elementos norteadores para enfrentamento do atual problema dos resíduos sólidos, por meio de uma concepção que seja duradoura e aglutinadora de políticas públicas e privadas, portanto *auto-sustentável*.

Entretanto, o objetivo é analisar as condições em que se processam os resíduos sólidos em Jabotão dos Guararapes; caracterizar as condições sócio-espaciais e oferecer suporte à possíveis intervenções apoiadas no modelo do desenvolvimento sustentado.

Procurando atender às normas metodológicas, o estudo foi baseado na pesquisa empírica com trabalho de campo, no qual foram realizadas entrevistas direcionadas e efetuado o acompanhamento direto do serviço de limpeza urbana, na tentativa de obter as explicações de como os resíduos sólidos se reproduzem nos diferentes lugares. Assim sendo, por meio de uma abordagem indutiva, procurou-se, num primeiro momento, sistematizar e caracterizar o objeto de estudo dentro de cada situação particular para, em seguida, se fazer a análise, inter-relacionada com outros elementos, buscando-se condições para avaliações e conclusões.

Em alguns momentos deste trabalho, utilizou-se terminologias que já são trabalhadas como definições e/ou conceitos, por exemplo: espaço, meio ambiente, qualidade de vida, lixo e/ou resíduos sólidos, e desenvolvimento sustentado. Neste caso particular, apresenta-se, de forma resumida, as definições de lixo e resíduos sólidos e, menciona-se, o pensamento central do desenvolvimento sustentado.

A Organização Pan-Americana de Saúde adota a definição de **lixo** como sendo todo o resíduo sólido putrecível e não-putrecível (exceto excreção humana). O lixo inclui desperdícios, dejetos, cinzas, produto de varrição de ruas, animais mortos, automóveis abandonados e restos sólidos procedentes de mercados e indústrias. Considera, ainda: **desperdícios** como sendo os resíduos putrecíveis – animais e vegetais – procedentes de manejo, preparação e consumo de alimentos; **dejetos** como sendo resíduos sólidos não-putrecíveis (exceto cinzas), consistindo em materiais tanto combustíveis quanto não-combustíveis tais como papel, papelão, latas, folhas de vegetais, madeiras, vidros, colchões, metais e objetos similares; e, finalmente, define **cinzas** como resíduos da combustão de madeira, carbono e outros materiais sólidos combustíveis.

Chama-se a atenção para o termo **desperdício** que, neste trabalho, é considerado no sentido de esbanjamento, uso ineficiente dos bens materiais e a perda desnecessário de certos recursos.

Para o especialista W. Engrácia Oliveira, “os resíduos comumente denominados de *lixo* constituem os resíduos sólidos das atividades humanas; por outro lado, é assinalado que qualquer material se torna um resíduo quando o seu proprietário ou produtor não o considera mais como valor de troca suficiente para retê-lo (Oliveira, 1975, p. 276).

Por analogia, entende-se que o **lixo** é tudo aquilo que não tem valor sendo imprestável, enquanto os **resíduos** poderão ser considerado como aqueles materiais que restam de

qualquer objeto, tendo possibilidade de retornar ao ciclo produtivo/reprodutivo, com valor econômico ou social. Diante desse quadro considera-se **resíduos sólidos** como o conjunto de substâncias sólidas rejeitadas em um determinado espaço e tempo.

O desenvolvimento sustentado refere-se a um paradigma de desenvolvimento diferente do convencional, ainda, adotado pelo sistema econômico mundial.

Assim, sendo, a sustentabilidade refere-se ao pensamento de um desenvolvimento durável, ordenado e voltado, principalmente, para o futuro, deixando para trás as patologias, alienações e dicotomias que hoje existem e nos perturbam por serem produto do pensamento *reducionista e materialista* do desenvolvimento (Jura, 1994).

O desenvolvimento sustentável é aquele capaz de ser conduzido com auto-sustentação. Isto é, mantém-se no processo produtivo sem o sacrifício da destruição devastadora e auto-alimenta-se dentro de uma cadeia de valores com prolongamento duradouro de sua existência. Nesta ótica, os resíduos poderão ser plenamente trabalhados, uma vez que o modelo de desenvolvimento sustentável permeia o processo de melhoria econômica e sócio-ambiental, existindo no próprio “lixo” conteúdos passíveis de sustentabilidade. A título de exemplo, os resíduos sólidos que são reaproveitados retornam ao ciclo de produção substituindo as matérias-primas naturais; esses mesmos resíduos são geradores de renda que, se incentivados, poderão alimentar outras atividades; e, ainda, no grande volume de material jogado fora, ocorrem desperdício, poluição, degradação ambiental, etc. Além disso, a descontinuidade do tratamento adequado do processo de limpeza urbana promovido pelas gestões públicas, geralmente, não se enquadra na filosofia da sustentabilidade, já que o princípio vai mais além, alcançando a globalização das variáveis de planejamento.

## 1. CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES E PRODUÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Município de Jaboatão dos Guararapes localiza-se na porção sul da Região Metropolitana do Recife – RMR. Situa-se, grosso modo, entre os paralelos 08° 03' 00" e 08° 15' 00" Sul, os meridianos de 34° 50' 00" e 35° 05' 00" Oeste de Greenwich. Possui área estimada em cerca de 234 km<sup>2</sup>, destacando-se em tamanho e importância frente aos outros municípios da RMR que mantém fronteiras com o Recife.

Apresenta um quadro natural caracterizado por clima tropical úmido (Ams') segundo a classificação de Köppen, com precipitação pluviométrica média anual elevada (1.720 mm), possuindo um período chuvoso e outro de estiagem, com temperatura média anual de 24° C.

A morfologia do relevo é compreendida pela planície fluvio-marinha de topografia plana (0-5 m) e pela superfície de colinas, outeiros e morros arredondados, com altitude variando de 5 a 200 metros.

A rede hidrográfica é composta principalmente pelos rios Jaboatão, Duas Unas, Mangaré, Palmeira, Zimbó, Carnijó e Mussaíba, que cortam o Município em várias direções e convergem suas águas para o Oceano Atlântico, através do leito principal, formado pelo rio Jaboatão.

De um modo geral, a vegetação natural – Mata Atlântica – encontra-se descaracterizada por ter sido substituída, em sua maioria, pelas lavouras da cana-de-açúcar, que já foi a principal fonte de renda do Município. Economicamente, a subsistência do Município

tem como base seu parque industrial, que compreende mais de 300 indústrias; a agricultura, destacando-se o cultivo da cana; o mercado imobiliário; o comércio em geral e o turismo, favorecido pelas praias e sítios históricos.

O Município de Jaboatão dos Guararapes é interligado ao centro do Recife antes de sua emancipação, uma vez que o escoamento de sua produção açucareira se dava pelo porto da cidade do Recife. Todavia, a partir da década de 40, a inter-relação entre esses municípios é substancialmente ampliada em virtude da melhoria dos eixos viários, exigidos pela conjuntura da época. No período pós-guerra verificaram-se a construção do aeroporto Internacional dos Guararapes e as instalações militares (base aérea, quartéis, hospital da aeronáutica e vilas para os oficiais).

A partir de meados da década de 60, com a instalação do parque industrial, advindo mudanças estruturais nas relações sociais de trabalho e reprodução do espaço, o crescimento populacional é acentuado e a malha urbana do Município de Jaboatão dos Guararapes passa a se interligar com bairros do Recife, proporcionando cada vez mais a inter-relação entre uma cidade e outra.

Com essa intensa aglomeração populacional, começam a surgir os problemas comuns dos centros urbanos – transporte, água e esgoto; uso do solo; local para destino final de resíduos, etc. –, problemas esses que não deverão ser tratados isoladamente, em cada cidade, por serem também comuns aos municípios circunvizinhos. Além do mais, tem-se uma distribuição espacial das edificações do município de Jaboatão dos Guararapes com bastante complexidade e dispersão, devido às condições naturais do relevo, que, até certo ponto, é fator limitante da expansão contínua da malha urbana.

A cidade apresenta-se com uma estrutura urbana compartimentada com mais de um centro propulsor de crescimento. Os centros formados pelos distritos de Jaboatão, Cavaleiro e Muribeca dos Guararapes possuem hierarquia funcional entre si, diferenciando-se de outras cidades onde é comum existir um núcleo central com seus bairros periféricos.

Com o processo de metropolização, Jaboatão dos Guararapes transforma-se num grande canteiro de obras da construção civil, observando-se a construção de grandes conjuntos residenciais demandados pela produção das classes média e baixa, bem como a verticalização dos imóveis de luxo destinados à população de alto poder aquisitivo, concentrados na orla marítima. No entanto, mantém-se o perverso processo de segregação e exclusão sócio-espacial caracterizado, nitidamente, pelo número de favelas que existem incrustadas nos espaços intercalados dos bairros de luxo com as áreas periféricas.

As transformações na mobilidade social e o problema do êxodo rural levaram o Município de Jaboatão dos Guararapes a duplicar a sua população, entre 1970 e 1990. A partir da década de 60 verificaram-se grandes transformações nas atividades produtivas, na ocupação do território e nas suas relações sociais de produção, acarretando mudanças na estrutura da organização urbana do Município. Isto sem o devido acompanhamento dos serviços públicos, principalmente o serviço de limpeza urbana que continua sendo um grande problema para os responsáveis pela administração desse setor. Por exemplo, as condições do esgotamento sanitário na cidade de Jaboatão dos Guararapes não difere das demais localidades pobres existentes no Brasil. Estima-se que este serviço esteja implantado em apenas 15% da área da cidade e, em sua maioria, está restrito aos

conjuntos habitacionais. Esta é uma situação desfavorável ao serviço de limpeza urbana, porque cada esgoto existente a céu aberto vai ser um lugar propício à acumulação de lixo. Além do mais, caracteriza a insalubridade em várias partes da área urbana, com a conseqüente proliferação de vetores biológicos, poluição dos canais e dos rios, causando discrepância na estética da paisagem e no bem-estar da população.

### **1.1 Produção dos resíduos sólidos urbanos em Jabotão dos Guararapes**

Em muitas cidades brasileiras, os Departamentos de Saneamento Básico participam de todos estágios da coleta e disposição final do lixo. Em Jabotão dos Guararapes, o processo de limpeza urbana fica a cargo da Secretaria de Serviços Públicos, órgão responsável pela fiscalização, acompanhamento e planejamento das atividades operacionais que dizem respeito à natureza dos diversos serviços. No tocante aos resíduos sólidos, este órgão da Prefeitura se limita à elaboração de relatórios acompanhados de planos emergenciais para a coleta e disposição final do lixo, participando apenas de forma incipiente da fiscalização.

A superação desse quadro poderia acontecer se houvesse uma legislação específica que direcionasse uma prática sistemática e continuada das atividades pertinentes ao processo de limpeza urbana.

Assemelhando aos grandes centros urbanos, em Jabotão dos Guararapes, encontra-se uma vasta diversificação de atividades produtivas ou de trabalho, sem as quais não teríamos os elementos geradores de uma permanente produção de resíduos. Tais atividades são perceptíveis nas indústrias de pequeno, médio e grande porte; nos estabelecimentos comerciais, que são bastante diversificados em tamanho e especialização; nas feiras livres; nos hospitais, quartéis e áreas de lazer, como as praias, sítios históricos e praças de esportes; na exploração de rochas e barro para fins comerciais; etc. Neste cenário, os resíduos sólidos estão distribuídos nos diversos grupos a seguir: – **domésticos**: aqueles produzidos nas residências, constituídos de papel, papelão, vidro, plásticos, latas, restos de alimentos, trapos, folhas e plantas ornamentais, peças de mobiliário e outras; – **comerciais e industriais**: neste caso a composição vai depender da natureza do estabelecimento. Por exemplo, da parte comercial, tem-se o lixo de escritórios, hotéis, restaurantes, supermercados, lojas, armazéns, feiras, mercados, além de outros ramos de comércio. Quanto à sua natureza, o lixo industrial, ainda poderá ser dividida em dois tipos: um que possui fração comum aos já citados (lixo de escritório, varrição de pátios, jardins, sucatas, etc.) e outro formado pelas aparas de fabricação, rejeitos e resíduos de processamento, além de outros, dependendo da natureza do produto fabricado; – **público**: são aqueles recolhidos em logradouros públicos (ruas, praças, praias, cemitérios, etc.). São geralmente compostos por papéis, terra, excrementos de animais, folhas, restos de podagens, de construção e muitos outros detritos jogados pelos transeuntes; – **fontes especiais**: este grupo é separado dos demais, em virtude de suas características específicas demandarem cuidados especiais na coleta, transporte e disposição final. É o caso dos resíduos patológicos dos hospitais e clínicas, compostos principalmente de curativos, restos cirúrgicos, seringas, peças descartáveis, etc. Além dos resíduos tóxicos, radioativos, explosivos, etc.

Ao verificar-se a amplitude dos tipos de lixo que se pode encontrar numa cidade, tentou-se centralizar a abordagem desta investigação no grupo de lixo doméstico,

mesmo sabendo das dificuldades em separá-lo do lixo comercial e público. Isto porque, nas vias de menor concentração e de pequenos estabelecimentos comerciais, é normal se fazer a coleta em conjunto. Por outro lado, dado o descuido com os vasilhames ou sacos descartáveis dispostos nas calçadas, os mesmos muitas vezes, são derramados e espalhados por animais ou catadores o que permite a mistura desses lixo doméstico com o lixo público.

A produção e composição do lixo varia de um espaço para outro dependendo, principalmente, do padrão de vida das pessoas e dos hábitos de consumo. Utilizando-se de amostras levantados em diferentes lugares, obedecendo o padrão de vida e a diversificação das atividades, obteve-se uma produção domiciliar por pessoa que ficou em média de 680 g de lixo ao lixo.

Diante desses resultados e considerando uma população urbana de 372.898 habitantes para a Cidade de Jaboatão dos Guararapes, podemos deduzir que o lixo domiciliar se aproxima das 250 t por dia. Isto sem levar em consideração o lixo industrial, das feiras livres, das praias e de fontes especiais como quartéis, hospitais e clínicas.

Em documento elaborado pela Secretaria de Serviços Públicos do Município de Jaboatão dos Guararapes, registrou-se, para os três primeiros meses do ano de 1993, a retirada de 11.308 t de lixo, no mês de janeiro; 10.971 t, no mês de fevereiro, e 13.036 t, no mês de março. Considerando que a produção desses resíduos se deu em um período de 90 dias, compreende-se que a média diária é de 392 t. Sendo que nos demais meses do ano a média mensal caiu para 9.000 t, com a média diária caindo para 300 t. Mesmo assim esses valores não representam o total da produção dos resíduos, porque, de acordo com os dados censitários (FIBGE, 1991), a coleta é deficitária em mais de 30% dos domicílios e o lixo industrial, que é transportado pela própria empresa, não está computado neste montante.

Jaboatão dos Guararapes convive com o lixo produzido em seus próprios redutos, além daquele produzido nos municípios vizinhos, o que, sem dúvida, converte o local receptor desses resíduos – denominado de *lixão da Muribeca* – em um problema político, social e ambiental.

## **1.2 Distribuição dos Setores de Produção de Resíduos**

Apoiados numa estrutura urbana heterogênea e dispersa, os setores de produção de resíduos tendem a uma diferenciação em função das condições ambientais. Tomemos como exemplo, o pensamento comum das pessoas que ao visualizarem uma área de vias públicas bem distribuídas e largas, imediatamente acreditam que ali há menor produção de resíduos. No entanto, quando se leva em consideração o volume desses resíduos pela área ocupada, pelo número de pessoas circulantes ou moradores e, ainda, pela vocação funcional de cada rua, verifica-se que a situação pode ser inversa.

Em Jaboatão dos Guararapes, são vários os lugares de grande capacidade para produção de resíduos. Partindo de observações *in loco* chegou-se à conclusão de que esses lugares correspondem aos ambientes de maior concentração de atividades econômicas, sociais e de lazer, associadas aos padrões de vida mais elevados.

Isto não significa que os demais setores produzem pouco lixo. Reforçando nosso atendimento de que é muito difícil e complexo distinguir o lugar de maior e menor produção de resíduos, Luiz M. Q. Lima confirma dizendo que “muitos são os fatores

que influenciam a origem e formação do lixo no meio urbano, e a distinção destes mecanismos está associado ao número de habitantes do local, a área relativa de produção, às variações sazonais, às condições climáticas, os hábitos e costumes da população, o nível educacional (consciência), o poder aquisitivo, o tempo de coleta, a eficiência da coleta, o tipo de equipamento de coleta, a disciplina e controle dos pontos produtores e às leis com regulamentações específicas”. Ainda, segundo o mesmo autor, “um dos fatores mais importantes é a componente econômica. Quando ocorrem variações na economia de um sistema, seus reflexos são imediatamente percebidos nos locais de disposição e tratamento do lixo. Se o sistema econômico entra em desaquecimento, e as fábricas e o comércio reduzem suas atividades, certamente haverá menores quantidades de lixo. O inverso também é verdadeiro, apesar de, nestes casos haver uma tendência para a estabilização após determinado período de tempo, quando se atinge certo nível de consumo” (Lima, 1991, p. 11-12).

Ainda poderíamos acrescentar outros fatores que também afetam a variação quantitativa e qualitativa dos resíduos. No entanto, acreditamos que os elementos apresentados já foram suficientes para comprovar a hipótese de que os resíduos sólidos se produzem em maior quantidades nos setores caracterizados pela capacidade de consumo, mudanças tecnológicas e dotação de infra-estrutura. Além de que, as funcionalidades dos centros comerciais e de serviços também influem na qualidade e quantidade desses resíduos.

A essas questões também está associada a lógica econômica de mercado (oferta e demanda) que favorece a diversificação funcional ligada à divisão do trabalho, em um sistema competitivo como é o capitalismo.

## 2. PERSPECTIVAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS SOB A ÓTICA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A contínua transformação da sociedade e sua evolução tecnológica resultaram no surgimento de indústrias que vão interferir no processo de urbanização, ampliar a exploração dos recursos naturais e proporcionar mudanças de hábitos nas pessoas. Com isso, os resíduos sólidos, substâncias líquidas e gasosas, resultantes de atividades mecânicas, de processo físicos e biológicos, multiplicam-se.

Apesar de todo o desenvolvimento tecnológico e científico existente nas áreas de saúde, saneamento, etc., o problema dos resíduos continua se agravando e sua solução constitui-se um grande dilema da sociedade.

Neste sentido, buscam-se procedimentos auto-sustentados que permitam melhorar a qualidade e aumentar a racionalidade do tratamento dos resíduos sólidos, para que seja mais eficaz do que o modelo convencional considerado no Município em estudo.

As alternativas tecnológicas já existentes para a confecção de bens duráveis ou de uso imediato poderiam contribuir para a redução dos resíduos se houvesse uma política racional, que induzisse à eliminação dos componentes considerados supérfluos. Para tanto, seria preciso utilizar uma quantidade mínima necessária de matéria-prima na fabricação dos produtos, melhorar a qualidade e ampliar o tempo de durabilidade. Seria indicado, também, evitar o desperdício com a superposição de invólucro e, ao mesmo tempo, incentivar os consumidores a reduzirem o consumo, sem esbanjamento daquilo que imediatamente se transforma em lixo.

A nível local, caberia à Prefeitura e à empresa privada responsável pela limpeza pública adotar novos modelos ou formas mais próximas ao avanço tecnológicos, para resolver ou melhorar a questão dos resíduos sólidos urbanos no Município. Se a Prefeitura gasta, atualmente, 12% do seu orçamento com os serviços de limpeza, não alcançando um bom nível de qualidade, convém investir um pouco mais em novas técnicas e métodos que viabilizem a melhoria do atendimento desses serviços. Isto porque o custo adicional seria diluído, a curto e médio prazos, em função da mudança estrutural que permitiria a redução dos custos operacionais do processo global da limpeza.

A revolução industrial exerce sobre as atividades urbanas uma intensificação dos processos produtivos e do consumo de bens e serviços o que, inevitavelmente, aumenta a produção de resíduos. Mesmo persistindo o crescimento indiscriminado dos resíduos sólidos, os governantes continuam concentrando esforços na complexa administração do lixo. Deixam para trás iniciativa na redução dos detritos, diretamente na fonte. A combinação entre uma menor produção de detritos e um processo de reaproveitamento que culmine com a reciclagem, ao que tudo aponta, seria o caminho mais prático, mais viável e positivo para a conservação do meio ambiente.

Neste sentido, John E. Young (1991), faz referência às várias nações industrializadas que compartilham de um pensamento comum, no que diz respeito aos resíduos: “a hierarquia da administração do lixo”. Esta hierarquia é apoiada por líderes industriais e funcionários de governos europeus, americanos e nipônicos. Foi destacada na legislação americana, desde aprovação do Ato de Recuperação e Conservação de Recurso, em 1976. A hierarquia da administração do lixo, em ordem de prioridade, obedece à seguinte seqüência: 1.º) redução das fontes produtoras de detritos; 2.º) a reutilização direta de produtos; 3.º) a reciclagem; 4.º) a incineração; 5.º) o aterro.

A partir dessa gama de opções, poder-se-ia entender que a seqüência hierárquica seria obedecida, pelo menos nos países de maior potencial econômico e tecnológico. No entanto, os estudos relativos a este assunto, que se tem conhecimento, são claros em apontar maior preocupação dos administradores do serviço de limpeza pública e o forte investimento desse setor nos processos de incineração e de aterro que se posicionam como última opção na ordem de prioridades da abordagem hierárquica da administração do lixo.

Além do processo de incineração tornar-se em fonte poluidora da atmosfera, os seus custos de implantação e manutenção são muito elevados, em razão do que se apresenta inviável para cidades que não dispõem de recursos suficientes para operacionalizar incineradores que obedeçam às normas técnicas de proteção ambiental. Mesmo assim, pequenos incineradores são indicados para unidades hospitalares, evitando que o lixo patogênico seja manipulado pelo homem e provoque danos ambientais.

O processo de aterros também apresenta suas desvantagens, tais como: o comprometimento físico de área extensas; a disseminação de diversos tipos de organismos patogênicos; criar lugar de atração para pessoas marginalizadas que vivem do lixo e no lixo; e, causar poluição se não forem bem instalados. Contudo, o aterro ainda se constitui em um dos meios de destinação final do lixo mais importantes dentro da nossa realidade. Mesmo sendo desfavorável ao meio ambiente, convive-se com essa incoerência, porque, até o presente momento, são os aterros os principais armazenadores de resíduos sólidos.

Apesar da necessidade de se manter os aterros, chama-se atenção para uma reflexão mais sensata dos três primeiros itens apresentados na hierarquia do lixo: a redução dos detritos, a reutilização e a reciclagem. Estas são opções que demonstram mais vantagens por estarem livres do altos investimentos, por serem despoluidores do meio ambiente e, se bem planejadas, por resultarem em maiores rendimentos e novos empregos, além de proporcionarem a redução do desperdício. Isto significa economizar energia, recursos financeiros e matérias-primas.

É do conhecimento da maioria da população que certos tipos de resíduos sólidos são considerados objetos que oferecem rendimentos a uma determinada parcela da sociedade que vive em aglomerados urbanos. Uma das formas utilizadas para aproveitamento do material rejeitado por essa parcela da população urbana é a coleta seletiva/mista proporcionada pelos chamados catadores de lixo. Esse processo convencional, que existe na maioria das cidades do nosso País, repercute em sua generalidade pela forma rude de trabalho daqueles que sobrevivem exclusivamente de apanhar resíduos e vender aos compradores, que exercem papel de intermediários entre catador/produtor e/ou entre catador/comprador de hierarquia superior.

Não se pode aqui avaliar, com maiores detalhes, as condições comerciais dessas pessoas (catadores/compradores) que mantêm o comércio do lixo. O que mais interessa a este estudo é saber como esse trabalho pode ser harmonizado para que haja compatibilidade no processo de tratamento dos resíduos com as necessidades sociais e ambientais. Importa aqui chamar a atenção para o fato de que alguém retira do lixo um razoável rendimento que poderia ser melhor distribuído se uma parte fosse reaplicada no serviço de limpeza, melhorando assim os aspectos mencionados anteriormente.

A reciclagem é a prática mais adequada para se atingir níveis mais eficientes de reaproveitamento dos resíduos sólidos. Através dessa prática, materiais inorgânicos de difícil decomposição, como metal, vidro, plástico, papel e outros, podem voltar ao ciclo de produção industrial ou mesmo artesanal. A outra parte dos resíduos – os materiais orgânicos biodegradáveis – pode ser reaproveitada pelo processo de compostagem que, embora seja uma prática também muito antiga, está sendo retomada pelo homem que vive na modernidade. Sem dúvida, o composto orgânico advindo do lixo, através do processo de decomposição microbiológico, produz nutrientes fundamentais à restauração da camada de solo removida para uso agrícola ou de jardinagem, amplia a capacidade de sobrevivência e permanência das plantas, bem como, proporciona a prevenção da erosão e retém por mais tempo a água no solo.

Tanto a reciclagem como a compostagem são práticas utilizadas na recuperação dos resíduos, o que resulta em benefício social e ambiental.

A suposição de tornar possível a fundamentação da idéia de sustentabilidade aplicada ao processamento dos resíduos sólidos concretiza-se ao instituir-se uma educação ambiental que apresente o lixo como peça essencial na cultura do desperdício. Este advém do hábito do ser humano de produzir e consumir tanto os bens retirados da própria natureza como os bens processados industrialmente e/ou manualmente. O emprego da reciclagem em larga escala realimenta o ciclo de produção, assegura a manutenção do trabalho remunerado, prolonga o uso dos recursos naturais e poupa os recursos públicos.

A sustentabilidade também deve ser empregada nas gestões públicas. A descontinuidade das administrações públicas, em nosso País, é uma prática que necessita ser expurgada para haver eficácia no emprego do dinheiro público. Não é mais admissível a imprudência da descontinuidade visivelmente constatada nos municípios sob pretextos políticos ou favorecimentos. Chega-se ao ponto de não serem seqüenciados os trabalhos propostos num plano diretor formalizado em gestões anteriores.

A sustentabilidade depende, também, do esforço no sentido de manter estudos e pesquisas direcionadas ao conjunto dos serviços de limpeza; do envolvimento de outros órgãos, como as Secretarias municipal e estadual, da co-participação de organizações não-governamentais, da Igreja, etc.; e, principalmente, das empresas que podem auxiliar as prefeituras em forma de parceira, contribuindo, assim, para a descentralização, e desobrigando a administração pública de arcar, isoladamente, com as despesas de novos investimentos.

A sustentabilidade consiste da necessidade de melhorar a qualidade de vida, o que implica em mudanças dos processo produtivos e do gerenciamento do objeto público. Isso se traduz em ações de natureza social, ambiental e política dos cidadãos, sintonizadas com a participação popular, o que alimenta a descentralização político-administrativa e satisfaz as necessidades da geração presente, garantir o equilíbrio natural sem comprometer as gerações futuras.

### 3. SUGESTÕES

Acredita-se que algumas sugestões para os resíduos sólidos domiciliar, sob a ótica da sustentabilidade voltada ao município de Jabotão dos Guararapes, poderão ser resumidas nas seguintes proposições:

- instituir um programa em que os moradores procedem a triagem dos resíduos em suas próprias moradias. Naturalmente, esse trabalho deve ser planejado em forma de projeto piloto, abrangendo uma área da cidade relativamente pequena, com acompanhamento sistemático de uma equipe preparada anteriormente pelo organismo responsável;
- levar a cada morador todas as informações possíveis, explicando a importância e os objetivos da proposta, bem como, alertar para a responsabilidade das partes envolvidas;
- ao mesmo tempo, promover amplas campanhas, divulgando pelos vários meios de comunicação existentes no município, responsabilizando, até certo ponto, a própria comunidade pela quantidade de bens desperdiçados e as condições de vida dos catadores que trabalham nos lixões;
- fazer com que o órgão público dê sustentação, plena ao programa;
- viabilizar a coleta dos resíduos selecionados pelos catadores mais próximos da área definida, com o propósito de ampliar o programa atingindo até os catadores do lixão. A tarefa da coleta seletiva deverá ser apoiada pelo órgão público, mediante garantia de transporte e local com infra-estrutura para acomodação do material na fase de triagem e, ainda, pelo fomento à comercialização do material;
- instituir, nas escolas do município, principalmente as do 1.º grau maior, disciplina específica de educação ambiental, enfatizando o mal e o bem que proporcionam os resíduos sólidos;

- persuadir técnicos da Prefeitura, professores locais, lideranças comunitárias, políticos, empresários e outros profissionais qualificados que possam contribuir para a gestão ambiental urbana, por meio de idéias, projetos, etc., visando a superação dos problemas ambientais e sociais causados pelos resíduos;
- incorporar às ações administrativas, a concepção da sustentabilidade, democratizando as decisões;
- criar legislação específica definindo as normas de controle do lixo domiciliar;
- capacitar, através de treinamento periódicos, grupos de monitores escolhidos na própria comunidade para auxiliar na fiscalização do cumprimento das leis;
- captar recursos em instituições nacionais e/ou estrangeiras que apoiam programas dessa natureza;
- articular todas as Secretaria da Prefeitura e integrar suas ações para que elas sirvam de suporte necessário ao bom andamento do programa.

Com certeza, a vontade e a decisão democrática de equacionar os problemas oriundos dos resíduos sólidos domiciliares trarão benefícios sociais, ambientais e políticos capazes de superar os custos empregados no processo convencional de limpeza pública.

## BIBLIOGRAFIA

- ACOT, Pascal. *História da Ecologia*. Trad. [por] Carlos Gomes. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- BURSZTYN, Marcel (org.) *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- GESSER, Mário César (Coord.) *Manual de limpeza pública*. Florianópolis: Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente, 1985.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo demográfico*. Rio de Janeiro, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Enciclopédia dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro. v. XVIII, il, p. 142-143.
- \_\_\_\_\_. *Geografia e questão ambiental*. Rio de Janeiro, 1993.
- JABOATÃO DOS GUARARAPES. Secretaria de Serviços Públicos. Relatório de atividades, 1991.
- JURA, Carlos Julio. *Municipalização conservadora versus municipalização sustentável*. IICA/PE. Recife, 1994. (Rascunho para discussão).
- LIMA, L. M. Queiroz. *Tratamento de lixo*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Hemus, 1991.
- OLIVEIRA, W. Engrácia. *Resíduos sólidos e poluição ambiental*. I Enc. Nac. sobre a Melhoria do Meio Ambiente. Brasília, 1975, p. 275-278.
- YOUNG, John E. Reduzindo o desperdício, economizando materiais. In: WORLDWATCH INSTITUTE. *Qualidade de vida – 1991 – Salve o Planeta!*. Trad. [por] Newton R. Eichenberg; Marco A. F. Bueno. São Paulo: Globo, p. 65-85, 1991.