

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS COMO SISTEMA DE SUSTENTABILIDADE EM MARINGÁ – PR

Selson Garutti*

Zenaide Castilho dos Santos**

RESUMO: Poucos municípios investem no tratamento dos resíduos urbanos, na conscientização da população, em programas de reciclagem seletiva e em compostagem. Minorias utilizam instrumentos econômicos, exemplo, o ICMS ecológico ou cobranças nas taxas de IPTU. Assim, este artigo tem como objetivo principal discutir como a destinação correta de resíduos sólidos urbanos pode promover a sustentabilidade. Nota-se que é possível alcançar este objetivo praticando simples medidas ambientais. Ainda nesse artigo serão apontadas medidas ambientais para a redução de resíduos sólidos urbanos em área de lixão e aterros sanitários, será analisado como o município de Maringá pode interferir na conscientização da população e, feita a verificação, se a cidade de Maringá utiliza algum instrumento econômico para viabilizar o tratamento dos resíduos sólidos urbanos. Lembrando-se de que a redução de resíduos sólidos urbanos em área de lixão e aterros sanitários pode ser alcançada através de parcerias entre o município e a população juntamente com associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, contribui-se para a redução de gasto dos recursos não-renováveis e renováveis, despertando na população maior interesse em uma questão ambiental que pode desencadear uma série de ações voltadas à preservação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos Urbanos; Desenvolvimento Sustentável; Coleta Seletiva.

* Mestre em Ciências da Religião na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP; Docente do Departamento de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. E-mail: sgarutti@cesuma.br; selsongarutti@hotmail.com

** Graduada em Ciências Biológica pelo Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. E-mail: zaneasantos@hotmail.com

URBAN SOLID RESIDUES AS A SUSTAINABILITY SYSTEM IN MARINGÁ PR BRAZIL

ABSTRACT: Few towns and cities invest in the treatment of urban residues, in the population's conscience-raising, in programs of selective garbage recycling and in organic residues. A few make use of economical instruments, such as the ecology tax and other municipal taxes. Current research focuses on a discussion on the correct sustainable disposal of urban solid residues. Such an objective may be achieved by the practice of simple environmental measures. Environmental measures for the reduction of urban solid residues within the garbage dumping area and sanitary embankments are pointed out and the manner the municipality of Maringá may intervene in the understanding of the population so that some economical instruments favor the treatment of urban solid residues. The decrease in urban solid residues in garbage dumping areas and sanitary embankments may be achieved by joined ventures between the municipal government, the population of the municipality and associations or recycled material cooperatives. They will contribute towards cost decrease of non-renewable and renewable resources, causing in the population a greater interest in the environmental issue. Eventually, these activities may trigger a series of initiatives benefiting environmental conservation.

KEYWORDS: Urban Solid Residues; Maintainable Development; Selective Garbage Collection.

INTRODUÇÃO

Na cidade de Maringá, Estado do Paraná, atualmente o número populacional é de 325.968 habitantes (BRASIL, 2007) e, segundo Barros Jr. e Tavares (2002), são produzidos em média 21,86 kg/hab/mês de resíduos sólidos urbanos. Pode haver uma variação da composição quantitativa de acordo com as classes sócio-econômicas em que as classes de menor poder aquisitivo produzem maior quantidade de material orgânico.

O município de Maringá, Estado do Paraná, não é uma exceção na situação encontrada no Brasil, depositando seus resíduos sólidos em uma área inadequada (BARROS JR.; TAVARES; BARROS, 2004). Consome-se sem qualquer preocupação com a destinação do lixo e menos ainda com a sustentabilidade dos recur-

tos naturais (COZETTI, 2001).

A geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) cresceu acompanhando o crescimento populacional e os padrões de consumo. No entanto, a preocupação com o tratamento do mesmo não acompanhou esse desenvolvimento. É o que podemos verificar nos dias de hoje com o descarte dos resíduos em áreas abertas sem uma prévia análise da área e sem a proteção do meio ambiente. Esses locais são os conhecidos lixões. Somente nas últimas décadas o problema dos lixões passou a ser visto como um problema ambiental e de saúde pública. Segundo Strauch e Albuquerque (2008) a solução dos lixões fora das cidades não foi mais suficiente quando as cidades e a quantidade de resíduos cresceram.

Para Azevedo (2004) sem a infraestrutura necessária para oferecer a destinação adequada aos resíduos sólidos, muitos dessas áreas tornam-se frequentemente soluções improvisadas ou emergenciais, que acabam por se transformarem em definitivas, gerando uma série de transtornos que por vezes se refletem em problemas graves de saúde pública.

Uma das medidas para evitar os danos ambientais decorrentes da produção dos RSU é a instalação de aterros sanitários ou adaptação dos lixões, transformando-os em aterros, porém, esta última é quase inviável, dependendo da localização ou das quantidades de resíduos já depositados. Há ainda os processos de tratamento do resíduo por compostagem, incineração, coprocessamento, Biopuster, sendo esta uma tecnologia em que não há produção de chorume nem emissão de gás metano, além de acelerar a decomposição orgânica com a injeção de oxigênio. Uma medida de fácil adoção é a reciclagem através da coleta seletiva, que, praticada, prolonga a vida útil dos aterros sanitários. Além disso, a coleta seletiva permite o reaproveitamento e a reciclagem de materiais, promovendo a geração de renda com inclusão social (VITORINO, 2006).

Sabe-se que a destinação de RSU em Maringá tem gerado muitas discussões e é atualmente um dos maiores problemas que a cidade está enfrentando. No ano de 2008 foi implantando na cidade uma tecnologia alemã – Biopuster- para tratar os resíduos que estavam depositados no antigo lixão. De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Maringá (2008), o consórcio Biopuster disponibilizou postos de empregos, uma vez que em um dos seus processos é realizada a separação dos materiais recicláveis manualmente. Contudo, a cidade de Maringá poderia reciclar e reutilizar muito mais materiais se houvesse a conscientização da população e se realizassem a separação dos resíduos diretamente na fonte geradora. Medida essa que evita a contaminação e a desvalorização do produto reciclável.

A coleta seletiva possibilita o reuso, a reciclagem, economia de matérias primas, energia e recursos naturais, consiste numa das etapas importantes no ge-

renciamento dos resíduos sólidos e contribui com a sustentabilidade ambiental, econômica e social urbana (BESEN; RIBEIRO, 2007). Além dos benefícios ambientais, a reciclagem é uma oportunidade de negócios que gera emprego e renda (IVANISSEVICH; FERNANDES, 2004). Na visão de Miller Jr. (2007), a reciclagem é uma forma importante de coletar materiais residuais e transformá-los em produtos úteis que podem ser vendidos no mercado.

O investimento no tratamento do lixo, para muitas cidades, é inviável devido ao custo, e acaba por ser excluído do plano de gestão. Também não são trabalhadas com a população medidas para evitar o acúmulo de resíduos nos lixões ou nos aterros sanitários, o que poderia ser feito através de projetos de educação ambiental. Em busca de medidas para colocar em prática a gestão de resíduos, algumas cidades brasileiras estão optando por instrumentos econômicos, utilizando o ICMS Ecológico ou cobrando dos moradores, na taxa de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), as despesas com este serviço.

Segundo Franco e Figueiredo (2007), o ICMS Ecológico é um mecanismo de política ambiental específico do Brasil, surgido na década de 1990 e que tem chamado a atenção de muitas autoridades nacionais e internacionais por suas características positivas e pela questão da preservação ambiental no Brasil.

Vários são os municípios que enfrentam dificuldades sociais, econômicas e ambientais decorrentes da inexistência de um planejamento local adequado para o desenvolvimento a gestão ambiental do seu território. Assim, a cada município cabe se preparar e assumir a defesa ambiental e a garantia da qualidade de vida dos seus cidadãos. Ressalte-se que o comprometimento dos municípios é fundamental para assegurar um desenvolvimento sustentável (OLIVEIRA; ZANARDI JR.; SPENGLER, 2008, p. 25).

No Brasil poucas cidades investem no tratamento adequado desses resíduos que, se gerenciados adequadamente, evitam o desperdício dos recursos naturais e geram rendas para uma parte da sociedade. Na cidade de Maringá a questão da destinação dos resíduos urbanos tem gerado polêmica nos últimos anos, devido à sua destinação em local impróprio.

Segundo matéria publicada no Jornal de Maringá (TRATAMENTO..., 2009), diante dessa situação o IAP (Instituto Ambiental do Paraná) já interditou a área que hoje é um aterro controlado que recebe 300 toneladas de lixo produzidas diariamente na cidade e, além disso, há um pesado passivo ambiental: **3 milhões de toneladas acumuladas no lixão a serem tratadas**. Determinações judiciais

ordenaram o tratamento do lixo, interditaram o atual aterro e deliberaram pela transferência do lixão para outro local. Essas ações por si só não resolvem o problema do lixo, uma vez que esses são produzidos em Maringá em grande quantidade. É necessário fazer um trabalho junto à população para reduzir a produção e diminuir a quantidade de produtos recicláveis enviados para as áreas de aterros.

O presente estudo é resultado de uma revisão bibliográfica, usando como fonte artigos e sites científicos, livros, revistas, periódicos, dados disponibilizados pela Prefeitura de Maringá e visa discutir como a destinação correta de resíduos sólidos urbanos pode promover a sustentabilidade. Ainda no decorrer deste trabalho serão apontadas medidas ambientais para a redução de resíduos sólidos urbanos em área de lixão e aterros sanitários e verificar se a cidade de Maringá utiliza algum instrumento econômico para viabilizar o tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

Com o presente trabalho espera-se promover maior interesse dos órgãos públicos e da população para a gestão dos resíduos sólidos e de como passar a utilizar cada vez mais esse recurso do ICM ecológico.

2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE DE MARINGÁ

Maringá situa-se geograficamente no Noroeste do Paraná, localizada em um divisor de águas, sendo cortada em sua parte sul, pela linha imaginária do Trópico de Capricórnio. Possui 325.968 mil habitantes (BRASIL, 2007). Atualmente está enfrentando problemas referentes à gestão de resíduos sólidos urbanos, justamente pela falta de um plano de gerenciamento de resíduos.

Nesta cidade a gestão de resíduos sólidos é administrada pelo poder público local, exceto os resíduos de serviços de saúde. Resíduos estes que são de responsabilidade de seus geradores, que contratam empresas privadas para execução da coleta, tratamento e disposição final (MORAES et al, 2009).

A gestão dos resíduos por grandes geradores não é mais mantida pela Prefeitura de Maringá. Uma reportagem da Prefeitura do Municipal de Maringá (2009) esclarece que, em reunião entre a Prefeitura, o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e o Ministério Público – Promotoria do Meio Ambiente e representantes de construtoras e grandes geradoras de resíduos sólidos, foi definido que as empresas que produzem mais de 100 litros de lixo por dia deverão se responsabilizar pela coleta e destinação final dos resíduos.

De acordo com a mesma reportagem, em Maringá existem cerca de 200 estabelecimentos que produzem mais de 100 litros de lixo diariamente. Esses grandes geradores deverão contratar empresas especializadas em coleta, se responsabili-

zando pelo tratamento de seus resíduos. Já existem empresas credenciadas pelo município e pelo IAP para fazer esse serviço. Para disciplinar a coleta e destinação dos entulhos do pequeno gerador, o município vai disponibilizar seis Pontos de Entrega Voluntária – PEVs em diferentes locais da cidade para receber os entulhos e dar a destinação correta.

Os resíduos urbanos coletados pelo serviço de limpeza pública de Maringá são destinados para uma área inadequada. Essa área não teve nenhum estudo técnico prévio, capaz de evitar os danos consequentes da disposição de cerca das 327 toneladas diárias de lixo.

Segundo a Prefeitura do Município de Maringá (2006), hoje, o maior problema de saneamento da cidade diz respeito ao lixão, que, ao longo de seus 34 anos, nunca foi solucionado pelas administrações anteriores. O lixão recebe, diariamente, 326,95 toneladas de lixo por dia, somente na coleta convencional. Desse total, 65% é lixo orgânico, 22% é reciclável e 13% é rejeito, que não pode ser reaproveitado.

O atual local de disposição final dos RSU situado na Gleba Ribeirão Pingüim, lote 13-A-1 e lote 31-B no contorno sul, a cerca de 12 km do centro da cidade, foi adquirido pela Prefeitura Municipal de Maringá no ano de 1974, quando o município possuía uma população aproximada de 150.000 habitantes (BARROS JR.; TAVARES; BARROS, 2004). Atualmente a área, que antes era chamada de lixão, passou por alguns tratamentos e hoje é considerado um aterro controlado. Porém, sem licença ambiental o tratamento do lixo está comprometido.

A avaliação da destinação atual dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Maringá, apesar dos esforços e de algumas melhorias na área de disposição realizadas pela atual gestão municipal, mostrou um índice de qualidade de aterro muito baixo, ou seja, os resíduos ainda estão sendo dispostos de forma inadequada, provocando uma série de impactos ambientais negativos (BARROS JR.; TAVARES; BARROS, 2004).

Com a falta de estrutura do aterro, é preciso mais do que nunca diminuir a quantidade de resíduos destinados a esse local, enquanto não se providencia outra área para a destinação desses. Para auxiliar nessa atividade, os programas de coleta seletiva e reciclagem possuem certa contribuição, porém não resolvem, mesmo porque a participação da população é mínima.

Quanto aos programas que auxiliam na diminuição do volume de lixo destinado à área de tratamento, Maringá possui programas de coleta seletiva e de reciclagem, além de postos de entrega voluntária. Segundo Moraes e colaboradores (2009, p. 5):

A coleta seletiva no município de Maringá é realizada por

meio do Programa Reciclação, implementado pela Secretaria do Meio Ambiente e Agricultura no ano de 2006. O sistema de coleta é de porta em porta, sendo realizado uma vez por semana, em alguns bairros. Atualmente o serviço é executado por uma associação de catadores com apoio da PMM. A cidade possui seis cooperativas de materiais recicláveis, envolvendo mais de 150 pessoas [...], e não há campanha de sensibilização e mobilização com o intuito de incentivar os moradores a participar da coleta seletiva.

O programa de coleta seletiva não atende toda a cidade, resultando em pouca quantidade de recicláveis coletados e são poucos os moradores que separam seus resíduos (MORAES et al., 2009).

Frente à necessidade de resolver os problemas decorrentes dos resíduos domiciliares, iniciaram-se os programas relacionados à questão do grande volume de resíduos produzidos em Maringá.

De acordo com Barros Jr., Tavares e Barros (2004, p. 83),

A partir de 2001, com a implantação de uma nova filosofia de gerenciamento de resíduos sólidos, a administração municipal, através da Seuma - Secretária de Serviços Urbanos e Meio Ambiente vem buscando modificar e melhorar os diversos problemas ambientais, sociais e de saúde pública do local, mas há muito para ser feito. Neste sentido, foram iniciadas diversas atividades, favorecendo o sistema viário e o calçamento do local, além da realização de um trabalho de conscientização junto aos trabalhadores informais de triagem dos resíduos sólidos, no intuito de priorizar a formação de cooperativas de catadores.

O tratamento da limpeza pública atualmente é cobrado por meio do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU, de acordo com o terreno (área terreno, área construída e testada). Recentemente, a PMM conseguiu a aprovação da Lei Complementar n.º 1.132, em 8 de dezembro de 2008, pela qual fica instituída a Taxa de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - TTRSU, com objetivo de custear os serviços de tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares. A base de cálculo da TTRSU é a quantidade em massa de resíduos por cada contribuinte, ou seja, o valor do quilograma (kg) de massa de RSU tratado será de R\$ 0,15 (quinze centavos de real) (MORAES et al., 2009).

Segundo Barros Jr., Tavares e Barros (2003), os materiais que mais são produ-

zidos em Maringá são matéria orgânica (52,15%), papel/papelão (17,65%), plásticos (13,48%), metais (5,01%), madeira/couro/borracha (3,25%), vidros (3,12%), diversos (2,73%), trapos (2,61%), respectivamente.

É importante ressaltar que, com a decisão de remediação e fechamento do lixão, tornam-se necessárias ações paralelas para o futuro do destino final de resíduos sólidos de Maringá. Assim sendo, serão necessários estudos para a viabilização de áreas para a instalação de aterro sanitário e na sequência o projeto de aterro sanitário na área recomendada e aprovada pelos órgãos ambientais (BARROS JR.; TAVARES; BARROS, 2004).

Frente à situação da gestão de resíduos, Barros Jr., Tavares e Barros (2003) evidenciam um modelo de gestão de resíduos sólidos urbanos para a cidade de Maringá, que se identifica com as tendências mundiais atuais de conseguir o máximo de aproveitamento, reciclagem e compostagem dos resíduos, como forma de diminuir os impactos originados pela disposição final mesmo em aterros.

Barros Jr., Tavares e Barros (2003, p. 24) ainda ressaltam que se deve destacar que a triagem do lixo domiciliar está prevista na Lei Municipal Complementar n.º 258/99, em seu Capítulo III, Art.140: “o executivo poderá exigir que os usuários acondicionem separadamente o lixo gerado, visando à coleta seletiva dos resíduos”. Destaca-se, ainda, que o Projeto de Lei n.º. 121/2003, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em discussão atualmente no Congresso Nacional, apresenta para a questão da coleta seletiva as seguintes propostas:

- municípios maiores de 100.000 habitantes deverão implantar coleta seletiva;
- usuários do sistema de limpeza pública serão obrigados a fazer a separação do lixo em, pelo menos, orgânico e seco.

A Prefeitura de Maringá tinha adotado a tecnologia Biopuster para tratamento dos resíduos, pela qual não há produção de chorume nem emissão de gás metano, além de acelerar a decomposição orgânica com a injeção de oxigênio. O objetivo do processo, segundo o município, seria tratar o lixo por meio de reciclagem e compostagem, reduzindo o seu volume em até 70% e eliminando o mau cheiro (CRISTO, 2009).

Ainda assim a Biopuster, instalada na área de aterro controlado, não impede que a população produza resíduos em grande quantidade, e não a conscientiza que é necessário adotar novos hábitos, para minimizar a geração desses resíduos, ou ainda desenvolver o hábito de ao menos separá-los na fonte geradora.

Barros Jr., Tavares e Barros (2003) recomendam desenvolver programas de educação ambiental junto à comunidade da cidade de Maringá, no sentido de conscientizá-la da redução de geração de lixo, da reutilização dos bens de consumo, da recuperação de materiais, da reciclagem, além de fazê-la repensar os hábitos de consumo e de descarte dos RSD (conceito dos RE's), que são atitudes que facilitarão a implantação de qualquer modelo de gestão.

Os municípios estão amparados pelas leis, para que possam desenvolver normas que organizem e preservem os interesses locais. O Município de Maringá, portanto, deve-se valer desse direito para melhorar o gerenciamento dos resíduos da cidade, porém deve cobrar dos atores sociais que respeitem e pratiquem as leis municipais relacionadas com os resíduos sólidos urbanos que já estão em vigor. Uma vez que essas leis compilam ações para a melhoria do bem-estar social e ambiental, são então de interesse comum a toda a população.

3 CONSCIENTIZAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS PARA OTIMIZAR A GESTÃO DE RESÍDUOS E A SUSTENTABILIDADE

Foi a partir do relatório *Nosso Futuro Comum* que a ideia de que seja necessário um esforço comum e planetário para se corrigir os rumos do modelo de desenvolvimento econômico se firmou no cenário político, levando os vários países a serem signatários da *Agenda 21* - documento que reúne o conjunto mais amplo de premissas e de recomendações sobre como as nações devem agir para alterar seu vetor de desenvolvimento em favor de modelos sustentáveis - a iniciarem seus programas de sustentabilidade¹.

Para Miller Jr. (2007) a sustentabilidade é a capacidade dos diversos sistemas da Terra, incluído as economias e sistemas culturais humanos, de sobreviverem e se adaptarem às condições ambientais em mudança. O conceito de sustentabilidade ampliada, em outras palavras, realiza o encontro político necessário entre a Agenda estritamente ambiental e a Agenda social, ao enunciar a indissociabilidade entre os fatores sociais e os ambientais e a necessidade de que a degradação do meio ambiente seja enfrentada juntamente com o problema mundial da pobreza (BRASIL, 2000).

O documento Cidades Sustentáveis, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente e parcerias (BRASIL, 2000), ajuda a formular e a implementar políticas urbanas fundadas nos princípios do desenvolvimento sustentável definidos pela

¹ Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?id=conteudo.monta&idEstrutura=18>>. Acesso em: 20 jul. 2009.

Agenda 21. Nesse documento é citado como os brasileiros estão abordando os temas relacionados com meio ambiente, desenvolvimento e sustentabilidade:

Na pesquisa nacional intitulada *O que o brasileiro pensa do meio ambiente, do desenvolvimento e da sustentabilidade* (Ministério do Meio Ambiente e ISER: 1997), ficou demonstrado que há, por parte de todos os brasileiros no país, uma grande empatia para com os temas da sustentabilidade. Verificou-se ainda que no Brasil existe uma elite de caráter multissetorial – formada por empresários, cientistas, parlamentares, líderes de movimentos sociais, dirigentes de organizações civis e ambientalistas – que já opera com razoável desenvoltura o conceito, identificando nele pelo menos quatro dimensões básicas: uma dimensão ética, na qual se destaca o reconhecimento de que no almejado equilíbrio ecológico está em jogo mais do que um padrão duradouro de organização da sociedade, mas a vida dos demais seres e da própria espécie humana (gerações futuras); uma dimensão temporal, que rompe com a lógica do curto prazo e estabelece o princípio da precaução, bem como a necessidade do planejamento de longo prazo; uma dimensão social, que expressa o consenso de que só uma sociedade sustentável – com pluralismo político e menos desigual – pode produzir desenvolvimento sustentável; uma dimensão prática, na qual se reconhece como necessária a mudança de hábitos de consumo e de comportamentos (BRASIL, 2000, p. 26).

A gestão de resíduos com a implementação de mudanças de hábitos e atitudes viáveis está entre uma das mais simples para a sustentabilidade.

A sustentabilidade pode ainda ser atingida com diferentes níveis de tecnologia, nem sempre requerendo soluções sofisticadas. Uma estrutura de saneamento pode ser feia e mal cheirosa (pouco aceitável), mas pode ser sustentável. Este fato é de extrema importância quando se busca a sustentabilidade de regiões pobres e isoladas, nas quais soluções baratas e integradas à cultura local e geradora de empregos, muitas vezes não apresentam os aspectos desejados por aqueles que planejam, pensam ou sentem o mundo de longe, em salas e ambientes mais teóricos do que práticos (REIS; FADIGAS; CARVALHO, 2005).

Para Strauch e Albuquerque (2008) é possível promover a sustentabilidade através de um ciclo de materiais, hoje em dia, o fluxo de materiais da economia ainda segue, majoritariamente, um caminho linear: extração da natureza – produção de um bem – uso de um bem. Como os recursos naturais o espaço para

depositar resíduos são limitados, é necessário abandonar o caminho linear e buscar o caminho circular dos materiais, no qual a extração de materiais virgens do ambiente é minimizada e o descarte de resíduos também.

Sendo assim, segundo Castro Neto e Guimarães (2000), os órgãos de controle ambiental devem identificar as áreas críticas e/ou comprometidas e introduzir novos mecanismos que possibilitem estímulos institucionais e econômicos para a redução e disposição de resíduos de forma ambientalmente desejada.

A sustentabilidade ambiental é um objetivo a ser atingido e não, como hoje muitas vezes é entendida, uma direção a ser seguida (MANZINI, VEZZOLI, 2008; BRASIL, 2000). Porém, para que este seja alcançado são necessárias mudanças por parte da população em geral, assim como realizar e exercer em conjunto a consciência e a educação ambiental.

O desenvolvimento sustentável implica, de um lado, o crescimento do emprego, da produtividade, do nível de renda das camadas pobres, dos capitais (produtivo, humano e social), da informação, do conhecimento e da educação, da qualidade de vida nas cidades e, de outro, a diminuição da contaminação, do desperdício, da pobreza e das desigualdades. Os indicadores de progresso confundir-se-iam com a melhoria desses indicadores socioambientais nos espaços urbanos (BRASIL, 2000).

Esse modelo de desenvolvimento é o que satisfaz as necessidades presentes, sem prejuízo da qualidade de vida. Também denominado “eco desenvolvimento”, ou “desenvolvimento durável”, cuida-se de desenvolvimento sem destruir o meio ambiente e com maior justiça social, ou seja, é um desenvolvimento que garante a qualidade de vida (LANFREDI, 2007).

Sem nenhuma dúvida, a sociedade de consumo está degradando o planeta, quer pelo abuso que se faz dos recursos naturais, quer pela produção excessiva de lixo (KUPSTAS, 1997).

Para que o desenvolvimento sustentável aconteça é preciso que a educação ganhe destaque. Portanto, a sociedade civil é um campo fértil para provocar ou induzir mudanças ambientais, conscientizando a limitar ou reduzir o consumo, ampliar o uso e, principalmente, incentivar e praticar a reciclagem, minimizando a produção de resíduos (PAULA; FERREIRA, 2007).

A educação, entendida como um dos instrumentos básicos e indispensáveis à sustentabilidade dos processos de gestão ambiental, traz o foco para a importância de se considerar as questões de cidadania a partir do universo cognitivo, comunicativo e sóciopolítico dos sujeitos que dão suporte às ações implementadas, suas relações intersubjetivas e intergrupais, suas diferenciações socioeconômicas, culturais e ideológicas (ZANETTI; SÁ, 2002).

No que diz respeito à legislação sobre resíduos sólidos domiciliares, existem

mais de 50 instrumentos legais tratando de múltiplos aspectos do gerenciamento dos resíduos, incluindo preocupações com o controle da poluição, a preservação dos recursos naturais e a ocupação do solo urbano. São tratados internacionais, leis, resoluções, decretos e portarias. No Brasil, compete à União o disciplinamento geral da matéria, e aos municípios e ao Distrito Federal o estabelecimento de regras específicas (ZANETTI; SÁ, 2002, p. 8).

É comum encontrarmos a palavra “integrada” como qualificativa das propostas de sistemas de gestão de resíduos sólidos. No entanto, se levarmos às últimas conseqüências o sentido dessa qualificação, observaremos que ela deveria trazer para os sistemas de gestão propostos, a natureza participativa essencial para que uma verdadeira integração ocorra entre os atores e setores inseridos nos mesmos [...], essa integração exige a criação de redes relacionais de sustentação da comunicação entre os atores, que, no caso dos resíduos sólidos urbanos, são os produtores, catadores, o poder público, os serviços privados, os intermediários e as empresas que utilizam os resíduos como matéria prima.

As mudanças necessárias para promover a sustentabilidade dependem do bom entendimento e da constante aplicação da educação ambiental, porém é preciso que antes haja a conscientização a respeito dos problemas que poderão surgir pela falta de atitude, e analisar os problemas já existentes, percebendo que muitos deles poderiam ter sido evitados se essas ações tivessem sido dotadas anteriormente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as informações obtidas nas literaturas estudadas para a formulação deste trabalho, conclui-se que a gestão dos resíduos sólidos urbanos, quando realizada de maneira legal e eficiente, é potencialmente importante para evitar o desperdício dos recursos naturais, além de estar intimamente ligada a questões direcionadas com a sustentabilidade.

Para que o gerenciamento desses resíduos apresente resultados positivos, são indispensáveis a contribuição e a mobilização da população, desde alunos, professores e gestores públicos, além da contribuição da Constituição Estadual e Federal na formulação das leis que regem as diretrizes dos resíduos sólidos.

Para que os cidadãos possam contribuir, eles precisam primeiramente ser informados dos problemas existentes e também ter conhecimento da importância da sua participação.

Orientar a população para a diminuição dos resíduos sólidos urbanos seria uma medida fácil de ser executada, porém difícil é conscientizá-la para tornar a diminuição dos resíduos possível, pois os padrões de consumo não tendem para esta prática.

Contudo, desenvolver campanhas e projetos de educação ambiental tornaria o acúmulo dos resíduos em área de lixão, aterro controlado ou aterro sanitário, menor, viabilizando a reciclagem e a coleta seletiva, assim como promoveria maior integração da sociedade com os problemas decorrentes da degradação ambiental.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, J. Informações Estatísticas dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil e em Algumas das suas Capitais. **Caderno de Estudos e Pesquisas Universo**, São Gonçalo, v. 8, n. 20, p. 45-55, 2004.

BARROS JÚNIOR, C.; TAVARES, C. R. G. **Análise quali-quantitativa dos resíduos sólidos domiciliares na cidade de Maringá/PR**. In: SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 6, 2002, Vitória, ES. **Anais Eletrônico...** Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/sibesa6/clviii.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2009.

BARROS JÚNIOR, C.; TAVARES, C. R. G.; BARROS, S. T. D. Modelo de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos – estudo para o município de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 25, n. 1, p. 17-25, 2003. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/viewFile/2231/1338>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

BARROS JÚNIOR, C.; TAVARES, C. R. G.; BARROS, S. T. D. Diagnóstico sobre a disposição final dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 79-84, 2004. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/viewArticle/1490>>. Acesso em: 19 abr. 2009.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE. **Contagem da**

População 2007. 2007. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. **Cidades sustentáveis:** subsídios à elaboração da agenda 21 brasileira. Brasília, DF: MMA/IBAM-ISER-REDEH, 2000. Disponível em:<<http://www.ibam.org.br/publique/media/cidades.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2009.

COZETTI, N. Lixo marca incomoda da modernidade. **Revista Ecologia e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, n. 96, p. 10-12, set. 2001.

CRISTO, L. Tratamento do lixo é suspenso em Maringá. **O Diário do Norte do Paraná**, Maringá, 09 jun. 2009. Disponível em:<<http://www.parana-online.com.br/editoria/cidades/news/379521/>>. Acesso em: 16 jul. 2009.

FRANCO, D. H.; FIGUEIREDO, P. J. M. **Os impostos ambientais (taxação ambiental) no mundo e no Brasil - O ICMS Ecológico** como uma das opções de instrumentos econômicos para a defesa do meio ambiente no Brasil. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**, v. 1, n. 1, p. 248-258, 2007. Disponível em:<<http://sare.unianhanguera.edu.br/index.php/anudo/article/view/765/592>>. Acesso em: 25 mar. 2009.

IVANISSEVICH, A.; FERNANDES, T. Descaminhos de nosso lixo. **Revista Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 211, p. 58-62, dez. 2004.

KUPSTAS, M. **Ecologia em Debate**. 3. ed. São Paulo, SP: Moderna, 1997.

LANFREDI, G. F. **Política Ambiental:** Busca de efetividade de seus instrumentos. 2. ed., rev., atual e ampl. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2007.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis:** os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo, SP: EDUSP, 2008.
MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. São Paulo, SP: Thomson, 2007.

MORAES, E. et al. Gestão dos resíduos sólidos urbanos: comparativo entre os municípios de Maringá e Santo André/ SP. In: SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA, 27-28 ago. 2009. **Anais Eletrônico...** Disponível em:<<http://www.dec.uem.br/simpgeu/pdf/125.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2009.

CASTRO NETO, P. P.; GUIMARAES, P. C. V. A Gestão dos Resíduos em São Paulo e o Desafio do Desenvolvimento Sustentável. **Revista de Administração Pública Fundação Getúlio Vargas**, v. 34, n. 4, p. 87-104, jul./ago. 2000.

OLIVEIRA, L. R. M.; ZANARDI JR., V.; SPENGLER, E. Gestão Ambiental Compartilhada: Licenciamento Ambiental de Empreendimentos e Atividade com Características de Impacto Local e os Critérios Para os Municípios exercerem a Gestão ambiental. In: TATAGIBA, F. C. P.; LEME, T. N. **Fontes de recursos financeiros para a gestão ambiental pública: cenários e estratégias de captação para o funcionamento de fundos socioambientais**. Brasília, DF: Rede Brasileira de Fundos Socioambientais, 2008. p. 22-31.

PAULA, A. A.; FERREIRA, M. C. O. Ações de responsabilidade social voltada à reciclagem de embalagens e resíduos da produção. **Revista de Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas**, v. 2, n. 2, art. 2, 30 nov. 2007. Disponível em:<<http://www.faeso.edu.br/horusjr/artigos/ano2/artigo02.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2009.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ. **Prefeitura, IAP e MP determinam destinação para entulhos e resíduos sólidos de grandes geradores**. Maringá, 11 fev. 2009. Disponível em:<<http://www.maringa.pr.gov.br>>. Acesso em: 15 mar. 2009.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ. **Consórcio Biopuster inicia treinamento de colaboradores**. Maringá, 17 mar. 2008. Disponível em:<<http://www.maringa.pr.gov.br>>. Acesso em: 15 mar.2009.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ. **Maringá é primeiro lugar no Brasil no Programa Saneamento Para Todos**. Maringá, 30 mar. 2006. Disponível em:<<http://www.maringa.pr.gov.br>>. Acesso em: 15 mar. 2009.

REIS, L. B.; FADIGAS, E. A. A.; CARVALHO, C. E. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.

RIBEIRO, H.; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de casos. **Interfacehs: Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e do meio ambiente**, v. 2, n. 4, art. 1, ago 2007. Disponível em:<http://www.interfacehs.sp.senac.br/images/artigos/71_pdf.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2009.

STRAUCH, M.; ALBUQUERQUE, P. P. **Resíduos:** como lidar com recursos naturais. São Leopoldo, RS: Oikos, 2008.

TRATAMENTO de lixo está suspenso em Maringá. **O Jornal Maringá Online.** Maringá, 18 jul. 2009. Disponível em:<<http://portal.rpc.com.br/jm/online>>. Acesso em: 22 ago. 2009.

VITORINO, K. M. N. et al. Reciclando pela vida – Implantação da coleta seletiva em um órgão da administração pública. In: AIDIS - Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y ambiental. Sección Uruguay. **Rescatando antiguos principios para los nuevos desafíos del milênio.** Montevideo: AIDIS, 2006. p. 1-13. Disponível em:<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR05397_Nobre_Vitorino.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2009.

ZANETI, I. C. B. B.; SÁ, L. M. A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente. In: ENCONTRO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 1, 6-9 nov. 2002, Indaiatuba, SP. **Anais Eletrônico...** Disponível em:<http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/sociedade_do_conhecimento/Zaneti%20-%20Mourao.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2009.

Recebido em: 07 Março 2010

Aceito em: 19 Julho 2010