

A influência dos padrões de consumo na geração de resíduos sólidos dentro do sistema urbano

Caroline das Graças Roth¹

Carlos Mello Garcia²

RESUMO

Observa-se hoje uma grande concentração populacional e forte industrialização nas cidades juntamente com as mudanças no padrão de consumo. Estes fatores levam a um aumento na geração de resíduos sólidos que vem a causar grandes danos ao meio ambiente e prejudicar a qualidade de vida nos sistemas urbanos. Uma das principais causas deste problema é o padrão de produção e consumo adotado nas cidades do mundo que se apresenta como inadequado e despreocupado com a sustentabilidade. O objetivo deste trabalho é mostrar a relação entre o consumo e a geração de resíduos sólidos dentro dos sistemas urbanos, propondo medidas para mudar o modelo não sustentável de consumo e produção, objetivando a não geração e minimização dos resíduos sólidos urbanos.

Palavras-chave: resíduos sólidos; produção; consumo; sistemas urbanos.

INTRODUÇÃO

Com as transformações sofridas pela população, com sua concentração no meio urbano adicionada aos padrões de industrialização e consumo, proporcionaram o aumento na geração de resíduos sólidos das mais variadas naturezas, biodegradáveis³ ou não, recalcitrantes⁴ ou xenobióticos⁵, acarretando em um processo de degradação ambiental, influenciando na qualidade de vida do homem.

¹ Arquiteta/ Urbanista, graduada em 2000 pela Puc-PR, Engenheira Civil, graduada em 2005 pela Puc-Pr, Mestre em Gestão Urbana pela Puc-Pr em 2008.

² Engenheiro Civil, UFPR 1975; Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento, UFRS, 1987. Doutor em Engenharia Civil, Planejamento e Engenharia Urbana – USP, 1992. Professor do Curso de Engenharia Ambiental e do Programa de Pós-graduação – Mestrado em Gestão Urbana. PPGTU da PUCPR.

³ Biodegradáveis – são resíduos que se decompõem, podendo ser utilizados como fertilizantes. Ex: restos de alimentos.

⁴ Recalcitrantes – são resíduos compostos por produtos químicos que, por não serem excretáveis, apresentam característica de acumulação progressiva nos organismos.

⁵ Xenobióticos – são resíduos contaminantes químicos alimentares: agrotóxicos, aditivos, entre outros.

Estes resíduos gerados trazem problemas diretos e indiretos. Os diretos são devido ao seu depósito a céu aberto que pode ocasionar poluição do solo, ar, água e visual. Os indiretos são decorrentes dos custos e esgotamento de fontes de matéria-prima, dificuldade de obtenção de água apropriada ao uso e de encontrar áreas para implantação de aterros sanitários, escassez e o custo crescente da energia e incômodos ocasionados à população.

Apesar da constatação do problema, suas causas ainda não receberam a devida importância. E a principal causa é o padrão de consumo indiscriminado que é adotado na maioria dos países. "O processo de consumo manifesta-se na face da descartabilidade, do desperdício, da geração de necessidades artificiais e dos resíduos não reciclados que contaminam o meio ambiente e degradam a qualidade de vida" (ZANETI, 2002).

Diante desta problemática, o objetivo deste trabalho é relatar a relação existente entre o sistema de produção e consumo com a grande geração de resíduos sólidos e mostrar como algumas mudanças comportamentais da sociedade podem alterar a situação, evitando danos ao sistema urbano.

De acordo com Mariga (2006, p.180), a geração de resíduos sólidos "é proveniente da apropriação privada dos recursos naturais guiados pela lógica capitalista e seus ritmos produtivos, que acarretam o esgotamento dos recursos e aumento da quantidade dos resíduos sólidos gerados na produção e consumo". Desta forma, o modelo de consumo e de produção devem ser baseados nos modelos sustentáveis conciliando desenvolvimento com proteção ao meio ambiente.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os problemas com os resíduos sólidos acompanham o homem desde os primórdios até os dias atuais. Segundo Dias (2000), o lixo apareceu no dia em que os homens passaram a se estabelecer em grupos, fixando-se em determinados lugares, e deixaram o hábito de se locomover de lugar em lugar à procura de alimentos ou pastoreando rebanhos. Atualmente, segundo Junkes (2002), observa-se que o impacto causado no meio ambiente pela produção de resíduos sólidos tem levado governo e sociedade a buscarem alternativas para minimizar a degradação da natureza e aumentar o bem-estar da sociedade como um todo. Porém, uma grande dificuldade encontrada é causada pelo consumo descontrolado, que normalmente incentivado por publicidades consumistas, com apelo ao uso de produtos não duráveis, está conduzindo a uma elevada geração de resíduos, muitas vezes sintéticos, o que vem a dificultar sua adequada disposição final e, desta forma, prejudicar a conservação dos recursos naturais nos sistemas urbanos (MATTOS, 2006).

Resíduos Sólidos Urbanos

Segundo D´Almeida e Vilhena (2000), resíduos sólidos urbanos, ou lixo sólido urbano, são o conjunto de detritos gerados em decorrência das atividades humanas nos aglomerados urbanos. Incluem os resíduos domiciliares, os originados nos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços, os decorrentes dos serviços de limpeza pública urbana, os oriundos de estabelecimentos de saúde (sépticos e assépticos), os entulhos da construção civil e os gerados em terminais rodoviários, ferroviários, portos e aeroportos.

Os resíduos assépticos de saúde, de terminais rodoviários e ferroviários, e entulhos podem também compreender os resíduos atendidos pela coleta oficial municipal, dependendo do entendimento que cada comunidade adotar para a questão. Os resíduos sépticos de saúde, industriais e de portos e aeroportos, requerem cuidados especiais, devido à periculosidade à saúde humana e ao meio ambiente.

Segundo Mattos (2006), resíduo sólido é todo material indesejável e que precisa ser removido por ter sido considerado sem utilidade por quem o descarta, e se estes resíduos forem dispostos de maneira inadequada em áreas próximas a rios e córregos, em vias públicas, e até mesmo em aterros controlados, fazem com que sejam gerados impactos ambientais e à sociedade.

As cidades necessitam importar e exportar recursos naturais para sua sobrevivência. Desta forma, a entrada constante de matéria-prima para o abastecimento das cidades, na maioria das vezes, supera a capacidade de eliminação dos resíduos sólidos urbanos e industriais, ocasionando como consequência o aumento do nível de certas substâncias, até serem consideradas poluentes (JACOBI, 2002).

“No Brasil a conceituação de resíduos sólidos é ampla e destaca a relatividade da característica inversível do lixo, pois aquilo que já não apresenta nenhuma utilidade para quem o descarta, para outro pode se tornar matéria-prima para um novo produto ou processo” (MATTOS, 2006). Segundo Santos e Barbosa (1992), “o lixo é apenas um momento no estado da matéria. Se devidamente tratado deixa de ser um problema”.

Sistemas Urbanos

Dentro do sistema urbano, destacam-se dois subsistemas: o meio natural, composto por solo, subsolo, água, ar, fauna, flora e clima; e o meio antrópico, formado pelos componentes físicos solicitados pela sociedade para cumprir as necessidades de habitat (SISTEMA URBANO, 2007).

“Sistema Urbano é o conjunto de componentes dinâmicos que compõem uma cidade e suas inter-relações. Os componentes dinâmicos dos sistemas urbanos caracterizam-se em dois grupos: a sociedade com suas necessidades, hábitos e cultura; e o meio ambiente, com suas possibilidades para satisfazer as necessidades do homem na sociedade” (SISTEMA URBANO, 2007).

Segundo Castells (2000), o sistema urbano compreende a articulação de instâncias de uma estrutura social dentro de uma unidade reprodutora de força de trabalho, cuja função é de organizar as relações entre os elementos da estrutura espacial. Este sistema resulta dos elementos da estrutura espacial que são: o conjunto de elementos fundamentais e derivados – a produção, o consumo, e o intercâmbio – do sistema econômico; os elementos de regulação – gestão – em função das leis; e os elementos simbólicos. Analisando em detalhes cada elemento estrutural espacial deste sistema, encontra-se o elemento consumo, que consiste em um elemento espacial central no urbano, pois expressa o processo de reprodução da força de trabalho. Em seguida, tem-se a produção e, logo após, o intercâmbio, espaço onde o consumo, a produção, a ideologia e a política se encontram. Posteriormente, vem o elemento gestão - em que o sistema urbano e a esfera política do urbano se relacionam -, seguido do último elemento, o simbólico, no qual há a especificação da instância ideológica.

Consumo: solidário, consciente e sustentável

Consumo é um item do setor das ciências econômicas que se ocupa da aquisição de bens e serviços.

Nas relações de consumo, observa-se a seguinte seqüência: a produção, fase em que o produto tem seus insumos retirados da natureza; o consumo e circulação, quando o produto está sendo ofertado ao consumidor; e pós-consumo, quando o produto está sendo utilizado. Devido preocupações em torno dos problemas com a degradação do meio ambiente, que interfere na qualidade de vida e na atividade econômica, surgiram alguns novos conceitos para o consumo que seriam o *consumo solidário*, o *consumo consciente* e o *consumo sustentável*. O consumo solidário parte do consumo compulsório (necessidades básicas) e busca construir uma nova sociedade pós-capitalista, propondo colaboração solidária. O consumo consciente propõe comprar em função da responsabilidade social, ajudando a formar uma sociedade mais sustentável e justa. E o consumo sustentável surge a partir do termo desenvolvimento sustentável, divulgado com a Agenda 21, onde um dos temas fala justamente dos padrões de consumo, manejo dos resíduos sólidos e abordam o fortalecimento do papel da indústria e do comércio (EFING, 2007).

Porém, a situação do planeta juntamente com a da humanidade é prejudicada cada vez mais pelos padrões de consumo adotados. A única saída seria

a adoção de modelos de consumo e de produção sustentáveis, não destruindo as fontes de extração naturais, buscando fontes de energia menos poluentes, aumentando a reciclagem de materiais e repensando as necessidades de bens e produtos consumidos (CONSUMO CONSCIENTE, 2007).

METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia adotada para a elaboração deste trabalho foi a de realizar uma análise documental em livros, artigos e outros textos, a fim de se obter conceitos e informações relevantes à análise que envolve a problemática do consumo relacionado à geração de resíduos sólidos dentro dos sistemas urbanos. Foi feita uma pesquisa sobre os padrões de consumo e foram levantados alguns conceitos como o de resíduos sólidos e sistemas urbanos. Baseado neste estudo, tentou-se mostrar qual a importância da mudança nos padrões de produção e consumo atuais, com o intuito de atingir os objetivos de não geração, minimização, reuso e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos.

RELAÇÃO ENTRE O CONSUMO E A GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Os problemas relacionados à geração de resíduos sólidos têm acompanhado o homem em toda a sua evolução histórica. Com o crescimento das cidades, aliado às mudanças econômicas, de tecnologia e de consumo, os resíduos sólidos urbanos têm se apresentado, cada vez mais, como um entrave para as municipalidades. Não obstante, o processo intenso de ocupação do solo faz com que os serviços públicos não atendam à demanda, não evitando, assim, a ocupação desordenada e predatória do solo. Este processo acarreta em uma inadequada coleta e destinação final dos resíduos provocando danos ambientais como a contaminação do solo, poluição das águas superficiais e subterrâneas, geração de focos de proliferação de doenças, e obstrução dos sistemas de drenagem, ocasionando enchentes e inundações, prejudicando consideravelmente o sistema urbano.

A geração de resíduos sólidos está diretamente ligada aos padrões culturais, renda e hábitos de consumo da sociedade, sendo este último uma das principais causas da grande quantidade de resíduos⁶, resultado de uma sociedade que transforma supérfluos em necessidades por meio de um consumo desmedido. Muitos representantes das indústrias e do comércio ainda não se encontram muito

⁶ No Brasil, calcula-se que por dia são produzidos 125 mil toneladas de resíduos sólidos, e por ano, pode chegar a 45 milhões de toneladas (DIÁRIO DE NOTÍCIAS, 2007). Nova Iorque produz onze mil toneladas diárias de resíduos sólidos, com oito milhões de habitantes, chegando até a exportar para outros estados.

preocupados com o problema, pois ainda utilizam embalagens inadequadas⁷, desperdiçando material e provocando conseqüente degradação ambiental.

Sendo assim, um cenário crítico se apresenta atualmente. Conforme se desenvolve economicamente uma sociedade, aumentando o seu padrão de vida e conseqüentemente de consumo, mais prejudicado fica o meio no qual vive esta sociedade em virtude da elevada geração de resíduos.

Para alcançar uma solução, é necessário que as ações se iniciem com a prevenção. A redução na fonte e a minimização de resíduos, com o reuso e a reciclagem de materiais, compõem este sistema de prevenção que pode ser adotado tanto pelas indústrias e comércio como pelo cidadão em geral dentro do sistema urbano. As indústrias e o comércio podem alterar seus materiais, processos, tecnologias e práticas operacionais⁸. Já o cidadão pode fazer valer o seu papel de consumidor consciente e mudar padrões e hábitos de consumo.

Em conjunto a estas ações deve estar uma gestão integrada dos resíduos, incentivada e organizada por órgãos competentes e responsáveis a fim de valorizar a não geração, a minimização e a, se inevitável, disposição final adequada.

Segundo o conceito utilizado pela Organização Pan-Americana de Saúde (2005):

“A gestão integrada de resíduos sólidos compreende um conjunto articulado e inter-relacionado de ações normativas, operativas, financeiras, de planejamento, administrativas, sociais, educativas, de monitoramento, supervisão e avaliação para a administração dos resíduos, desde a sua geração até a sua disposição final, a fim de obter benefícios ambientais, a otimização econômica de sua administração e sua aceitação social, respondendo às necessidades e circunstâncias de cada localidade e região”.

Outra ação importante é a de adotar a educação ambiental como política para sensibilizar e conscientizar a sociedade para agir de maneira mais pensada com relação aos resíduos sólidos e conseqüentemente aos padrões ideais de consumo a serem adotados. A educação ambiental serviria para alertar e informar,

⁷ Muitos produtos são comercializados em embalagens maiores do que o necessário. Alguns brinquedos, por exemplo, encontram-se envoltos por caixas que chegam até o dobro do seu tamanho. Produtos de higiene, como sabonetes, poderiam estar em embalagens com mais de uma unidade, e não embalados um a um.

⁸ Desde maio de 2007, todas as lojas do Wal-Mart na Argentina adotam sacolas plásticas de boca-de-caixa de rápida degradação em substituição às convencionais que levam anos para se decomporem. A iniciativa é pioneira entre os varejistas argentinos e é fruto da criação de um Comitê Interno de desenvolvimento sustentável. A grande aposta é o chamado oxibiodegradável, um aditivo acrescentado ao plástico convencional que permite a desintegração das sacolas em poucos meses após o contato com o oxigênio, luz e calor. No Brasil, estão sendo desenvolvidas as primeiras experiências com o produto. Em Curitiba, no Paraná, a novidade chegou em Abril de 2007, quando 23 lojas do Armazém da Família – mercados que vendem produtos mais baratos para a população de baixa renda - adotaram a tecnologia (PMC, 2005).

estabelecendo no educando uma consciência mais crítica com relação aos problemas ambientais.

CONCLUSÃO

Nos últimos tempos, a urbanização aliada ao consumo de produtos não duráveis e descartáveis tem acarretado um grande aumento do volume e da variedade de resíduos sólidos gerados nos sistemas urbanos. Desta forma, a questão dos resíduos sólidos tem sido colocada em discussão, fazendo com que a busca por soluções para o problema dos resíduos sólidos urbanos constitua-se de um grande desafio aos gestores e à sociedade como um todo, principalmente no que concerne à poluição do meio ambiente.

Segundo Rosa (2001), a rápida urbanização aliada à industrialização, juntamente com as políticas públicas de saneamento desvinculadas, tornam-se elementos incapazes de evitar problemas que afetam a qualidade da vida humana e do meio ambiente, e o setor dos resíduos sólidos é considerado um dos mais críticos, pois, os aterros sanitários, em muitas vezes, encontram-se em locais inadequados, contribuindo para a degradação ambiental e proliferação de doenças.

Uma destas causas é o sistema de produção e consumo atual que se apresenta despreocupado com os padrões de sustentabilidade, desconsiderando o meio ambiente, os interesses coletivos e a qualidade de vida. Este sistema precisa ser alterado, repensando o modelo de gestão dos resíduos que não pode mais se limitar apenas ao depósito ou simples aproveitamento, mas sim deve buscar a não geração, a minimização e a reutilização dos resíduos sólidos urbanos.

Para Castilhos Júnior (2003), o gerenciamento dos resíduos sólidos deve ser feito de maneira integrada e compatível com os demais sistemas de saneamento ambiental, com a real participação da iniciativa privada, governo e sociedade em geral. Os gestores urbanos, tanto públicos como privados, devem implementar programas que visem à redução de resíduos, sensibilizando a população, da qual se espera consciência desde a aquisição de produtos até o seu descarte, buscando, assim, um crescimento sustentável com a garantia de qualidade de vida das gerações futuras.

“O problema sobre o que fazer com o lixo é sério e difícil de resolver e devido a que todos somos, em maior ou menor escala, responsáveis pela geração de resíduos, somos nós que devemos ajudar a diminuir esta quantidade para cuidar do meio ambiente que nos rodeia e deixar um ambiente limpo para as gerações futuras” (SALABERRY et. al., 1997, p. 56).

Porém, sabe-se que este trabalho não é tão fácil. A sensibilização por meio da educação ambiental não é algo imediato, principalmente, em uma sociedade com padrões culturais e comportamentais já definidos. Esperar que surjam iniciativas dos órgãos públicos e privados também requer um certo tempo, visto que, em muitos casos, apenas interesses individuais e pessoais estão envolvidos. Mas, ainda assim, devem-se buscar mudanças e soluções o mais breve possível para que a situação da elevada geração de resíduos sólidos não se torne catastrófica e mais difícil de ser resolvida.

The influence of the consumer's behaviour to generate solid residues in the urban system

A massive urban populational concentration and substantial industrialization besides changes in the consumer behavior can be noticed today. These factors contribute to an increase in generation of solid waste causing enormous environmental damage and harming the quality of life in the urban system. One of the causes is the production pattern and the inadequate consumption found in the urban areas, which is carefree with sustainability. This paper aims to demonstrate the relation between consumption and generation of solid residues within the urban system, proposing the modification of the current non-sustainable production and consumption models, besides focusing on non-generation and minimization of solid urban residues.

Keywords: solid residues, production patterns, urban systems.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, M. A questão urbana. Tradução de Arlene Caetano. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CASTILHOS JR, A. B. et. al. Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte. Rio de Janeiro: PROSAB - Programa de Saneamento Básico, 2003.

CONSUMO CONSCIENTE: Instituto Akatu pelo consumo consciente. Disponível em: <<http://www.akatu.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=9>> Acesso em: 02 Agosto 2007.

D'ALMEIDA, M. L. O., VILHENA, A. Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo: IPT/ CEMPRE, 2000.

DIÁRIO DE NOTÍCIAS: Jornal Jurídico. Disponível em: <<http://www.diariodenoticias.com.br>>. Acesso em: 3 Agosto 2007.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.

EFING, A. C. Consumo Solidário, Consciente e Sustentável. Grupo de Pesquisa de Direito do Consumo, Econômico e Tecnologia. Curitiba: PUC-PR, 2007.

JACOBI, C. M. Ecologia Urbana: bases ecológicas para o desenvolvimento sustentável. 2002. Disponível em: <<http://ufmg.br/icb.htm>>. Acesso em: 31 Julho 2007.

JUNKES, M. B. Procedimentos para aproveitamento de resíduos sólidos urbanos em municípios de pequeno porte. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – UFSC. Santa Catarina, 2002. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/9349.pdf>>. Acesso em: 26 Maio 2007.

MARIGA, J. T. Resíduos Sólidos e Meio Ambiente Urbano. Revista Varia Scientica, v.05, n.10, p.177-187, 2006. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/variascientia/article/viewfile/255/184>> Acesso em: 30 Julho 2007.

MATTOS, J. C. P. Poluição ambiental por resíduos sólidos em ecossistemas urbanos: estudo de caso do aterro controlado de Rio Branco - AC. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais – UFAC. Acre, 2006. Disponível em: <http://www.ufac.br/ensino/mestrado/mest_ecologia/dissertacao/juliocesarpinh_eiromattos.pdf> Acesso em: 30 Julho 2007.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde. (Monografia on line). 2005. Disponível em <<http://www.opas.org.br/promoção/temas>> Acesso em: 01 Junho 2007.

PMC- Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Departamento de Limpeza Pública. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Curitiba. Curitiba: PMC, 2005. 36 p.

SANTOS, J. P; BARBOSA, W. O lixo pode ser um tesouro. Rio de Janeiro: Centro Cultural Rio Cine, 1992. Livro 3.

SISTEMA URBANO: WIKIPÉDIA, A enciclopédia livre. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/sistemaurbano>> Acesso em: 02 Agosto 2007.

ZANETI, I. C. B. B. et. al. A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção da gestão de resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente. In: ANPAS, 2002. Disponível em: <http://www.anpas.org.br/gt/sociedade_do_conhecimento/zaneti%20%20mourao.pdf>. Acesso em: 30 Julho 2007.