

## A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A SUA CONCRETIZAÇÃO EM PAULÍNIA-SP<sup>1</sup>

**Juliana Cristina COLOMBARI**

Mestranda em Geografia, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP Programa de Pós-Graduação em Geografia.  
E-mail de contato: jcc03@ig.com.br.

**Edvaldo Cesar MORETTI**

Docente da Universidade Federal da Grande Dourados  
Colaborador no Programa de Pós Graduação em Geografia do IG/UNICAMP.  
E-mail de contato: edvaldomoretti@ufgd.edu.br

**Resumo:** A geração de resíduos sólidos apresenta-se como um problema de graves proporções nas cidades. O modo de vida capitalista, característico de nossa sociedade, pautado no consumo exagerado, muitas vezes de itens supérfluos, favorece e intensifica a utilização de energia e matérias-primas, colaborando para o aumento na geração de resíduos. A criação de políticas públicas específicas pode contribuir para a melhoria do sistema atual de resíduos sólidos no Brasil. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, sancionada no ano de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro do mesmo ano é um exemplo. Essa política é considerada um marco regulatório na área, pois define as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, que até então dava margens a grandes distorções. O município de Paulínia-SP foi selecionado como cenário de estudo e desenvolvimento do tema proposto por apresentar uma série de características de análises pertinentes ao tema de estudo, como alta taxa de urbanização, PIB elevado e boas condições de vida o que causa o acelerado crescimento demográfico. O município possui boa condição econômica o que possibilita uma gestão dos resíduos adequada e tecnicamente avançada, a um custo elevado pago pelo poder público municipal, apesar do alto custo o sistema não apresenta melhorias diretas nas condições sociais e ambientais.

**Palavras-chave:** Política nacional de resíduos sólidos, gestão, resíduos sólidos, Paulínia-SP.

## LA POLÍTICA NACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y U APLICACIÓN EN PAULÍNIA-SP

**Resumen:** La generación de residuos sólidos se presenta como un problema de graves proporciones en las ciudades. La forma capitalista de vida característica de nuestra sociedad, basada en el consumo excesivo, a menudo de elementos no esenciales, favorece y mejora el uso de la energía y de las materias primas, contribuyendo al aumento en la generación de residuos. La creación de políticas públicas específicas puede contribuir a mejorar el sistema actual de los residuos sólidos en Brasil. La Política Nacional de Residuos Sólidos, promulgada en 2010 y reglamentada por el Decreto N° 7404 de 23 de diciembre del mismo año, es un ejemplo. Esta política se considera un marco regulatorio en el área, ya que define las directrices para la gestión integrada y la gestión de los residuos sólidos, que hasta entonces se les daban lugar a grandes distorsiones. La ciudad de Paulínia-SP fue seleccionada como el lugar de estudios y el desarrollo del tema propuesto pues presenta una serie de características de análisis pertinentes al tema de estudio, tales como la alta tasa de urbanización, elevado PIB y las buenas condiciones de vida que causa el crecimiento acelerado demográfico. La ciudad cuenta con una buena situación económica que permite una gestión adecuada de los residuos y de tecnología avanzada, el alto costo pagado por el gobierno municipal, a pesar del alto costo del sistema no se refleja en mejoras directas en las condiciones sociales y ambientales.

**Palabras clave:** Política nacional de gestión de residuos sólidos, residuos sólidos, Paulínia-SP.

## THE NATIONAL POLICY OF SOLID WASTE AND ITS IMPLEMENTATION IN PAULÍNIA-SP

**Abstract:** The generation of solid waste presents itself as a problem of serious proportions in the cities. The capitalist way of life, usual in our society, of our society, based on overconsumption, often of nonessential items, favors and

---

<sup>1</sup> <sup>1</sup>Artigo resultante da pesquisa em andamento intitulada “A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a sua concretização em Paulínia” (Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UNICAMP, Campinas – SP.).

enhances the use of energy and raw materials, contributing to the increase in generation of wastes. The creation of specific public policies can contribute to improving the current system of solid waste in Brazil. The National Policy on Solid Waste, enacted in 2010 and regulated by Decree No. 7404 of 23 December of the same year is an example. This policy is considered a regulatory framework in the area, because it defines the guidelines for the integrated management and solid waste management, which until then left itself opened to great distortions. Paulínia-SP was selected as the study location and development of the proposed topic by presenting a series of characteristics of relevant analyzes to the topic of study, such as high rate of urbanization, high GDP and good living conditions causing the accelerated demographic growth. The city has good economic condition allowing a technically advanced and proper waste management, at a high cost paid by the municipal government, in spite of the fact that the high cost of the system doesn't reflect in direct improvements in social and environmental conditions.

**Keywords:** National policy on solid waste management, solid waste, Paulínia-SP.

## **1- Introdução**

A aceleração do tempo (VIRILIO, 1993) e a conseqüente mudança nos padrões de produção e consumo têm se refletido na paisagem, gerando transformações tanto ambientais quanto sociais. Chegamos num elevado nível de degradação ambiental e desigualdade social, devido ao atual desenvolvimento econômico-industrial que é perverso e cria hábitos de consumo exagerados, aumentando a produção de resíduos.

Para compreendermos este processo de aceleração do tempo com transformações espaciais profundas, é necessário pensar na produção da relação homem-natureza, considerando como fundamental a compreensão do modo de organização para produção capitalista, que materializa a relação entre homem e a natureza, estabelecendo como princípio fundamental a apropriação privada de bens comuns, com a geração da miséria sociais e da pilhagem ambiental. Ao se apropriar da natureza no processo produtivo, com o objetivo de transformá-la em mercadoria, o mesmo acontecendo com a sociedade ou com o trabalho, subordinado a esse mesmo processo, tem-se a dinâmica da natureza e do trabalho totalmente submetidos ao capital (MÉSZÁROS, 1999).

Smith (1988) considera a natureza como um objeto de produção, para ele:

Debaixo da ordenação do processo de acumulação o capitalismo como um modo de produção deve-se expandir continuamente para poder sobreviver. A reprodução da vida material fica totalmente dependente da produção do valor excedente. Para este fim, o capital se volta para a superfície do solo em busca dos recursos materiais; a natureza torna-se um meio universal de produção, de modo que ela não somente provê o sujeito, o objeto e os instrumentos de produção mas ela é em sua totalidade um acessório para o processo de produção. (SMITH, 1988, p. 87-88).

O autor ainda afirma que:

A produção capitalista (e a apropriação da natureza) é acompanhada não pela satisfação das necessidades em geral, mas pela satisfação de uma necessidade em particular: lucro. Na busca do lucro, o capital corre o mundo inteiro. Ele coloca uma etiqueta de preço em qualquer coisa que ele vê, e a partir desta etiqueta de preço é que se determina o destino da natureza. (SMITH, 1988, p. 87-88)

Rodrigues (1998) afirma que a questão ambiental coloca a necessidade de releitura do

território, onde é preciso considerar e compreender a complexidade da apropriação, da produção, do consumo, da distribuição, a complexidade ecossistêmica e as relações que se estabelecem ao longo do tempo e no espaço. Ela acredita que a crise ambiental é uma crise política da razão, uma crise paradigmática, uma mudança de paradigma é necessário para as ciências da natureza e da sociedade, estamos destruindo de modo irreversível a natureza e a sociedade, segundo ela “pois, parece que, para esta sociedade se constituir, destrói a base territorial necessária para a vida” (RODRIGUES, A. M., 1994, p. 67-68).

Rodrigues (1998), a esse respeito, tece o seguinte comentário:

Um grande problema, da intensificação da produção/destrutiva, senão o maior, está no que se convencionou chamar de problemática ambiental, na criação de novas necessidades que não satisfazem necessidades humanas enriquecedoras, mas apenas correspondem a modos de vida da sociedade do descartável. E, na sociedade do descartável, o tempo e o espaço são tidos como separados, produzem-se cada vez mais e mais mercadorias - que duram cada vez menos, e utiliza-se de forma intensiva o espaço para produzir mais. (RODRIGUES, 1998, p. 16).

De acordo com Santos (1988) a apropriação e transformação da natureza acaba por gerar além de resíduos outro espaço, não somente natural, mas onde coexistem, por um lado, os objetos geográficos (objetos naturais e objetos sociais) e, por outro, a dinâmica da sociedade que os transforma sob a ótica do modo de produção capitalista.

Foster (2002) enfatiza que as economias capitalistas se empenham para o aumento dos seus lucros a qualquer custo, mas essa ação significa um crescimento cada vez maior do consumo de energia e matérias-primas e conseqüentemente o descarte de uma quantidade cada vez maior de detritos no meio ambiente.

Segundo Albuquerque e Strauch (2008), embora os avanços tecnológicos estejam tão presentes, os problemas causados pela geração exagerada de lixo são de difícil solução, geralmente esbarram no processo político e no pensamento econômico, resultando na medida mais conhecida: ir empurrando o problema para frente.

Philippi Jr. e Malheiros (2005), afirmam que as deficiências das políticas públicas contribuem para a expulsão de parte da população para áreas deficientes em infraestrutura de saneamento, moradia, saúde, educação. Essa parcela da população acaba por ocupar margens de córregos urbanos e de rodovias, constroem em morros de declividade acentuada e sujeitos à erosão, ocupam áreas de mananciais, contribuindo ainda mais para o agravamento da degradação ambiental.

Oliveira (2002) e Bucci (2002) afirmam que as soluções dos problemas, que envolvem a geração, coleta e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, dependem da criação de “políticas públicas” específicas, pois os resíduos sólidos, quando manejados de maneira incorreta, se constituem num dos fenômenos que interferem de modo negativo nas relações socioespaciais, e a

Geografia, como ramo da ciência que lida com as questões de organização espacial, possui ferramentas que contribuem para a resolução da problemática do lixo, de modo a favorecer a melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida da população.

Conforme afirma Santos (1988), o homem é apenas mais uma forma de vida neste planeta. Segundo ele o que nos diferencia das outras formas de vida é a capacidade de produzir, se apropriando da natureza e transformando-a em bens aproveitáveis. Neste contexto a Geografia apesar de ser uma ciência que possui diferentes formas de ver o mundo, pode contribuir para a temática. Segundo Mendonça (2005) ela é a única ciência que, desde sua formação, se propõe a estudar a relação entre os homens e o meio natural, ele ainda aborda o comprometimento e responsabilidade que a Geografia tem com a temática ambiental ao longo de sua evolução histórica, mas admite que esta ciência não seja a única que contempla o problema. Segundo ele a ciência geográfica é “um dos últimos *locus* do naturalismo nas ciências humanas” (MENDONÇA, 2004, p. 122).

## **2–Política de Resíduos Sólidos no Brasil e em Paulínia.**

Em relação à geração de resíduos sólidos foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010). Regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, tal política é considerada um marco regulatório na área, pois se destina à regulamentação do gerenciamento dos resíduos sólidos, instituindo as diretrizes relativas à sua gestão integrada e definindo as responsabilidades dos geradores e do poder público, que até então dava margens a grandes distorções na solução do problema, pois os estados e municípios possuíam liberdade para definir prioridades e estabelecer suas próprias políticas, o que gerava desequilíbrio nos procedimentos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos; às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Estariam sujeitas a ela as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (SIQUEIRA, 2012).

A lei tem como princípios:

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade. (BRASIL, 2010, não paginado).

A Lei determina que os municípios elaborem planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, este seria condição obrigatória para o município ter acesso aos recursos da União ou por ela controlados, destinados aos serviços de limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos.

Teixeira (2012) afirma que o principal desafio da nova política é o entendimento da concepção matricial da Política e da Lei, que é o da responsabilidade compartilhada, envolve todos os segmentos sociais na tarefa de gerir os processos de destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos e também volta à atenção para o processo da geração.

A autora acredita que a aplicação deste conceito implica responsabilidade para o Poder Público (nas suas três esferas de governo) que deverá fazer a sua parte instituindo a coleta seletiva universal nos estados e municípios, além de gerenciar os aterros sanitários; para setor produtivo que deverá operar modelos de logística reversa que se mostrem eficientes e preferencialmente devam estar associados às cooperativas de catadores; para os catadores que deverão ser proativos e ingressar em massa nos programas de capacitação técnica e econômica e também para a sociedade, consumidores individuais e coletivos que devem descartar de modo responsável embalagens e resíduos, ou seja, deverá mudar seu comportamento cotidiano, separando o lixo seco do úmido (TEIXEIRA, 2012).

Conforme afirma Siqueira (2012), uma nova política pública, contudo, não se constrói apenas com a edição de uma lei. É preciso que haja uma modificação de paradigmas e a quebra de alguns padrões comportamentais, que até então estão arraigados em nossa cultura omissiva e permissiva, além do que, ainda falta ser inserida no conceito de políticas públicas uma visão mais sistêmica e integradora do meio, para que as decisões estejam inseridas no contexto total da problemática ambiental, evitando ações isoladas.

De acordo com Bucci (2006), políticas públicas são programas de ação governamental que visam coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados.

Já o artigo 174 da Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988, apresenta o conceito de políticas públicas como “processo ou conjunto de processos que culmina na escolha racional e coletiva de prioridades, para a definição dos interesses públicos reconhecidos pelo direito”.

Podemos então considerar políticas públicas como um conjunto de ações realizadas em um processo que envolve a administração pública, os indivíduos e a sociedade civil para, através de normatizações estabelecidas, alcançar objetivos definidos como prioridades pela coletividade (Takenaka, 2008).

É importante salientar que, nas sociedades contemporâneas, muitas políticas que se justificam como sendo de interesse público frequentemente distribuem benefícios às classes dominantes (RODRIGUES, 2011). A teoria marxista e Engels, especificamente, também possuíam esta mesma argumentação ao se referir ao Estado, para a primeira “o poder executivo do Estado Moderno não passa de um comitê para gerenciar os assuntos comuns de toda a burguesia”, já Engels afirma que “a força de coesão da sociedade civilizada é o Estado, que, em todos os períodos típicos, é exclusivamente o Estado da classe dominante e, de qualquer modo, essencialmente uma máquina destinada a reprimir a classe oprimida e explorada” (CODATO, PERISSINOTO, 2001, p. 10)

Segundo Souza (2002), para entender as políticas públicas deve-se compreender “o que o governo escolhe fazer ou não fazer” (DYE, 1984 apud SOUZA, 2002, p. 5) e responder questões como: “quem ganha o quê, por que e que diferença faz” (LASWELL, 1958 apud SOUZA, 2002, p. 5)

Jacobi (1997) afirma que as políticas públicas no âmbito dos resíduos sólidos também devem amparar e valorizar iniciativas de catadores, fortalecendo as cooperativas, pois as mesmas gerem benefícios econômicos, ambientais e sociais, ou seja, segundo o autor as ações de segmentos da sociedade também devem ser incorporadas pelas políticas públicas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos envolve questões ambientais, econômicas e sociais, apresentando, dessa forma, certa complexidade, daí a importância de sua análise.

O município de Paulínia-SP foi selecionado como cenário de estudo e desenvolvimento do tema proposto por apresentar uma série de características de análises pertinentes ao tema de estudo. Para definir o local foram realizados levantamentos preliminares com o objetivo de investigar a existência de pesquisas já iniciadas ou finalizadas sobre esta temática. Visitas de campo prévias foram fundamentais para conhecer a realidade do município e auxiliar na tomada de decisão.

Através destes foi possível comprovar a carência de estudos referente ao tema no município e características importantes que justificassem a análise, abaixo as mesmas são explicadas.

Cunha (2008) afirma que Paulínia é um município com características bastante peculiares em termos de desenvolvimento econômico, perfil populacional e função da Região Metropolitana de Campinas. Não se assemelha ao tipicamente “dormitório” e, muito menos, aos grandes centros urbano-industriais; mesmo sendo uma área, cuja população predominante é de baixa renda, possui, por sua base produtiva, a capacidade de fornecer a essa população um lugar com boa infraestrutura, emprego, serviços básicos e atrativos, como poucas áreas da região.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Paulínia é de 0,795, que classifica o município como sendo de alto desenvolvimento humano. Sua importância econômica é evidenciada pelo seu PIB que alcançou em 2011 um total de 8.188,94 milhões de reais, sendo considerado o segundo maior da Região Metropolitana de Campinas e estando entre os cem maiores PIBs do país, ocupando a 69ª posição. Já em relação ao PIB per capita, o município ocupa o 1º lugar na região metropolitana de Campinas (SEADE, 2012). No ano de 2012 Paulínia foi eleita pela Firjan – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro) a 10ª melhor cidade do Brasil para se morar e a 2ª da Região Metropolitana de Campinas, a análise foi realizada baseando-se nos setores emprego e renda, educação e saúde no ano de 2010.

O fluxo migratório se tornou intenso, dos anos 1970 em diante a intensidade do seu crescimento tem sido igual ou maior que a Região Metropolitana de Campinas. A partir da década de 80 as taxas de crescimento caíram, assim como a participação do componente migratório, mas apesar de apresentar uma pequena queda nas taxas de crescimento médio anual durante os períodos, o município mantém ainda um crescimento populacional superior ao da região (CUNHA, 2008).

A alta taxa de urbanização, o PIB elevado, as boas condições de vida e o acelerado crescimento demográfico expostos acima são fatores que nos motivaram a discutir a relação entre desenvolvimento econômico e ambiental, relacionando a questão da sustentabilidade.

O município de Paulínia-SP não apresenta legislação específica sobre resíduos sólidos, entretanto o poder público faz uso da legislação municipal no que se refere aos assuntos dos resíduos sólidos urbanos, baseando-se na Lei Orgânica, no Plano Diretor do município além de outras leis e decretos específicos.

A Constituição Federal de 1988 permitiu que isso ocorresse, pois autorizou os municípios através de leis orgânicas próprias, a estarem aptos para elaborar as medidas cabíveis para garantir a proteção ambiental tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional, mas agora novas exigências surgiram com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e estas

serão comparadas com as ações municipais durante esta pesquisa que ainda esta em andamento.

### **3 – A lei e a prática – coleta de resíduos em Paulínia.**

O município de Paulínia gera aproximadamente 70 toneladas/dia de resíduos orgânicos e 8,3 toneladas/dia de resíduos recicláveis. A Prefeitura é responsável pela coleta e destinação final desses resíduos, além de ser responsável pela a varrição e limpeza pública (redes de galerias, canais, córregos, praças, prédios públicos, etc.), especiais (cata-bagulho, sujeira lançada indevidamente nas vias públicas, pilhas, baterias, lâmpadas, eletrônicos, etc.), mais a coleta parcial e destinação final total dos resíduos da construção civil e saúde, sendo os resíduos industriais de responsabilidade das unidades de produção (Prefeitura Municipal de Paulínia, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, entrevista realizada em agosto de 2012).

Os custos pela operação desses serviços são financiados pelos impostos arrecadados no município. No ano de 2011 o valor médio previsto no planejamento econômico que originou a atual contratação dos serviços de coleta, higienização de contêineres, varrição, operação do aterro e destinação final dos resíduos foi de R\$2.013.290,00 (dois milhões, treze mil e duzentos e noventa reais) por mês, ou R\$ 24.159.480,00 por ano. Diante de uma arrecadação total líquida em 2011 de R\$ 833.098.412,65, as despesas anuais previstas com limpeza urbana corresponderam a 2,90% do orçamento da Prefeitura no ano de 2011. (Prefeitura Municipal de Paulínia, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, entrevista realizada em agosto de 2012).

A partir do ano de 1999 o município transferiu a gestão dos resíduos para a empresa CORPUS Saneamento e Obras Ltda.. O acelerado crescimento demográfico do município, a quantidade reduzida de funcionários na prefeitura, além da mão de obra ter se tornado mais barato para este serviço foram os motivos expostos pela prefeitura, mas devemos levar em consideração que atualmente o público cede lugar ao privado dentro do sistema neoliberal. Desde então a empresa CORPUS é responsável pela coleta e destinação final dos resíduos sólidos domésticos, recicláveis, de varrição e limpeza pública no município, no ano de 2011 o contrato foi renovado por mais cinco anos. (Prefeitura Municipal de Paulínia, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, entrevista realizada em agosto de 2012).

A coleta dos resíduos é realizada seis dias por semana, de segunda a sábado. O município possui três tipos de coletas: coleta porta a porta; coleta realizada por contêineres de 1000 litros e o sistema de coleta Mec Lix.

*Coleta porta a porta (convencional)*



É a coleta convencional realizada por caminhões do tipo compactadores e de 2 a 4 funcionários contratados, dependendo das condições do setor de coleta (figura 02). Esta coleta é realizada seis dias por semana de segunda a sábado, no período diurno e noturno. A empresa possui três caminhões destinados a coleta convencional. Os bairros atendidos por este tipo de coleta são: Bom Retiro, Jardim Calegaris, João Aranha, Monte Alegre, Morumbi, Parque Brasil 500, Jardim Planalto, Recanto dos Pássaros, Parque da Represa, Parque dos Servidores, Santa Cecília, Santa Terezinha, São José, Jardim Vista Alegre e outros. Na figura 1 podemos ver a distribuição da coleta no município. A coleta MecLix localiza-se nas duas principais avenidas da cidade, a coleta através dos contêineres se concentra na parte central e nos condomínios fechados, enquanto a coleta porta a porta se localiza nas áreas periféricas do município.

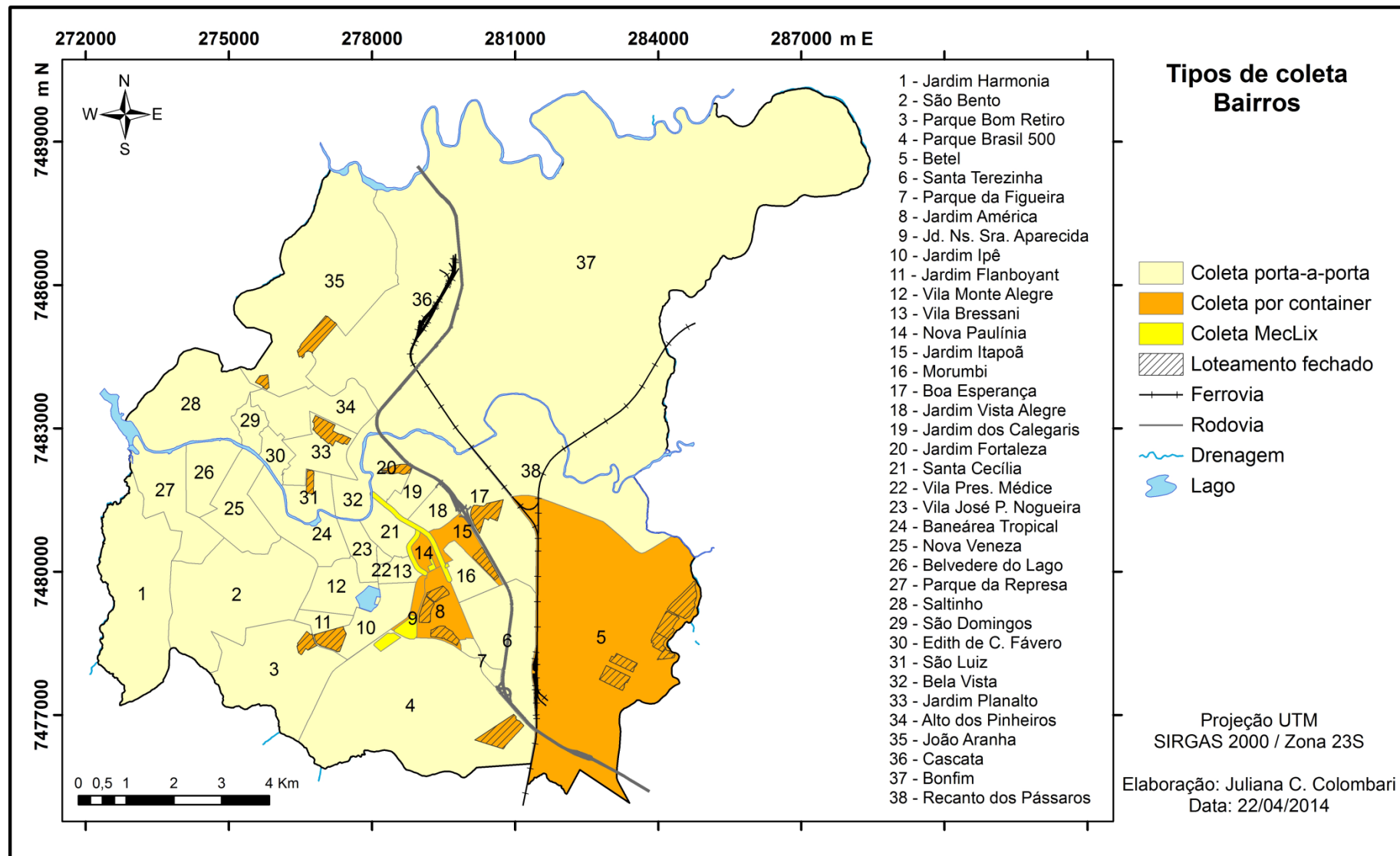


Figura 01 – Distribuição dos tipos de coleta. (Elaboração Juliana C. Colombari, 2014)



Figura 02 – Caminhões e coletores realizando a Coleta porta a porta. (Fonte: Imagens disponibilizadas pela empresa CORPUS Saneamento e Obras Ltda., 2013.)

#### *Coleta através dos contêineres de 1000 litros*

É a coleta realizada através de contêineres com capacidade de 1000L (figura 03), são instalados com uma distância de aproximadamente 100 metros um do outro, geralmente nas esquinas, para diminuir as viagens dos caminhões.



Figura 03 – Coleta através dos contêineres de 1000 litros (Fonte: Imagens disponibilizadas pela empresa CORPUS Saneamento e Obras Ltda., 2013.)

Esta coleta é realizada seis dias por semana de segunda a sábado, no período diurno e noturno e o caminhão utilizado é o mesmo da coleta porta a porta. Os coletores encaixam os contêineres no lifter do caminhão e a coleta é realizada (figura 04).



Figura 04 – Procedimento de Coleta através dos contêineres de 1000 litros (Fonte: Imagens disponibilizadas pela empresa CORPUS Saneamento e Obras Ltda., 2013.)

A coleta através dos contêineres de 1000 litros teve sua instalação realizada em 2 momentos distintos, sendo o primeiro no ano de 2008, atendendo aos bairros Betel, Alvorada Parque e Jardim Europa e o segundo momento que ocorreu no ano de 2010 nos bairros Itapoan, Nossa Senhora Aparecida, Nova Paulínia e Jardim América.

#### *Sistema Mec Lix*

É um novo tipo de coleta instalado no ano de 2012 no município, é uma derivação dos contêineres de superfície, em que conjuntos com dois contêineres cada, um para resíduos orgânicos e outro para recicláveis, são instalados abaixo do nível do solo, aproximadamente 2 metros abaixo do nível da calçada, com capacidade de receber até três mil litros. Acima da superfície ficam apenas dois tubos através do qual as pessoas jogam os sacos de lixo até os contêineres subterrâneos (figura 05).



Figura 05 – Coletores do Sistema Mec Lix (Foto: Juliana C. Colombari. 2013)

Foram instalados 25 jogos compostos de duas lixeiras cada, sendo uma para resíduos seletivos e outra para resíduos orgânicos, ambos com identificação adequada e localizados em pontos estratégicos da cidade. Nestes locais não ocorre mais a coleta porta a porta, a população foi orientada a depositar ali os seus resíduos. O sistema pode ser adaptado para receber um sensor que avisará quando o contêiner estiver próximo de atingir a capacidade máxima e enviará um aviso a equipe de coleta para realizar o esvaziamento do mesmo. Neste caso como a quantidade de jogo de lixeiras é pequena a instalação dos sensores não é viável economicamente. (Prefeitura Municipal de Paulínia, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, entrevista realizada em agosto de 2012).

A primeira etapa do sistema de coleta é alinhar o veículo coletor com a sarjeta para iniciar o processo, em seguida o coletor deve efetuar a sinalização do local com cones para evitar acidentes, o coletor abre a tampa do sistema (apenas ele possui a chave de acesso), o motorista posiciona o braço mecânico do caminhão e coletor prende o guindaste ao contêiner e inicia o processo de retirada da caixa coletora da cuba, acionando os controles que despejam os resíduos dentro do caminhão. Após este processo o braço mecânico conduz o contêiner de volta a cuba, o coletor fecha a tampa do sistema, aciona a prensa do caminhão, recolhe a sinalização, finalizando a coleta (figura 06). Atualmente a coleta dura em média 5 minutos, mas pode durar apenas 2 minutos quando feita de maneira mais eficiente.



Figura 06 – Processo de Coleta Mec Lix (Fonte: Imagens disponibilizadas pela empresa CORPUS Saneamento e Obras Ltda., 2013.)

Conforme afirmou a Secretaria de Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Paulínia (entrevista realizada em Agosto de 2012) esse sistema é recomendado para regiões de maior produção de resíduos, como regiões comerciais, shoppings centers, escolas, etc. Da mesma forma que nos contêineres de superfície, há todo um processo de lavagem e higienização dos componentes subterrâneos, garantindo a assepsia do sistema e da operação.

A implantação do novo sistema de coleta iniciou-se em agosto de 2011. De acordo com a Secretaria de Obras e Serviços Públicos do município a população foi informada através de panfletos sobre o início da instalação da infraestrutura para nova coleta e posteriormente da nova coleta que se iniciou em fevereiro de 2012.

Para conscientizar a população, alguns funcionários da empresa CORPUS distribuíram panfletos e realizaram visitas aos comércios e residências localizados próximos ao sistema da nova coleta para efetuar a conscientização da população antes da implantação do sistema.

De acordo com entrevista realizada com a empresa CORPUS que faz a gestão dos resíduos no município, os funcionários realizaram um rápido treinamento para se tornarem aptos a realizarem o novo tipo de coleta. A empresa adquiriu algumas vantagens com este novo tipo de coleta, pois diminui o número de funcionários, já que no sistema Mec Lix é necessário apenas 2 funcionários para efetuar a coleta, um coletor e o motorista. Além de poder contratar funcionários mais velhos, já que os mesmos não necessitam correr atrás do caminhão de coleta. Houve também economia de combustível, pois os caminhões circulam com menor frequência nos locais que

possuem este tipo de coleta.

E de acordo com a Secretaria de Obras e Serviços Públicos há ainda outros benefícios como:

1. os esvaziamentos dos contêineres, feitos mecanicamente no período noturno e junto aos passeios, reduzem os impactos no trânsito;
2. os incômodos por barulho são minimizados tanto pela redução dos esvaziamentos quanto pela forma da coleta, sem o anda-e-para do caminhão e sem os diversos coletores correndo perigosamente nas vias pelo método convencional do porta-a porta;
3. o sistema de galerias de águas pluviais fica protegido, pois as chuvas não carregam os sacos de lixo até os bueiros;
4. não há sujeira decorrente do rompimento dos sacos de lixo durante a coleta;
5. animais domésticos ou catadores não reviram e abrem os sacos de lixo nas ruas;
6. as pessoas podem transitar livremente pelos passeios, mesmo naqueles mais estreitos;
7. os tubos de despejo permitem que pessoas com dificuldades de locomoção tenham acesso a eles;
8. as pessoas podem dispor os sacos de lixo a qualquer hora do dia ou da noite, sem se preocupar com os horários de passagem dos caminhões de coleta, livrando-se da necessidade de instalar lixeiras defronte suas propriedades;
9. o aspecto urbanístico e estético é infinitamente melhor do que o dos sacos de lixo jogados pelas calçadas aguardando a passagem do caminhão coletor.
10. os contêineres subterrâneos ficam acondicionados em caixas de concreto estanques, vedadas com guarnições de borracha, o que impede que qualquer líquido ingresse nos compartimentos subterrâneos ou que algum líquido vaze dos sacos de lixo e atinja o terreno natural, evitando qualquer episódio com impacto ambiental.

A coleta dos resíduos é realizada em dias alternados e no período noturno. As segundas, quartas e sextas é feita a coleta dos resíduos orgânicos, e as terças, quintas e sábados é feita a coleta dos resíduos recicláveis. A empresa possui 2 caminhões do tipo compactadores adaptados com braços mecânicos para auxiliar na coleta (figura 07).



Figura 07 – Caminhão de Coleta utilizado no Sistema Mec Lix e nos demais sistemas de coleta do município (Fonte: Imagens disponibilizadas pela empresa CORPUS Saneamento e Obras Ltda., 2013.)

A instalação de um novo sistema de coleta de resíduos já havia sido prevista em contrato celebrado com a empresa responsável pela limpeza urbana. O custo para a instalação desse novo sistema foi de aproximadamente 1 milhão de reais, 25 mil reais cada jogo de lixeiras, além da adaptação realizada em dois caminhões de coleta e a adaptação realizada nas calçadas (CORPUS Saneamento e Obras Ltda., entrevista realizada em Agosto de 2012).

Conforme afirma a Secretaria de Obras e Serviços Públicos (entrevista realizada em agosto de 2012) o conceito de coleta de resíduos nos pontos de concentração supera o modelo "porta-a-porta", e já está em funcionamento no município há alguns anos, com a instalação dos contêineres de superfície, alocados estrategicamente em pontos criteriosamente escolhidos, guardando distância adequada dos locais de produção dos resíduos. Com isso, a comunidade dispõe de benefícios não só no plano individual, mas, principalmente, no plano coletivo. A tecnologia do lixo subterrâneo foi trazida de Portugal, onde o sistema funciona com sucesso.

#### **4- Considerações Finais**

A análise da produção, coleta e destino dos resíduos sólidos neste trabalho é inserida na reflexão geral sobre a produção do mundo moderno, principalmente, a partir da implantação de ações baseadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. A ideia central é inserir o debate e a



análise no contexto geral de produção de mercadoria e a privatização dos fatores produtivos, incluindo a privatização do resíduo produzido pela produção industrial capitalista.

As políticas e ações referentes a chamada gestão da coleta e da destinação dos resíduos sólidos partem do princípio da valorização dos resíduos a partir do momento que ele são descartados pelos indivíduos urbanos, ou seja, a ideia é que o resíduo transforma-se em mercadoria depois de sua inserção no processo de coleta e depósito.

Pensar sobre os resíduos para além de seus aspectos técnicos e de gestão, exige pensarmos sobre a chamada sociedade do consumo, que tem como característica fundamental a velocidade e o volume do descarte de produtos, cada vez mais rápido e cada vez em maior quantidade.

A sociedade moderna passou do consumo por necessidade para o consumo pelo desejo (MORETTI, 2012), esse mundo do consumo, que nada mais é do que o mundo capitalista levado a sua radicalidade – valorar todas as formas e objetos, transformando os sonhos em desejos e estes em mercadorias – promove a produção cada vez maior de resíduos, que são transformados em mercadorias, exigindo investimentos e recursos financeiros cada vez maiores, gestão de coleta e depósito realizada através do uso de técnicas cada vez mais sofisticadas e caras, dominadas por grandes empresas privadas mundiais.

A gestão e o planejamento dos resíduos sólidos escondem a política realizada pelo Estado, administrando aquilo que é descartado. Essa política é feita pelo Estado, mas na maioria das vezes em benefício do capital, das grandes corporações. O estado planeja para o capital.

O gasto público anual com a gestão dos resíduos no município de Paulínia como já mencionado anteriormente é de R\$ 24.159.480,00, muito superior a grande maioria dos municípios brasileiros, apesar da gestão ser tecnicamente avançada e do custo alto o sistema ainda é falho. A implantação da coleta soterrada, por exemplo, teve um custo altíssimo e efetivamente poucos benefícios, como podemos observar nas figuras 8,9, 10 e 11.



Figura 08 – Lixeiras Lotadas (Foto: Juliana C. Colombari. 2013)

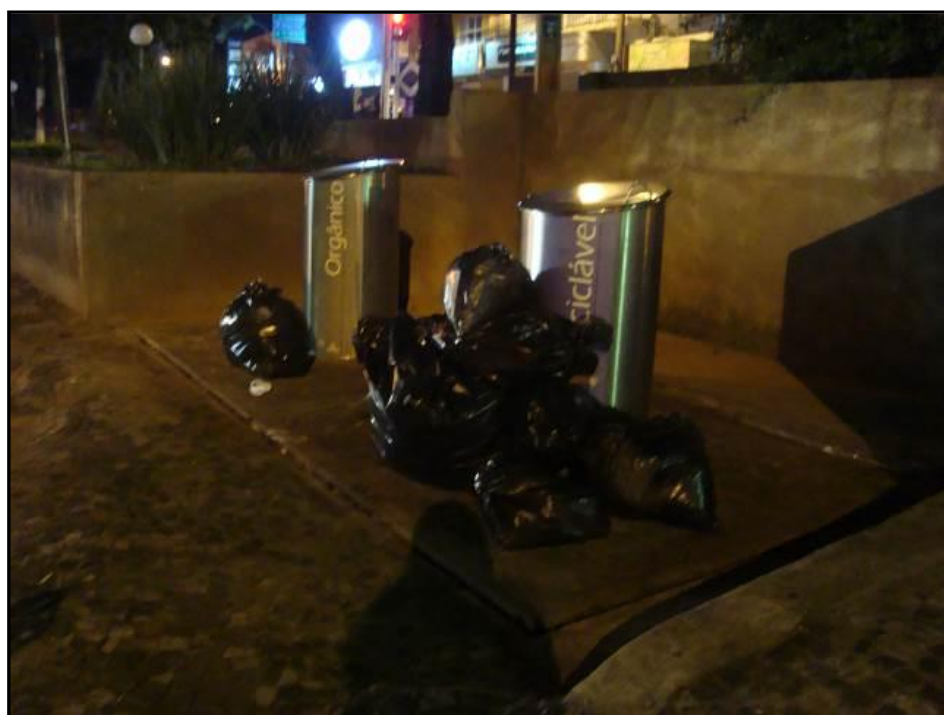


Figura 09 – Lixeiras Lotadas (Foto: Juliana C. Colombari. 2013)



Figura 10 – Lixeiras Lotadas (Foto: Juliana C. Colombari. 2013)



Figura 11 – Lixeiras Lotadas (Foto: Juliana C. Colombari. 2013)

Fica evidente que os maiores beneficiados com este tipo de coleta é o setor privado que tem seu custo com funcionários diminuído, pois neste tipo de coleta utilizam-se apenas dois funcionários, sendo um coletor e um motorista, tem economia no combustível, pois os caminhões circulam com menor frequência e com trânsito livre, pois a coleta acontece no período noturno. Os outros benefícios mencionados pela empresa que implantou o sistema não acontecem na realidade, pois através do registro das imagens acima fica evidente que em alguns casos os coletores não suportam a grande quantidade de lixo, e ainda alguns tipos de lixo reciclável não cabem dentro das lixeiras, que possuem a boca estreita.

Em Paulínia, por sua condição econômica atual, é possível a implantação da gestão de coleta e depósito de resíduos sólidos considerada tecnicamente avançada, a um custo elevado pago pelo poder público municipal. Apesar do alto custo, o sistema implantado atende apenas parcela da cidade e não tem refletido em melhoria das condições sociais e ambientais.

## **Referências**

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

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto por Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: República Federativa do Brasil: Poder Legislativo, Brasília, DF, 23 dez 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em: 4 abr. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.608, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: República Federativa do Brasil: Poder Legislativo, Brasília, DF, 23 dez 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 4 abr. 2013.

BUCCI, M. P. D. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva, 2006.

CODATO, A. N.; PERISSINOTO, R. M. O Estado como instituição: uma leitura das obras históricas de Marx. **Crítica Marxista**, São Paulo, v. 1, n. 13, p. 9-28, 2001. Disponível em:

<[http://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos\\_biblioteca/artigo7901renato.pdf](http://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/artigo7901renato.pdf)>. Acesso em: 11 mai. 2013.

CUNHA, J. M. P.; DUARTE, F. A. S. Migração, redes sociais, políticas públicas e a ocupação dos espaços metropolitanos periféricos: o caso de Paulínia-SP. **Anais XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais da ABEP**, Caxambu, v. 1, out. 2000. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/Migra%C3%A7ao%20Redes%20Sociais%20Pol%C3%ADticas%20P%C3%ABlicas%20e%20a%20Ocupa%C3%A7ao%20dos%20Es.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2013. Não paginado.

FOSTER, J. B. **Ecology Against Capitalism**. New York: Monthly Review Press, 2002.

JACOBI, P. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: CAVALCANTI, C. (org.) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 384-390.

MENDONÇA, F. Geografia Socioambiental. In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (Org.) **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba: Editora UFPR, 2004. p. 121-144.

MENDONÇA, F. **Geografia e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Contexto, 2005.

MÉSZÁROS, I. A ordem do capital no metabolismo social da reprodução. **Ad Hominem 1 Revista de filosofia, política, ciência da história**. São Paulo, v. 1, p. 83-124. 1999.

MORETTI, S. A. L. **O território da produção orgânica no mundo da mercadoria**. 2012. 196 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

OLIVEIRA, A. S. D. **Método para viabilização da implantação de plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos: o caso do município do Rio Grande-RS**. 2002. 230 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

PHILIPPI JR.; MALHEIROS, T.F. Saneamento e saúde pública: integrando homem e ambiente. In: PHILIPPI JR. (Ed.). **Saneamento, saúde e meio ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 3-32.

RODRIGUES, A. M. **Produção e Consumo do e no Espaço: a problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998.

RODRIGUES, M. M. A. **Políticas Públicas**. São Paulo: Publifolha, 2011.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Perfil Municipal de Paulínia**. Disponível em <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>>. Acesso em: 14 de jan. de 2013.

SIQUEIRA, L. N. Dos princípios e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista Virtual Faculdade de Direito Milton Campos**, Nova Lima, v. 10, 2012. Disponível em:

<<http://www.revistadir.mcampos.br/PRODUCAOCIENTIFICA/volume10ano2012.html>>. Acesso em: 10 mai. 2013. Não paginado.

SMITH, N. **Desenvolvimento Desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

SOUZA, C. **Políticas Públicas: Conceitos, Tipologias e Sub-Áreas**. Salvador: Fundação Luiz Eduardo Magalhães, 2002.

TAKENAKA, E. M. M. **Políticas públicas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos no município de Presidente Prudente-SP**. 2008. 232 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2008.

TEIXEIRA, I. Prefácio. In: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V. (Org.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri-SP: Manole, 2012. Paginação irregular.

VIRILIO, P. **O espaço crítico**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

Recebido em: 04 de Julho de 2013

Aceito em: 09 de Outubro de 2014