

A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E O DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

João Osvaldo Rodrigues Nunes¹
João Lima Sant'Anna Neto²

Resumo: O presente artigo tem por objetivo discutir a produção do espaço urbano e o destino dos resíduos sólidos nas cidades, a partir da apropriação do relevo pelos diversos agentes sociais que interagem dialeticamente no espaço geográfico. Para isto, toma-se como exemplo, a deposição dos resíduos sólidos urbanos em áreas de aterro sanitário, considerando para isto, os critérios técnicos, tais como: geomorfologia, geotecnia, hidrologia, etc.

Palavras-chave: cidade, mercadoria, natureza, aterro sanitário.

Abstract: The present article has for objective to discuss the production and the transformation of the nature in the cities starting from the appropriation of the relief for the several social agents that has a dialectic interaction in the geographical space. It is taken as case study, the deposition of the urban solid residues in the city of Presidente Prudente (west from São Paulo), considering the technical criteria of choice of areas for the construction of sanitary embankments and the inherent and current political and social problems of this process.

Keywords: city, merchandise, nature, sanitary embankment.

URBAN SPACE PRODUCTION AND DESTINATION OF THE SOLID RESIDUES

1. Introdução

Uma das formas de apropriação do relevo é feita através da escolha de áreas para a construção de aterros sanitários, que se destinam à locais para a deposição dos resíduos sólidos urbanos produzidos nas cidades. Sob este aspecto é necessário compreender que o aumento da produção de resíduos sólidos urbanos está intimamente ligado ao desenvolvimento e ao crescimento das cidades, onde o proces-

¹ Professor do Departamento de Geografia da UNESP/Presidente Prudente. Caixa Postal: 467 - Tel (018) 2295388 - E-mail: joaomie@stetnet.com.br

² Professor do Departamento de Geografia da UNESP - Presidente Prudente. Rua Roberto Simonsen, 305 - Presidente Prudente - SP. CEP: 19025-900 - Tel (018) 2295388 - E-mail joaolima@prudente.unesp.br

so de industrialização abarcado pelo modo de produção capitalista se deu com muito mais ênfase.

Neste texto procuraremos, primeiramente, discutir as formas de produção que ocorrem no espaço urbano para, posteriormente, compreendermos as inter-relações destas com as formas de apropriação da natureza, em particular o relevo, para deposição de resíduos sólidos urbanos.

2. A cidade e sua relação com a natureza

A produção da cidade perpassa por várias esferas de análise: o político, o econômico, o cultural, o social e o ambiental. Sua base física está estruturada a partir de um relevo, que é apropriado de forma desigual e combinada.

Sobre esse relevo, a sociedade composta pelos agentes sociais que lhe dão dinamicidade, edifica suas realizações materiais (estradas, prédios, canalizações de córregos, etc), que se transformam nas rugosidades têmporo-espaciais (Santos, 1996: 203-12); ou seja, a produção do espaço físico das cidades é, ao mesmo tempo, a produção de natureza transformada e modificada pelo jogo de interesses públicos e privados que constroem, destroem e reconstroem novos espaços sociais.

Nas cidades, a apropriação da chamada natureza primária em segunda natureza ou transformada se intensificou a partir do processo de urbanização, precedido de uma intensa industrialização, que culminou na chamada sociedade urbana. Conforme Lefebvre (1999:15), sociedade urbana é “...a sociedade que nasce da industrialização. Essas palavras designam, portanto, a sociedade constituída por esse processo que domina e absorve a produção agrícola”.

Historicamente, as cidades apresentavam outras configurações geoeconômicas e políticas, anteriores às atuais cidades contemporâneas; existiam as chamadas cidades políticas e as medievais (Lefebvre, 1999: 21-8); já a cidade contemporânea sobre a égide do sistema capitalista cria a chamada “*sociedade burocrática de consumo dirigido*” (Lefebvre, 1999:16). Esta é formada por vários agentes sociais que, dialeticamente, confrontam-se, interagem, dissipam-se e lutam por espaços de poder. Neste processo, apresentam-se:

...classes ou frações de classes dirigentes, que possuem o capital (os meio de produção) e que geram não apenas o emprego econômico do capital e os

investimentos produtivos, como também a sociedade inteira, com o emprego de uma parte das riquezas produzidas na "cultura", na arte, no conhecimento, na ideologia. Ao lado, ou antes, diante dos grupos sociais dominantes (classes e frações de classes), existe a classe operária: o proletariado, ele mesmo dividido em camadas, em grupos parciais, em tendências diversas, segundo os ramos da indústria, as tradições locais e nacionais (Lefebvre, 1991: 14).

A luta por espaços de poder está inserida na divisão social e técnica do trabalho manual e intelectual. Na chamada sociedade burocrática de consumo dirigido, que é intermediada pelo capital, o solo urbano passa a ser apropriado de forma desigual, como uma mercadoria que tem valor de uso e de troca.

A produção cada vez maior de mercadorias, a partir da apropriação dos recursos da natureza, tem o objetivo de servir e abastecer os mercados consumidores de produtos e serviços, que se concentram, em sua maioria, nos grandes centros urbanos. Este aumento da produção e consumo da natureza vem suprir as necessidades mercadológicas da também chamada sociedade do descartável (Rodrigues, 1998: 206). Para isso, é preciso que ocorra a produção de excedentes de produtos e mercadorias, ou seja:

...a produção da vida material não é apenas uma atividade natural, na qual a natureza supre o sujeito, objeto e instrumento de trabalho. Em uma economia de troca, a apropriação da natureza cada vez mais é regulada por firmas e instituições sociais e, destarte, os seres humanos começam a produzir mais do que o suficiente para sua subsistência (Smith, 1988: 77).

Para o sistema capitalista, a apropriação da natureza como um recurso é parte substancial da sua própria reprodução e sobrevivência. Nesse sentido, as cidades são o *locus* de ampliação e transformação da natureza a partir do processo de intervenção na sua dinâmica temporal e espacial. Assim, conforme descreve Smith (1988: 87-88):

...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.

Cabe destacar, complementando o exposto acima, que, o capital não somente se volta para a superfície do solo em busca de recursos materiais, como também para a subsuperfície dos extratos geológicos.

Esta busca incessante de recursos materiais ocasiona uma ampliação na produção de mercadorias, exigindo do mercado a criação de novos produtos que satisfaçam as necessidades da sociedade do descartável. O surgimento de novas demandas faz com que o antigo vire sinônimo de velho e antiquado e, portanto, deve ser descartado. Essa visão levou à criação da dita lógica da modernidade, a qual terminou gerando o problema da ampliação da produção de resíduos líquidos, gasosos e, principalmente, sólidos.

Entretanto, é importante frisar que, como a sociedade capitalista é desigual, formada por diversas classes sociais, a produção de mercadorias visa atender interesses individuais e não coletivos, conforme o exemplo expresso por Rodrigues (1998: 116), em que:

..., a produção automobilística - carros individuais - impõe adequação das estruturas internas das cidades - com amplas avenidas, etc. -, alterando, em geral, o preço da terra e expulsando para a periferia a população mais pobre, aumentando as dificuldades intra-urbanas de transporte - poluição, congestionamentos e transportes, etc. Sem releitura do território que permita compreender este processo, nossos estudos acabam por seguir a fragmentação do paradigma cartesiano e evolucionista.

Será nas cidades, que ao se fazer a "*releitura*" do território, que se compreenderá como o problema dos chamados resíduos sólidos urbanos, provenientes do modo desenfreado de produção industrial e residencial, gerará inúmeros problemas sociais, econômicos e ambientais.

Neste debate, cabe destacar o papel da imprensa e, da comunidade científica, que, em determinado momento, acabam não enfocando as reais causas gerado-

ras dos resíduos sólidos urbanos. A natureza termina sendo coberta e esquecida na produção do espaço urbano, como se a base física (relevo), onde se constroem as estruturas urbanas, não fosse natureza. Em relação a esse aspecto:

..., nos últimos anos, o debate científico e a mídia têm fornecido informações sobre estas questões, embora estejam quase sempre relacionadas ao produto final, "ao consumo", como no caso do lixo domiciliar. E, como já dito, o agente produtor não é analisado. Ou não se compreende o processo ou não há interesse no desvendamento das causas (Rodrigues, 1998: 116).

Feita esta sucinta análise das formas de produção da cidade e sua relação com a natureza, abordaremos o aspecto da produção e destino dos resíduos sólidos urbanos, bem como as formas de tratamento que vêm sendo dado para estes problemas.

3. A produção dos resíduos sólidos urbanos

Observa-se ultimamente, principalmente após a promulgação da resolução CONAMA nº 001 de 1986, que instituiu a obrigatoriedade do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), associado às resoluções ambientais nas esferas estatais; as administrações municipais, dependendo da quantidade de lixo produzida diariamente, precisaram se adequar e obedecer à nova legislação ambiental.

No dizer de Leão (1997: 213), *"...Resíduo é algo que faz parte de um processo produtivo ou não, e que eventualmente não está sendo aproveitado, mas que apresenta ainda uma utilização em potencial"*. Por outro lado, o autor se refere ao termo lixo como sendo...:

...algo inservível, que necessitaria apenas ser disposto de uma maneira atóxica e não poluente, que se possível, não seja notado pela atual e futuras gerações. Lixo seria mais rejeito que resíduo, portanto denominaremos lixo como RSU - Resíduos Sólidos Urbanos (Leão, 1997:213) (sic).

Para Orth (1999: 27), lixo é definido como *"...todo o material sólido prove-*

niente das atividades diárias do homem em sociedade que, por ser considerado sem utilidade ou valor, é descartado".

A natureza sempre foi concebida de modo externo ao homem, ou seja, entendida como um recurso inesgotável, que serve apenas como fonte fornecedora de matérias-primas para abastecer as sociedades humanas. Com o aumento da produção, principalmente de resíduos sólidos urbanos, ela passa a ser também um depósito dos dejetos produzidos pelo homem.

Nesse sentido, determinadas áreas periféricas urbanas, tais como fundo de vales, várzeas de corpos d'água, vertentes de relevo dissecadas, terminam servindo de depósitos de lixo. Esses locais, do ponto de vista ambiental, são inadequados. Conforme Orth (1999: 28), segundo dados levantados pelo IBGE, 83% dos resíduos sólidos urbanos das cidades brasileiras são despejados em áreas impróprias, podendo gerar os seguintes problemas:

- "Deslizamentos dos morros onde são atirados os detritos;
- Enchentes causadas pelo assoreamento dos rios e córregos onde os resíduos são lançados;
- Proliferação de vetores transmissores de doenças, tais como insetos e roedores;
- Maus odores em virtude da decomposição da matéria orgânica presente no resíduo e;
- *Poluição do solo, do ar e das águas superficiais e subterrâneas"*.

O solo das cidades, de modo geral, é extremamente impermeabilizado, acarretando, em períodos de intensas chuvas, um escoamento maior e mais concentrado de águas. Estas fluem para os córregos que, geralmente estão poluídos e assoreados por sedimentos advindos de áreas à montante. Degradadas, estas áreas ocasionam problemas de enchentes.

Outro detalhe a ser referido é a intensa construção e concentração de equipamentos urbanos que, em determinadas épocas do ano, alteram o microclima das áreas centrais das cidades.

Tem-se portanto, a síntese completa da apropriação da natureza, como re-

curso para a manutenção do sistema capitalista dominante e, particularmente, como áreas para despejo de resíduos.

Para os adeptos da abordagem sistêmica, opção teórica que não é o fundamento desta pesquisa, o homem deve ser entendido “...como parte integrante e até como centro do sistema ambiental, devendo participar de forma racional de seu equilíbrio e de sua estabilidade” (Branco, 1989:108).

Para o mesmo autor, as cidades são concebidas como locais de processamento e de consumo e não de produção. Elas passaram a ser o centro de troca, de comércio, de recepção, de transformação e de armazenamento, tornando-se a antinatureza por excelência. Esta visão biológica de se conceber a cidade como antinatureza parte da visão de natureza primária/intocada. Para os geógrafos, a cidade é produto da organização social dos agentes sociais que a compõem. Neste aspecto, a cidade é compreendida como natureza transformada/modificada, e não como oposição a ela.

Ainda conforme Branco (1989:109), as cidades não chegam a se constituir em um ecossistema verdadeiro, pois não são centros de produção ou fixação de energia primária. Ou seja:

A cidade constitui, ao contrário, o destino final dos produtos de áreas externas, florestais, agropecuárias, marinhas ou de mineração, continuamente exploradas e provedoras de um fluxo contínuo de energia e matéria, de combustíveis, matérias-primas e alimentos”. Estes, uma vez “processados” através da atividade industrial, comercial ou biológica, geram subprodutos residuais na forma de detritos sólidos, líquidos e gasosos que de certa forma condicionam o meio ambiente urbano conferindo-lhe algumas de suas características e sobrecarregam, em geral, os sistemas finais de decomposição em um processo que se convencionou denominar de poluição.

Várias administrações municipais, através da implementação de políticas públicas associadas à iniciativa privada, vêm enfrentando o problema de qual seja o melhor destino a ser dado para os resíduos sólidos urbanos.

Algumas cidades depositam os resíduos sólidos em aterros sanitários e realizam a reciclagem (através da coleta seletiva e compostagem do lixo) há algum tempo. Conforme Eigenheer (1998:207) destacamos os casos de Niterói-RJ, desde

1985, que foi a primeira experiência brasileira sistematizada e documentada de coleta seletiva de lixo; além de Curitiba-PR; Santos-SP; Porto Alegre-RS; Belo Horizonte-MG; São Paulo-SP; São Sebastião-SP; Florianópolis-SC; Angra dos Reis-RJ; Brasília-DF; Campinas-SP; Embu-SP; Pitanguinha/Maceió-AL; Ribeirão Preto-SP e de várias outras cidades do interior do Brasil.

Em recente pesquisa, realizada pelo PNSB (Pesquisa Nacional de Saneamento Básico) em 2000, editada pelo IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002), que trata sobre a quantidade diária de lixo coletado, por unidade de destino final, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Municípios das Capitais, comparado com pesquisas feitas anteriormente, ocorreu significativa melhoria na forma de disposição final do lixo coletado, expressa nos seguintes resultados: em 21,2 % os resíduos sólidos domésticos são depositados em vazadouros a céu aberto (lixão); em 0,10 % são depositados em vazadouros em áreas alagadas; em 37 % são destinados em aterros controlados; em 36,2 % eles são dispostos em aterros sanitários; em 4,4 % passam por estação de compostagem, estação de triagem ou incinerador e em 1,24 % são destinados em locais não fixos ou outras.

Considerando-se os avanços tecnológicos e ambientais ocorridos durante a década de 90, o universo de municípios que deposita seus dejetos em áreas de aterros controlado e sanitário aumentou consideravelmente, indo dos anteriores 23 % (1991) para os atuais 73,2 % (2002). Isto mostra que, existem várias administrações municipais as quais, por motivos variados (políticos, econômicos e de fiscalização), passaram a dar mais importância a destinação dos resíduos sólidos urbanos.

Todavia algumas administrações municipais, insistem em depositar o lixo de forma inadequada no solo, sem se preocupar com os resultados adversos que futuramente surgirão. Assim, o depósito de lixo a céu aberto – o lixão, caracteriza-se pelo simples fato de descarregar os resíduos no solo, sem nenhuma medida de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. Isso acarreta vários problemas...:

...à saúde pública, como a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos), geração de maus odores e, principalmente a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas através do chorume (líquido de cor preta, mal cheiroso e de elevado potencial poluidor produzido pela decomposição da matéria orgânica contida no lixo), comprometendo os recursos hídricos (Jardim et al, 1995: 76).

Outras formas de disposição final do lixo no solo são os aterros controlados, que se diferenciam dos lixões pois ao final do dia de trabalho, no local em que o lixo foi depositado faz-se o cobrimento com material inerte (solo). Este procedimento não contempla um sistema de coleta dos resíduos líquidos (chorume), através de um sistema de impermeabilização dos materiais infiltrantes e, em determinados casos, da construção de tubos canalizadores de gases. Neste caso ocorre a poluição dos cursos d'água próximos à área do aterro, por escoamento subsuperficial do chorume.

O aterro sanitário é considerado por alguns profissionais, como sendo o local de decomposição do lixo, o qual não será puramente despejado em um determinado local, mas disposto em terreno previamente escolhido, de forma a não causar danos ao meio ambiente. Geralmente, este processo não leva em consideração o tratamento e a reciclagem dos dejetos sólidos, que apresentam o maior volume dos materiais que compõem a massa de lixo urbano como os vidros, as latas (ferro e alumínio), os plásticos, o concreto, e outros materiais.

Muitas são as definições dadas para a forma de destinação do lixo denominada aterro sanitário. Conforme o projeto de normas 1: 63.01-001. de outubro de 1987, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), que trata da Degradação do Solo, aterro sanitário é a ...:

Forma de disposição final de resíduos urbanos no solo, através do confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais.

Ainda de acordo com a Norma Brasileira Registrada-NBR 8419, da ABNT (1984), procedimento "Apresentação de projetos de aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos", aterro sanitário refere-se à:

Técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível,

cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores se for necessário.

Destaca-se, ainda o conceito elaborado por Jardim *et al* (1995: 75), conforme a obra "Lixo Municipal. Gerenciamento Integrado", segundo o qual:

Aterro Sanitário é um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente lixo domiciliar - que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite a confinação segura em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública.

Conforme o tipo de método operacional empregado em aterro sanitário, os resíduos sólidos são depositados em cavas ou cortes de talude feitos no terreno, cujas alturas podem variar de 2 a 5 metros; posteriormente, eles são compactados por um trator de esteira. Geralmente, ao final do dia, cobrem-se os resíduos compactados com uma camada de solo que, dependendo do teor de argila, pode variar de 30 a 50 cm de espessura.

Para que o funcionamento do aterro sanitário ocorra de modo seguro, devem-se seguir criteriosamente as normas técnicas do projeto inicial, para que não haja problemas e situações imprevistas e ou esporádicas (Jardim *et al*, 1995: 96) como:

- "escorregamento de massa de lixo;
- ineficiência da drenagem do percolado, acarretando afloramento de "Chorume" nas bermas e/ou taludes de massa de lixo e infiltrações no lençol freático;
- ineficiência dos drenos de água superficiais;
- ineficiência da impermeabilidade de fundo provocando infiltração no lençol freático;
- erosões de cobertura;
- migração de gases e "chorume" para áreas vizinhas;

- instabilização de massa ou áreas adjacentes;
- ocorrência de trincas e deformações excessivas nas regiões com cobertura definitiva (final)".

Assim, o aterro sanitário deve ser composto por um sistema de drenagens de águas superficiais, de subsuperfície, de chorume e de gases. Além destes elementos, ele deve ser cercado para evitar a entrada de catadores de materiais recicláveis (papeis, latas, vidros, plásticos, etc.); deve ter também uma portaria, uma balança para pesagem dos caminhões que transportam os resíduos, um pátio de estocagem de materiais e iluminação para atividades no período noturno.

É importante destacar que o aterro sanitário produz chorume a partir da decomposição da matéria orgânica depositada. Nesse sentido, a matéria orgânica depositada apresenta altas concentrações, medidas através de indicadores como: DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio; DQO - Demanda Química de Oxigênio; COT - Carbono Orgânico Total; AGV - Ácidos Graxos Voláteis; além de grande quantidade de substâncias inorgânicas - metais pesados.

Portanto, o chorume é definido por Torres *et al* (1997: 55) como sendo:

...o líquido originado em locais como aterros sanitários ou lixões, resultado da água pluvial que cai sobre essas áreas, da decomposição e da umidade dos resíduos sólidos que drenam e percolam através dos interstícios e camadas de lixo propiciando, dessa forma, uma série de reações e processos físico-químicos e biológicos de degradação.

A maior ou menor produção de chorume (Torres, 1997: 55-6), depende de uma série de fatores como:

- "condições meteorológicas do lugar (umidade, precipitação, taxa de evaporação, temperatura e ventos);
- a geologia e geomorfologia local;
- condições de operação do aterro (conformação e cobertura das células, grau de compactação, tipo de equipamento, recirculação do lixiviado);
- natureza dos resíduos sólidos (tipo, umidade, nível de matéria orgânica, características);

- topografia (área e perfil do aterro);
- quantidade e qualidade de recicláveis e hábitos da população".

4. Considerações finais

A partir da discussão sobre a produção da cidade e de sua relação com a produção de resíduos sólidos urbanos, assim como sua destinação final, pode-se entender a natureza como um substrato material para o desenvolvimento econômico e social, como um produto social. Como a produção da natureza apropriada é algo social, a produção do espaço compreendido como fruto da organização social perpassa pela instância natureza.

Nesse sentido, o espaço geográfico, pode ser tanto concebido de forma absoluta quanto relativa, é construído concretamente sobre uma base material que, embora sendo entendida como segunda natureza, é algo natural. Será nas cidades que poderemos observar a materialidade da intervenção social que a natureza sofre, tanto no espaço como no tempo.

Em muitos casos, as utilizações dos espaços físicos dentro das cidades são regidas pela lógica do poder do capital, associado ao papel e ao jogo de interesses e de favorecimentos que o Estado desempenha na esfera municipal. A acessibilidade ou inacessibilidade a uma área física dar-se-á ou pela sua valorização territorial, tendo o capital especulativo, financeiro e imobiliário como principais agentes, ou por motivos de pressão social, como nos processos de êxodo rural.

Neste aspecto a produção do espaço passa, obrigatoriamente, também pela compreensão da dinâmica da natureza. Será a nossa concepção de natureza, externa ou interna, que influenciará na forma de compreensão das cidades.

Se as propostas técnicas de melhor adequação, destino e confinamento dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários, usinas de reciclagem e de compostagem, incineradores, etc, não forem precedidas de propostas de educação ambiental, que envolvam a participação ativa da sociedade civil organizada, os resíduos sólidos continuarão sendo concebidos e entendidos como lixo, ou seja, produto a ser simplesmente descartável e jogado, em qualquer periferia da área urbana.

No caso das cidades e de sua geração de resíduos sólidos urbanos, é importante que se compreendam as formas de produção e de consumo do espaço urbano. Devem ser enfocados, assim tanto os agentes detentores do poder de decisão e de

controle dos meios de produção, bem como o entendimento da dinâmica da natureza nas suas diversas interfaces (geomorfológica, geológica, climática, cobertura vegetal, etc.).

Concluindo, concordamos com Rodrigues (1998: 203), quando esta considera que a problemática ambiental tem o mérito de trazer à tona a importância da análise do espaço geográfico, na medida em que o espaço (natural) ficou obscurecido pelo fator tempo. Faz-se necessário "...compreender o redesenho do Estado para analisar-se a problemática ambiental em toda a sua complexidade e também compreender a dinâmica da natureza e da organização societária. Para isso é fundamental juntar as Geografias Física e Humana e realizar releituras do território".

Bibliografia

ABNT – Associação brasileira de normas técnicas. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos. São Paulo: ABNT, 1984.

ABNT – Associação brasileira de normas técnicas. Degradação de solos. São Paulo: ABNT, 1987.

BRANCO, Samuel Murgel. Ecosistêmica – uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo: Edgard Blücher, p.108/09, 1989.

EIGENHEER, Emílio M., org. Coleta seletiva de Lixo. Rio de Janeiro: In. Fólio, 1998. 207p.

LEÃO, Alcides Lopes. Geração de resíduos sólidos urbanos e seu impacto ambiental. In: MARTOS, Henry Lesjak, MAIA, Nilson Borlina. Indicadores Ambientais. Sorocaba: s.n., 1997. p.213.

LEFEBVRE, Henry. A revolução urbana. Belo Horizonte: UFMG, p. 15-6; 21-8, 1999.

LEFEBVRE, Henry. O direito à cidade. São Paulo: Moraes, p. 14, 1991.

LIXO municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT/ CEMPRE, 1995. 278p. (Publicação IPT 2163).

ORTH, Maria Helena de Andrade. Planos diretores de resíduos sólidos no Estado de São Paulo. In: RESID' 99: Seminário sobre resíduos sólidos. São Paulo: Associação brasileira de geologia de engenharia, 1999. p.27- 8.

RODRIGUES, Arlete Moysés. Produção e consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana. São Paulo: Hucitec, 1998. 239p.

SANTOS, Milton. Por uma geografia nova. 4.ed. São Paulo: Hucitec, 1996. p. 203-12.

SMITH, Neil. Desenvolvimento desigual: natureza capital e a produção de espaço. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988. p. 77, 87-8.

TORRES, Patrícia *et al.* Tratabilidade biológica de chorume produzido em aterro não controlado. In: Engenharia sanitária e ambiental. São Paulo, vol. 2, n. 2, p.55-6, abr./jun. 1997.