

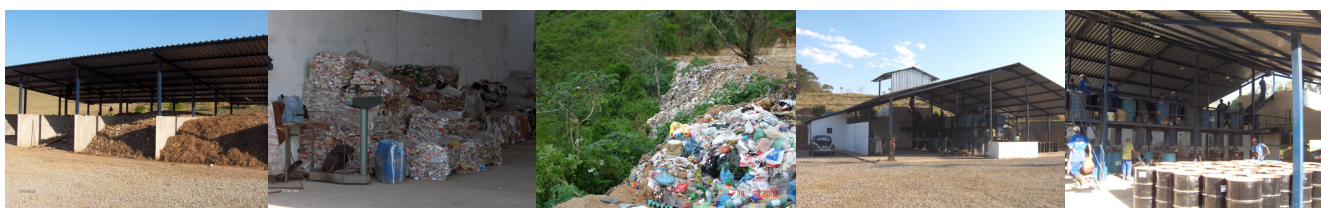


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GEOGRAFIA



GEOGRAFIA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO RIO DE JANEIRO:

ENTRE OS DIREITOS E DEVERES DO CIDADÃO



FABIO DE OLIVEIRA NEVES

Rio de Janeiro
Novembro/2006

**GEOGRAFIA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
DO RIO DE JANEIRO:
ENTRE OS DIREITOS E DEVERES DO CIDADÃO**

FABIO DE OLIVEIRA NEVES

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GEOGRAFIA**

Orientadora: Profª Drª Iná Elias de Castro

Rio de Janeiro

Novembro/2006

GEOGRAFIA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO RIO DE JANEIRO: ENTRE OS DIREITOS E DEVERES DO CIDADÃO

FABIO DE OLIVEIRA NEVES

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em Geografia.

Aprovada por:

Prof. _____

Iná Elias de Castro (Dra.)
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. _____

Telma Mendes da Silva (Dra.)
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. _____

Augusto César Pinheiro da Silva (Dr.)
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

Novembro/2006

Neves, Fabio de Oliveira

Geografia dos Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro: entre os direitos e os deveres do cidadão / Fabio de Oliveira Neves. Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado, PPGG – UFRJ, 2006.

AGRADECIMENTOS

À FAPERJ, que possibilitou a realização dessa dissertação através do apoio da bolsa do Programa Nota 10.

Ao CNPq, pelo auxílio da bolsa de estudo no período inicial do mestrado.

À Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMADUR) do Estado do Rio de Janeiro, mais especificamente a Osmar de Oliveira Dias Filho do Programa Pró-lixo, que prestou auxílio, estando sempre solícito, seja para ceder os dados da SEMADUR ou criticar resultados.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Iná Elias de Castro, a quem tenho uma dívida eterna de gratidão, por tudo o que me ensinou, pela aprendizagem diária e pelo seu exemplo como profissional e como pessoa. Ela me permitiu vivenciar um período de grande estímulo intelectual e de boas vitórias nos desafios de formação acadêmica e durante o mestrado. Tenho orgulho de participar do seu grupo de pesquisa – GEOPPOL. O grupo me despertou bastante entusiasmo e sempre me ofereceu apoio em todos os momentos.

À Dr^a. Maria Mônica O'Neill, do IBGE, sempre solícita. Representou para mim sempre a solução de algum problema. Sua ajuda continuou sendo indispensável.

Aos amigos do GEOPPOL: os doutorandos Renata Fraga, Fabiano Magdaleno, Linovaldo Lemos, Rejane Rodrigues e ao Dr. Rafael Winter Ribeiro, é um verdadeiro privilégio poder contar com a ajuda e as críticas deles. Continuando o agradecimento ao grupo, agradeço também a Juliana Nunes Rodrigues, amiga desde o dia de matrícula no curso de graduação, que me ajudou demais nesses seis anos de geografia. Agradeço ao mestrando Danilo Fiani, a amizade e o convívio e ao seu senso de humor. Agradeço aos amigos Carol, Eduardo, Fabiane e Isis pela amizade e conversas sempre descontraídas.

À professora Gisela Aquino Pires do Rio, pelas críticas indispensáveis para a melhoria do trabalho.

À professora Telma Mendes da Silva, que faz parte da minha formação profissional, pois vem me avaliando e acompanhando desde a monografia de graduação.

Ao sempre solícito amigo e professor Osvaldo Girão da Universidade Rural de Pernambuco, agradeço por toda a sua atenção e amizade.

Aos professores do Colégio de Aplicação da UFRJ: Paulo Lívio, Vânia Morgado e Maurício Martins, sempre dispostos a ouvir, opinar, compartilhar suas experiências e ajudar, sem dúvida um convívio muito enriquecedor para mim. É um agradecimento especial à professora Rosalina Costa, que me atura nas minhas dúvidas profissionais, sobre o mundo, nos meus dilemas diários, sempre me ensinando muito.

Ao sempre solícito amigo Ebson de Oliveira, pela amizade e por suas contribuições valiosas às discussões sobre os mais variados assuntos do cotidiano.

A Cínthia Raquel P. de Oliveira que compartilhou todos os momentos importantes desse caminho, pela paciência e ajuda, pelo carinho e por ser um estímulo a buscar cada vez mais sucesso pessoal e profissional.

Aos meus pais, que possibilitaram que me dedicasse inteiramente ao mestrado, que construíram bases modestas, mas sólidas e seguras para minha educação e não medem esforços para qualquer auxílio que eu precise.

RESUMO

Os resíduos sólidos são elementos sintomáticos da relação do indivíduo com a sociedade e com o meio ambiente. O lixo disposto inadequadamente é um sinal não só de degradação do espaço físico, mas também social. Este trabalho concebe os resíduos sólidos não como um simples problema ambiental, mas como uma questão social complexa plena de significados.

O direito a um ambiente salubre e seguro é condição primordial para que o cidadão possa exercer sua liberdade. No Estado do Rio de Janeiro, esse direito é comprometido pela ineficiência da gestão dos resíduos sólidos pelo poder público local – os municípios.

O trabalho busca compreender as lógicas que presidem a situação da gestão do lixo no estado, assim como verificar até que ponto vem sendo alterada a antiga concepção do lixo, marcada por afastamento e repulsa, através de uma atitude de apoio e participação para a afirmação do serviço de coleta seletiva como um avanço no tratamento do lixo urbano.

Os resultados indicam que as diferenças de gestão não podem ser facilmente explicadas. O cidadão torna-se dependente de sua localização para a efetivação de um direito que deveria ser garantido em todo o território. A consciência ambiental e o princípio de co-responsabilidade são princípios distantes de serem alcançados.

ABSTRACT

The waste is a symptomatic element of the relation man-environment. The waste handling inadequately is a shiftiness signal with the physical and social space. This work conceives the waste not as a simple environmental problem, but as a complex social and full matter of meanings.

The right to a salubrious and safe environment is a primordial condition to the citizen to can exercise his freedom. In Rio de Janeiro's State, that right is pledged by the administration inefficiency of the waste by the local public power – the municipalities.

The work search comprehend the logics that preside the garbage administration situation in the state, as well as verify until point has been changed the garbage old conception, marked by dismissal and repulse, through a support and participation attitude for the service affirmation of selective collection as an advance in the treatment of the urban waste.

The management differences cannot easily be explained. The citizen becomes dependent of its localization to exert a right that would have all to be guaranteed in the territory. The ambient conscience and the principle of co-responsibility are principles distant to be reached.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES (QUADROS, TABELAS, FOTOS, GRÁFICOS).....	i
LISTA DE ANEXOS.....	ii
INTRODUÇÃO	1
1. OS RESÍDUOS SÓLIDOS: UM PROBLEMA URBANO PERMANENTE E UMA QUESTÃO PARA A CIDADANIA.....	4
1.1. CIDADANIA: UM CONCEITO ABRANGENTE. DO INDIVÍDUO AO MEIO AMBIENTE.....	12
2. OS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO PROBLEMA NOS MUNICÍPIOS DO RIO DE JANEIRO.	28
2.1. ETAPA DE COLETA DE LIXO	29
2.2. ETAPAS DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DO LIXO.....	31
2.3. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES	35
CONCLUSÕES	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E DOCUMENTAIS	60
ANEXOS	64

LISTA DE ILUSTRAÇÕES (QUADROS, TABELAS, FOTOS, GRÁFICOS)

FIGURA 1: NÚMERO DE MUNICÍPIOS POR ESTRATOS POPULACIONAIS URBANOS SEGUNDO PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS COM O LIXO COLETADO.....	36
FIGURA 2: PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS SEGUNDO O PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS COM O LIXO COLETADO.	37
FIGURA 3. PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS COM O LIXO COLETADO	38
FIGURA 4: PERCENTUAL DO DESTINO DO LIXO COLETADO.....	39
FIGURA 5: PERCENTUAL DO LIXO COLETADO DISPOSTO EM VAZADOUROS.	40
FIGURA 6: SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS SEGUNDO OS ESTRATOS POPULACIONAIS.	42
FIGURA 7: PERCENTUAL DO LIXO COLETADO SEGUNDO AS REGIÕES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (2000).....	45
FIGURA 8: SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA SEGUNDO A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	45
FIGURA 9: PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS PELO PERCENTUAL DO ORÇAMENTO UTILIZADO NA GESTÃO DO LIXO SEGUNDO OS ESTRATOS POPULACIONAIS. .	48
FIGURA 10: PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS POR EXISTÊNCIA DE COLETA SELETIVA SEGUNDO OS ESTRATOS POPULACIONAIS URBANOS.	50
FIGURA 11: PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS SEGUNDO O GRAU DE PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO NA COLETA SELETIVA.	52
TABELA 1: INICIATIVA DO PROJETO DE COLETA SELETIVA SEGUNDO OS MUNICÍPIOS COM SERVIÇO ATIVO.....	53
FIGURA 12: INICIATIVA DO PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA.	54

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: TABELA DA PONTUAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2000.....	64
ANEXO 2: TABELA DO PERCENTUAL DO LIXO LEVADO A DIFERENTES DESTINOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2000.....	66
ANEXO 3: TABELA DO PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS ATENDIDOS POR COLETA DE LIXO REGULAR NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2000.....	68
ANEXO 4: TABELA DO PERCENTUAL DO ORÇAMENTO UTILIZADO COM A GESTÃO DO LIXO NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2001.....	70
ANEXO 5: TABELA DA RECEITA TRIBUTÁRIA DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2000.....	72
ANEXO 6: TABELA DA QUANTIDADE ESTIMADA RECOLHIDA PELO SERVIÇO DE COLETA SELETIVA NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2000.	74
ANEXO 7: MODELO DE TABELA OFERECIDA PELO PROGRAMA PRÓ-LIXO DO GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.....	76
ANEXO 8: LIXÃO EM DETALHE DO MUNICÍPIO DE COMENDADOR LEVY GASPARIAN -14/03/2006.....	77
ANEXO 9: LIXÃO EM DETALHE NO MUNICÍPIO DE COMENDADOR LEVY GASPARIAN – 14/03/2006.	77
ANEXO 10: RECICLAGEM NO MUNICÍPIO DE CANTAGALO EM 2006.....	78
ANEXO 11: RECICLAGEM NO MUNICÍPIO DE CANTAGALO EM 2006.....	78
ANEXO 12: UNIDADE DE TRATAMENTO EM OPERAÇÃO NO MUNICÍPIO DE DUAS BARRAS EM 2006.	79
ANEXO 13: UNIDADE DE COMPOSTAGEM – BAIAS DE COMPOSTAGEM – NO MUNICÍPIO DE DUAS BARRAS EM 2006.....	79

INTRODUÇÃO

Os problemas oriundos da produção e do manejo dos resíduos sólidos¹ sempre estiveram vinculados à qualidade de vida do homem nas aglomerações urbanas: o lixo nas ruas, os espaços inadequados para a disposição e a gestão ineficiente da crescente massa de resíduos comprometem a salubridade do espaço urbano. A questão do lixo no estado do Rio de Janeiro está constantemente em evidência. Grande parte dos municípios mantém lixões e serviços insatisfatórios. As diferenças entre os municípios se refletem também na questão dos resíduos sólidos: os cidadãos fluminenses estão submetidos a diferentes qualidades de gestão. Diante dessa problemática, objetivamos buscar compreender os fatores que podem explicar os padrões de gestão do lixo no estado do Rio de Janeiro.

Outra questão que investigamos é a suposta mudança da concepção do lixo pela sociedade em prol de uma melhoria da qualidade de vida nos espaços urbanos. Neste sentido, diante dos problemas que afetam estes espaços, ou seja, a carência de locais para disposição de resíduos e o aumento na sua produção, como a sociedade tem apoiado e participado de projetos alternativos como a coleta seletiva para a reciclagem em substituição ao simples despejo do lixo no solo?

O filósofo Emílio Maciel Eigenheer (2003) investigou o significado do termo lixo em diversas línguas e descobriu analogias no campo semântico que davam idéia de repulsa e afastamento. No francês, utiliza-se “*déchet*”, que vem do verbo “*déchoir*”, “cair” em português. No alemão, o termo é “*Abfall*”, correspondente ao verbo “*abfallen*”, que também significa cair. No inglês, o substantivo “*refuse*” pode ter sido baseado no francês “*refusé*”, ou seja, aquilo que é recusado. Em português, o lixo sempre foi concebido como aquilo que é varrido e jogado fora. Além disso, o autor enfatiza a ligação do termo lixo com a palavra imundice (porcaria, sujeidade, sujeira, impureza), presente em dicionários dos séculos XIX e XX (2003: 90–95). A investigação do campo semântico dos termos equivalentes à palavra lixo nos demonstra o tipo de relação material e simbólica que historicamente a sociedade ocidental tem com seus resíduos. Enfim, o lixo seria aquilo que devemos manter longe, que não possui valor, nem utilidade.

Este trabalho recusa conceber o lixo como um simples problema ambiental a ser eliminado e o incorpora como um problema social pleno de significados. O propósito é pensá-lo

¹ Usamos o termo resíduos sólidos e lixo como sinônimos.

como um elemento significativo para compreender questões que envolvem a relação homem-meio, pois ele é um símbolo de degradação não apenas do espaço físico, mas também social. Nesta perspectiva, deve ser destacada a ligação direta entre a degradação do ambiente e a qualidade de vida. Hoje, já se clama pelos direitos ambientais do cidadão: o direito a uma apropriação mais eqüitativa dos recursos naturais, o direito à salubridade do ambiente, à segurança da base física que o cidadão utiliza para as suas atividades cotidianas (que compõem o espaço geográfico²). A gestão adequada do lixo pelo poder público é importante para garantir alguns desses direitos.

Neste trabalho buscamos investigar o lixo como um elemento representativo da busca da cidadania ambiental. Fundamentamos nossa discussão conceitual, na primeira parte do trabalho, em dois pressupostos que definem esse termo: o direito à salubridade da base física na qual acontecem as relações sociais e a incorporação do princípio da co-responsabilidade nas ações do cidadão. O primeiro nos remete à esfera do poder público, que deve garantir ao cidadão um ambiente salubre e seguro. O segundo refere-se à esfera comportamental, na qual o cidadão reconhece a existência do outro e pensa sobre as conseqüências de suas ações individuais para os demais cidadãos, ou seja, no seu dever.

Na segunda parte, investigamos a gestão dos resíduos sólidos nos municípios do estado do Rio de Janeiro. No Brasil, a gestão do lixo é responsabilidade das prefeituras. Assim, analisamos variáveis que compreendem as etapas de coleta, de tratamento e de disposição dos resíduos sólidos, criando um índice de qualidade da gestão para os municípios fluminenses. Por fim, observamos os dados referentes ao apoio e à iniciativa da população para projetos de reciclagem dos resíduos sólidos, como uma importante mudança e conscientização em direção a uma gestão mais adequada do lixo.

Deve ser ressaltado que consideramos somente o meio urbano para realizar o estudo, já que os serviços e a gestão do lixo estão quase totalmente restritos a estes espaços.

Os resultados confirmaram as diferenças na qualidade da gestão dos resíduos sólidos entre os municípios. Concluimos que essas diferenças não podem ser facilmente explicadas por alguns fatores que apenas influenciam a gestão, como a receita tributária, o percentual do orçamento reservado para a gestão do lixo e a participação em consórcios intermunicipais.

² Referimos-nos ao conceito de espaço geográfico composto pela integração entre o substrato material - a concretude sobre a qual vive o homem - e as relações sociais.

Outras explicações fáceis, mas que não resistem a análises empíricas, são aquelas relacionadas ao tamanho dos municípios. O que nos permite sugerir que a situação dos resíduos sólidos é uma variável que pode ser tomada como um indicador da eficiência da gestão pública.

Os resultados também apontaram para a falta de participação e apoio da população em projetos de reciclagem. Estes projetos são realizados majoritariamente pelas prefeituras e demonstram uma “inércia” da população e de organizações da sociedade civil diante dos problemas do lixo nas cidades. Faltam, na realidade, ações que comprovem a tão propalada consciência ambiental, ou seja, a dimensão do dever do cidadão.

1. Os resíduos sólidos: um problema urbano permanente e uma questão para a cidadania.

Os problemas decorrentes da produção dos resíduos sólidos se destacam há milênios. Algumas questões, que já apareciam na Antiguidade e na Idade Média, persistem até hoje: é o caso da insalubridade das ruas nas cidades. Enquanto no campo, as soluções para o destino dos resíduos eram mais simples, como a reutilização para adubar plantas ou para alimentar os animais. Nas cidades, o destino dos resíduos torna-se um grave problema, não só pelo aumento da produção e da diversificação do lixo, mas também pela escassez de espaços adequados para a disposição.

Para a referência histórica aos problemas relacionados ao lixo, nos baseamos no trabalho de Emílio M. Eigenheer – *Vanitas e Morte* (2003)³. Um outro problema é a estigmatização dos profissionais ligados ao lixo. Nos séculos XVII e XVIII, o serviço de limpeza esteve frequentemente subordinado ao carrasco da cidade. A ajuda de prisioneiros e prostitutas também era comum. Enfim, indivíduos “socialmente inferiores” seriam aqueles que deveriam lidar com o lixo e com a sua eliminação.

A reação das sociedades diante do problema dos resíduos pode ser constatada ainda no ano de 320 a.C., em Atenas, pois já existiam deliberações sobre limpeza pública:

“A cidade possuía uma “polícia de rua” – os cinco chamados *Astynonen*, que cuidavam das posturas da cidade (normas e alinhamento das construções, abastecimento de água e limpeza pública). A eles estavam subordinados os *Kropologen* limpadores de rua e coletores de excrementos, que atuavam nas principais ruas, ficando as demais sujas e mal cuidadas. Os *Kropologen* deviam levar os dejetos a uma distância de pelo menos 1.920 m (dez estádios) fora dos muros da cidade” (EIGENHEER, 2003:39).

Os dejetos, portanto, eram lançados a uma distância considerável das residências da cidade e nem todo o espaço urbano era beneficiado com os serviços de limpeza pública. Na Atenas do século IV, por exemplo, somente as ruas principais eram tratadas com asseio pelo

³ EIGENHEER, Emílio M. *Lixo, Vanitas e Morte*. Niterói: EdUFF, 2003, 196 p.

poder público. A prática do reaproveitamento do lixo também é antiga, não só no campo como nas cidades. Na Roma Antiga, existiam pessoas que reaproveitavam parte do lixo, os chamados *Canicolae*, que buscavam coisas úteis nos locais que eram desembocadas as cloacas ⁴.

O serviço regular de coleta de lixo e limpeza pública só aparece em 1340 em Praga. Não foi uma medida do poder público, mas sim de particulares. No final do século XIV, esse serviço também é iniciado em Paris. Em 1666 em Londres, surge o primeiro serviço organizado de limpeza urbana: alguns cidadãos eram sorteados para a conservação de áreas da cidade. Eles eram chamados de *scavengers*, que significa varredor de ruas. Porém, havia a resistência de parte dos cidadãos a trabalhar com o lixo, o que comprometeu o sistema desenvolvido. Em 1780 na cidade de Paris, existia a prática de lançar-se água (leia-se: dejetos e águas de lavagem) diretamente das janelas, acompanhada do grito: “*Gardez l’eau!*”, hábito adotado também nas ruas da capital brasileira, o Rio de Janeiro. Ferreira (1999), recorrendo ao periódico O Patriota de 1813, destaca a imundice das ruas e das praças da capital brasileira, onde se acumulava lixo de toda espécie.

Esses exemplos nos demonstram que os resíduos sólidos se constituem como um problema permanente desde a Antiguidade. As políticas e as práticas adotadas para resolver questões como a proliferação de doenças e a insalubridade nos núcleos urbanos chamam atenção para a complicada situação da relação dos homens com seus dejetos.

O lado dramático da questão do lixo fica mais evidente em situações calamitosas que, se já apareciam no passado, tornam-se ainda mais freqüentes no presente, com o aumento do consumo e da produção dos dejetos. Alguns problemas que afetam os núcleos urbanos na atualidade são: o lançamento e a acumulação de resíduos em áreas impróprias; a proliferação de vetores de doenças (como os ratos); a insalubridade na periferia; a escassez de espaços adequados para a sua disposição; o esgotamento cada vez mais rápido do tempo de vida útil dos aterros; a resistência de parte da população diante da construção de novos espaços para destinação do lixo e a persistente estigmatização dos profissionais que trabalham com os resíduos.

A ineficácia dos atuais modelos de gestão dos resíduos contribui para essas situações. Hoje, não basta lançar os resíduos fora das cidades. As soluções técnicas do passado não são mais adequadas ao presente. Portanto, evitar problematizar a questão do lixo, evitar inseri-la na

⁴ *Idem.*

agenda política, não pensar em alternativas para a situação atual são atitudes cada vez mais inconcebíveis.

Segundo Berríos (2002), para o indivíduo, o problema do lixo acaba no momento em que este é disposto fora da residência. Assim, não devem ser muitos aqueles que perguntam: para onde vão os resíduos sólidos, qual o volume que ocupam, aonde são dispostos, quais impactos provocam nos sistemas ambientais, quais as potencialidades do seu reaproveitamento e qual é a sua durabilidade. Porém, essa perspectiva vem se alterando, na medida em que os problemas relacionados ao lixo tornam-se cada vez mais visíveis pela população. É na emergência das situações calamitosas ou situações limites que o cidadão “adquire algum grau de consciência da relevância da coleta pública do lixo e da quantidade dos resíduos produzidos diariamente” (2002: 11).

Hoje, para pensar a questão do lixo é essencial subverter a significação original do termo, que está ligada à idéia de repulsa e de afastamento. Faz-se necessário percebê-lo como um elemento importante na compreensão da relação do homem com o espaço.

Afinal, o que podemos chamar de lixo? Na tentativa de definir o que são os resíduos sólidos é preciso, primeiramente, separar os resíduos sólidos – o lixo propriamente dito – dos outros tipos de resíduos, inclusive dos líquidos e pastosos que compõe o conjunto de *dejetos*, termo bastante usado até o final do século XIX (EIGENHEER, 2003).

Fernandez (2001) conceitua o termo lixo em duas acepções: conjunto de materiais sólidos, líquidos e/ou pastosos, impróprios para o uso; a segunda acepção refere-se ao lixo como um “conjunto de elementos naturais e/ou orgânicos, sem utilidade direta, resultante da atividade humana ou da natureza, que deve ser coletado, tratado, depositado e controlado a fim de preservar a saúde e o bem-estar da sociedade” (2001: 3-4). Deve ficar claro que lixo refere-se exclusivamente aos resíduos sólidos. “A noção de conjunto ou quantidade de coisas é indispensável, pois não se costuma atribuir a conotação de lixo a elementos isolados” (2001: 2-3). O lixo, portanto, deve ser percebido como um conjunto de coisas, um corpo indefinido composto de materiais sólidos rejeitados e diversificados.

Uma definição mais adequada é apresentada por BOND e STRAUB (*apud* OGATA, 1983), compreendendo como lixo todo material sólido putrescível, combustível, não combustível, rejeitado pelas atividades industrial, comercial, agrícola e da comunidade;

excluindo-se os materiais sólidos dissolvidos no esgoto doméstico ou em resíduos industriais aquosos.

Outro autor, Gouhier (2003), indica duas noções gerais ligadas à idéia de “*déchet*” (termo em francês equivalente a lixo), que são: “*l’ordure*” e “*le rebut*”. *L’ordure* indica a impureza, a imundice (aquilo que não é próprio ao mundo), o odor, o desgosto, o que causa repugnância, é o verdadeiro lixo, o que resta quando tudo já foi recuperado. Enquanto, *le rebut* é o rebotalho, é o falso lixo ou pseudo-lixo, é um bem no qual o valor potencial não está exprimido dentro de um sistema de valores.

“Le concept de déchet et de rejet recouvre, dans les sociétés évoluées, c’est-à-dire techniquement complexes et économiquement puissantes, deux notions composantes essentielles:

Celle de déchet réel, total et absolu: c’est le résidu, sans valeur économique ou sociale positive exprimable dans un système technique et éthique déterminé.

Celle de déchet partiel et relatif: c’est le rebut porteur d’une valeur potentielle exprimable sans transformation importante de ce système de production et d’évaluation”⁵ (2003: 29).

Enfim, de acordo com essa concepção, a desclassificação de um material está ligada a um sistema de valores que varia no espaço e no tempo (GOUHIER, 2003). O que é aproveitável no lixo varia de um lugar para o outro, dependendo de fatores como: tecnologia para o reaproveitamento de materiais, possibilidades de reutilização para a fabricação de produtos artesanais, utilização como ração para animais (para o lixo orgânico), entre outros tipos de valorizações possíveis.

Assim, em busca de uma definição mínima de lixo para os propósitos do trabalho podemos indicar que o lixo é uma massa de objetos ou parte de objetos sólidos, variados, poliformes, de diferentes volumes, sem valor funcional ou simbólico. Interessa-nos não só a

⁵ O conceito de lixo e de rejeito recupera, nas sociedades evoluídas, isto é, tecnicamente complexas e economicamente fortes, duas noções componentes essenciais:

- aquela do lixo real, total e absoluto: é o resíduo, sem valor econômico ou social positivo exprimível num sistema técnico e ético determinado.
- Aquela do lixo parcial e relativo: é o rebotalho portador de um valor potencial exprimível sem transformação importante desse sistema de produção ou de avaliação.

parte do lixo que necessita ser descartada e isolada, o chamado lixo real, como também os elementos que compõem a massa de resíduos sólidos e são reutilizáveis. Do lixo real – totalmente inaproveitável - é possível pensar em tecnologias para sua melhor disposição e o seu isolamento com relação às habitações humanas, atividades econômicas e contatos com animais, ou até sua eliminação (por métodos como a incineração). Do pseudo-lixo é necessário buscar alternativas para o seu reaproveitamento separando-o do lixo real e evitando sua disposição direta no solo.

Por que pensar o lixo? Porque este é um objeto indispensável para a compreensão da relação do homem com o espaço. As perspectivas que este objeto traz para a geografia são múltiplas: de como o homem é consumidor de elementos da natureza, de como a transforma e de que maneira são devolvidos resíduos a ela, da relação do homem com a natureza, entre outras. O conjunto de objetos denominado lixo é um rico elemento epistemológico nos oferecendo inúmeras alternativas de abordagem e permitindo a aplicação de variadas metodologias.

Gouhier (2003: 28) resume da seguinte maneira suas considerações sobre o lixo:

“Le déchet n’est pas seulement un matériau, c’est un signe, un indicateur d’attitudes générales et des comportements précis dont la révélation enrichit la connaissance des groupes sociaux et des sociétés;

La notion de déchet est relative à un système de classement et de déclassement dont la dynamique est variable et modifiable;

Le rejet n’est pas sans valeur: le rien n’est pas le néant et le vide n’est pas sans énergie. Le rejet est un indicateur des hiérarchies spatiales, des formes d’appropriation des valeurs et des forces de partage des espaces économique, sociaux, voire politiques”⁶.

⁶ “O lixo não é somente um material, é um símbolo, um indicador de atitudes gerais e de comportamentos exatos cuja revelação enriquece o conhecimento dos grupos sociais e das sociedades:

A noção de lixo é relativa a um sistema de classificação e de desclassificação cuja dinâmica é variável e modificável.

O rejeito não é sem valor: alguma coisa não é o nada e o vácuo não é sem energia. O rejeito é um indicador de hierarquias espaciais, das formas de apropriação dos valores e das forças de partilha dos espaços econômicos, sociais, mesmo políticos.

O lixo também pode nos revelar traços do comportamento social, do consumo de uma família, do padrão de renda, das práticas cotidianas, da dieta familiar, de práticas culturais (como o tipo e os objetos de leitura – jornais, revistas, periódicos científicos, etc.), das características das residências (exemplo: grande quantidade de folhas secas e de resíduos de plantas pode nos indicar a presença de um jardim na casa). A prática da investigação dos componentes do lixo doméstico é chamada de rudologia. A lixeira nesse tipo de estudo torna-se, portanto, um novo instrumento de estudo científico, um espelho parcial do modo de vida, uma fonte de informação sobre os comportamentos, as mudanças, sobre a localização dos contrastes sociais (GOUHIER, 2003).

Outra importante consideração é sobre os espaços de disposição. Frequentemente, são utilizadas as “margens” dos núcleos urbanos, distante da população, como prática que remonta a Antigüidade. Esses espaços são marcados, portanto, pela impureza. Tornam-se espaços sem uso socialmente reconhecido, ou “espaces sociaux morts”⁷ (GOUHIER, 2003: 43).

A questão do lixo e suas possíveis soluções demandam não só a ação do poder público, como também a mudança da relação da sociedade com os resíduos produzidos. O lixo deve ser considerado como um problema do cotidiano social, que diz respeito a todos, pois está fundamentalmente ligado a um padrão de consumo. Ao incorporar a preocupação com o lixo após sua saída das residências, o cidadão expressa sua preocupação ecológica. Ele se aceita como integrante de uma sociedade que necessita alterar seus comportamentos para resolução do problema do lixo, principalmente urbano.

O lixo pode ser um objeto de reconhecimento da importância do indivíduo dentro da sociedade, na medida em que este contribui individualmente para parte do problema da grande massa de resíduos. Pensar em mudança comportamental para a resolução deste problema torna-se um sinal de reconhecimento da pertença do indivíduo à sociedade. Esforços individuais, como a separação do lixo para a coleta seletiva, fortalecem diretamente a atitude cívica, pois são criados compromissos diante do todo social. Assim, se fortalece a idéia de cooperação e de responsabilidade para resolução do problema social chamado de lixo.

Desse modo, chegamos à reflexão principal do trabalho que nos remete à importância do lixo como questão e aos seus desdobramentos relacionados à ação cívica. Primeiro, por ser um direito do cidadão a ser reivindicado junto ao poder público. Segundo, por ser um objeto

⁷ Espaços sociais mortos.

sintomático da relação do homem com o meio e dos deveres que o cidadão tem para com a sociedade.

No estado do Rio de Janeiro a questão do lixo revela grandes problemas. Dados da Comissão de Meio Ambiente da ALERJ indicam que, dos 92 municípios do estado, 65 mantêm seus lixões funcionando sem licenciamento ambiental e completamente à margem da lei (THUSWOHL, 2006). O antigo lixão e, hoje, aterro sanitário que recebe a maior parte do lixo dos mais populosos municípios da região metropolitana, o aterro de Jardim Gramacho em Duque de Caxias, está muito perto da saturação. Soluções para esse problema ainda não foram apresentadas (a única solução apresentada para os resíduos provenientes da capital, a construção de um aterro sanitário em Paciência, bairro do Rio de Janeiro, foi embargada pelo judiciário). O Rio de Janeiro enfrenta em seu território graves problemas de gestão do lixo, que devem ser investigados. Assim, estabelecemos como primeiro objetivo do trabalho: tentar compreender as lógicas que presidem a situação da gestão do lixo no estado do Rio de Janeiro, através da análise das diferentes estratégias que os municípios apresentam para a resolução da questão do lixo. O segundo objetivo é de verificar até que ponto vem sendo alterada a antiga concepção do lixo, marcada por afastamento e repulsa, através de uma atitude de apoio e participação para a afirmação do serviço de coleta seletiva para a reciclagem como um avanço no tratamento do lixo urbano.

1.1. Cidadania: um conceito abrangente. Do indivíduo ao meio ambiente.

Precisar o conceito de cidadania é primordial para ultrapassar as menções usuais que o utilizam indiscriminadamente como sinônimo de ética, de equidade, entre outros. Recorrendo à vasta bibliografia que trata do assunto, percebemos pelo menos um consenso: a cidadania como a participação do indivíduo em uma comunidade política, com poder de decisão nos assuntos públicos. Veremos que é possível comprovar que a cidadania também tem uma matriz territorial, pouco explorada pelos teóricos, e que a cidadania é um termo cada vez mais inclusivo, tanto em relação a quem pode ser cidadão, como em relação aos seus direitos.

Três teóricos foram de suma importância na construção da ideia de cidadania: Aristóteles, Thomas Hobbes e John Locke.

Para Aristóteles, o cidadão seria “alguém que participava do ato de *distribuir julgamentos e ocupar cargos públicos*” (HELD, 1987: 34). A cidadania, em suas origens em Atenas, na Grécia clássica, era símbolo de uma forte distinção social. Indicava um grupo de privilegiados que participavam das decisões sobre os assuntos públicos: os homens atenienses independentes⁸. Estavam excluídos do direito à cidadania: as mulheres, os escravos e os estrangeiros.

A perspectiva moderna de cidadania começou a se delinear entre os séculos XVII e XVIII, com a formação dos Estados modernos. Esteve baseada no primado do direito individual. Supõe a relação positiva entre indivíduo e Estado e dos indivíduos entre si. As suas primeiras manifestações foram as cidadanias liberais inglesa e americana, baseadas no pensamento de importantes e notáveis teóricos como Thomas Hobbes e John Locke.

Com o *modelo individualista hobbesiano* superou-se o modelo anterior, *organicista aristotélico*, que indicava o Estado como complemento natural do homem após organizar-se em família. A partir de Hobbes, o indivíduo passa a vir antes do Estado. O Estado, então, passaria a ser visto como uma invenção artificial do homem, resultado de um contrato social no qual o homem abandonava o estado de natureza⁹ em prol da entrada em um corpo social e político

⁸ O sentido do termo "independente" refere-se a autonomia para executar trabalho, ou seja, só depender de si mesmo, tendo os seus próprios meios, para a sua subsistência. É o caso, por exemplo, dos comerciantes.

⁹ Indicando que o homem, naturalmente, tendia a ações prejudiciais ao próximo. Cunhando a conhecida expressão do “homem como lobo do próprio homem”.

(MONDAINI, 2003). Contudo, é na próxima transição do modelo de pensamento político da época que se constitui a base dos direitos humanos e, conseqüentemente, a cidadania moderna. Essa transição correspondeu ao fim da idéia de poder indivisível e absoluto hobbesiano e o predomínio do pensamento de John Locke do poder limitado e divisível.

O *contratualismo liberal* de Locke significou o surgimento de um Estado de direito (*op. cit.*) e serviu de suporte ideológico para a Revolução Inglesa de 1640-1660. A revolução limitou o poder do rei e instaurou uma monarquia constitucionalista, originando a *cidadania liberal*. Esta garantiu os direitos civis (igualdade perante a lei, direito à propriedade etc.) aos cidadãos ingleses. Porém, a cidadania liberal diferenciava indivíduos com posse e sem posse, excluindo a maior parte da população. No decorrer do século XIX, essas restrições foram sendo gradativamente abolidas, até que todos os cidadãos adultos tivessem seus direitos e deveres de cidadania reconhecidos. Hoje, temos uma concepção da cidadania como um processo de inclusão total. Todos os indivíduos, que nasceram sob aquele Estado de Direito e que compartilham do mesmo espaço político, das mesmas leis e normas, são iguais como homem político e perante as leis.

Além da participação nos assuntos públicos a cidadania também se define em termos territoriais. Segundo Gomes (2002), a idéia de cidadania possui fundamentalmente um componente espacial, ou seja, além de uma localização na teia das relações sociais, ser cidadão é também uma localização espacial. Acompanhando a origem da cidadania ateniense, havia um fenômeno espacial, co-fundador do fenômeno político que possibilitou o surgimento do cidadão. O fato fundamental da democracia grega foi a substituição da representação política baseada nas tribos gentílicas por uma representação de base espacial. Um espaço circunscrito e delimitado dentro das quais imperavam as leis e normas políticas foi condição indispensável para o surgimento da idéia de cidadania. Assim, “ser cidadão é pertencer a uma determinada porção territorial, ou seja, esta é sem dúvida uma classificação espacial” (2002: 135).

A noção de cidadania sofreu modificações ou alterações provenientes da incorporação de novos valores nas relações sociais e nos sistemas políticos. O que significa que a noção de cidadania possui um componente inegável de contínua mutação. Desse modo, em um primeiro momento, na cidadania liberal, ser cidadão era ter acesso aos direitos civis – direito à liberdade pessoal, de expressão, pensamento e crença, o direito de propriedade e de firmar contratos válidos e o direito à justiça. Posteriormente, o cidadão passou a ter direitos políticos – ao voto e

ao exercício de um cargo público. E direitos sociais – a um mínimo de segurança e bem-estar econômico e o direito de participar da herança social. No final do século XX, assistimos a mais uma incorporação aos direitos de cidadania – os direitos referentes a um ambiente salubre e seguro.

Por que os direitos referentes ao meio ambiente foram reconhecidos somente nas últimas décadas, se a degradação ambiental é um fenômeno decorrente de séculos anteriores? Foi necessária a inserção do tema na agenda política, para que esses direitos fossem legalmente reconhecidos e regulamentados, por conseguinte, foi indispensável o desenvolvimento do ecologismo, o que investigaremos a seguir.

Ecologismo e Direitos Ambientais

Ecologismo vem da palavra “ecologia”, utilizada pela primeira vez, no fim da década de 1860, pelo zoólogo e filósofo alemão Ernst Haeckel (VINCENT, 1995). Haeckel acreditava que a natureza possuía uma importância religiosa, seria um organismo unificado e harmonioso do qual os homens fazem parte. Os mecanismos da natureza deveriam ser percebidos como modelos para que o homem pudesse organizar-se e se relacionar com o meio ambiente.

Entretanto, o termo ecologismo transcendeu a significação original de ecologia incorporando outras idéias e propostas. O ecologismo pode ser entendido como uma ideologia política, por compreender explicações metafísicas da natureza da realidade, da natureza humana e do papel dos homens no mundo. Além disso, traz recomendações para uma vida social, econômica e politicamente melhor (VINCENT, 1995). Para Viola (1987), trata-se de um vasto e complexo campo, que comporta desde movimentos ambientalistas, até comunidades de técnicos de agências estatais, partidos políticos e movimentos sociais diversificados.

Os pontos principais que identificam o ecologismo são apresentados por Vincent (1995):

- Reconhecimento da ecosfera como um sistema inter-relacionado. As partes desse sistema são interdependentes e se influenciam mutuamente. Podemos incluir entre essas partes o homem.

- Ceticismo em relação à posição suprema dos seres humanos como espécie no planeta.
- Associação de duas escalas de ação constantemente percebidas como distantes: o local e o global. Para os ecologistas, os valores individuais têm muita importância e essas ações locais e individuais podem resultar numa ampla crise global.

O ecologismo desenvolveu-se mediante diversas tendências com propostas diversificadas e, por vezes, conflitantes. Segundo Vincent (1995) a *eco-filosofia* teria um embate ideológico com a corrente da *deep ecology*. Esta afirma que a natureza possui valor intrínseco, ou seja, não conferido pelo homem. A ecosfera seria preponderante ao indivíduo. A *deep ecology*, ou tendência da ecologia ortodoxa, se aproxima da perspectiva “holísta”. A *eco-filosofia*, ou tendência do antropocentrismo leve, enfatiza o valor extrínseco da natureza. A cultura do homem é que valoriza ou não a natureza e seus aspectos.

Correntes do pensamento ecológico que influenciaram fortemente os movimentos ambientalistas são identificadas por Viola (1987):

- Os ecologistas realistas acreditam na autogestão em escala local do sistema produtivo e do Estado, através de um programa econômico visando ecologizar paulatinamente a sociedade;
- Os ecologistas fundamentalistas são defensores da construção de uma sociedade alternativa, baseado no resgate de um estilo de vida supostamente em equilíbrio com a natureza;
- Os ecossocialistas apostam na ruptura com o sistema capitalista. Posicionam-se a favor de uma estatização do sistema produtivo e a favor do planejamento centralizado;
- Os ecocapitalistas apostam no Estado como um defensor ecológico, o Estado do bem-estar sócio-ecológico, e no mercado como alocador de recursos.

Dean (2001) apresenta uma classificação diferente das anteriores. Ele se concentrou na contribuição do pensamento ecológico para modificar a concepção de cidadania, que foram de quatro tipos:

- A modernização ecológica que tem como objetivo liberar os atores econômicos de empecilhos ambientais. É anti-social-humanística, pois eleva o imperativo econômico acima das suas implicações sociais (não podem ser confundidos com os ecocapitalistas, porque são liberais e apostam em um Estado mínimo).
- A *Deep Ecology* objetiva preservar o patrimônio ecológico e a Terra. É, assim como o discurso anterior, anti-social-humanístico, porque subordina os interesses das espécies humanas aos supostos interesses das outras espécies, do ambiente e da Terra.
- O *Green Comunitarianism* pretende estabelecer sociedades ecologicamente sustentáveis. É baseado na idéia de que os mecanismos naturais de auto-regulação dos ecossistemas podem fornecer um modelo de como o homem deve construir uma nova forma de cidadania. É pro-social-humanístico, pois celebra o lugar da espécie humana na natureza. Tem semelhanças com os ecologistas realistas de Viola (citados na página 14).
- O eco-socialismo de Dean diverge do visto anteriormente (na página 14). Ele tem como objetivo realizar todo o potencial social da humanidade em um contexto ecológico. É pro-social-humanístico, porque é fundado no projeto humano. Tem discurso contra a ética produtivista e opõe-se às formas do Estado socialista de Stalin e ao capitalismo.

Não é nosso objetivo atentar para os potenciais das classificações, nem mesmo apontar suas possíveis limitações. Buscamos demonstrar que a expressão “pensamento ecológico” não é um bloco conciso de pensamento e propósitos. Suas diferentes tendências comportam, até mesmo, idéias que contrariam a temática de nossa investigação. É o caso dos discursos que subjugam as necessidades humanas aos supostos valores da ecosfera. Dean (2001: 498-499) afirma: “*This discourse is inimical to any concept of citizenship since it rejects the antropocentric ethic upon which citizenship is based*”¹⁰

Enfim, a influência do pensamento ecológico na concepção de cidadania surgiu de um conjunto de idéias e ações diversas provenientes de uma pluralidade de atores sociais. Estes estabeleceram suas demandas e interesses nos espaços públicos, que foram palcos para a disseminação dos valores ecológicos (a preservação da natureza, a contenção da degradação

¹⁰ Este discurso é contrário a qualquer conceito de cidadania, na medida em que ele rejeita a ética antropocêntrica sobre a qual a cidadania é baseada.

ambiental e a atribuição de responsabilidades ambientais aos agentes sociais). Assim, nas últimas décadas, cresceram as demandas pela criação de leis ambientais e a busca por direitos ambientais do cidadão, o que deu origem à idéia de cidadania ambiental.

O termo cidadania ambiental surge como uma consequência do ecologismo. É decorrente da ação dos movimentos ecológicos e da discussão dos temas ambientais nos espaços públicos. Reflete a exigência de um ambiente salubre e seguro que possibilite uma melhor qualidade de vida.

O surgimento de um novo termo, como a cidadania ambiental, nos demanda rigor para defini-lo. Afinal, ao utilizá-lo, busca-se compreender um novo momento na história da cidadania, no qual foram incorporados direitos ambientais. Faz-se necessário especificar o significado do termo, demonstrar sua importância. Analisamos, portanto, definições apresentadas por alguns autores.

Silva-Sánchez (2000: 13), chama de cidadania ambiental: “uma cidadania referida a direitos coletivos, fundamentada em valores maximalistas e globalizantes, que traz, em última instância, a virtualidade do novo”. Esta noção carece de precisão e dificulta a identificação do que o termo significa. Não ficou claro o que a autora chama de “valores maximalistas e globalizantes”. Ela pode estar se referindo aos valores ecologistas que transpassam fronteiras nacionais e, hoje, são socialmente aceitos por uma “opinião pública mundial”. A “virtualidade do novo” é outro ponto que não fica claro no texto e não é explicado posteriormente.

Por outro lado, algumas contribuições importantes da autora devem ser ressaltadas. A cidadania ambiental implica a tentativa de garantir uma melhor qualidade de vida para as futuras gerações. “O reconhecimento e a legitimação de um novo estatuto de direito, que considere as gerações futuras e a própria natureza como sujeitos de direitos” (2000: 26). O que subverte a noção tradicional de cidadania. “Esta cidadania de novo tipo requer uma nova proposta de sociabilidade que transcende a relação entre o Estado e o indivíduo, incluindo de modo privilegiado a própria sociedade civil” (2000: 41). Esta parte final esclarece a posição da autora, que faz parte da linha argumentativa que desloca o problema da política para a sociedade, reduzindo o papel da institucionalidade do Estado.

Para outro autor, Waldman (2003):

“A noção de cidadania ambiental, ao universalizar direitos específicos e especificar direitos universais sugere uma ampliação radical da noção mais costumeira de

cidadania tal como esta tem freqüentado discursos e mobilizações sociais.” (2003: 546)

A cidadania ambiental inclui um novo conjunto de direitos: “Direitos difusos”, relativos a questões que interessam a todos os cidadãos, não se identificando exclusivamente com nenhum grupo social. Representa a demanda não só da classe média alta, mas também dos pobres. Não só dos moradores das periferias urbanas, mas também dos centros.

Além disso, “a cidadania ambiental associar-se-ia a um modo de vida visceralmente regrado pela existência em sociedade” (*op. cit.*). O indivíduo só poderia ser compreendido através de sua interação com outras pessoas e com a sociedade. Assim, nesse novo momento da cidadania, deveria existir o cidadão responsável, preocupado com o outro.

Segundo Ribeiro (2003), o que os autores denominam de cidadania ambiental significa a busca da manutenção das condições naturais. O desejo de um mundo mais equilibrado na apropriação dos seus recursos naturais. Um mundo que ofereça uma melhor qualidade de vida, inclusive para as gerações futuras.

Resumindo as contribuições dos autores, temos a ampliação da noção de cidadania através:

- Do reconhecimento de gerações futuras, da sociedade que está por vir;
- Dos direitos que devem transcender as fronteiras nacionais;
- Da incorporação de direitos “difusos” relativos ao meio ambiente;
- E da compreensão de que a sociedade vem antes do indivíduo, que não pode ser reconhecido isoladamente.

Essas premissas representam novidades para as discussões sobre cidadania? Enfim, o que a cidadania ambiental traz de inédito?

As contribuições dos autores citados indicam a refutação de aspectos individualistas. Ao pensar em gerações futuras e direitos que todos temos, independentes de classe social, reconhecemos a sociedade como um todo. Assim, a cidadania ambiental aponta para o reforço da coesão social. O que nos demonstra que nem todos os valores trazidos pela *cidadania ambiental* são inéditos. Faz parte de um antigo debate iniciado pelos revolucionários franceses entre 1789 e 1793 apresentado por Schnapper (2000).

De um lado estão os jusnaturalistas, baseados na teoria de John Locke, que apostam na emancipação e autonomia do indivíduo. Para eles, os direitos do homem existem antes mesmo da vida social, os direitos do cidadão são derivados dos direitos do homem enquanto espécie. Os deveres não têm a necessidade de serem proclamados, eles se deduzem da reciprocidade dos direitos dos indivíduos. São os indivíduos que adotam a máxima do “meu direito acaba quando começa o direito do outro”. Em oposição, estão aqueles que se baseiam no primado do coletivo e objetivam o fortalecimento das normas e da coesão sociais. Tendo como suporte o pensamento rousseauiano, afirmam que os direitos do cidadão fundam os direitos do homem e que o homem não existe fora da sociedade que lhe confere direitos. Os direitos naturais são consequência dos direitos civis, nascendo da participação do homem em sociedade.

As correntes ecológicas a favor de uma *cidadania ambiental* detêm princípios que fazem parte desse último discurso. Defendem o reforço dos laços sociais diante da ameaça do individualismo excessivo. Contrariamente aos individualistas, nesta corrente é indispensável a afirmação dos deveres dos indivíduos em relação à coletividade, o que está de acordo com um dos princípios da cidadania ambiental: o ideal de co-responsabilidade.

A importância do princípio da co-responsabilidade na noção de cidadania é afirmada por Hartley Dean (2001), quando este investiga a influência do pensamento ecológico na concepção de cidadania. O “ponto focal da cidadania” está entre a suavização ou redução da carência de recursos e a manutenção da solidariedade, o que requer uma ética que combine justiça social com sustentabilidade ecológica. “Responsability is by nature cooperative and negotiated, not an inherent obligation or a priori doctrine¹¹” (2001: 501). Para a efetivação do princípio de co-responsabilidade, entretanto, é indispensável a afirmação dos deveres do cidadão. O pensamento ecológico ou *green thinking* tem modificado nossa compreensão sobre a cidadania, segundo o autor, em três modos principais:

- Ao fortalecer o conhecimento dos direitos que possuímos como cidadãos;
- O reconhecimento das responsabilidades, dos deveres, que caracterizam o “ser cidadão”;
- E o aumento do nível de “consciência global” e da importância das ações individuais.

¹¹ A responsabilidade é por natureza cooperativa e negociada, não uma obrigação inerente ou uma doutrina a princípio.

Este último aspecto retoma uma das características principais do ecologismo (página 14). Segundo Vincent (1995), a associação global – individual é uma particularidade do ecologismo como ideologia política (as ações individuais podem resultar numa crise global). O indivíduo é alçado a uma posição importante na causalidade de fenômenos que ocorrem em maiores escalas. Afinal, a degradação ambiental começa, muitas vezes, na escala local e está relacionada a procedimentos rotineiros dos indivíduos.

Conforme Waldman (2001), essa escala não pode ser desmerecida por um planejamento, porque a cidadania ambiental tem nos indivíduos o seu suporte objetivo. O slogan que traduz essa atenção e preocupação sobre os indivíduos é apresentado pelos movimentos ambientalistas - “pense globalmente, aja localmente”, o que, de acordo com Dean (2001), implica a percepção das conseqüências que um ato individual pode ter.

Outro aspecto inovador na construção da cidadania ambiental é apontado por alguns autores quando mencionam que o novo exercício da cidadania indica para a formação de uma cidadania global. Silva-Sánchez (2000: 27) argumenta que:

“Os direitos ambientais têm as características de um tema universal e global. E, desta forma, o direito a um meio ambiente seguro e saudável pode vir a ser reconhecido como um direito universal, dado que há uma dimensão ambiental em várias questões relacionadas aos direitos humanos”.

De acordo com Falk (*apud* DEAN, 2001), o imperativo ecológico é uma das formas de promoção de uma cidadania global. E é fundamental para redesenhar as escolhas políticas e transformar as formas estabelecidas de comportamento político. Esta perspectiva da cidadania ambiental como meio de promoção de uma cidadania global, apesar de ser um aspecto interessante, pode ser contestada, pois, cidadania significa a participação em uma comunidade política e definitivamente a classificação de cidadão, na cidadania moderna, ainda é fundamentalmente atrelada a um território, com leis e instituições, ou seja, ao Estado-nação. A cidadania ambiental, ao contrário, propõe transcender essas fronteiras dos territórios nacionais.

Podemos concluir a discussão sobre os valores da cidadania enfatizando a idéia principal de interdependência do homem entre si e com relação à própria natureza, já que, conforme

Dean (2001: 502), “the citizen must first be understood not as an abstract individual or “equal rights holder”, but as a “self-in-relationship¹²”.

Com relação ao Brasil, podemos falar da emergência de direitos ambientais a partir da formulação da Constituição Federal de 1988 (SILVA-SÁNCHEZ, 2000). A busca de uma aproximação de uma cidadania ambiental também foi um sinal da revitalização da noção de direitos e cidadania no Brasil inserido no processo de reconstrução democrática do país (*op. cit.*).

As dificuldades associadas ao exercício da cidadania no Brasil também podem ser estendidas aos direitos ambientais. Apesar de a cidadania ambiental enfatizar a perspectiva das responsabilidades e não somente a dos direitos individuais, cabe ao Estado garantir o acesso aos serviços básicos (como os de saneamento ambiental¹³). Assim, o Estado garante o suporte material para que o cidadão possa cumprir suas responsabilidades diante da sociedade. Discutir os temas da cidadania e do ambiente também remete à esfera do mundo material:

“Trata-se de permitir que a livre expressão, uma das maneiras de interpretar e praticar a cidadania, possa ser exercida sobre a base material que sustenta a vida humana” (RIBEIRO, 2003: 399).

Desse modo, percebemos que os direitos de cidadania também se relacionam aos aspectos materiais, à organização e gestão do espaço, aos objetos que o configuram. Enfim, devemos nos voltar à dimensão territorial do conceito de cidadania para tentar compreender as vicissitudes à que está submetida a efetivação de uma cidadania ambiental no Brasil.

Segundo Castro (2003: 8), a cidadania se exprime pelo “conjunto de direitos e deveres garantidos pela lei, mas que se realizam necessariamente nas práticas do cotidiano social, inscritas no tempo e no espaço”. É importante enfatizar que somente as leis não garantem a efetivação do conjunto dos direitos do cidadão. É necessário que o Estado e suas instituições possam concretizar esses direitos no território, através das políticas públicas e do cumprimento das leis.

¹² O cidadão deve primeiramente ser compreendido não como um indivíduo abstrato ou como detentor de direitos iguais, mas como um ser relacional.

¹³ Chamamos de saneamento ambiental os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo.

É na mediação do espaço para a concretização da cidadania que reside a contribuição da geografia. Conforme Gomes (2002), a cidadania não é simplesmente uma representação dos indivíduos dentro do Estado nacional, mas sim um fenômeno complexo que incide no quadro da dinâmica territorial da sociedade. E é deste território, do ordenamento e da gestão espacial, que depende a cidadania, as idéias de justiça e isonomia, para se estabelecer.

Segundo Harvey (1980: 82): “a justiça deve ser pensada, (...) como um princípio (ou série de princípios) para resolver direitos conflitivos (...). A justiça social é uma aplicação particular de princípios justos em conflitos que surgem da necessidade de cooperação social na busca do desenvolvimento individual”. O princípio da justiça social está ligado à divisão dos benefícios, à alocação de danos gerados pela sociedade e aos arranjos sociais e institucionais associados à atividade de produção e distribuição. A isto, devem ser relacionados os mecanismos atuantes no território, com o destaque para as instituições que devem tanto possibilitar a aplicação de políticas quanto garantir a possibilidade do reclame por parte do cidadão não atendido pelo poder público.

As diferenças no território vão incidir diretamente no estabelecimento das injustiças ambientais.

“Entende-se por injustiça ambiental a condição de existência coletiva própria a sociedades desiguais onde operam mecanismos sóciopolíticos que destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, segmentos raciais discriminados, parcelas marginalizadas e mais vulneráveis da cidadania” (ACSELRAD *et al*, 2004: 10).

As injustiças ambientais estão diretamente ligadas ao alcance limitado no território do Estado legal – de suas instituições. Assim, emergem espaços que carecem da aplicação das leis e da efetivação dos serviços públicos básicos. Na realidade, vivemos sobre um território pleno de contradições, com espaços configurados por uma densa rede institucional lado a lado com espaços caracterizados pela ausência dessa rede que concretiza os direitos de cidadania.

Um território necessita estar racionalmente ordenado para atender as demandas dos cidadãos, em qualquer localidade. As diferenças sócio-espaciais, conseqüentemente, surgem como complicadores para o acesso aos direitos, pois determinam os grupos que podem ter ou não acesso a locais onde a rede institucional do Estado se faz presente e provém o acesso aos direitos básicos. Grupos sociais com pouca mobilidade que não podem ocupar as localidades do território atendidas pelo poder público estão mais fortemente sujeitos às injustiças ambientais.

Segundo Acsehrad *et al* (2004), no final dos anos de 1960, nos Estados Unidos, já existiam grupos que combatiam condições inadequadas de saneamento, contaminação química de zonas de vivência, trabalho e disposição indevida de dejetos tóxicos e perigosos, que se definiam em termos “ambientais”. Duas décadas depois aparecem os movimentos que buscam como prioridade o conjunto de princípios da justiça ambiental:

“(...) princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas, sejam grupos étnicos, sociais ou de classe, suporte uma parcela desproporcional de degradação do espaço coletivo” (*op. cit.*, p. 10).

Esses movimentos elevaram a idéia de justiça ambiental à condição de questão central na luta pelos direitos civis (*op.cit.*, p. 25-26) e acionaram a noção de equidade geográfica:

“referente à configuração espacial e locacional de comunidades em sua proximidade a fontes de contaminação ambiental, instalações perigosas, usos do solo localmente indesejáveis como depósitos de lixo tóxico, incineradores, estações de tratamento de esgoto, refinarias etc” (BULLARD, R. D. *apud* ACSELRAD, 2004: 25).

No Brasil, existem movimentos envolvidos na luta por justiça ambiental, mesmo não tendo recorrido ao uso dessa expressão, é o caso do movimento dos atingidos por barragens, dos movimentos de resistência de trabalhadores extrativistas, etc (ACSELRAD *et al*, 2004: 10).

O princípio da justiça ambiental é um dos fundamentos do discurso dos movimentos ambientalistas que agem a favor do reconhecimento da cidadania ambiental. A ligação essencial entre justiça ambiental e cidadania ambiental pode ser percebida na definição apresentada por ROBERTS & TOFFOLON-WEISS (2002: 24):

“environmental justice embraces the concept that every individual, regardless race, ethnicity, or class has the right to be free from ecological destruction and deserves equal protection of his or her environment, health, employment, housing and transportation. The movement thus dedicated itself to reducing environmental hazards for all people, and to do that, its focus was on protecting those least protected. (...) It does not just concerne the preservation or conservation of the environment”¹⁴.

Podemos observar que na citação é enfatizado o direito a um ambiente seguro, a uma condição da base física que permita o exercício da liberdade do cidadão, e que esse direito seja garantido a todo indivíduo.

Devemos ressaltar que o termo justiça ambiental não é de nenhum modo equivalente à cidadania ambiental, mas faz parte dos princípios desta última. A cidadania ambiental possui outros princípios além da justiça ambiental, que é a co-responsabilidade, a cidadania fundamentada em deveres e o fortalecimento da coesão social.

Não há, por fim, como considerar a questão da justiça ambiental e muito menos a da cidadania ambiental sem recorrer ao território. Isto fica ainda mais evidente ao investigar os problemas para a efetivação da cidadania ambiental no Brasil. O exercício da cidadania no país depende de um contínuo processo de aprimoramento dos mecanismos que garantam o seu cumprimento e a incorporação das demandas urgentes da sociedade. A regulamentação dos direitos é somente uma parte do processo de construção da cidadania ambiental que, contudo, não prescinde de outros fatores, notadamente, da atuação do município e do desenvolvimento de estratégias para garantir as condições de cidadania no território.

Em uma república federativa como a brasileira, temos três níveis de governo com incumbências diversas. Para o tema do nosso trabalho, a atenção recai sobre a prestação de serviços de interesse local, mais especificamente os serviços de coleta, tratamento e gestão dos resíduos sólidos, que possuem como gestor tradicional o município. Assim, adotamos como unidade de análise os municípios. Apesar do conteúdo da legislação ambiental brasileira apontar para a homogeneização das condições de acesso, para a utilização racional e para a conservação dos recursos naturais, nota-se no território fortes desigualdades regionais apresentadas pelo Atlas de Saneamento Básico do IBGE (2004). A questão do lixo também está condicionada as desigualdades no território, principalmente entre os municípios. Isto contribui para a manutenção de diferenças na qualidade da gestão do lixo no território brasileiro.

Nos limites desta dissertação, o estado do Rio de Janeiro foi selecionado como área de estudo por apresentar algumas características, de acordo com os dados divulgados pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2002): é o estado do país que possui o maior percentual de municípios investindo mais de 5% do orçamento na gestão do lixo - 44% dos municípios, enquanto a média no país é de 19% e da Região Sudeste é de 17%. Porém, dentre os estados por percentual de municípios com mais de 80% dos domicílios atendidos pela coleta de lixo regular, o Rio de Janeiro (80% dos municípios) é superado por Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Norte e São Paulo. Desse modo, temos um percentual de investimento que não consegue obter resultados satisfatórios em relação ao alcance da prestação do serviço. Além disso, há um alto percentual de distritos que possuem como destinação final dos resíduos vazadouros (75%), o que ultrapassa a média da Região Sudeste (61%).

Faz-se necessário, após a conclusão dessa reflexão sobre o quadro conceitual da problemática do lixo, remete-nos à realidade, ao empírico. A tarefa que se segue é verificar a situação da gestão do lixo e investigar possíveis explicações para as diferenças na qualidade da gestão do lixo pelos municípios do estado do Rio de Janeiro. Além disso, deve-se atentar para as ações da sociedade civil de apoio e participação, através da coleta seletiva, para o estabelecimento da reciclagem de materiais, como uma alternativa aos problemas da disposição da grande massa de resíduos sólidos e como símbolo da aceitação da responsabilidade de cada indivíduo para a situação do lixo. Isto nos remete à incorporação da retórica do ecologismo: “pense globalmente, aja localmente”.

¹⁴ “Justiça ambiental adota o conceito de que cada indivíduo, independente de raça, etnia, ou classe tem o direito de estar livre da destruição ecológica e merece proteção igual de seu meio ambiente, saúde, emprego, moradia e transporte. O movimento, portanto, se dedica à redução dos riscos ambientais para todas as pessoas, e para fazer isto, seu foco foi sobre a proteção daqueles menos protegidos. (...) Isto não apenas diz respeito à preservação ou conservação do meio ambiente”.

2. Os resíduos sólidos como problema nos municípios do Rio de Janeiro.

Utilizamos como base de dados a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2002), realizada em 2000, e que consistiu na aplicação de questionários enviados ao executivo municipal e as empresas prestadoras dos serviços (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, coleta de lixo e limpeza urbana)¹⁵. Optamos por trabalhar com dados de 2000 pela metodologia bem detalhada da Pesquisa do IBGE. O que não acontece com as outras fontes de dados, de outras instituições, que poderíamos adotar para a realização do trabalho. Utilizamos somente a contagem da população urbana do Censo Demográfico do IBGE de 2000 (IBGE, 2001) para nossos cálculos devido à quase ausência de serviços de coleta de lixo em áreas rurais.

Separamos o tratamento estatístico dos dados em duas partes. Partindo do fundamento teórico da cidadania ambiental, temos os seguintes eixos de abordagem da problemática do lixo:

- a. O direito a um ambiente salubre e seguro. A cidadania ambiental aponta para a garantia de condições salubres da base física na qual o cidadão realiza suas atividades cotidianas. De modo que, seguindo o pressuposto da equidade geográfica, todo o cidadão independente do local onde vive tenha o acesso a esse direito. Assim, analisamos quais as possíveis lógicas que presidem as diferenças na gestão do lixo pelos municípios fluminenses.
- b. O princípio da co-responsabilidade. Investigamos o apoio da sociedade para a prática de coleta seletiva. Esta depende da participação da população, que deve separar o lixo em casa para que seja feita a coleta. Se realizado, significa uma aceitação da responsabilidade individual perante toda a população. Analisamos se existe o apoio explícito à coleta seletiva e se os projetos de coleta seletiva tiveram origem na própria sociedade civil.

Para a primeira abordagem, criamos um índice de qualidade de gestão dos resíduos sólidos para os municípios fluminenses, através da atribuição de pontos para cada variável selecionada na nossa base de dados¹⁶. Estas variáveis estariam agrupadas nas três etapas da

¹⁵ A metodologia da PNSB vem sendo questionada por profissionais ligados à gestão do lixo e por pesquisadores. As críticas dirigem-se à possível incompatibilidade entre os resultados encontrados e a situação *in loco* nos municípios. O problema pode ser relacionado a dúvidas de conceituação e interpretação dos termos utilizados por aqueles que preenchem o questionário – apesar da definição oferecida pelo IBGE.

¹⁶ Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB (IBGE, 2002).

gestão do lixo: a coleta, o tratamento e a disposição. Pelo grande número de variáveis, pensamos inicialmente num total de 100 pontos, distribuídos igualmente entre as três etapas. Porém, para facilitar a distribuição dos pontos em três partes iguais e para facilitar os cálculos adotamos o número máximo de 90 pontos. Em cada etapa, o município poderia obter no máximo 30 pontos, o que resultaria, somada a pontuação das três etapas, em, no máximo, 90 pontos.

A primeira etapa, a coleta do lixo, contém as seguintes variáveis:

- Percentual de domicílios atendidos pelo serviço de coleta de lixo;
- Existência de coleta seletiva;
- Existência de coleta do lixo industrial;
- Existência de coleta do lixo séptico;

Dentre essas variáveis estaria a de existência de limpeza urbana, mas como todos os municípios executam esse tipo de serviço ela não serviria como parâmetro para comparação. A seguir explicaremos como foi utilizada cada variável e as pontuações correspondentes:

2.1 - Etapa de coleta de lixo

a. Percentual de domicílios atendidos pelo serviço de coleta de lixo:

Como o direito à coleta do lixo domiciliar é um ponto de partida essencial para a primeira etapa do tratamento do lixo, atribuímos a ela o maior valor dentro desta etapa. Sendo este um direito básico do cidadão, os pontos foram atribuídos de acordo com o percentual de domicílios atendidos. Os municípios que possuem de 50% até 60% receberam três pontos; mais de 60% até 70% - 6 pontos; mais de 70% até 80% - 9 pontos; mais de 80% até 90% - 12 pontos; mais de 90% - 15 pontos. Um município poderia alcançar até 15 pontos nessa variável.

Porque esses valores? Temos três conjuntos de variáveis na etapa de coleta do lixo: o percentual de domicílios atendidos pela coleta de lixo, a existência de coleta seletiva e a existência de coleta do lixo especial (lixo industrial e lixo séptico). Pela importância da variável

em questão e por ela refletir a extensão da rede que presta esse serviço dentro dos municípios, acreditamos que ela deva ser a de maior valorização. Deste modo, se dispomos de 30 pontos para dividir entre esses três conjuntos não devemos repartir em partes iguais.

b. Existência de coleta seletiva

A coleta seletiva, segundo o IBGE (2002), consiste na separação e acondicionamento de materiais recicláveis, em sacos ou recipientes, nos locais onde o lixo é produzido, separando-se, assim, os resíduos orgânicos dos inorgânicos e facilitando a reciclagem. A atividade constitui uma forma de eliminar um percentual do lixo depositado no solo. A coleta seletiva é uma atividade de potencial geração de renda para grupos marginalizados e carentes de recursos e de redução do custo de matérias-primas para algumas atividades comerciais e/ou industriais. A existência da coleta seletiva correspondeu à atribuição de 10 pontos para o município.

c. Existência de coleta do lixo industrial e coleta do lixo séptico (advindo dos serviços de saúde)

O lixo industrial é o lixo proveniente das diferentes atividades industriais, com composição variada, dependendo do processo industrial. Se o município oferece o serviço de coleta do lixo industrial, recebeu dois pontos e meio.

Lixo séptico é a parcela do lixo hospitalar que compreende resíduo contagioso e materiais biológicos, como o sangue, animais usados em experimentação, excreções, secreções, meios de cultura, órgãos, agulhas, seringas, resíduos de unidade de atendimento ambulatorial, de laboratórios de análises clínicas, sanitários de unidades de internação e enfermarias (IBGE, 2002). O município poderia obter dois pontos e meio pela existência do serviço.

2.2 - Etapas de tratamento e disposição do lixo:

O trabalho dos dados, nessa etapa, foi realizado através de uma só tabela: a de disposição e tratamento do lixo por tonelagem recolhida. Apesar de existirem, na pesquisa consultada, tabelas exclusivamente sobre a existência de equipamentos, decidimos não utilizá-las a fim de evitar problemas como: atribuir uma importância igual aos equipamentos de tratamento ou áreas de destinação sem levar em conta a capacidade de operação (se tratam apenas um percentual ínfimo do lixo municipal) ou se esses equipamentos também são utilizados por outros municípios (a questão das transferências intermunicipais¹⁷). Enfim, notamos que uma única tabela, detalhada e mais precisa com relação à quantidade do lixo tratado e de que forma, atenderia melhor os nossos objetivos¹⁸.

De acordo com o total do lixo produzido pelo município, calculamos o percentual do lixo direcionado a cada destino (anexo 2). Não receberam pontos aqueles municípios que dispõem seu lixo integralmente em vazadouros. Por vazadouros entendemos: vazadouro a céu aberto – popularmente chamado de lixão, onde os resíduos são jogados em estado bruto sobre o terreno, sem qualquer cuidado ou técnica especial, sem medidas de controle ou proteção ao meio ambiente e à saúde pública; vazadouro em áreas alagadas – lançamento dos resíduos em estado bruto em corpos d'água.

A disposição em aterros teve pontuações diferenciadas. Cada 10% do lixo disposto em aterros controlados correspondeu a dois pontos e em aterros sanitários quatro pontos para o município. Essa diferença de pontuação foi considerada pelas seguintes razões: o aterro sanitário conta com uma técnica de disposição do lixo na qual a confinamento dos resíduos é segura ao meio ambiente e a saúde pública, enquanto o aterro controlado apenas minimiza os impactos ambientais, pois apenas cobre diariamente o lixo com uma camada de terra, também não causa riscos à saúde pública e à segurança, porém, segundo D'almeida & Vilhena (2000), é um método bastante inferior ao aterro sanitário.

Cada 10 % do lixo levado às estações de triagem para a reciclagem, compostagem e incineração corresponderam a seis pontos para o município. As estações de triagem para reciclagem são instalações apropriadas para a separação e recuperação de materiais usados e descartados que podem ser reutilizados (IBGE, 2002). Constituem elemento indispensável no

¹⁷ Pois na tabela utilizada não é indicado a quantidade do lixo transferido e para onde.

¹⁸ Essa tabela que utilizamos como base de dados dessa etapa foi atualizada pelo IBGE e divulgada, encontrando-se disponível na instituição.

estabelecimento de práticas de reaproveitamento de materiais. Segundo o IBGE (2002), a incineração ocorre em instalações especializadas onde se processa a queima controlada do lixo, entre 800 a 1200° C, com a finalidade de transformá-lo em matéria estável e inofensivo à saúde pública reduzindo seu peso e volume, e que pode ser feito em forno especialmente projetado para tal. É uma maneira de reduzir o montante do lixo a ser despejado no solo e é particularmente importante para resíduos perigosos ou contagiosos, como aqueles provenientes de hospitais e casas de saúde. As estações de compostagem, por sua vez, são instalações especializadas onde se processa a transformação de resíduos orgânicos do lixo em composto para uso agrícola (IBGE, 2002). Enfim, cada município poderia alcançar ao máximo 60 pontos nessas duas variáveis representadas na tabela de destinação e tratamento do lixo.

O índice criado mediante a classificação dos municípios em relação à gestão do lixo permitiu visualizar padrões de qualidade e as grandes diferenças que permeiam o território fluminense. Primeiramente, separamos os municípios por faixas populacionais: até 25 mil habitantes; entre 25.001 e 50.000 habitantes; entre 50.001 e 100.000 habitantes; entre 100.001 e 200.000 habitantes; e, finalmente, acima de 200.000 habitantes. Esse foi o modo encontrado para aglutinarmos um número quase equivalente de municípios dentro das faixas (exceto na faixa até 25 mil habitantes) e não isolar a metrópole fluminense que possuía, em 2000, mais de cinco milhões de habitantes (enquanto o segundo município mais populoso do estado, Nova Iguaçu, possuía 920.599 habitantes). Posteriormente, de acordo com a pontuação obtida, os municípios foram classificados em quatro padrões de garantia do direito de coleta, tratamento e disposição dos resíduos sólidos.

A diferença entre o município com o menor valor alcançado e o maior foi de 75 pontos. Criamos quatro classes, o que resultou na diferença de 18,75 pontos por classe. A classe um (situação ruim) compreendeu os municípios de 2,50 até 21,25 pontos; a classe dois (situação regular) correspondeu aos municípios que alcançaram pontuação maior que 21,25 até 40; a número três (situação boa) foi atribuída aos que atingiram mais de 40 até 58,75 pontos; os municípios da classe quatro (situação ótima) obtiveram mais de 58,75 a 77,50 pontos (anexo 1).

Os dados trabalhados possibilitaram a geração de gráficos no Microsoft Excel e para visualização do resultado utilizamos também o programa Philcarto¹⁹, com o objetivo de construir cartogramas.

Comparamos o resultado do índice com outras variáveis, como: tamanho populacional e finanças, para verificar até que ponto essas variáveis podem constituir fatores explicativos da situação de gestão dos resíduos sólidos. As variáveis selecionadas para a comparação foram: percentual do orçamento municipal utilizado com os serviços dos resíduos sólidos e município por faixa populacional (base de dados – PNSB (IBGE, 2002)); receita do IPTU e receita tributária em 2000 (base de dados - Perfil dos Municípios Brasileiros de Gestão Pública (IBGE, 2002b)).

A fim de investigar até que ponto vem sendo gerada uma nova concepção do lixo que aponte para uma outra relação do homem com o seu meio, foram selecionadas outras variáveis da PNSB (IBGE, 2002), que não fazem parte do indicador citado acima, pois correspondem à segunda questão do trabalho.

Para este segundo conjunto de dados selecionamos as seguintes tabelas:

- Variáveis relacionadas aos municípios com coleta seletiva: quantidade de lixo coletado por dia; participação da população, existência de má aceitação pela comunidade e instituição responsável pela iniciativa do projeto²⁰;
- Variáveis referentes aos municípios sem coleta seletiva: existência de projeto de implantação e instituição responsável pela iniciativa do projeto;

Dados referentes aos municípios com coleta seletiva

¹⁹ O programa Philcarto permite a elaboração de cartogramas temáticos através do cruzamento de bancos de dados em base “.xls” (Microsoft Excel) com cartas de base “.ai” (Adobe Illustrator). Pode ser obtido gratuitamente no endereço: <http://philgeo.club.fr/Index.html>.

²⁰ A variável “número estimado de pessoas participantes” não foi selecionado devido a incerteza dos dados declarados pelas prefeituras (exemplo: um percentual poderia variar de 4% a 36% dos habitantes), o que dificultaria conclusões.

Foram considerados: a quantidade de lixo (por tonelagem) coletado por dia; o grau de participação da população de acordo com as prefeituras e instituições responsáveis pelos serviços relacionados ao lixo (boa, com resistência ou regular); se houve má aceitação da população quando implantado o serviço, segundo declarado pelas prefeituras (sim ou não); e de que instituição foi a iniciativa do projeto de coleta seletiva (organizações não-governamentais, associações, igrejas, da iniciativa privada, da própria prefeitura ou de outras).

Dados referentes aos municípios sem coleta seletiva

Consideramos a existência do projeto de implantação da coleta seletiva no município e, em caso positivo, de qual instituição foi a iniciativa do projeto (organizações não-governamentais, associações, igrejas, da iniciativa privada, da própria prefeitura ou de outras).

Com este conjunto de dados buscamos verificar a aceitação e o comportamento relativo a processos como a coleta seletiva que impõe a necessidade da aceitação e participação do cidadão e reforça o sentimento de pertencimento à comunidade política. Os dados fizeram parte do esforço de compreensão da mudança da concepção do lixo por grande parte da sociedade e se também significa uma maior mobilização dos grupos organizados da sociedade.

2.3. Análise das informações.

No Brasil, apesar dos avanços da década de 1990, a questão do lixo ainda apresenta uma situação preocupante: 63,6% dos municípios brasileiros utilizam lixões. No estado do Rio de Janeiro, são 59,3%. Ao todo, 28% do lixo coletado no estado têm os lixões como destino (IBGE, 2002). No estado, todos os municípios oferecem o serviço de coleta de lixo e limpeza urbana. Sendo que 70,23% deles têm o serviço prestado pela prefeitura e por órgãos públicos e 29,77% por órgãos privados (IBGE, 2002).

As soluções para os problemas do lixo na atualidade requerem inovações ou modificações nos inadequados sistemas de gestão. Diante da crescente massa dos resíduos sólidos produzida pela sociedade, principalmente nos núcleos urbanos, faz-se necessário desenvolver alternativas ao simples despejo do lixo no solo. A possibilidade do tratamento e do

reaproveitamento de parte do lixo como alternativa está de acordo com a concepção dos resíduos sólidos como um material poliforme e de complexo conteúdo, parcialmente desprovido de valor, até que, através do desenvolvimento tecnológico, seja possível a valorização e o reaproveitamento lucrativo de parte dele.

Percebemos como positivo, portanto, o oferecimento pelas municipalidades de uma gama variada de serviços de tratamento do lixo, que evitem a sua simples disposição em determinados locais legais ou ilegais. Assim, foi realizada a análise das estratégias dos municípios para resolver a questão do lixo e garantir o direito de um ambiente salubre nos núcleos urbanos, que esteja de acordo com o pressuposto da equidade geográfica.

Atentando para as atividades que fazem parte do processo inicial de gestão, investigamos o alcance das redes de coleta do lixo nos municípios através do percentual de domicílios atendidos (anexo 3). Certo padrão pode ser observado na figura 1:

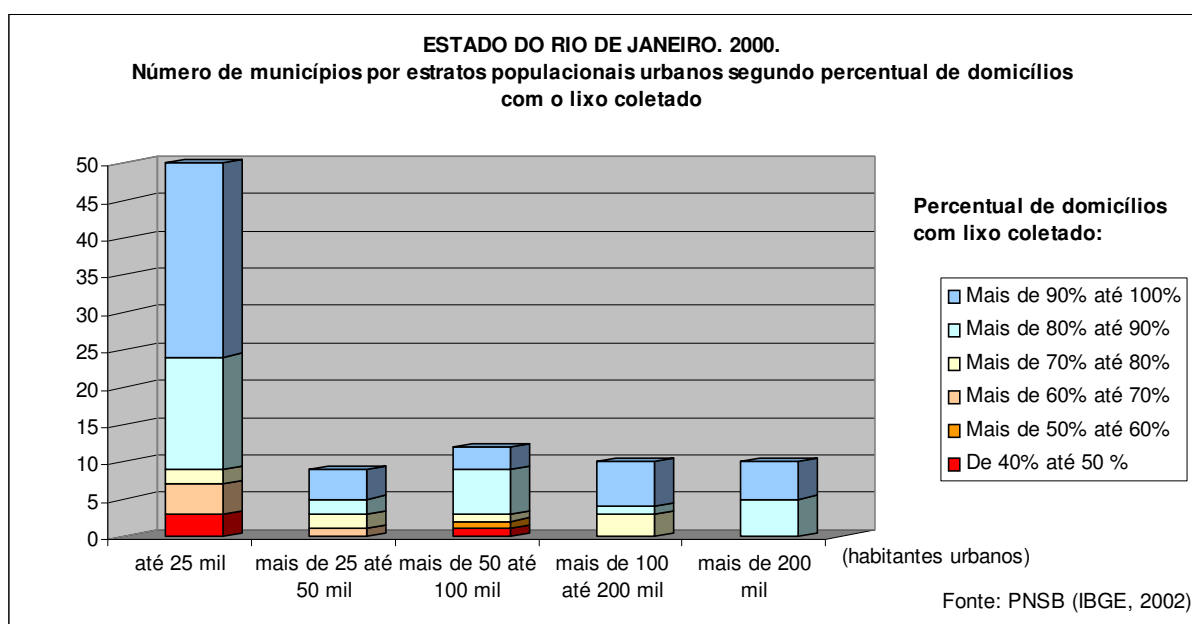


Figura 1: Número de municípios por estratos populacionais urbanos segundo percentual de domicílios com o lixo coletado.

Existe uma grande disparidade no número de municípios por estrato populacional urbano. Dos 91 municípios que compõem o estado do Rio de Janeiro, 50 possuem população

urbana de até 25.000 habitantes. Dentre eles, mais da metade, 82%, atendem acima de 80% dos domicílios com o serviço de coleta de lixo regular, ou seja, a extensão da rede coletora é um problema moderado para os municípios de até 25.000 habitantes. Apenas 14% deles atendem até 70% dos domicílios e estão distribuídos por várias regiões do estado, o que não caracteriza uma região específica com a rede coletora ineficiente. Enfim, há uma situação positiva nos municípios menores. Este resultado pode ser considerado para as outras faixas populacionais. Os melhores resultados são notados nos municípios com mais de 200.000 habitantes urbanos, pois todos atendem mais de 80% dos domicílios.

Para identificar quais os fatores explicativos para a maior abrangência do serviço, buscamos aproximações com outras variáveis vinculadas à receita tributária (anexo 5). A pergunta a ser feita é se a maior abrangência do serviço resulta de uma receita maior do município.

A situação mais precária entre todos os municípios é de Itaguaí, que atende apenas 40% dos domicílios. Entretanto, este município tem a maior receita tributária de sua faixa populacional (entre 50.000 e 100.000 habitantes urbanos). Araruama, que é a terceira maior receita tributária dessa faixa, é o terceiro pior na abrangência do serviço: atende 80% dos domicílios. Exemplos semelhantes acontecem nas outras faixas: Guapimirim e Rio Bonito (entre 25.000 e 50.000 habitantes urbanos) estão entre as três maiores receitas tributárias, mas entre os três piores na abrangência do serviço de coleta do lixo; Teresópolis (entre 100.000 e 200.000 habitantes urbanos) é um dos três piores municípios na abrangência do serviço, porém, é o de maior receita tributária; Niterói (acima de 200.000 habitantes) é a pior abrangência (86%), entretanto, é a segunda maior receita tributária. Vemos que a maior abrangência do serviço não pode ser explicada por uma receita municipal maior.

Visualizando o estado como um todo (figura 2), temos 49% dos municípios oferecendo a coleta de lixo regular para mais de 90% dos domicílios, 32% atendem entre 80% e 90% e apenas 19% atendem abaixo de 80% dos domicílios. Uma situação crítica, de municípios que atendem menos de 61% dos domicílios, pode ser observada apenas em cinco municípios (três pequenos e dois entre 50.000 e 100.000 habitantes), são as exceções.

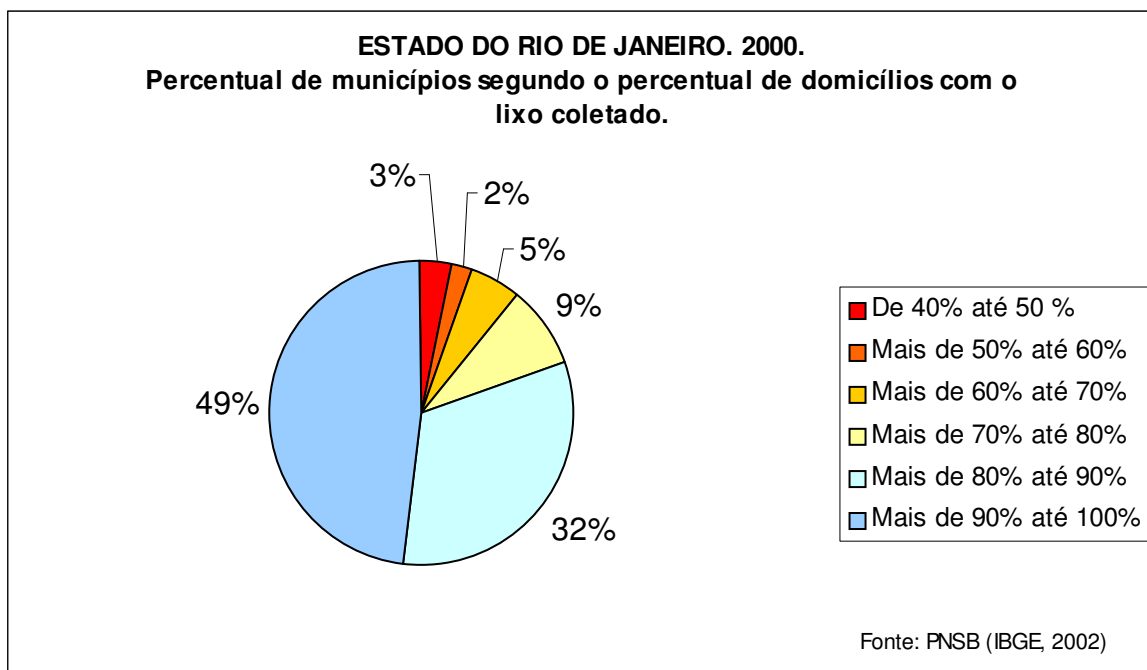


Figura 2: Percentual de municípios segundo o percentual de domicílios com o lixo coletado.

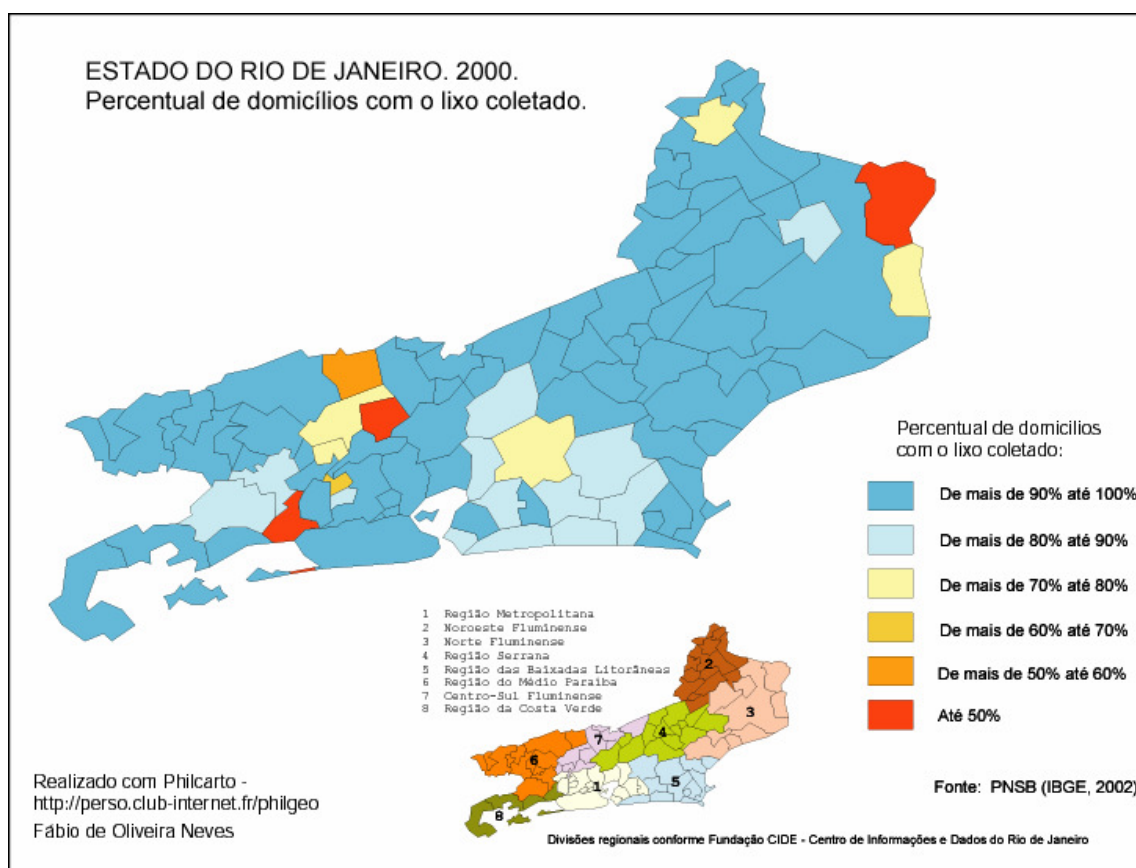


Figura 3. Percentual de domicílios com o lixo coletado.

Observando a figura 3 notamos que há uma situação positiva (mais de 90% dos domicílios atendidos pela coleta de lixo) em grande parte do estado. Os destaques negativos (até 70% ou menos de domicílios atendidos) são os municípios de Paty do Alferes, São Francisco de Itabapoana, Itaguaí e Japeri. Enfim, os dados indicam que a questão da cobertura do serviço de coleta de lixo pode ser considerada como um problema moderado para os municípios fluminenses.

A variável-chave coleta seletiva será explorada adiante, na segunda parte dos resultados, por estar intimamente ligada aos sintomas de uma mudança comportamental da sociedade em relação com o meio ambiente e social-urbano. Porém sua pontuação é válida para o índice de gestão que será apresentado adiante.

Complementando os serviços da etapa de coleta de lixo, temos as atividades de coleta do lixo especial: industrial e séptico (ou seja, aqueles provenientes dos serviços de saúde). Apresentam serviço de coleta de lixo industrial 11 dos 91 municípios fluminenses. Destes, apenas cinco possuem locais próprios para disposição desse tipo de resíduo. É evidente que se deve ter preocupação com essa variável principalmente em relação aos municípios da região metropolitana ou próximos ao eixo rodoviário Rio - São Paulo que concentram um maior número de indústrias. De maneira diferente à variável anterior, a coleta de lixo séptico é realizada na maior parte dos municípios do estado do Rio de Janeiro, 90% deles a realizam.

Prosseguindo o trabalho dos dados da gestão do lixo, podemos atentar agora para as etapas de tratamento e de disposição. Segundo os dados da PNSB (IBGE, 2002) dos 91 municípios fluminenses, apenas oito não possuem áreas de disposição do lixo – ou seja, têm como opção de disposição somente vazadouros, rios, lagos e outros locais ilegais. Isso, contudo, não significa que o restante dos 83 municípios não utilize lixões ou vazadouros em conjunto com aterros para dispor o lixo coletado. Investigamos, portanto, o percentual do lixo direcionado a diferentes tipos de tratamento e disposição. A figura 4 apresenta os resultados do estado como um todo.

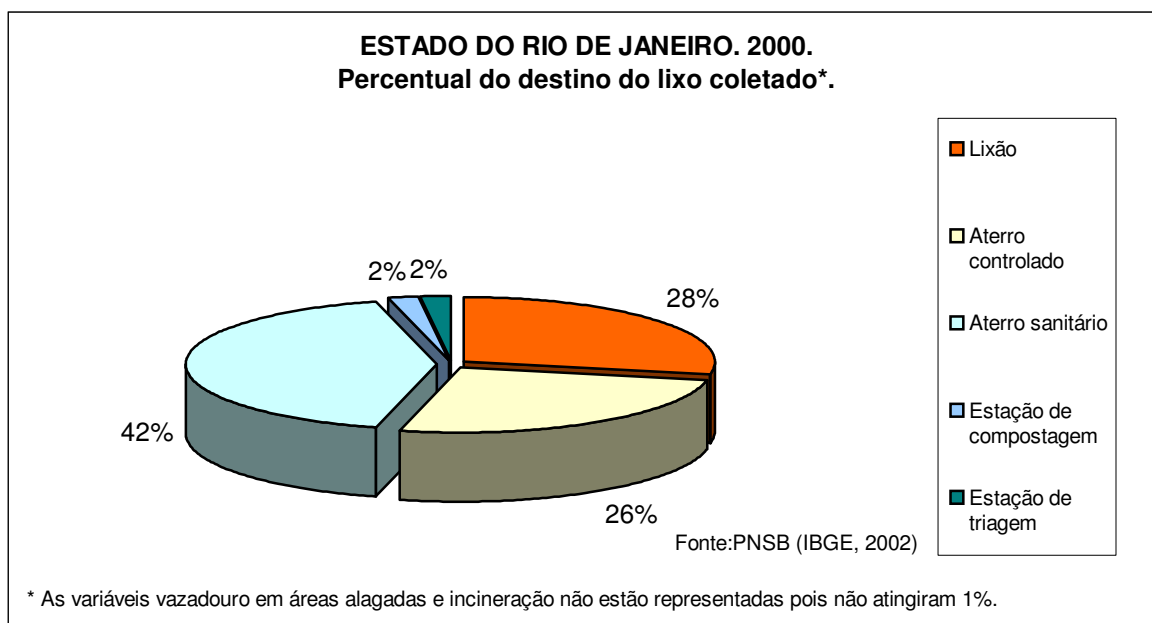


Figura 4: Percentual do destino do lixo coletado.

Apesar dos dados de 28% dos resíduos sólidos jogados em lixões, temos que atentar para o método utilizado para proteção ambiental e da saúde pública nos aterros controlados, que é inferior se comparado aos aterros sanitários. O primeiro apenas cobre o lixo diário com uma camada de terra e o último envolve uma série de medidas de engenharia e de segurança para conter o lixo e o chorume²¹, a fim de causar o mínimo de danos possíveis ao meio ambiente. Desse modo, somente são adequados para o problema do lixo: a disposição em aterros sanitários e os tratamentos que possibilitem a redução do montante a ser disposto nos aterros. Assim, temos, na verdade, 58% do lixo produzido no território fluminense com uma destinação inadequada. Outro aspecto negativo é o pequeno percentual de lixo tratado nas estações de compostagem e de triagem e com o método de incineração (que não atinge 1%).

Mapeamos no território fluminense o percentual do lixo produzido que tem como destinação final vazadouros, apresentado na figura 5.

²¹ Líquido tóxico proveniente da acumulação de lixo.

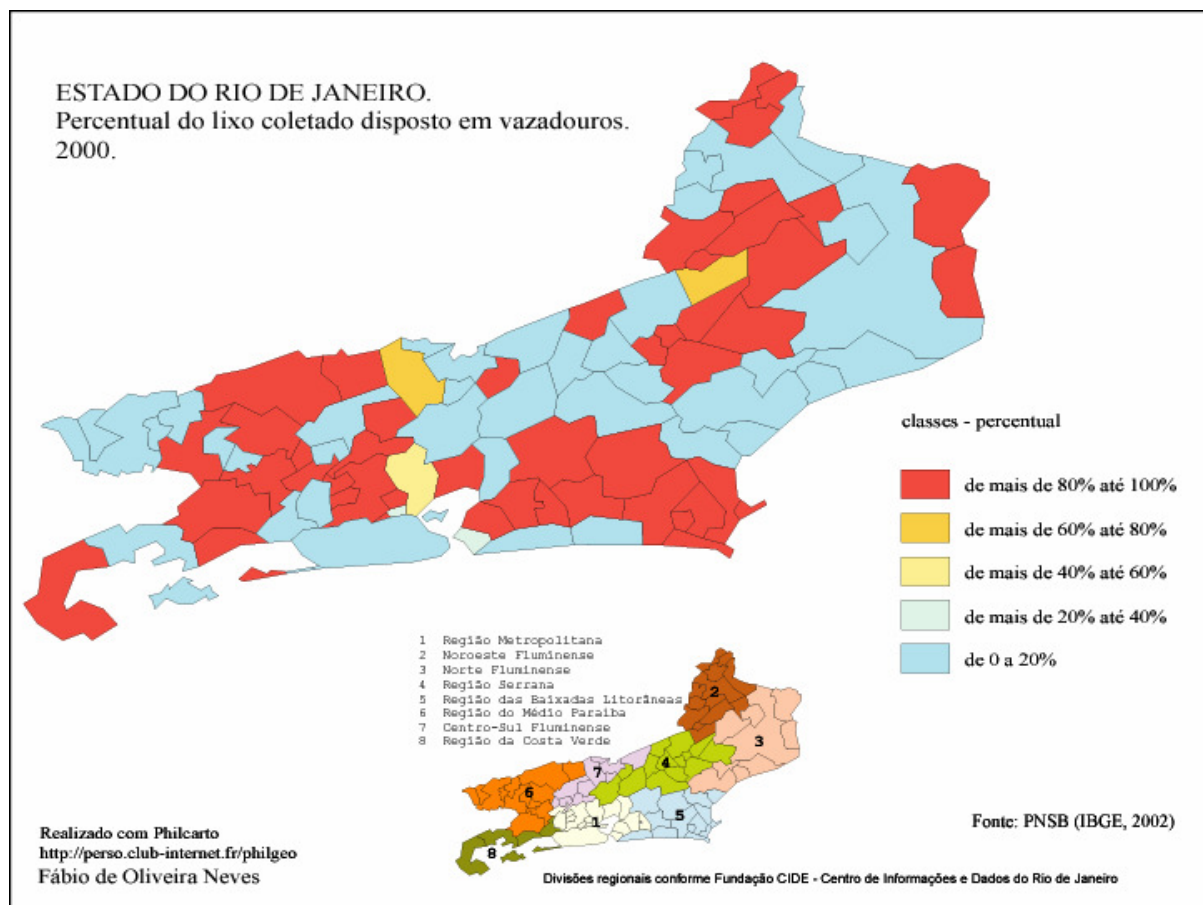


Figura 5: Percentual do lixo coletado disposto em vazadouros.

Algumas regiões²² concentram municípios com situação negativa: diversos municípios da Baixada Fluminense têm mais de 80% do lixo sendo disposto em vazadouros²³; quase todos os municípios da Região das Baixadas Litorâneas também estão com situação negativa, com as exceções de Casimiro de Abreu, Maricá e Saquarema; a situação também é complexa na

²² Consideramos para o trabalho a divisão das mesorregiões, também adotado pela CIDE – Centro de Informações, Dados e Estatística – do estado do Rio de Janeiro: Região Metropolitana, Norte Fluminense, Noroeste, Região das Baixadas Litorâneas, Região Serrana, Centro-Sul Fluminense, Região do Médio Paraíba e Região da Costa Verde.

²³ Alguma surpresa pode ser percebida com relação à região metropolitana, principalmente ao notarmos mais de 80% do lixo sendo disposto em vazadouros nos municípios de Nova Iguaçu. Este município vem se destacando nos últimos anos no tratamento do lixo. Atualmente, possui um aterro sanitário que é modelo de aproveitamento de gases provenientes do lixo para a produção de energia alternativa. Contudo, no período de realização da PNSB (IBGE, 2002), durante o ano de 2000, o município não possuía esses novos equipamentos. Queimados, que utiliza os equipamentos de Nova Iguaçu, também teve uma rápida mudança na qualidade da gestão do lixo.

Região do Médio Paraíba; outra parte do território que apresenta problemas é no limite entre as regiões Serrana, Noroeste e Norte Fluminense. Certamente, a questão da disposição do lixo em vazadouros é o problema mais evidente e mais abrangente no estado, presente em todas as regiões.

Por outro lado, aqueles que apresentam tratamentos alternativos ao simples despejo do lixo no solo (estações de compostagem, estações de triagem para reciclagem e incineração) são apenas 13 municípios, distribuídos entre as regiões.

Finalmente, analisamos de maneira integrada as variáveis pertencentes às etapas de coleta, tratamento e disposição do lixo, a fim de visualizar as diferenças territoriais na qualidade da gestão dos resíduos sólidos pelos municípios. Elaboramos, assim, uma classificação – um índice - considerando as diferentes etapas de gestão e chegamos a uma síntese dos resultados (figura 6).

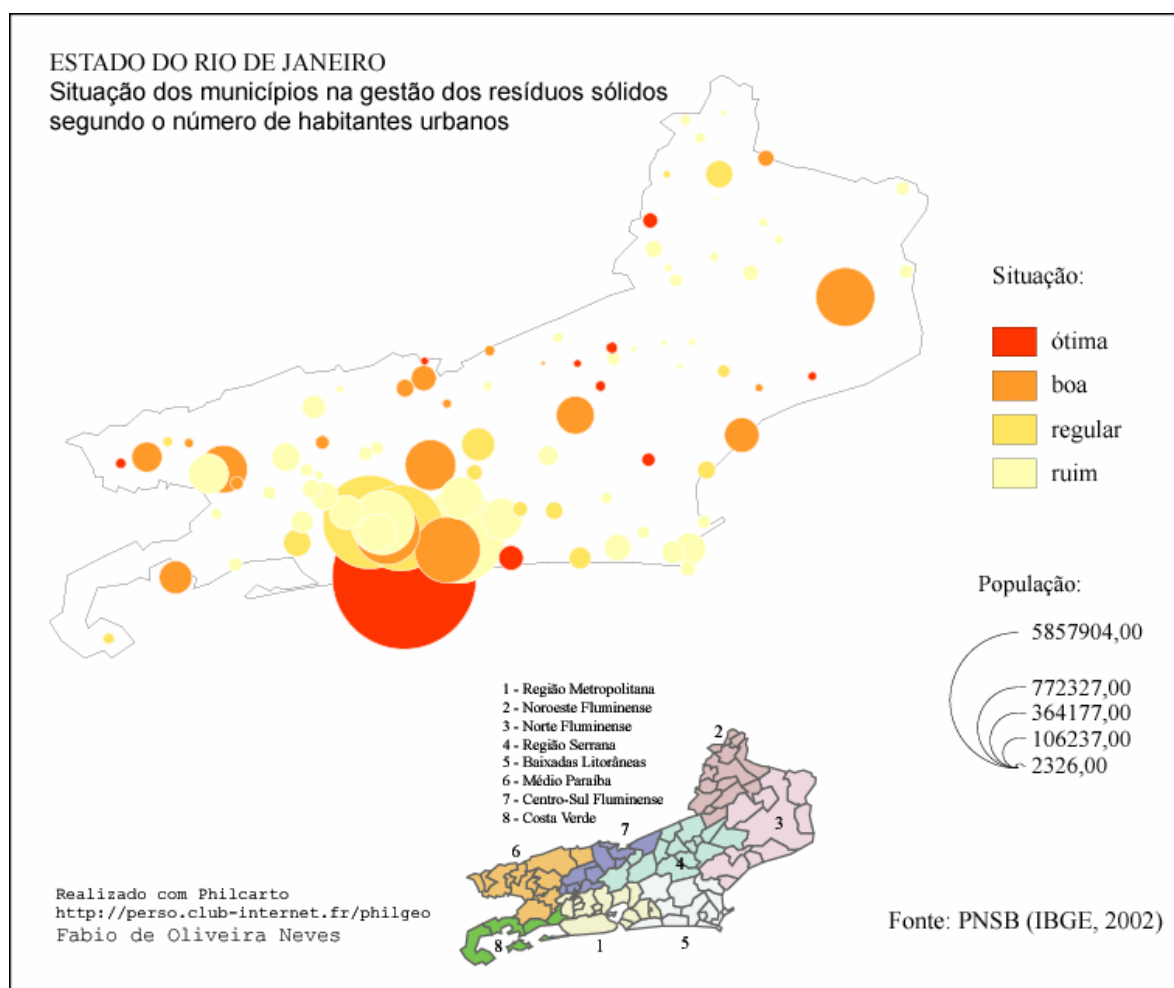


Figura 6: Situação dos municípios na gestão dos resíduos sólidos segundo os estratos populacionais.

Uma primeira conclusão é a de que não existe correlação positiva entre situação e tamanho do município (considerando o número de habitantes), ou seja, o tamanho do município não determina se este tende para uma situação boa ou ruim. Temos em situação ótima tanto a metrópole, o Rio de Janeiro, quanto um pequeno município como Cantagalo. Analisando os municípios que apresentaram situação ótima, aqueles de até 25.000 habitantes urbanos foram Bom Jardim, Comendador Levy Gasparian, Cantagalo, Casimiro de Abreu, Duas Barras, Itatiaia, Miracema e Quissamã; no intervalo de 25.001 até 50.000 e entre 100.001 e 200.000 habitantes urbanos não há municípios em ótima situação; no intervalo entre 50.001 e 100.000 habitantes urbanos, Maricá é o único²⁴; e, finalmente, com população superior a 200.000 habitantes urbanos há o Rio de Janeiro²⁵.

²⁴ Uma questão também se impõe: a de considerar as críticas aos limites da PNSB (IBGE, 2002) pelo seu método de coleta dos dados. Seria interessante contrapor os resultados com dados de outra instituição. Recorremos aos dados de destinação e tratamento cedidos pelo setor do Programa Estadual de Controle do Lixo Urbano - Pró-Lixo - da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Estado do Rio de Janeiro (SEMADUR), produzido pela observação *in loco* pelos técnicos da secretaria (anexo 6). O programa consiste no financiamento dos municípios pelo governo do estado, a fim de atingir certos objetivos como: a erradicação dos lixões, o tratamento dos resíduos sólidos e o treinamento do pessoal envolvido com a gestão destes resíduos. O programa teve início formalmente em 1999, porém ações objetivas só ocorreram a partir de 2001. Desse modo os equipamentos e as melhorias financiados pelo governo do estado somente foram instalados após a finalização da PNSB (IBGE, 2002). Na sua primeira etapa, até 2005, o programa atendeu 47 municípios. A próxima etapa está direcionada a 33 municípios, mediante a apresentação de projetos, o que não foi exigido na primeira etapa.

Dos municípios citados tendo situação ótima na PNSB, há discordâncias dos dados com a SEMADUR em vários resultados. Bom Jardim, por exemplo, teria queima ilegal de lixo em valas ao lado de sua estação de triagem, não estaria, portanto em ótima situação como demonstra os dados da PNSB. Comendador Levy Gasparian teria a destinação dos resíduos inteiramente em vazadouro a céu aberto (anexos 7 e 8). Casimiro de Abreu tem vazadouro a céu aberto localizado no segundo distrito. Itatiaia também destina lixo para vazadouro a céu aberto. De todos os municípios em situação ótima, somente Cantagalo (anexos 9 e 10), Duas Barras (anexos 11 e 12) e Quissamã de até 25.000 habitantes e Maricá e Miracema de até 100.000 tem confirmada a sua ótima situação pelos dados da SEMADUR.

²⁵ Conforme os dados da SEMADUR, a capital utilizaria dois aterros controlados (e não um sanitário e o outro controlado), um destes no município de Duque de Caxias (o aterro de Jardim Gramacho) e o outro no próprio município (o aterro de Gericinó). O grande problema do município seria o esgotamento do aterro de Gericinó e também do aterro de Duque de Caxias. Desse modo, existem três processos de licenciamento e implantação de

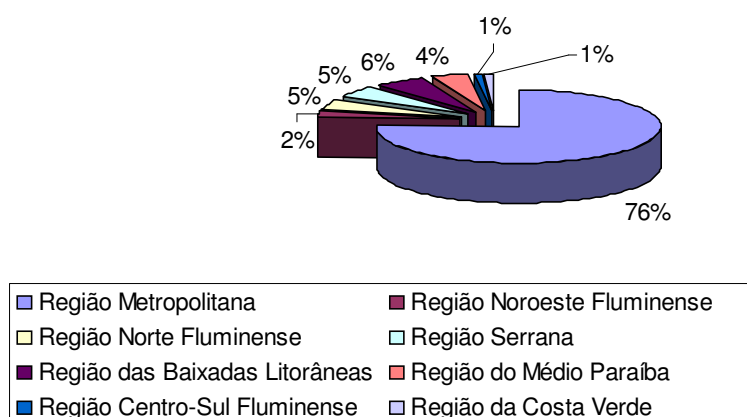
Ao atentarmos para a distribuição dos municípios em melhores situações (boas e ótimas) no território fluminense, vemos que eles se concentram em determinadas regiões. Somente Miracema se apresenta, de maneira isolada, com uma gestão ótima cercada por municípios com situações ruins e regulares. As regiões que se destacam por apresentarem os municípios com situação boa e ótima são: a Região Centro-Sul Fluminense - Comendador Levy Gasparian, Três Rios, Paraíba do Sul, Areal, Sapucaia e Vassouras; a Região do Médio Paraíba - Pinheiral, Volta Redonda, Quatis, Resende e Itatiaia; a Região Serrana - Bom Jardim, Cantagalo, Duas Barras, Nova Friburgo e Sumidouro; a Região Norte Fluminense - Campos dos Goytacazes, Carapebus, Macaé e Quissamã, todos próximos à Bacia de Campos. Outras regiões aparecem com situações piores, é o caso da Costa Verde - com apenas um município em situação boa (Angra dos Reis); Região das Baixadas Litorâneas - somente Casimiro de Abreu tem ótima situação; e a Região Noroeste Fluminense - Bom Jesus do Itabapoana com boa situação e Miracema com ótima²⁶. Na figura 6, portanto, podemos visualizar que a desigualdade entre regiões no território fluminense também é demonstrada na temática da gestão dos resíduos sólidos.

A região metropolitana (RMRJ) deve ser analisada com maior acuidade. Os dados da PNSB (IBGE, 2002) indicam que além da grande disparidade populacional comparando-a com as demais regiões, a área metropolitana do Rio de Janeiro concentra a maior parte da produção do lixo (figura 7). As situações predominantes são regulares e ruins, afetando os municípios de Seropédica, Paracambi, Japeri, Queimados, Belford Roxo, Nilópolis, Magé, São Gonçalo, Itaboraí e Nova Iguaçu (Figura 8).

novos aterros: um em Paciência e outro em Campo Grande (bairros do município) e o último em outro município, Itaguaí.

²⁶ Os dados da SEMADUR confirmam também ótima situação para: Carapebus, que dispõe o seu lixo em aterro sanitário (compartilhado) no município de Macaé. Este último também possui uma gestão adequada. Outra situação semelhante é a de Nova Friburgo. Nova Iguaçu, se destaca em 2006 como um dos melhores municípios do estado com relação ao tratamento de resíduos (por possuir atualmente um aterro sanitário, uma central de entulhos e tratamento de resíduos de saúde). Pirai é outro que apresenta um aterro sanitário e estaria bem próximo à ótima situação no índice. Queimados, por sua vez, só altera sua situação em 2004, quando passa a utilizar o aterro sanitário de Nova Iguaçu para deposição de seus resíduos, anteriormente utilizava vazadouro a céu aberto. Rio das Ostras também se apresenta em situação adequada, operando um aterro sanitário licenciado, porém, na PNSB, em 2000, este ainda consta como um aterro controlado.

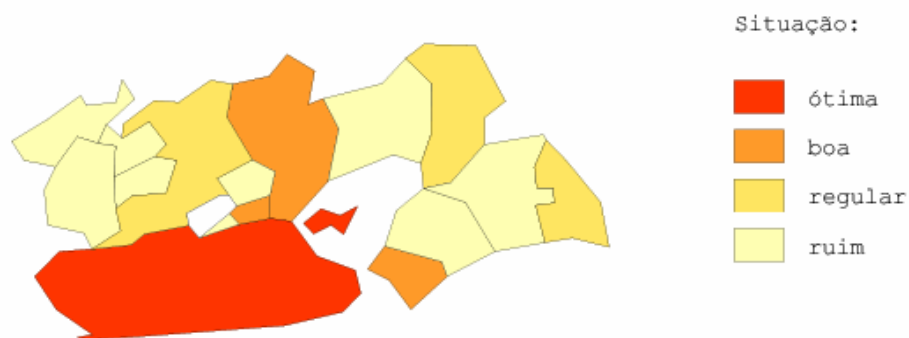
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO 2000.
Percentual do lixo coletado segundo as regiões**



Fonte: PNSB
(IBGE, 2002)

Figura 7: Percentual do lixo coletado segundo as regiões do estado do Rio de Janeiro (2000)

**ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2000.
Situação dos municípios da Região Metropolitana
segundo a gestão dos resíduos sólidos.**



Realizado com Philcarto -
<http://perso.club-internet.fr/philgeo>
Fábio de Oliveira Neves

Fonte: PNSB (IBGE, 2002)

* Na PNSB, o município de Mesquita está ausente, apesar de emancipado ainda em 1999. Assim, o mapa não apresenta dados para o município.

Figura 8: Situação dos municípios da Região Metropolitana segundo a gestão dos resíduos sólidos.

Somente apresentam uma situação satisfatória (boa ou ótima) os municípios de Duque de Caxias, Niterói, Rio de Janeiro e São João de Meriti. Isto indica a gravidade do problema do lixo para os habitantes da Região Metropolitana que correspondem a aproximadamente 74% da população do estado e produzem cerca de 76% do lixo coletado.

Levantamos, posteriormente, fatores explicativos que pudessem esclarecer a lógica da diversidade apresentada nos padrões de gestão dos resíduos sólidos pelos municípios e regiões fluminenses:

- 1) Os consórcios intermunicipais, como instrumentos de cooperação entre executivos municipais com finalidade de “*aumentar a eficiência na prestação de políticas públicas*” (CASTRO, 2004: 2), corresponderiam à explicação do porquê algumas regiões se destacam com boa ou ótima situação. Os consórcios intermunicipais seriam aparatos fundamentais para que os municípios, através da cooperação, pudessem adequar em eficiência e qualidade os serviços de que necessitam seus habitantes (NEVES & CASTRO, 2004).

Nenhum dos municípios na faixa populacional de até 25.000 habitantes urbanos possuía consórcios para resíduos sólidos (conforme os dados do Perfil dos Municípios Brasileiros de Meio Ambiente 2002 (IBGE, 2005)). Apenas dois dos dez municípios em ótima situação utilizam consórcios de resíduos sólidos domésticos. E apenas um município (Maricá) apresenta capítulo ou artigo no Plano Diretor com a temática dos resíduos sólidos. Poucos são os municípios, considerando as regiões de situação boa ou ótima, que adotam consórcios, o que indica que nem os consórcios para as regiões, nem a legislação específica para os municípios isoladamente indicam se um município terá uma gestão eficiente do lixo.

- 2) O segundo fator explicativo poderia ser a receita tributária²⁷. Se ela seria a responsável pelas melhores situações.

Na faixa de até 25 mil habitantes urbanos, somente Itatiaia possui situação ótima²⁸ e tem uma receita tributária alta (R\$ 15.907.339,76). Porém, o que invalida a hipótese é que Duas Barras²⁹ tem ótima situação com arrecadação baixa (apenas R\$ 128.228,36).

²⁷ Dados no anexo 5.

²⁸ Situação, porém, contestada pelos dados da SEMADUR (anexo 6).

Na faixa entre 25.001 e 50.000 habitantes urbanos, os dois municípios em melhor situação são Bom Jesus do Itabapoana e Paraíba do Sul, que também não possuem a maior receita tributária (R\$ 1.291.538,85 e R\$ 1.363.433,06, respectivamente, contra mais de três milhões de outros municípios).

Na faixa de 50.001 até 100.000 habitantes urbanos, são três os municípios em boa ou ótima situação: Maricá, Resende e Três Rios. Os dois últimos estão na faixa mediana de receita (R\$ 6.875.553,70 e R\$ 4.337.986,48, respectivamente). Itaguaí é a maior receita nessa faixa populacional (R\$ 10.431.124,88), porém, está em situação regular no índice, mais uma prova da insuficiência do fator para explicar a questão.

Entre 100.000 e 200.000 habitantes urbanos são três municípios em boa situação: Angra dos Reis, Macaé e Nova Friburgo. Esses têm arrecadação alta (R\$ 14.014.469,23, R\$ 16.591.338,87, R\$ 16.535.008,4, respectivamente). Entretanto, o município de maior arrecadação (R\$ 17.461.304,96), Teresópolis, está em situação regular.

Na faixa acima de 200.000 habitantes são seis os municípios em ótima situação, que também não correspondem às maiores receitas tributárias, exceto a capital, o Rio de Janeiro, e o município de Niterói.

- 3) O terceiro fator explicativo seria o percentual do orçamento reservado para a gestão do lixo³⁰.

Na figura 9 investigamos o percentual do orçamento público utilizado com a gestão do lixo. Aqueles que utilizam a maior parte do orçamento com o lixo são os grandes municípios. Aproximadamente 40% dos municípios com mais de 200.000 habitantes utilizam mais de 10% do orçamento com a gestão do lixo. Os municípios de até 25.000 habitantes são os que utilizam a menor parte do orçamento com o lixo. Mais de 60% utilizam somente até 5% do orçamento. Somente um município com até 25.000 habitantes utiliza mais de 20% do orçamento, São Francisco do Itabapoana, e está entre os municípios em pior situação.

De todos os municípios em ótima situação apenas um deles (Casimiro de Abreu) reserva mais de 20% de seu orçamento para a gestão dos resíduos sólidos. O restante utiliza percentuais abaixo de 10%. Assim, concluímos que a variável percentual do orçamento utilizado com a gestão do lixo é condicionante apenas e não determinante de uma boa gestão.

²⁹ Duas Barras tem situação ótima confirmada também pelos dados da SEMADUR (anexo 6).

³⁰ Dados no anexo 4.

Os fatores explicativos investigados indicam que as grandes diferenças que permeiam o território fluminense na qualidade da gestão dos resíduos sólidos não podem ser facilmente explicadas. Todos os fatores analisados influenciam, porém, não determinam a qualidade da gestão do lixo. A busca do princípio de equidade geográfica nessa situação, ou seja, a busca do direito a uma gestão adequada dos resíduos sólidos perpassa, de alguma forma, a eficiência daqueles que administram o serviço.

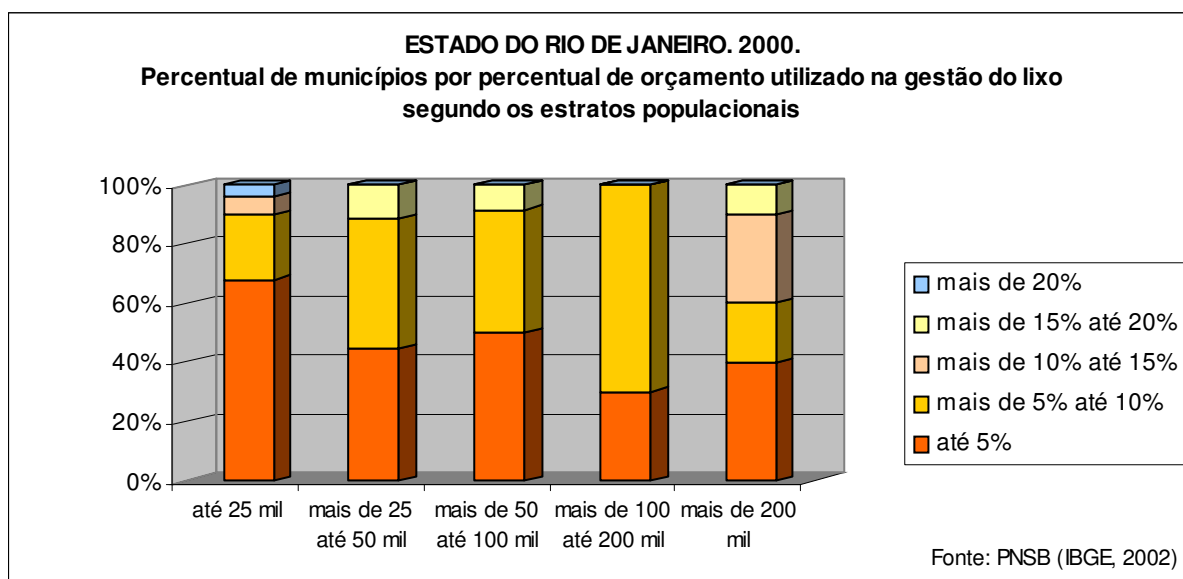


Figura 9: Percentual de municípios pelo percentual do orçamento utilizado na gestão do lixo segundo os estratos populacionais.

Na segunda parte dos resultados analisamos os dados referentes à coleta seletiva. Esse serviço depende da aceitação e da participação da sociedade, pois para ser eficiente e economicamente viável é essencial que seja cumprida corretamente a etapa da separação do lixo nas residências. Depois de separado na origem é que o poder público poderá atuar com a coleta seletiva. A triagem dos resíduos na fonte de sua produção é um modo de agir na esfera individual (BRETTEL-DELEUZE, 2003). Está, portanto, de acordo com a idéia da ligação entre a escala local e a escala global, significa que há uma aceitação das conseqüências das ações individuais em escalas maiores. E praticando a triagem anterior ao serviço de coleta seletiva, o indivíduo participa de uma dinâmica coletiva de aceitação, integração e pertencimento a sua

comunidade política, tornando-a um ato de fortalecimento da cidadania ambiental, já que são reforçados a coesão social e o princípio da co-responsabilidade.

É no contexto do crescimento acelerado da produção das grandes quantidades de dejetos, que a triagem do lixo, nas usinas, e a triagem na fonte produtora (nas indústrias, no comércio e, principalmente, nos domicílios, etc.) acompanhado da coleta seletiva ganham importância.

Segundo Sylvie BRETEL-DELEUZE (2003, p.85),

“Le développement du tri à la source démontre la volonté de modifier la logique en cours, c’est-à-dire l’élimination sans valorisation des déchets. Le tri à la source est une voie de réduction des déchets en amont qui demande un effort à l’ensemble des acteurs que sont les usagers, les élus et les industriels”³¹.

A atividade de triagem do lixo pelos atores sociais demanda, por sua vez, o oferecimento da coleta seletiva, para que o esforço individual seja aproveitado e para que o processo de reciclagem e aproveitamento do material, anteriormente sem valor algum, possa ser realizado com baixo custo.

No Brasil, a coleta seletiva de forma sistemática e organizada teve início em 1985 no município de Niterói, no estado do Rio de Janeiro, como uma iniciativa isolada através da ação de moradores coordenados por um grupo que tem como líder o filósofo e professor da Universidade Federal Fluminense Emílio Eigenheer. Porém, a coleta do lixo tradicional, sem a separação dos materiais aproveitáveis ainda é dominante nas cidades brasileiras (BERRÍOS, 2002), apenas aproximadamente 8% dos municípios no Brasil possuem o serviço de coleta seletiva em atividade. O estado do Rio de Janeiro tem um bom indicador, supera a média nacional com 15% dos municípios possuindo o serviço. Os resultados mais positivos foram encontrados nos municípios com mais de 200.000 habitantes, 50% deles oferecem o serviço (Figura 10).

³¹ “O desenvolvimento da triagem na origem (da produção dos dejetos) demonstra a vontade de modificar a lógica em curso, ou seja, a eliminação sem valorização do lixo. A triagem na origem é uma maneira de redução do montante do lixo que demanda um esforço ao conjunto dos atores, que são os usuários (nos domicílios), os prefeitos e os industriais”.

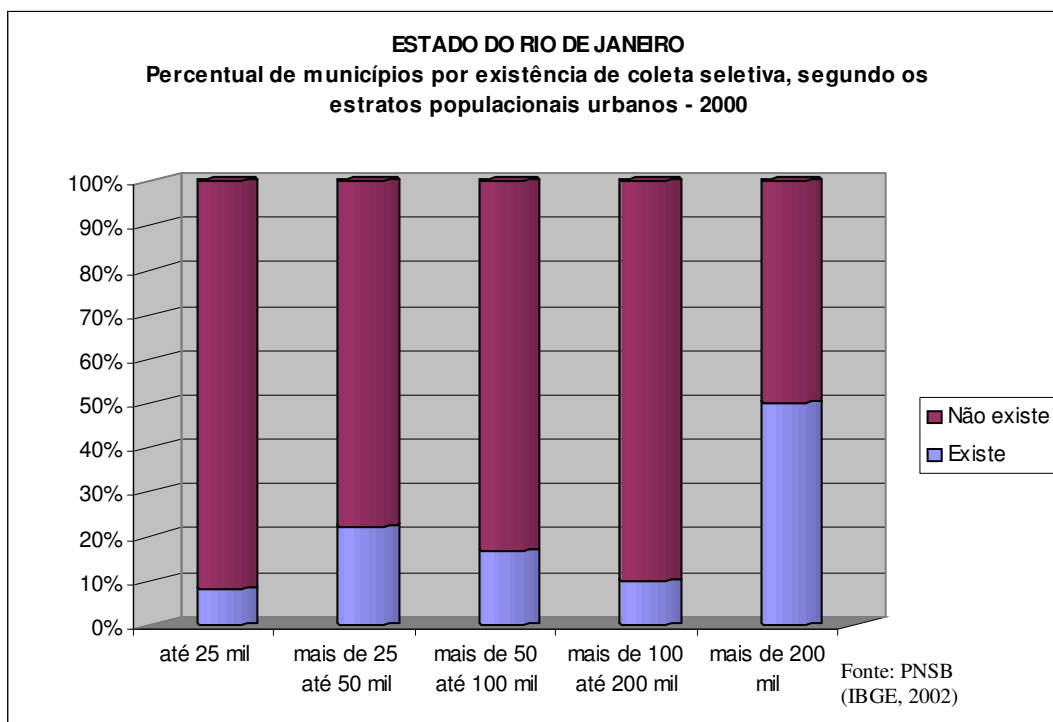


Figura 10: Percentual de municípios por existência de coleta seletiva segundo os estratos populacionais urbanos.

Apesar da necessidade de alternativas ao despejo do lixo no solo (seja em lixões ou em aterros), principalmente nos municípios mais populosos, não há aumento do percentual de municípios que prestam o serviço de acordo com o aumento das faixas populacionais urbanas. Entre aqueles com população urbana com mais de 100.000 até 200.000 habitantes, verifica-se um percentual ínfimo dos municípios que oferecem o serviço. Também há uma situação visivelmente negativa nos municípios com até 25.000 habitantes.

Os municípios do estado que recolhem as maiores toneladas de lixo produzido através da coleta seletiva são Nova Iguaçu, 10,67 toneladas, Rio de Janeiro, 25,67 toneladas, e Tanguá, 16 toneladas³². O restante dos municípios com coleta seletiva recolhe de uma a três toneladas por dia pela coleta seletiva.

³² O dado de Tanguá parece apresentar problemas. Se compararmos as tabelas de destino do lixo (tonelagem por dia) (anexo 2) e quantidade do lixo recolhido pela coleta seletiva, percebemos que a mesma quantidade coletada e enviada para lixões – 16 toneladas – é também recolhida pela coleta seletiva.

Assim, existe a possibilidade do crescimento do serviço em todo o estado, porém, para que a coleta seletiva se torne viável é necessário o apoio e a participação da população, que são aqueles que realizam a triagem do material a ser coletado.

Investigamos, portanto, o grau de participação da população (declarado pela prefeitura), pois o engajamento na prática da triagem na origem da produção do lixo pela população é que viabiliza a realização da coleta seletiva pelo poder público. Podemos observar, pela figura 11, que é possível obter maior adesão da população para contribuir com o processo de reciclagem de materiais, já que em 50% dos municípios que possuem coleta seletiva foi declarada uma participação com resistência. Assim, há a necessidade de uma maior mobilização da população. A resistência à coleta seletiva também indica o descrédito em uma prática coletiva, tornando evidente a predominância de certo individualismo.

Outra variável relacionada ao comportamento da população diante do serviço de coleta seletiva é a da aceitação por parte da comunidade no momento de sua implantação para aqueles municípios que possuem o serviço em atividade. Em nenhum dos municípios com coleta seletiva houve má aceitação da população. Porém, há certa distância entre aceitar a prestação de um serviço e participar de um esforço coletivo para que esse serviço seja eficiente. Assim, a retórica da preocupação com o meio ambiente parece não acompanhar ações efetivas, demonstrando certa inércia da população em participar de uma prática coletiva.

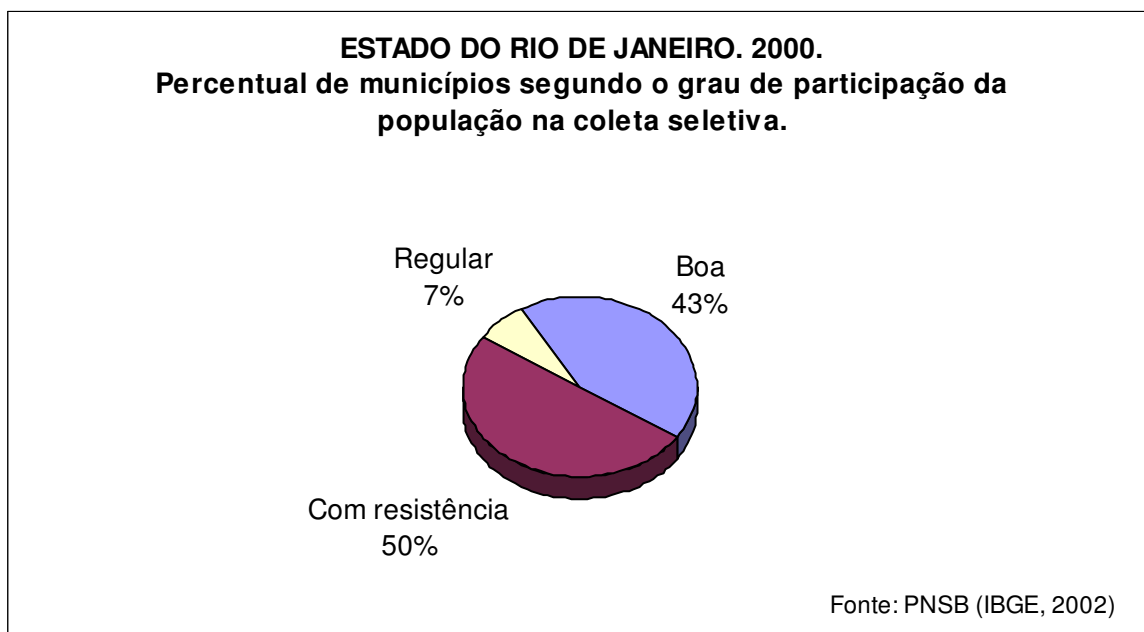


Figura 11: Percentual de municípios segundo o grau de participação da população na coleta seletiva.

Outra questão pode ser investigada: quais atores foram responsáveis pela iniciativa dos projetos de coleta seletiva nesses municípios? Levantamos essa questão buscando verificar se em uma sociedade supostamente consciente dos problemas ambientais há a proposição de soluções para a questão do lixo pelas próprias instituições da sociedade civil. A tabela 1 demonstra que dos 14 municípios fluminenses que possuem o serviço, em grande parte a iniciativa foi da própria prefeitura³³. As demais iniciativas correspondem a associações e à iniciativa privada e, em um único caso (Nova Iguaçu), à Igreja. Ao atentarmos para os municípios com iniciativa da sociedade civil, percebemos que eles se distribuem por diferentes faixas populacionais. Tanguá e Paraty, por exemplo, são municípios pequenos, com menos de 25.000 habitantes. Já Nova Iguaçu é um dos maiores municípios do estado. Assim, não há uma correlação entre tamanho do município e ação da sociedade civil para a implantação da coleta seletiva. Mais uma vez notamos a inércia da sociedade e sua forte dependência das iniciativas

³³ Um adendo deve ser feito quanto ao gráfico: a experiência pioneira no país do bairro de São Francisco no município de Niterói foi uma iniciativa conjunta da sociedade civil com a Universidade Federal Fluminense que ganhou a adesão da prefeitura. O pioneirismo dessa iniciativa foi fundamental para que a prática fosse paulatinamente disseminada por outros municípios do estado e por outros estados do país. Apesar disso, os dados da tabela indicam que a iniciativa foi da Prefeitura por estender o serviço a grande parte do município.

do poder público, ou seja, há uma forte dependência junto à prefeitura, mesmo para propor o serviço.

Ao nos voltarmos para o índice de gestão dos municípios temos dez com situação boa ou ótima e apenas quatro em situação regular. Desses quatro, três tiveram a sociedade civil como responsável pela iniciativa do projeto. Tanguá e Maricá tiveram iniciativa conjunta de associações e da prefeitura (e ainda da iniciativa privada no caso de Maricá). Porém, não significa que ter um serviço de coleta por iniciativa da sociedade civil garante uma boa situação de gestão.

	Município	População urbana	Associações	Igreja	Iniciativa Privada	Prefeitura
1	Angra dos Reis	114300	Sim	Sim	Sim	Sim
2	Areal	8954	Sim	Sim	Sim	Sim
3	Bom Jardim	11317	Sim	Sim	Sim	Sim
4	Campos dos Goytacazes	364177	Sim	Sim	Sim	Sim
5	Maricá	63399	Sim	Sim	Sim	Sim
6	Niterói	459451	Sim	Sim	Sim	Sim
7	Nova Iguaçu	920599	Sim	Sim	Sim	Sim
8	Paraíba do Sul	32688	Sim	Sim	Sim	Sim
9	Parati	14066	Sim	Sim	Sim	Sim
10	Rio Bonito	32450	Sim	Sim	Sim	Sim
11	Rio de Janeiro	5857904	Sim	Sim	Sim	Sim
12	Tanguá	22448	Sim	Sim	Sim	Sim
13	Três Rios	67347	Sim	Sim	Sim	Sim
14	Volta Redonda	241996	Sim	Sim	Sim	Sim

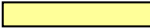
 Sim
  Não

Tabela 1: Iniciativa do projeto de coleta seletiva segundo os municípios com serviço ativo.

Nos municípios que a coleta seletiva não existe ou não está em atividade, aproximadamente 43% deles estão elaborando o projeto de implantação do serviço. A maior parte desses projetos é também iniciativa das prefeituras (figura 12).

Analisando a distribuição dos municípios, notamos que a presença do serviço não está restrita a uma determinada região. Dentre os 14 municípios da tabela estão municípios desde o Norte Fluminense (por exemplo, Campos dos Goytacazes) até a Costa Verde no limite sul do estado (Paraty). Nem mesmo aqueles que possuem iniciativa do projeto da sociedade civil estão concentrados em uma só região: Maricá faz parte das Baixadas Litorâneas, enquanto Nova Iguaçu e Tanguá são da Região Metropolitana e Paraty é da Costa Verde.

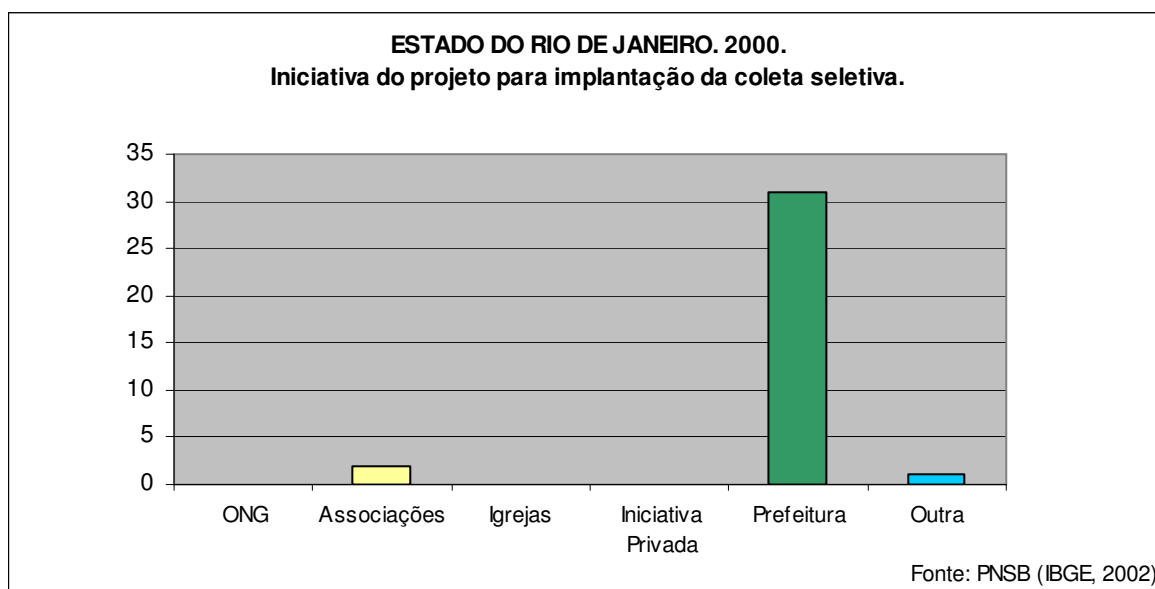


Figura 12: Iniciativa do projeto para implantação da coleta seletiva.

Há a crença compartilhada por alguns autores de que no Brasil existe uma retórica ambientalista disseminada pela sociedade. Lima & Rua (2003: 68), por exemplo, questionam por que a consciência ambiental da sociedade não é acompanhada por práticas ecologicamente corretas.

“Haveria entre os brasileiros uma razoável e horizontal e disseminada consciência ambiental (que por várias vezes foi traduzida em demandas por melhores condições

de vida me harmonia com a natureza), mas uma prática, no mínimo, a meio caminho do tão propalado *agir ecologicamente correto*³⁴.

Ou seja, haveria um esmaecimento entre o discurso e as práticas, um descompasso entre o que se professa e o que se pratica.

Os resultados demonstrados durante o trabalho indicam que não existem as práticas ou ações, como a maior mobilização da sociedade civil para requerer serviços ecologicamente corretos (como a iniciativa de projetos para coleta seletiva), porque não existe uma consciência ambiental disseminada. Os resultados apontam que a sociedade ainda não está mobilizada. No caso do lixo, isto é ainda mais evidente: a prefeitura é a grande responsável pela concepção de projetos de coleta seletiva. Até a participação na separação do lixo antes do recolhimento não engloba a maior parte da população.

A passividade do indivíduo também revela a dependência da sociedade de uma instituição que possa dar garantias da eficácia de um serviço ou de um “esforço coletivo”. Neste caso, o município. E também revela que, com relação ao lixo, a cidadania ainda é aquela do contrato no qual se estabelece o direito do indivíduo frente ao poder público. A proposta dos ambientalistas, ao contrário, coloca-se no campo do dever, uma vez que a cidadania ambiental tem como pressuposto a co-responsabilidade. Neste sentido, os resultados apontaram que este pressuposto ainda está longe.

³⁴ Grifo do autor.

CONCLUSÕES

Este estudo, primeiramente, nos demonstrou possibilidades de trabalhar os resíduos sólidos como objeto de pesquisa em geografia. Através dele, podemos investigar parte da relação do homem com o meio e do indivíduo com a sociedade. Por um lado, o objeto permeia a questão do consumo e dos resíduos provenientes deste e de como o homem lida com seus rejeitos. Por outro, o lixo é um elemento resultante de uma ação individual, que terá consequentemente reflexo para o todo social. Assim, basta uma má ação individual (por exemplo, a disposição ilegal do lixo diretamente nas ruas) para causar desconforto para a coletividade. O lixo permite tanto o enfoque sobre o indivíduo e suas ações cotidianas quanto sobre a sociedade e o Estado, abordando as diferentes gestões e as novas estratégias para enfrentar os problemas relacionados com os resíduos sólidos.

Ao adotarmos como eixo teórico norteador do trabalho a reflexão sobre a cidadania, percebemos que a questão do lixo perpassa tanto os direitos do cidadão a um ambiente salubre e seguro que deve ser garantido pelo Estado, quanto pelos deveres do indivíduo em colaborar e/ou agir em prol desse ambiente salubre. O lixo é um elemento significativo no debate sobre a mudança de uma concepção de cidadania, que enfatiza os direitos e deveres individuais, a cidadania moderna, em direção a uma cidadania ambiental, que reafirma os deveres do cidadão diante da coletividade. Enquanto a primeira, a moderna, marca a emancipação e a autonomia do indivíduo frente aos grupos sociais, baseada na afirmação dos direitos e deveres do indivíduo, a segunda indica o reforço do coletivo, da coesão social, submetendo o indivíduo às necessidades e imposições do coletivo.

Ao avaliarmos os dados das diferentes gestões municipais no território fluminense, na primeira parte do trabalho, buscamos compreender a situação da garantia do direito à coleta, ao tratamento e à disposição adequada do lixo. Observamos, nesse contexto, duas características principais no estado. A primeira é a utilização de numerosos vazadouros ou lixões sem licenciamento ambiental e, consequentemente, a disposição inadequada de grande parte do lixo coletado. A segunda é o quadro de grandes diferenças entre os municípios na qualidade da gestão dos resíduos sólidos.

A gestão dos resíduos foi analisada através de três etapas fundamentais: a coleta, a disposição e o tratamento. Analisando o tamanho da rede do serviço de coleta de lixo regular no estado, percebemos uma situação positiva, os resultados indicaram que a abrangência do serviço não é um grande problema nem para municípios pequenos, com 25.000 habitantes,

nem para municípios médios ou grandes. A abrangência também não está ligada à receita tributária do município, não há correlação entre as maiores receitas e o maior número de domicílios atendidos pelo serviço. Estes resultados evidenciaram que os grandes problemas de gestão dos municípios estão concentrados nas etapas de disposição e tratamento. 58% do lixo produzido no estado têm destinação inadequada: são jogados em vazadouros ou são depositados em aterros controlados com medidas mínimas de segurança para o meio ambiente e para a população do entorno. Grande parte dos municípios, nas diversas regiões do estado, despejam mais de 80% do lixo coletado em vazadouros. Poucos municípios, apenas 13, são aqueles que apresentam alternativa ao simples lançamento do lixo em aterros, que correspondem às estações de compostagem e de triagem e à incineração.

O indicador criado para visualizar a situação da gestão no estado do Rio de Janeiro nos permitiu comprovar as diferenças da qualidade da gestão pelos municípios. Os atuais sistemas de gestão, diante da grande massa de resíduos e da escassez de locais adequados para a sua disposição, se tornaram ineficientes e demandam alternativas que possam resolver a questão do lixo nos núcleos urbanos. Porém, ao contar com sistemas de gestão extremamente diferenciados sem obedecer nenhum padrão de qualidade, o território fluminense apresenta uma forte restrição à busca da equidade geográfica. Afinal, ao cidadão deveria ser oferecido um serviço de qualidade estando ele em qualquer parte do território. Essa questão abre espaço para as injustiças ambientais. Alguns municípios do estado do Rio de Janeiro garantem o direito à coleta, ao tratamento e à disposição adequada do lixo. Os cidadãos que vivem fora destes municípios estão sujeitos aos constrangimentos que uma má gestão dos resíduos sólidos acarreta. Guiando-nos pelo conceito de equidade geográfica, tentamos compreender os padrões que presidem a atual situação de diferenças nas qualidades da gestão do lixo pelos municípios fluminenses. Para compreender esses padrões, investigamos uma série de variáveis que poderiam constituir fatores explicativos da situação apresentada: o tamanho do município (pelo número de habitantes), a concentração em determinadas regiões, a presença de consórcios municipais, a receita tributária e o percentual do orçamento reservado à gestão do lixo.

O trabalho revelou que não há diferenças importantes nos indicadores entre as faixas de população dos municípios. Isso significa que não existe correlação positiva entre a situação e o tamanho dos municípios. Todas as faixas populacionais contêm municípios com diferentes situações de gestão, desde as mais positivas às negativas.

Outra conclusão é que não há uma região do estado que se destaque com municípios em boa ou em má situação. As qualificações negativas ou positivas também estão bem distribuídas ao considerarmos as regiões do estado.

A atuação de consórcios municipais até 2000 ainda estava bastante incipiente no estado. Mesmo considerando esse fator, não encontramos correlação entre uma boa ou ótima gestão e a presença de consórcios.

A receita tributária e o percentual do orçamento direcionado para a gestão do lixo também não são fatores preponderantes dentro da lógica da situação da gestão dos resíduos sólidos pelos municípios fluminenses. Assim como uma ampla receita não significa que um município tenha uma boa gestão, um percentual elevado de orçamento também não garante bons resultados finais para os municípios. O que os dados indicaram foi que os grandes municípios reservam uma maior parte de seu orçamento para a gestão dos resíduos sólidos.

A segunda parte da análise dos dados correspondeu à investigação da dimensão dos deveres do cidadão com relação à questão do lixo. Foi considerado, portanto, o apoio da sociedade à alternativa que representa a coleta seletiva para o reaproveitamento do pseudo-lixo. A cidadania ambiental tem como um dos princípios centrais o ideal da co-responsabilidade, de pensar o indivíduo como peça integrante e fundamental do desenvolvimento da sociedade e que este tenha deveres para com o todo social. Nesse pensamento, que deriva do ecologismo, as ações individuais têm conseqüências para a sociedade, ou seja, é aceito que ações em escalas menores têm conseqüência direta sobre o que acontece nas escalas maiores. O lixo é um elemento crucial para o desenvolvimento dessa percepção, já que, o lixo doméstico é produzido individualmente e o padrão de consumo de cada indivíduo vai importar para os resultados que implicam a questão do lixo nos centros urbanos. Assim, o apoio à coleta seletiva também tem uma conseqüência direta em escalas maiores, que é a viabilização econômica do processo de reciclagem. Apesar da importância da coleta seletiva como esforço coletivo e alternativa para a redução da massa dos resíduos, para a resolução do problema da escassez dos espaços propícios para a sua disposição e para a geração de renda é um percentual muito reduzido dos municípios fluminenses que oferece o serviço. O papel de uma sociedade ativa, que tivesse incorporado os pressupostos do ecologismo e da cidadania ambiental seria o de reivindicar e participar da elaboração de projetos como o de coleta seletiva. Mas, os resultados indicam uma grande passividade da população na proposição desses projetos e indicam também que a sociedade civil ainda depende muito da iniciativa das prefeituras. Tanto os municípios com o serviço quanto os municípios sem o serviço têm como

principal ator para a proposição da coleta seletiva as prefeituras. E mesmo, a participação da população para a coleta seletiva já implementada é realizada com resistência em 50% dos municípios.

Indubitavelmente, a mudança da concepção do lixo, de sua aceitação como um problema social que diz respeito não apenas aos direitos, mas aos deveres dos indivíduos frente à sociedade é um processo que vai se desenvolvendo gradualmente. Ainda assim, assistimos a progressões na gestão e no enfrentamento do problema do lixo no estado do Rio de Janeiro. Contudo, reconhecemos que há um caminho muito longo a ser percorrido para a incorporação dos pressupostos de co-responsabilidade, para garantir os direitos ambientais e para a efetivação de uma cidadania baseada no primado do coletivo, que garanta os direitos, mas também enfatize a dimensão do dever.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E DOCUMENTAIS

ACSELRAD, Henry. Movimiento de Justicia Ambiental. Estrategia argumentativa y fuerza simbólica. **Ética Ecológica. Propuestas para uma reorientación.** RIECHMANN, Jorge (coordenador). Montevideo: Nordan Comunidad, pp. 29 – 42, 2004.

ACSELRAD, Henry; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto. A Justiça Ambiental e a Dinâmica das Lutas Socioambientais no Brasil – uma introdução. **Justiça Ambiental e Cidadania.** ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (organizadores). Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Ford, pp. 9 – 20, 2004.

BERRÍOS, M. R. O lixo nosso de cada dia. **Manejo de resíduos: pressuposto para a gestão ambiental.** J. O. Campos, R. Braga, P. F. Carvalho (orgs.). 1.ed. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal – DEPLAN – IGCE UNESP, pp. 9 – 39, 2002.

BRETEL-DELEUZE, S. De la décharge au tri à la source: évolution de la gestion des déchets municipaux. **De la décharge à la déchetterie. Question de géographie des déchets.** J. Bertrand (org.). Rennes: Presses Universitaires de Rennes, Collection “Géographie Sociale”, pp. 59 – 87, 2003.

CASTRO, Iná Elias de. **Instituições e Território. Possibilidades e limites ao exercício da cidadania**, in: *Revista GEOSUL*, v.19, pp.16 – 32, 2003.

_____ (2004) **O município brasileiro em debate. Algumas questões sobre diferenças territoriais e participação.** Artigo publicado no site acadêmico “APARTE - Inclusão social em debate” (<http://www.ie.ufrj.br/aparte/index.php>) do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 18/05/2004 - 16:38.

DEAN, Hartley. Green Citizenship. **Social Policy & Administration**, vol.35, n. 5, pp. 490 – 505, 2001.

EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo, vanitas e morte.** Niterói: EdUFF, 2003, 196 p.

FERNANDEZ, Jorge Ulisses Jacoby. **Lixo: limpeza pública urbana; gestão dos resíduos sólidos sob o enfoque do direito administrativo.** Belo Horizonte: Del Rey, 2001, 294 p.

GOMES, Paulo César da Costa. **A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 304 p.

GOUHIER, Jean. De la décharge au territoire de qualité: évolution de la place des déchets dans la société. **De la décharge à la déchetterie. Question de géographie des déchets**. J. Bertrand (org.). Rennes: Presses Universitaires de Rennes, Collection “Géographie Sociale”, pp. 17 – 57, 2003.

HARVEY, David. **A Justiça social e a cidade**. Tradução: Armando Corrêa da Silva. São Paulo: Editora Hucitec, 1980, 291 p.

HELD, David. **Modelos de Democracia**. Belo Horizonte: Paidéia, 1987, p. 34.

IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE, 2001.

____ (2002). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: 2000** / IBGE; Departamento de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 431 p.

____ (2002b). **Perfil dos Municípios Brasileiros: gestão pública 2001** / IBGE; Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

____ (2004) **Atlas de Saneamento Básico**. IBGE. Rio de Janeiro (em CD-ROM), 2004.

____ (2005) **Perfil dos Municípios Brasileiros: meio ambiente 2002** / IBGE; Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

LIMA, Ricardo Barbosa & RUA, Maria das Graças. **Cotidiano, Racionalidade e Sereias: o “dilema do prisioneiro” como metáfora da questão ambiental**, in: Revista Sociedade e Estado. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sociedade. Brasília: Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 67-88, jan./dez. 2003.

MONDAINI, Marco. O Respeito aos Direitos dos Indivíduos. **História da Cidadania**. Jaime Pinsky & Carla B. Pinsky (orgs.). São Paulo: Contexto, 2003, pp. 115 – 169.

NEVES, Fábio de Oliveira & CASTRO, Iná Elias de. **Participação e Cooperação: os efeitos de uma década de descentralização no saneamento básico nos municípios brasileiros**.

Anais do Seminário A Questão Ambiental Urbana: experiências e perspectivas. Brasília: NEUR – CEAM – UNB / IRD (em cd-rom), pp. 1 – 19, 2004.

OGATA, Maria Gravina. **Os resíduos sólidos na organização do espaço e na qualidade do ambiente urbano: uma contribuição geográfica ao estudo do problema na cidade de São Paulo**. Rio de Janeiro: IBGE, 1983, 188 p.

RIBEIRO, Wagner da Costa. Em busca da qualidade de vida. **História da Cidadania**. J. Pinsky, C. B. Pinsky (orgs.). 1.ed. São Paulo: Contexto, pp. 399 – 417, 2003.

ROBERTS, J. Timmons & TOFFOLON-WEISS, Melissa. North American Conception of Environmental Justice. **Direito e Justiça Ambiental**. MADEIRA FILHO, Wilson (organizador). Niterói: PPGSD – Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito da Universidade Federal Fluminense, pp. 23 – 36, 2002.

SCHNAPPER, D. **Qu'est-ce que la citoyenneté?** 1.ed. Paris: Éditions Gallimard, Collection Folio/Actuel, 2000, 320 p.

SILVA-SÁNCHEZ, Solange S. **Cidadania Ambiental: novos direitos no Brasil**. 1.ed. São Paulo: Humanitas/ FFLCH/ USP, 2000, 203 p.

THUSWOHL, Maurício. Crise dos aterros sanitários no RJ continua. **ENVOLVERDE: Revista Digital de Ambiente, Educação e Cidadania**. Site: <http://www.envolverde.com.br/materia.php?cod=20633&edt=30>, 04/08/2006 – 12h08.

VINCENT, Andrew. **Ideologias políticas modernas**. Tradução: Ana Luísa Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1995, 357 p.

VIOLA, Eduardo. O movimento ecológico no Brasil (1974 – 1986): do ambientalismo à ecopolítica. **Ecologia e política no Brasil**. Pádua, J. A. (org.). Rio de Janeiro: Ed. Espaço e Tempo, IUPERJ, pp. 63 – 109, 1987.

WALDMAN, Maurício. Natureza e sociedade como espaço de cidadania. **História da Cidadania**. J. Pinsky, C. B. Pinsky (orgs.). 1.ed. São Paulo: Contexto, pp. 545 – 561, 2003.

ANEXOS

Anexo 1: Tabela da pontuação da gestão dos resíduos sólidos nos municípios do estado do Rio de Janeiro. 2000.

Código	Item Geográfico (município)	População Urbana	Coleta de Lixo Industrial	Coleta de Lixo Sêptico	Coleta Seletiva	Percentual de Domicílios Atendidos pela Coleta de Lixo	Pontuação da Disposição por Tonelagem Diária	Total
330010	Angra dos Reis	114300	0	2,5	10	15	20	47,50
330015	Aperibé	6842	2,5	2,5	0	15	0	20,00
330020	Araruama	75088	2,5	2,5	0	12	0	17,00
330022	Areal	8954	2,5	2,5	10	15	20	50,00
330023	Armação dos Búzios	18204	0	2,5	0	15	0	17,50
330025	Arraial do Cabo	23877	0	2,5	0	15	0	17,50
330030	Barra do Piraí	84816	0	2,5	0	15	0	17,50
330040	Barra Mansa	165134	0	2,5	0	15	0	17,50
330045	Belford Roxo	434474	0	2,5	0	15	0	17,50
330050	Bom Jardim	11317	0	2,5	10	15	40	67,50
330060	Bom Jesus do Itabapoana	27425	0	2,5	0	15	34	51,50
330070	Cabo Frio	106237	0	2,5	0	15	0	17,50
330080	Cachoeiras de Macacu	41117	0	0,0	0	9	0	9,00
330090	Cambuci	9946	0	0,0	0	15	0	15,00
330093	Carapebus	6875	0	2,5	0	15	40	57,50
330095	Comendador Levy Gasparian	7310	2,5	2,5	0	15	40	60,00
330100	Campos dos Goytacazes	364177	0	2,5	10	15	18	45,29
330110	Cantagalo	13698	0	2,5	0	15	50	67,50
330115	Cardoso Moreira	8041	0	2,5	0	12	0	14,50
330120	Carmo	11056	0	2,5	0	15	0	17,50
330130	Casimiro de Abreu	18337	0	2,5	0	15	60	77,50
330140	Conceição de Macabu	16542	0	2,5	0	15	7	24,17
330150	Cordeiro	17756	0	2,5	0	15	0	17,50
330160	Duas Barras	6023	0	2,5	0	15	57	74,17
330170	Duque de Caxias	772327	0	2,5	0	15	22	39,58
330180	Engenheiro Paulo de Frontin	8766	0	2,5	0	9	0	11,50
330185	Guapimirim	25593	0	2,5	0	12	20	34,50
330187	Iguaba Grande	15089	0	2,5	0	15	0	17,50
330190	Itaboraí	177260	0	2,5	0	12	2	16,30
330200	Itaguaí	78208	0	2,5	0	0	20	22,50
330205	Italva	8841	2,5	2,5	0	15	0	20,00
330210	Itaocara	15928	0	2,5	0	15	0	17,50
330220	Itaperuna	77378	0	2,5	0	15	20	37,50
330225	Itatiaia	11728	2,5	2,5	0	15	40	60,00
330227	Japeri	83278	0	2,5	0	6	0	8,50
330230	Laje do Muriaé	5624	0	2,5	0	15	20	37,50
330240	Macaé	126007	0	2,5	0	15	40	57,50
330245	Macuco	3925	0	2,5	0	15	0	17,50
330250	Magé	193851	0	2,5	0	15	0	17,50
330260	Mangaratiba	19860	0	2,5	0	15	0	17,50
330270	Maricá	63399	0	2,5	10	12	40	64,50

330280	Mendes	17123	0	2,5	0	15	0	17,50
330290	Miguel Pereira	20081	0	0,0	0	15	0	15,00
330300	Miracema	24044	2,5	2,5	0	15	46	65,71
330310	Natividade	11741	0	2,5	0	9	0	11,50
330320	Nilópolis	153712	0	2,5	0	15	0	17,50
330330	Niterói	459451	2,5	2,5	10	12	20	47,00
330340	Nova Friburgo	151851	0	2,5	0	15	32	49,26
330350	Nova Iguaçu	920599	0	2,5	10	15	1	28,74
330360	Paracambi	36868	2,5	2,5	0	15	0	20,00
330370	Paraíba do Sul	32688	0	2,5	10	15	18	45,15
330380	Parati	14066	0	2,5	10	15	0	27,50
330385	Paty do Alferes	16576	0	2,5	0	0	0	2,50
330390	Petrópolis	270671	0	2,5	0	15	30	47,50
330395	Pinheiral	17672	0	2,5	0	15	40	57,50
330400	Pirai	18070	0	2,5	0	12	0	14,50
330410	Porciúncula	12018	0	2,5	0	15	0	17,50
330411	Porto Real	11388	0	2,5	0	15	20	37,50
330412	Quatis	9412	0	2,5	0	15	40	57,50
330414	Queimados	121993	0	2,5	0	12	0	14,90
330415	Quissamã	7699	0	2,5	0	15	58	75,50
330420	Resende	95963	0	2,5	0	15	40	57,50
330430	Rio Bonito	32450	0	2,5	10	12	3	27,50
330440	Rio Claro	11616	0	2,5	0	12	0	14,50
330450	Rio das Flores	5364	0	0,0	0	3	0	3,00
330452	Rio das Ostras	34552	0	2,5	0	15	20	37,50
330455	Rio de Janeiro	5857904	0	2,5	10	15	36	63,47
330460	Santa Maria Madalena	5530	0	2,5	0	15	0	17,50
330470	Santo Antônio de Pádua	29415	0	2,5	0	15	0	17,50
330475	São Francisco de Itabapoana	19228	0	2,5	0	0	0	2,50
330480	São Fidélis	26513	0	2,5	0	15	0	17,50
330490	São Gonçalo	891119	0	2,5	0	15	0	17,50
330500	São João da Barra	19631	2,5	0,0	0	9	0	11,50
330510	São João de Meriti	449476	2,5	2,5	0	15	28	47,63
330513	São José de Ubá	2326	0	2,5	0	15	0	17,50
330515	São José do Vale do Rio Preto	9007	0	0,0	0	15	0	15,00
330520	São Pedro da Aldeia	52141	0	2,5	0	15	0	17,50
330530	São Sebastião do Alto	3677	0	2,5	0	15	0	17,50
330540	Sapucaia	12161	0	0,0	0	15	40	55,00
330550	Saquarema	50422	0	2,5	0	12	20	34,50
330555	Seropédica	51897	0	0,0	0	15	0	15,00
330560	Silva Jardim	14215	0	2,5	0	12	0	14,50
330570	Sumidouro	2334	0	2,5	0	15	40	57,50
330575	Tanguá	22448	0	2,5	10	15	0	27,50
330580	Teresópolis	115198	0	2,5	0	12	20	34,50
330590	Trajano de Moraes	3684	0	0,0	0	15	0	15,00
330600	Três Rios	67347	0	2,5	10	15	22	49,02
330610	Valença	57323	0	2,5	0	15	0	17,50
330615	Varre0Sai	4132	0	2,5	0	15	0	17,50
330620	Vassouras	19886	0	2,5	0	9	40	51,50
330630	Volta Redonda	241996	0	2,5	10	15	20	47,50

Fonte: PNSB (IBGE, 2002)

Anexo 2: Tabela do percentual do lixo levado a diferentes destinos nos municípios do estado do Rio de Janeiro. 2000.

Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios	Quantidade diária de lixo coletado (t/dia)	Vaza- douro a céu aberto (lixão)	Vaza- douro em áreas alagadas	Aterro contro- lado	Aterro sani- tário	Estação de compos- tagem	Estação de triagem	Incine- ração	Locais não- fixos	Outra	Pontos
ANGRA DOS REIS	89	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
APERIBE	5	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARARUAMA	39	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AREAL	14	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
ARMAÇÃO DOS BUZIOS	34	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARRAIAL DO CABO	48	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BARRA DO PIRAI	85	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BARRA MANSÁ	130	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BELFORD ROXO	356	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOM JARDIM	21	0	0	50	0	0	50	0	0	0	40
BOM JESUS DO ITABAPOANA	20	0	0	55	20	25	0	0	0	0	34
CABO FRIO	170	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CACHOEIRAS DE MACACU	45	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMBUCI	6	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CARAPEBUS	5	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
COMENDADOR LEVY GASPARIAN	5	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
CAMPOS DOS GOYTACAZES	298	11	0	89	0	0	0	0	0	0	18
CANTAGALO	28	0	0	11	7	43	32	0	0	0	50
CARDOSO MOREIRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CARMO	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASIMIRO DE ABREU CONCEICAO DE MACABU	24	0	0	0	0	100	0	0	0	0	60
30	0	0	33	0	0	0	0	0	67	0	7
CORDEIRO	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DUAS BARRAS	12	0	0	8	0	50	42	0	0	0	57
DUQUE DE CAXIAS ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	730	41	2	4	53	0	0	0	0	0	22
10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GUAPIMIRIM	40	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
IGUABA GRANDE	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITABORAÍ	119	97	0	0	0	0	0	3	0	0	2
ITAGUAÍ	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
ITALVA	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITAOCARA	30	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITAPERUNA	60	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
ITATIAIA	15	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
JAPERI	28	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAJE DO MURIAE	8	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
MACAÉ	256	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
MACUCO	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAGE	225	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANGARATIBA	42	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARICÁ	81	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
MENDES	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIGUEL PEREIRA	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIRACEMA	28	0	0	0	71	29	0	0	0	0	46
NATIVIDADE	26	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NILOPOLIS	260	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NITERÓI	675	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
NOVA FRIBURGO	170	0	0	71	0	0	29	0	0	0	32
NOVA IGUAÇU	693	94	0	6	0	0	0	0	0	0	1
PARACAMBI	76	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARAIBA DO SUL	17	71	0	0	0	0	29	0	0	0	18
PARATI	20	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PATY DO ALFERES	16	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PETROPOLIS	400	0	0	75	0	0	25	0	0	0	30
PINHEIRAL	32	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
PIRAÍ	18	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORCIUNCULA	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORTO REAL	10	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
QUATIS	18	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
QUEIMADOS	64	98	0	2	0	0	0	0	0	0	0

QUISSAMA	10	0	0	0	10	90	0	0	0	0	58
RESENDE	102	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
RIO BONITO	19	95	0	0	0	0	5	0	0	0	3
RIO CLARO	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIO DAS FLORES	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIO DAS OSTRAS	49	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
RIO DE JANEIRO	8343	0	0	23	73	3	0	0	0	0	36
SANTA MARIA											
MADALENA	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTO ANTONIO DE											
PADUA	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAO FRANCISCO DE											
ITABAPOANA	31	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAO FIDELIS	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAO GONCALO	650	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAO JOAO DA BARRA	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAO JOAO DE MERITI	312	27	3	2	68	0	0	0	0	0	28
SAO JOSE DE UBA	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAO JOSE DO VALE DO											
RIO PRETO	16	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAO PEDRO DA ALDEIA	32	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAO SEBASTIAO DO											
ALTO	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAPUCAIA	17	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
SAQUAREMA	83	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
SEROPEDICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SILVA JARDIM	36	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMIDOURO	4	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
TANGUA	16	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TERESOPOLIS	115	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20
TRAJANO DE MORAIS	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRES RIOS	68	0	0	96	0	0	4	0	0	0	22
VALENCA	30	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VARREOISAI	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VASSOURAS	30	0	0	0	100	0	0	0	0	0	40
VOLTA REDONDA	300	0	0	100	0	0	0	0	0	0	20

Fonte: PNSB (IBGE, 2002)

Anexo 3: Tabela do percentual de domicílios atendidos por coleta de lixo regular nos municípios do estado do Rio de Janeiro. 2000.

Código	Item Geográfico (município)	População	Lixo coletado, percentual, domicílios (%) operador: média	Pontuação
330010	Angra dos Reis	114300	100,00	15
330015	Aperibé	6842	95,00	15
330020	Araruama	75088	80,00	12
330022	Areal	8954	98,00	15
330023	Armação dos Búzios	18204	92,00	15
330025	Arraial do Cabo	23877	100,00	15
330030	Barra do Pirai	84816	95,00	15
330040	Barra Mansa	165134	95,00	15
330045	Belford Roxo	434474	99,00	15
330050	Bom Jardim	11317	90,00	15
330060	Bom Jesus do Itabapoana	27425	95,00	15
330070	Cabo Frio	106237	100,00	15
330080	Cachoeiras de Macacu	41117	70,00	9
330090	Cambuci	9946	100,00	15
330093	Carapebus	6875	90,00	15
330095	Comendador Levy Gasparian	7310	90,00	15
330100	Campos dos Goytacazes	364177	90,00	15
330110	Cantagalo	13698	95,00	15
330115	Cardoso Moreira	8041	84,00	12
330120	Carmo	11056	100,00	15
330130	Casimiro de Abreu	18337	100,00	15
330140	Conceição de Macabu	16542	100,00	15
330150	Cordeiro	17756	100,00	15
330160	Duas Barras	6023	100,00	15
330170	Duque de Caxias	772327	90,00	15
330180	Engenheiro Paulo de Frontin	8766	70,00	9
330185	Guapimirim	25593	80,00	12
330187	Iguaba Grande	15089	100,00	15
330190	Itaboraí	177260	80,00	12
330200	Itaguaí	78208	40,00	0
330205	Italva	8841	100,00	15
330210	Itaocara	15928	100,00	15
330220	Itaperuna	77378	90,00	15
330225	Itatiaia	11728	90,00	15
330227	Japeri	83278	60,00	6
330230	Laje do Muriaé	5624	90,00	15
330240	Macaé	126007	95,00	15
330245	Macuco	3925	100,00	15
330250	Magé	193851	90,00	15
330260	Mangaratiba	19860	98,00	15
330270	Maricá	63399	85,00	12
330280	Mendes	17123	90,00	15
330290	Miguel Pereira	20081	90,00	15
330300	Miracema	24044	100,00	15

330310	Natividade	11741	70,00	9
330320	Nilópolis	153712	100,00	15
330330	Niterói	459451	86,00	12
330340	Nova Friburgo	151851	100,00	15
330350	Nova Iguaçu	920599	95,00	15
330360	Paracambi	36868	90,00	15
330370	Paraíba do Sul	32688	90,00	15
330380	Parati	14066	95,00	15
330385	Paty do Alferes	16576	40,00	0
330390	Petrópolis	270671	95,00	15
330395	Pinheiral	17672	95,00	15
330400	Piraí	18070	85,00	12
330410	Porciúncula	12018	100,00	15
330411	Porto Real	11388	100,00	15
330412	Quatis	9412	90,00	15
330414	Queimados	121993	80,00	12
330415	Quissamã	7699	95,00	15
330420	Resende	95963	90,00	15
330430	Rio Bonito	32450	80,00	12
330440	Rio Claro	11616	80,00	12
330450	Rio das Flores	5364	50,00	3
330452	Rio das Ostras	34552	100,00	15
330455	Rio de Janeiro	5857904	98,00	15
330460	Santa Maria Madalena	5530	90,00	15
330470	Santo Antônio de Pádua	29415	100,00	15
330475	São Francisco de Itabapoana	19228	40,00	0
330480	São Fidélis	26513	100,00	15
330490	São Gonçalo	891119	90,00	15
330500	São João da Barra	19631	70,00	9
330510	São João de Meriti	449476	90,00	15
330513	São José de Ubá	2326	100,00	15
330515	São José do Vale do Rio Preto	9007	90,00	15
330520	São Pedro da Aldeia	52141	100,00	15
330530	São Sebastião do Alto	3677	100,00	15
330540	Sapucaia	12161	95,00	15
330550	Saquarema	50422	85,00	12
330555	Seropédica	51897	90,00	15
330560	Silva Jardim	14215	80,00	12
330570	Sumidouro	2334	90,00	15
330575	Tanguá	22448	90,00	15
330580	Teresópolis	115198	80,00	12
330590	Trajano de Moraes	3684	90,00	15
330600	Três Rios	67347	95,00	15
330610	Valença	57323	90,00	15
330615	VarreOssai	4132	100,00	15
330620	Vassouras	19886	70,00	9
330630	Volta Redonda	241996	100,00	15

Fonte: PNSB (IBGE, 2002)

Anexo 4: Tabela do percentual do orçamento utilizado com a gestão do lixo nos municípios do estado do Rio de Janeiro. 2001.

Código	Item Geográfico (município)	População	Orçamento dos serviços, percentual
330010	Angra dos Reis	114300	Até 5%
330015	Aperibé	6842	Até 5%
330020	Araruama	75088	Mais de 5% até 10%
330022	Areal	8954	Sem declaração
330023	Armação dos Búzios	18204	Até 5%
330025	Arraial do Cabo	23877	Até 5%
330030	Barra do Pirai	84816	Até 5%
330040	Barra Mansa	165134	Mais de 5% até 10%
330045	Belford Roxo	434474	Até 5%
330050	Bom Jardim	11317	Até 5%
330060	Bom Jesus do Itabapoana	27425	Mais de 15% até 20%
330070	Cabo Frio	106237	Mais de 5% até 10%
330080	Cachoeiras de Macacu	41117	Mais de 5% até 10%
330090	Cambuci	9946	Mais de 10% até 15%
330093	Carapebus	6875	Mais de 5% até 10%
330095	Comendador Levy Gasparian	7310	Até 5%
330100	Campos dos Goytacazes	364177	Até 5%
330110	Cantagalo	13698	Até 5%
330115	Cardoso Moreira	8041	Até 5%
330120	Carmo	11056	Até 5%
330130	Casimiro de Abreu	18337	Mais de 20%
330140	Conceição de Macabu	16542	Até 5%
330150	Cordeiro	17756	Mais de 5% até 10%
330160	Duas Barras	6023	Até 5%
330170	Duque de Caxias	772327	Mais de 15% até 20%
330180	Engenheiro Paulo de Frontin	8766	Até 5%
330185	Guapimirim	25593	Até 5%
330187	Iguaba Grande	15089	Até 5%
330190	Itaboraí	177260	Até 5%
330200	Itaguaí	78208	Até 5%
330205	Italva	8841	Mais de 10% até 15%
330210	Itaocara	15928	Mais de 5% até 10%
330220	Itaperuna	77378	Mais de 15% até 20%
330225	Itatiaia	11728	Até 5%
330227	Japeri	83278	Até 5%
330230	Laje do Muriaé	5624	Até 5%
330240	Macaé	126007	Mais de 5% até 10%
330245	Macuco	3925	Mais de 5% até 10%
330250	Magé	193851	Mais de 5% até 10%
330260	Mangaratiba	19860	Até 5%
330270	Maricá	63399	Até 5%

330280	Mendes	17123	Até 5%
330290	Miguel Pereira	20081	Mais de 5% até 10%
330300	Miracema	24044	Mais de 5% até 10%
330310	Natividade	11741	Até 5%
330320	Nilópolis	153712	Mais de 5% até 10%
330330	Niterói	459451	Mais de 10% até 15%
330340	Nova Friburgo	151851	Até 5%
330350	Nova Iguaçu	920599	Mais de 10% até 15%
330360	Paracambi	36868	Mais de 5% até 10%
330370	Paraíba do Sul	32688	Mais de 5% até 10%
330380	Parati	14066	Até 5%
330385	Paty do Alferes	16576	Mais de 5% até 10%
330390	Petrópolis	270671	Mais de 5% até 10%
330395	Pinheiral	17672	Até 5%
330400	Piraí	18070	Até 5%
330410	Porciúncula	12018	Até 5%
330411	Porto Real	11388	Até 5%
330412	Quatis	9412	Até 5%
330414	Queimados	121993	Mais de 5% até 10%
330415	Quissamã	7699	Até 5%
330420	Resende	95963	Mais de 5% até 10%
330430	Rio Bonito	32450	Até 5%
330440	Rio Claro	11616	Até 5%
330450	Rio das Flores	5364	Até 5%
330452	Rio das Ostras	34552	Mais de 5% até 10%
330455	Rio de Janeiro	5857904	Mais de 5% até 10%
330460	Santa Maria Madalena	5530	Mais de 5% até 10%
330470	Santo Antônio de Pádua	29415	Até 5%
330475	São Francisco de Itabapoana	19228	Mais de 20%
330480	São Fidélis	26513	Até 5%
330490	São Gonçalo	891119	Até 5%
330500	São João da Barra	19631	Mais de 5% até 10%
330510	São João de Meriti	449476	Mais de 10% até 15%
330513	São José de Ubá	2326	Mais de 10% até 15%
330515	São José do Vale do Rio Preto	9007	Até 5%
330520	São Pedro da Aldeia	52141	Mais de 5% até 10%
330530	São Sebastião do Alto	3677	Mais de 5% até 10%
330540	Sapucaia	12161	Mais de 5% até 10%
330550	Saquarema	50422	Até 5%
330555	Seropédica	51897	Mais de 5% até 10%
330560	Silva Jardim	14215	Até 5%
330570	Sumidouro	2334	Até 5%
330575	Tanguá	22448	Até 5%
330580	Teresópolis	115198	Mais de 5% até 10%
330590	Trajano de Moraes	3684	Até 5%
330600	Três Rios	67347	Mais de 5% até 10%
330610	Valença	57323	Até 5%
330615	Varre0Sai	4132	Até 5%
330620	Vassouras	19886	Até 5%
330630	Volta Redonda	241996	Até 5%

Fonte: Perfil dos Municípios Brasileiros: Gestão Pública 2001 (IBGE, 2002b).

Anexo 5: Tabela da receita tributária dos municípios do estado do Rio de Janeiro. 2000.

Código	Item Geográfico (município)	População	receita tributária(2000)
330010	Angra dos Reis	114300	14.014.469,23
330015	Aperibé	6842	132.860,84
330020	Araruama	75088	7.972.011,74
330022	Areal	8954	692.860,20
330023	Armação dos Búzios	18204	6.350.779,66
330025	Arraial do Cabo	23877	1.931.458,89
330030	Barra do Piraí	84816	2.751.824,78
330040	Barra Mansa	165134	7.840.643,47
330045	Belford Roxo	434474	14.520.293,19
330050	Bom Jardim	11317	487.501,52
330060	Bom Jesus do Itabapoana	27425	1.291.538,85
330070	Cabo Frio	106237	11.437.670,81
330080	Cachoeiras de Macacu	41117	1.093.328,47
330090	Cambuci	9946	51.113,89
330093	Carapebus	6875	221.773,85
330095	Comendador Levy Gasparian	7310	213.128,64
330100	Campos dos Goytacazes	364177	15.770.775,92
330110	Cantagalo	13698	706.021,16
330115	Cardoso Moreira	8041	184.755,55
330120	Carmo	11056	182.372,90
330130	Casimiro de Abreu	18337	881.465,17
330140	Conceição de Macabu	16542	178.474,96
330150	Cordeiro	17756	325.874,94
330160	Duas Barras	6023	128.228,36
330170	Duque de Caxias Engenheiro Paulo de	772327	51.275.101,64
330180	Frontin	8766	279.059,46
330185	Guapimirim	25593	2.335.687,40
330187	Iguaba Grande	15089	2.451.288,18
330190	Itaboraí	177260	5.319.939,97
330200	Itaguaí	78208	10.431.124,88
330205	Italva	8841	375.786,95
330210	Itaocara	15928	466.096,74
330220	Itaperuna	77378	4.197.818,77
330225	Itatiaia	11728	15.907.339,76
330227	Japeri	83278	1.240.531,40
330230	Laje do Muriaé	5624	130.333,35
330240	Macaé	126007	16.591.338,87
330245	Macuco	3925	134.167,39
330250	Magé	193851	6.543.496,41
330260	Mangaratiba	19860	10.670.716,34
330270	Maricá	63399	8.756.728,19
330280	Mendes	17123	258.875,59
330290	Miguel Pereira	20081	1.326.325,80
330300	Miracema	24044	777.575,52
330310	Natividade	11741	216.550,07
330320	Nilópolis	153712	4.870.053,41
330330	Niterói	459451	132.345.585,19
330340	Nova Friburgo	151851	16.535.008,40

330350	Nova Iguaçu	920599	37.264.984,33
330360	Paracambi	36868	1.257.292,41
330370	Paraíba do Sul	32688	1.363.433,06
330380	Parati	14066	2.988.704,65
330385	Paty do Alferes	16576	1.326.504,57
330390	Petrópolis	270671	47.155.760,84
330395	Pinheiral	17672	729.762,87
330400	Piraí	18070	2.378.468,88
330410	Porciúncula	12018	426.259,78
330411	Porto Real	11388	2.189.241,09
330412	Quatis	9412	421.281,91
330414	Queimados	121993	2.378.033,74
330415	Quissamã	7699	741.189,25
330420	Resende	95963	6.875.553,70
330430	Rio Bonito	32450	3.630.989,37
330440	Rio Claro	11616	239.144,92
330450	Rio das Flores	5364	523.856,39
330452	Rio das Ostras	34552	3.868.965,03
330455	Rio de Janeiro	5857904	1.770.128.343,84
330460	Santa Maria Madalena	5530	194.027,65
330470	Santo Antônio de Pádua	29415	1.150.503,73
330475	São Francisco de Itabapoana	19228	464.267,46
330480	São Fidélis	26513	872.777,55
330490	São Gonçalo	891119	49.797.864,01
330500	São João da Barra	19631	838.546,46
330510	São João de Meriti	449476	16.019.573,53
330513	São José de Ubá	2326	113.841,94
330515	São José do Vale do Rio Preto	9007	637.125,12
330520	São Pedro da Aldeia	52141	3.406.463,91
330530	São Sebastião do Alto	3677	51.077,60
330540	Sapucaia	12161	392.518,47
330550	Saquarema	50422	4.679.127,00
330555	Seropédica	51897	3.859.970,15
330560	Silva Jardim	14215	390.358,14
330570	Sumidouro	2334	83.716,27
330575	Tanguá	22448	900.162,77
330580	Teresópolis	115198	17.461.304,96
330590	Trajano de Moraes	3684	119.227,43
330600	Três Rios	67347	4.337.986,48
330610	Valença	57323	3.321.319,73
330615	Varre0Sai	4132	76.047,00
330620	Vassouras	19886	831.311,35
330630	Volta Redonda	241996	39.564.248,68

Fonte: Perfil dos Municípios Brasileiros: Gestão Pública 2001 (IBGE, 2002b).

Anexo 6: Tabela da quantidade estimada recolhida pelo serviço de coleta seletiva nos municípios do estado do Rio de Janeiro. 2000.

Código	Item geográfico	Coleta seletiva, quantidade estimada (t/d) operador: média
3300100	Angra dos Reis (Município)	1,00
3300159	Aperibé (Município)	0,00
3300209	Araruama (Município)	0,00
3300225	Areal (Município)	1,00
3300233	Armação dos Búzios (Município)	0,00
3300258	Arraial do Cabo (Município)	0,00
3300308	Barra do Piraí (Município)	0,00
3300407	Barra Mansa (Município)	0,00
3300456	Belford Roxo (Município)	0,00
3300506	Bom Jardim (Município)	1,00
3300605	Bom Jesus do Itabapoana (Município)	0,00
3300704	Cabo Frio (Município)	0,00
3300803	Cachoeiras de Macacu (Município)	0,00
3300902	Cambuci (Município)	0,00
3300936	Carapebus (Município)	0,00
3300951	Comendador Levy Gasparian (Município)	0,00
3301009	Campos dos Goytacazes (Município)	0,00
3301108	Cantagalo (Município)	0,00
3301157	Cardoso Moreira (Município)	0,00
3301207	Carmo (Município)	0,00
3301306	Casimiro de Abreu (Município)	0,00
3301405	Conceição de Macabu (Município)	0,00
3301504	Cordeiro (Município)	0,00
3301603	Duas Barras (Município)	0,00
3301702	Duque de Caxias (Município)	0,00
3301801	Engenheiro Paulo de Frontin (Município)	0,00
3301850	Guapimirim (Município)	0,00
3301876	Iguaba Grande (Município)	0,00
3301900	Itaboraí (Município)	0,00
3302007	Itaguaí (Município)	0,00
3302056	Italva (Município)	0,00
3302106	Itaocara (Município)	0,00
3302205	Itaperuna (Município)	0,00
3302254	Itatiaia (Município)	0,00
3302270	Japeri (Município)	0,00
3302304	Laje do Muriaé (Município)	0,00
3302403	Macaé (Município)	0,00
3302452	Macuco (Município)	0,00
3302502	Magé (Município)	0,00
3302601	Mangaratiba (Município)	0,00
3302700	Maricá (Município)	1,00
3302809	Mendes (Município)	0,00
3302908	Miguel Pereira (Município)	0,00
3303005	Miracema (Município)	0,00
3303104	Natividade (Município)	0,00

3303203	Nilópolis (Município)	0,00
3303302	Niterói (Município)	2,00
3303401	Nova Friburgo (Município)	0,00
3303500	Nova Iguaçu (Município)	10,67
3303609	Paracambi (Município)	0,00
3303708	Paraíba do Sul (Município)	...
3303807	Parati (Município)	1,00
3303856	Paty do Alferes (Município)	0,00
3303906	Petrópolis (Município)	0,00
3303955	Pinheiral (Município)	0,00
3304003	Piraí (Município)	0,00
3304102	Porciúncula (Município)	0,00
3304110	Porto Real (Município)	0,00
3304128	Quatis (Município)	0,00
3304144	Queimados (Município)	0,00
3304151	Quissamã (Município)	0,00
3304201	Resende (Município)	0,00
3304300	Rio Bonito (Município)	1,00
3304409	Rio Claro (Município)	0,00
3304508	Rio das Flores (Município)	0,00
3304524	Rio das Ostras (Município)	0,00
3304557	Rio de Janeiro (Município)	25,67
3304607	Santa Maria Madalena (Município)	0,00
3304706	Santo Antônio de Pádua (Município)	0,00
3304755	São Francisco de Itabapoana (Município)	0,00
3304805	São Fidélis (Município)	0,00
3304904	São Gonçalo (Município)	0,00
3305000	São João da Barra (Município)	0,00
3305109	São João de Meriti (Município)	0,00
3305133	São José de Ubá (Município)	0,00
3305158	São José do Vale do Rio Preto (Município)	0,00
3305208	São Pedro da Aldeia (Município)	0,00
3305307	São Sebastião do Alto (Município)	0,00
3305406	Sapucaia (Município)	0,00
3305505	Saquarema (Município)	0,00
3305554	Seropédica (Município)	0,00
3305604	Silva Jardim (Município)	0,00
3305703	Sumidouro (Município)	0,00
3305752	Tanguá (Município)	16,00
3305802	Teresópolis (Município)	0,00
3305901	Trajano de Moraes (Município)	0,00
3306008	Três Rios (Município)	3,00
3306107	Valença (Município)	0,00
3306156	Varre-Sai (Município)	0,00
3306206	Vassouras (Município)	0,00
3306305	Volta Redonda (Município)	1,00

Fonte: PNSB (IBGE, 2002)

Anexo 7: Modelo de tabela oferecida pelo Programa Pró-lixo do Governo do Estado do Rio de Janeiro



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO
SUBSECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

PROGRAMA ESTADUAL DE CONTROLE DE LIXO URBANO - PRO-LIXO

SITUAÇÃO DO DESTINO DO LIXO

DESTINAÇÃO DOS RSU NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

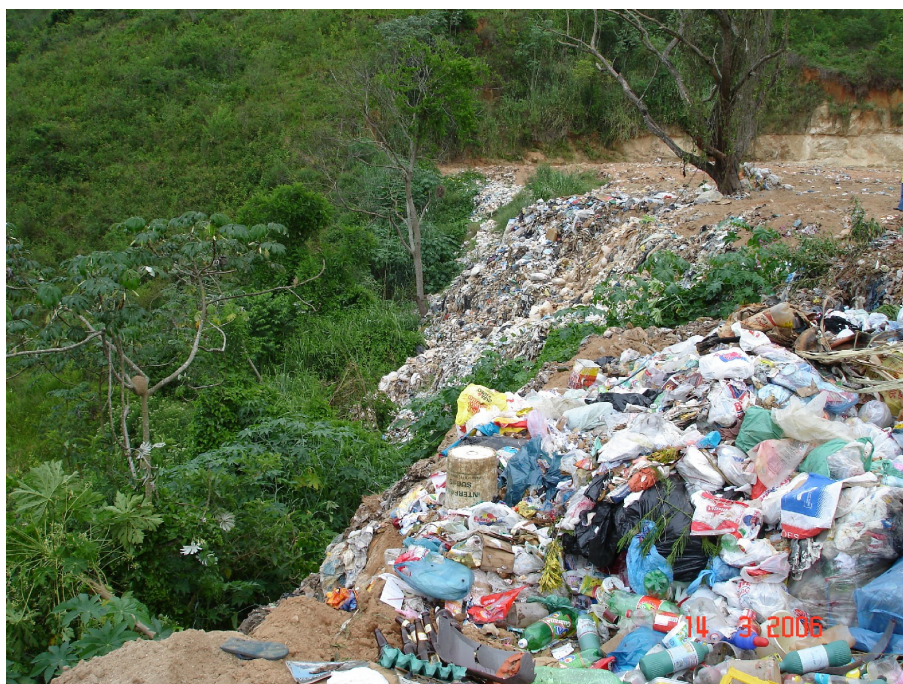
MUNICÍPIO	Quantidade Estimada kg/dia	Situação Atual de Destino do Lixo	LOCAL	Proprietário da Área	Balança ?	MP ?	Feema ?	Pro-Lixo?	Projetos Curto Prazo
01 Angra dos Reis	95.567	aterro controlado	Ariró	prefeitura	sim	sim	não	sim	
02 Aperibé	4.447	vazadoura a céu aberto (compartilhado)	Santo Antonio de Pádua (km 222 da RJ 116)	terceiros	não	sim	sim	sim	
03 Araruama	66.502	vazadoura a céu aberto	1º Distrito - Loteamento Monte Belo	prefeitura	não	sim	sim	sim	
04 Areal	5.383	vazadouro a céu aberto (compartilhado)	Bairro Vila Dantas	terceiros	não	sim	não	não	
05 Armação dos Búzios	11.070	vazadouro a céu aberto	Bairro Baia Formosa	terceiros	não	sim	não	sim	Busca apoio para construir aterro sanitário (terceirizado - LOCANTY) no Bairro de Tocuns próximo a APA Pau Brasil

Anexo 8: Lixão em detalhe do município de Comendador Levy Gasparian -14/03/2006.



(Foto: Osmar de Oliveira Dias Filho. Programa Pró-Lixo – SEMADUR – Governo do Estado do Rio de Janeiro)

Anexo 9: Lixão em detalhe no município de Comendador Levy Gasparian – 14/03/2006.



(Foto: Osmar de Oliveira Dias Filho. Programa Pró-Lixo – SEMADUR – Governo do Estado do Rio de Janeiro)

Anexo 10: Reciclagem no município de Cantagalo em 2006.



(Foto: Osmar de Oliveira Dias Filho. Programa Pró-Lixo – SEMADUR – Governo do Estado do Rio de Janeiro)

Anexo 11: Reciclagem no município de Cantagalo em 2006.



(Foto: Osmar de Oliveira Dias Filho. Programa Pró-Lixo – SEMADUR – Governo do Estado do Rio de Janeiro)

Anexo 12: Unidade de tratamento em operação no município de Duas Barras em 2006.



(Foto: Osmar de Oliveira Dias Filho. Programa Pró-Lixo – SEMADUR – Governo do Estado do Rio de Janeiro)

Anexo 13: Unidade de compostagem – baias de compostagem – no município de Duas Barras em 2006.



(Foto: Osmar de Oliveira Dias Filho. Programa Pró-Lixo – SEMADUR – Governo do Estado do Rio de Janeiro)

