

Deposições Irregulares de Resíduos da Construção Civil na Cidade de São Paulo

DAN MOCHE SCHNEIDER

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Saúde Pública da
Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo para obtenção
do Título de
Mestre em Saúde Pública

Área de concentração: Saúde Ambiental
Orientador: Prof. Dr. Arlindo Philippi Jr.

SÃO PAULO
2003



44 449 1,200 3 cg

Autorizo a reprodução total ou parcial, deste trabalho de pesquisa, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

Assinatura:

Data:



Dedico esse trabalho aos meus pais, Salomão e Elena; aos meus filhos Miguel, Daniel e Rebeca, futuros habitantes de cidades mais justas e saudáveis; à Alice Branco, minha companheira de todas as horas.

*No meio do caminho tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
tinha uma pedra
no meio do caminho tinha uma pedra*

*Nunca me esquecerei desse acontecimento
na vida de minhas retinas tão fatigadas.
Nunca me esquecerei que no meio do caminho
tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
no meio do caminho tinha uma pedra.*

Carlos Drummond de Andrade

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos ao PROF. DR. ARLINDO PHILIPPI JR. pela acolhida e orientação desta pesquisa.

Ao DOUTOR TARCÍSIO PAULA PINTO pelos conhecimentos e otimismo compartilhados.

A JOYCE MARIA DE ARAÚJO, WANDA MARIA RISSO GÜNTER, VANDERLEY MOACIR JOHN e MARCOS ORTIZ, pelas críticas valiosas.

Ao Departamento de Limpeza Urbana da Prefeitura de São Paulo, em particular ao seu diretor técnico, no exercício de 2002, GILSON LAMEIRA e aos integrantes do Núcleo Gestor de Entulho, CARLOS PERES, CARLOS SANTANA, ANA MARIA DE BRITO E VALDECIR CRISTINO PAPAZISSIS cujas contribuições ajudaram a concretizar esse estudo.

RESUMO

Schneider DM. **Deposições irregulares de resíduos da construção civil na cidade de São Paulo**. São Paulo; 2003. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Objetivo. Investigar possíveis causas da persistência da deposição irregular de Resíduos da Construção Civil - RCD em vias e logradouros públicos da cidade de São Paulo, de forma a gerar subsídios para a implementação de políticas públicas relacionadas à limpeza urbana municipal, com a finalidade de contribuir para a melhoria da saúde e qualidade de vida no município de São Paulo. **Métodos.** Para a identificação das causas sociais perguntou-se que categorias de participantes estão envolvidos com as deposições irregulares de RCD, quais as expectativas de umas em relação às outras e que sanções existem para cada categoria de participantes utilizar em suas tentativas de controlar o comportamento de outras categorias envolvidas. **Conclusões.** As possíveis causas da persistência da deposição irregular de RCD em áreas de domínio público da cidade de São Paulo estão relacionadas à inexistência de política pública municipal que considere os problemas dos RCD; ao investimento de recursos significativos quase que exclusivamente na contínua remoção dos RCD; à inexpressividade e à não efetividade de ações de controle das deposições irregulares em vias e logradouros públicos por parte da administração municipal; à distância de transporte entre a geração e a destinação de RCD como fator limitante para a correta deposição desses resíduos; à substancial economia obtida na externalização para a cidade dos custos de transporte e deposição pelos transportadores privados; à contratação de transportadores privados irregulares pelos geradores de resíduos da construção civil; ao recebimento de valores significativos por empresas contratadas pela administração municipal como pagamento por serviços de remoção, remunerados por quantidade de RCD removida.

Descritores: Resíduos da Construção e Demolição. Gestão de Resíduos da Construção. Avaliação de Política Pública. Construção Sustentável.

SUMMARY

Schneider D. M. – **Unregulated dumping of waste from civil construction and demolition in the City of São Paulo**. São Paulo; 2003. [Masters dissertation – Faculty of Public Health, University of São Paulo].

Objective. To identify causes for the continuing unregulated dumping of civil construction and demolition waste (C&DW) in the City of São Paulo between 1993 and 2002, analyzing the social causes, which influence the maintenance of an undesirable situation, and in this way contributing to a healthier city.

Methods. To identify the social causes, the following questions were asked: which categories of participants were involved in the unregulated disposal of C&DW; what were their expectations of one another; and which sanctions existed to control the behavior of those involved. **Conclusions.** The reasons for the continuation of the unregulated dumping of CD&W on areas of public land in the City of São Paulo are: the lack of an efficient public municipal policy to consider the problems of CD&W; the investment of meaningful resources into the ongoing removal of CD&W; the lack of expressiveness and effectiveness of steps taken to control the unregulated dumping on public highways and byways by local government; the distance between the point of origin and final destination of CD&W as a limiting factor for the correct disposal of these residues; the significant saving made by the City through the outsourcing of transportation and dumping by private companies; the receipt of significant sums of money as a means of payment by waste removal services, paid according to the quantity of CD&W removed.

Descriptors: Construction and Demolition Waste. Management of Construction Waste. Evaluation of Public Policy. Sustainable Building.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	
2.1 Objetivo geral	24
2.2 Objetivos Específicos.....	24
3 METODOLOGIA	
3.1 Objeto de estudo.....	25
3.2 Método de investigação.....	25
3.3 Material.....	26
3.4 Confiabilidade dos dados.....	31
3.5 Trajetória da pesquisa.....	34
3.6 Estudo de caso.....	36
3.7 Análise dos materiais obtidos.....	38
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	
4.1 Impactos sanitários e ambientais dos RCD.....	42
4.2 Persistência da deposição irregular de RCD no município de São Paulo.....	52
4.3 Transportadores privados de RCD.....	62
4.4 Áreas privadas de captação de RCD.....	72
4.5 Empresas de limpeza urbana.....	76
4.6 Gestor público.....	81
4.6.1 Fiscalização das posturas municipais.....	84
4.6.2 Estratégias do órgão gestor.....	87
4.6.3 Avaliação das estratégias públicas.....	91
4.6.4 Constância e perversidade de uma estratégia.....	93
4.7 Quadro normativo.....	98
4.7.1 Políticas públicas, normas e especificações.....	101
5 CONCLUSÕES	108
6 RECOMENDAÇÕES	115
7 REFERÊNCIAS	116
8 GLOSSÁRIO	129

RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 4.1.1 – Vetores relacionados à disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares e doenças transmitidas.....	48
Tabela 4.1.2 – microorganismos patogênicos e seu tempo de sobrevivência nos resíduos domiciliares.....	49
Tabela 4.2.1 – Geração <i>per capita</i> de RCD em diversos países.....	56
Tabela 4.2.2 – Reclamações da população recebidas pela Administração Municipal, 2000 à 2002.....	58
Tabela 4.2.3 – RCD removido de áreas de domínio público.....	59
Tabela 4.3.1 - Cadastro Municipal das Empresas de transporte de RCD.....	63
Tabela 4.3.2 – Região de atuação de empresas de transporte de RCD.....	64
Tabela 4.3.3 – Custos unitários de uma caçamba.....	65
Tabela 4.3.4 – Distribuição dos custos de uma caçamba entre o gerador e a sociedade.....	66
Tabela 4.4.1 – Lista de materiais aproveitados em uma ATT situada na zona norte de São Paulo.....	75
Tabela 4.6.1 - Quantidade e formação dos funcionários do órgão gestor municipal.....	82
Tabela 4.6.2 - Relação de contratação dos funcionários do órgão gestor municipal.....	83
Tabela 4.6.3 - Número de funcionários do Limpurb por área de atuação.....	84
Tabela 4.6.1.1 – Serviços de limpeza urbana medidos e controlados pelo Limpurb e respectivas unidades de medição...85	85
Tabela 4.6.1.2 – Valores de multas aplicadas pela supervisão de fiscalização por irregularidades mais freqüentes.....	86

Tabela 4.6.2.1 – Desembolso do sistema público municipal com as ações para correção das deposições irregulares e atração das empresas transportadoras de RCD, em 2002.....	90
Tabela 4.6.2.2 – Custos unitários aproximados das estratégias adotadas para o enfrentamento dos RCD (base 2002).....	91

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 3.3.1 - Localização das unidades públicas de recebimento de RCD no município de São Paulo.....	29
Figura 3.4.1 - Evolução do sistema de controle de pesagens das unidades de tratamento de resíduos do município de São Paulo.....	32
Figura 3.4.2 - Evolução da coleta <i>per capita</i> dos resíduos domiciliares no município de São Paulo – 1978 a 2001.....	33
Figura 3.4.3 - Esquema de coleta e transmissão de dados do SIGIL..	34
Figura 3.6.1 - Identificação dos atores.....	37
Figura 4.1.1 - Efeitos indesejados da produção e consumo em ambientes urbanos.....	45
Figura 4.1.2 - Cadeia da construção civil.....	46
Figura 4.1.3 – Comprometimento de tráfego de veículos pela deposição irregular de RCD no município de São Paulo.....	50
Figura 4.1.4 – Comprometimento do tráfego de pedestres.....	50
Figura 4.1.5 – Erosão de talude provocado por descarte irregular de RCD em São Paulo.....	51
Figura 4.2.1 – Taxa de crescimento da população da região metropolitana de São Paulo entre 1996 – 2000....	53
Figura 4.2.2 – Área urbanizada da região metropolitana de São Paulo.....	54
Figura 4.2.3 - Evolução da coleta pública corretiva das deposições irregulares de RCD no município de São Paulo, 1993 à 2002.....	57
Figura 4.3.1 – Fluxo de valores da gestão corretiva de RCD (preços estimados, por tonelada, base 2002).....	66
Figura 4.3.2 – IDH de São Paulo, 1970 a 2000.....	68
Figura 4.3.3 – Taxa de melhoria do IDH do município de São Paulo, por década, 1970 a 2000.....	68
Figura 4.3.4 – Município de São Paulo por regiões, 2000.....	69

Figura 4.3.5 - Origem dos RCD coletado por transportador	71
Figura 4.4.1 – Áreas de captação de RCD no município de São Paulo e entorno.....	72
Figura 4.4.2 – Aterro ilegal situado na zona leste de São Paulo.....	73
Figura 4.4.3 – Triagem da fração mineral em ATT privada na zona norte de São Paulo.....	74
Figura 4.4.4 – Triagem de madeiras em ATT privada da zona norte de São Paulo.....	74
Figura 4.5.1 – Empresas contratadas para a realização de serviços de coleta e limpeza urbana e áreas de atuação (2002)...	78
Figura 4.6.2.1 – Unidade pública municipal de reciclagem de RCD..	88
Figura 4.6.2.2 – Comunicado da Subprefeitura de Santo Amaro.....	89
Figura 4.6.2.3 – Advertência contra a deposição irregular de RCD...	89
Figura 5.1 - Inter-relação dos atores envolvidos com a deposição irregular e fluxos de RCD.....	110

1. INTRODUÇÃO

O saneamento ambiental é um conjunto de ações que tornam uma área sadia, limpa e habitável. Os serviços de saneamento ambiental integram ações de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, drenagem de águas pluviais, controle de vetores e, como seria de se esperar, a coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos. A correta gestão desses serviços melhoram a qualidade de vida do meio urbano pela preservação da saúde e do bem-estar da comunidade. Saúde e ambiente são interdependentes e inseparáveis (OPAS 2002).

Devido à sua importância para a vida, estes são considerados serviços essenciais de interesse público. Como serviços essenciais, estes devem ser prestados pelo poder público de forma a garantir a sua universalidade, qualidade, equidade, remuneração módica, controle e participação social (DOLCI 2002a).

No Brasil, o saneamento ambiental é de responsabilidade comum da União, Estados e Municípios, cabendo às municipalidades a titularidade dos serviços de interesse local (MACHADO 1999). No início da década de 70 foram constituídas empresas estaduais de saneamento (água e esgoto) que passaram a operar grande parte dos Municípios sob regime de concessão. A União ficou responsável pelo controle de vetores; as empresas estaduais de saneamento, pelas áreas de abastecimento de água e tratamento dos esgotos coletados; e os Municípios, com a rede de drenagem, controle de animais, limpeza pública e, a coleta e tratamento dos resíduos sólidos urbanos (LEFÉVERE et al. 2002).

Com o estabelecimento do PLANASA - Plano Nacional de Saneamento - e seu financiamento, as empresas de saneamento puderam realizar grandes investimentos em abastecimento de água, permitindo um contínuo crescimento na extensão da rede de distribuição de água tratada, o que melhorou significativamente os

indicadores de saúde a partir da década de 70, até o início da década de 80.

Desde então políticas públicas tem priorizado o abastecimento de água em relação à coleta de esgotos e esta, em relação ao tratamento dos resíduos líquidos. Apenas recentemente, os resíduos sólidos urbanos foram contemplados na agenda de administradores e legisladores. Os resíduos da construção civil - RCD¹ - tem sua gestão disciplinada a partir de 2002, com a publicação da Resolução CONAMA 307 de 05/07/2002 (CONAMA 2002).

Com a crise econômica mundial dos anos 80, em 1986 o PLANASA foi suprimido, o que provocou um vazio institucional para as políticas de saneamento, que eram centradas apenas nas questões de água e esgoto. Nos anos 70 o país investiu, anualmente, 0,34% do PIB em saneamento. Nos anos 80, o investimento médio foi da ordem de 0,28% do PIB, para despencar, nos anos 90, para apenas 0,13% (DOLCI e CONTE 2002b).

O vazio institucional e a falta de investimentos na área de saneamento acarretou graves conseqüências para a saúde pública e o meio ambiente: estima-se que, atualmente, apenas 10% do esgoto coletado é tratado antes de ser lançado nos rios, lagos, praias e outros corpos de água receptores; segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – (IBGE 2000), 57,6% da população ainda não dispõe de coleta de esgotos; a rede de abastecimento de água deixa de atender a 21,2% da população; 58,2% dos resíduos sólidos contabilizados pelo IBGE para este censo (cerca de 132.000 toneladas por dia) são descarregados em vazadouros à céu aberto (lixões) ou aterros controlados; 53% dos municípios não coletam a totalidade dos resíduos domiciliares produzidos pela sua população e, 83% dos

¹ A Resolução CONAMA 307/2002 definiu como resíduos da construção civil os resíduos conhecidos comumente em São Paulo como entulho de obra. Esta e outras definições estão apresentadas em anexo. Abreviamos Resíduos da Construção Civil para RCD, proveniente de Resíduos da Construção e Demolição, como são mais conhecidos em outros países (*C&DW – Construction and Demolition Waste*).

municípios não tem nenhum controle sobre a destinação de resíduos industriais.

Ainda que o perfil de mortalidade e morbidade da população brasileira resultante de doenças infecciosas seja declinante – 35,9% em 1950, 25,9% em 1960, 15,7% em 1970, 11,4% em 1980 e 6,0% em 1989 - na segunda metade da década de 80, o coeficiente de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias era de 33,0 por 100.000 habitantes, significativamente superior ao Chile (19,2 por 100.000 habitantes) e Cuba (9,1 por 100.000 habitantes) e ressurgiram ainda doenças infecciosas consideradas erradicadas (WALDMAN et al. 2000).

A cólera e o dengue são doenças com potencial de expansão no Brasil. Os primeiros casos de cólera surgiram no país em 1991 mas, ainda que não tenham ocorrido grandes epidemias, cidades nas quais inexistente saneamento básico e os bolsões de miséria de centros urbanos têm as condições para desencadeá-las (WALDMAN et al. 2000).

O dengue é atualmente um dos maiores problemas de saúde pública. Disseminou-se pelo país a partir de 1986, atingindo gravemente a região metropolitana do Rio de Janeiro no início dos anos 90, quando foram notificados mais de 100.000 casos. “Entre os determinantes que podem estar facilitando a disseminação do dengue, merecem registro: a intensificação das trocas comerciais entre países; os movimentos migratórios; a alta densidade populacional nas áreas metropolitanas; o crescimento desordenado das cidades, **onde o abastecimento irregular da água e a inadequada coleta e armazenamento do lixo facilitam a proliferação de mosquitos** (o destaque é nosso)” (WALDMAN et al. 2000).

De fato, além de agentes biológicos patogênicos ou resíduos químicos tóxicos que podem afetar a saúde do homem direta ou indiretamente, vários animais encontram nos resíduos água, abrigo e alimento, condições básicas para o seu desenvolvimento (SISSINO 2000). Talvez seja por essa razão que no Antigo Testamento,

Deuteronômio, 23: 12-13, encontram-se as primeiras regras de higiene relacionadas aos resíduos, afastar e enterrá-los em locais distantes da residência: “Também haverá um lugar fora do acampamento para onde irás. Dentre as tuas armas terás um pau; e quando te abaixares fora, cavarás com ele, e, volvendo-te, cobrirás o que defecaste” (ROCHA 1997).

No início do século XX a cidade de São Paulo também era regrada desta maneira. Os resíduos eram dispostos, geralmente, nas várzeas Santa Cecília, Ponte Pequena e Rio Tietê. Neste período, quando registraram-se diversas epidemias, as terras altas da cidade tiveram forte valorização, provavelmente por estarem afastadas dos locais de disposição final dos resíduos; o primeiro bairro alto tanto expressou a preocupação da elite paulistana com as questões sanitárias que foi chamado de Higienópolis - cidade da higiene (IACOCCA 1988).

Afastar resíduos dos locais onde são gerados é a diretriz predominante nas atividades do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos (GÜNTER 2000). As cidades brasileiras usualmente afastam seus resíduos sólidos num percurso que, idealmente, passaria pelo acondicionamento dos rejeitos pelo gerador, sua apresentação para a coleta pública ou privada e o transporte para áreas de transbordo, quando é necessário percorrer grandes distâncias, e áreas de tratamento ou disposição final no solo. Estes fluxos, no entanto, não ocorrem idealmente. Há muito ainda por se fazer na questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos no Brasil.

É significativa a quantidade de resíduos domiciliares cujo destino é em lixões ou aterros controlados e, é preocupante o desconhecimento do poder público municipal sobre a destinação dos resíduos industriais (IBGE 2000). As informações sobre a geração e a destinação de RCD no Brasil são escassas, mas a participação no Produto Interno Bruto do setor de atividade da qual se originam, é

significativa, aliás como em outras partes do mundo: no Brasil, em 1999, correspondeu a cerca de 14,8 % do PIB (ABEA 1999).

A cadeia produtiva da construção civil consome entre 14 e 50% dos recursos naturais extraídos do planeta; no Japão corresponde a cerca de 50% dos materiais que circulam na economia e nos EUA, o consumo de mais de dois bilhões de toneladas representa cerca de 75% dos materiais circulantes (JOHN 2000).

A produção de grandes volumes de materiais de construção e a atividade de canteiro – construção, manutenção e demolição - são responsáveis por cerca de 20 a 30% dos resíduos gerados pelos países membros da União Européia (MURAKAMI et al.2002). Este percentual corresponde a um valor compreendido entre 221 e 334 milhões de toneladas por ano (VAZQUEZ 2001). Nos EUA, segundo a agência ambiental americana, são gerados aproximadamente 136 milhões de toneladas de RCD por ano (EPA 1998).

No Brasil, os RCD também atingem elevadas proporções da massa dos resíduos sólidos urbanos: variam de 41 à 70% (PINTO 2003). Essa grande massa de resíduos, quando mal gerenciada, degrada a qualidade da vida urbana e sobrecarrega os serviços municipais de limpeza pública.

A ausência de uma política pública nacional voltada para a gestão do RCD, situação que começou a se alterar apenas em 2002 com a publicação da resolução CONAMA 307 (CONAMA 2002), provavelmente afeta a qualidade do gerenciamento público desses resíduos.

Políticas públicas vigentes em outros países induzem os RCD a uma destinação mais nobre que vias e logradouros públicos. Nos Estados Unidos há cerca de 3.500 unidades de reciclagem de RCD; correspondem a cerca de 25% do total de RCD reciclado (EPA 1998). Na Europa, a média de reciclagem dos RCD é de 28%. Nos Países Baixos, esta é bem mais alta: em 2000, foram aproveitados 90% dos resíduos da construção, 16,5 milhões de toneladas (PUT 2001).

A implementação de medidas para atenuação dos impactos ambientais oriundos das atividades do setor da construção civil, nos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE –, iniciou-se nos anos 70. Em um primeiro momento foram desenvolvidas ações para a economia de energia, para o enfrentamento da crise do petróleo, em 1973 e 1978, e para o desenvolvimento da eficiência energética do setor da construção.

Nos anos 80, em virtude da escassez de áreas para a disposição final de RCD na Europa, a reciclagem e a minimização de resíduos passaram a ser objeto de atenção especial do setor da construção civil e diversas políticas públicas foram implementadas com este objetivo. A maioria das ferramentas usadas nas políticas para minimização dos RCD podem ser implantadas em vários estágios do processo de construção, projeto, demolição e manejo dos resíduos. Uma pesquisa apresentada em 1999 pelo WPPPC - Working Party Pollution Prevention and Control of the Environment Policy Committee of the OECD – informa sobre as políticas vigentes nos países membros da OCDE para a minimização dos RCD (MURAKAMI et al. 2002).

No processo construtivo, o planejamento da minimização de RCD deve ter início já nas primeiras etapas, na fase de projeto, no memorial descritivo da futura obra, com a especificação dos materiais a serem usados buscando-se características como durabilidade e reciclabilidade futura. Na Holanda foi aprovado, em 1999, um decreto que determina padrões para a quantidade máxima de substâncias perigosas contidas em materiais de construção, que poderiam impactar o solo e a água superficial, por lixiviação, no uso e quando da sua reciclagem (MURAKAMI ET AL 2002).

Existem algumas ferramentas de políticas públicas direcionadas para a fase de planejamento da obra. Alguns países relataram a introdução de instrumentos regulatórios ou econômicos nessa área. O uso de instrumentos econômicos permite que se possa atuar de forma preventiva e indutora. Os tributos ou incentivos apresentam uma dupla

vantagem: induzem comportamentos adequados à preservação e conservação do ambiente e minimizam as atividades relativas ao exercício do poder de polícia. O Japão implantou um programa de incentivo a moradias com alto nível de durabilidade (a durabilidade de edificações usualmente se refere à expectativa de duração do desempenho físico das partes estruturais). Além disso, a Alemanha, Coréia e o Japão têm leis com recomendações gerais para o maior uso de materiais recicláveis e reciclados.

A maioria dos relatos de instrumentos de política pública para a minimização dos RCD são implantados na etapa de demolição. Desde meados da década de 90 alguns países europeus e o Japão tem usado instrumentos regulatórios com o objetivo de reduzir a disposição final dos RCD. Nos países europeus, a maioria desses instrumentos foram introduzidos somente após a taxação dos aterros.

Na Dinamarca, a evolução da taxa de deposição de RCD em aterros desenvolveu significativamente as médias de reciclagem de RCD. A maior parte dos resíduos reciclados foram absorvidos na construção civil, especialmente como material de aterro e, em menor grau, como sub-base e base de estradas e construção de espaços abertos. A reciclagem de RCD contribuiu para a ampliação da vida útil dos aterros, especialmente em grandes cidades, onde a construção civil é muito intensa e há escassez de aterros. No ano de sua introdução (1987), o valor da taxa de deposição em aterros era de aproximadamente o equivalente a 5 Euros por tonelada. Desde então esta aumentou em cerca de 900 %. A taxação excessiva envolve riscos de deposição irregular. Entretanto, nada indica que uma deposição irregular em larga escala ocorreu na Dinamarca. Ao contrário, desde a introdução da taxa de aterros verificou-se um crescimento significativo da média de reciclagem, que passou de 25%, em 1990, para 90% de reciclagem em 1999 (EEA 2002).

O Japão talvez seja o primeiro país a introduzir um importante instrumento de política regulatória sem estar associado à taxação de

aterros, a triagem na obra e a posterior entrega obrigatória de RCD em unidades de reciclagem, a partir de 2002 (MURAKAMI et al. 2002).

Em cinco países europeus é proibida a deposição de algumas categorias de RCD em aterros. Estas proibições variam de país para país, mas o objetivo principal é prevenir a deposição no solo de materiais recicláveis e reutilizáveis (Bélgica, 1998; Dinamarca, 1997; Alemanha, 2001; Holanda, 1997; Suécia 2002) (MURAKAMI et al 2002).

A triagem obrigatória dos RCD no local de sua geração é um dos instrumentos mais comuns utilizados para facilitar o seu reaproveitamento. Em sete países europeus e no Japão também é exigida a triagem de alguns materiais que compõe os RCD nos locais de demolição. No Japão, as empresas de demolição são obrigadas, não apenas a separar madeiras, concreto e asfalto nas obras mas também entregar esses materiais às unidades de reciclagem.

Em quatro países europeus é necessário apresentar às autoridades documentação de como os RCD serão tratados antes da demolição das edificações. Na Suécia, por exemplo, o plano de gestão deve acompanhar a documentação para demolição da edificação o qual deve ser aprovado pelas autoridades. Neste deve estar descrita a destinação de cada um dos materiais resultantes.

Instrumentos econômicos também são utilizados na minimização dos RCD. A taxa de aterro é amplamente utilizada em dez países europeus. Inglaterra, República Checa, Itália e França, países que não dispõe de nenhum dos instrumentos relatados anteriormente, contam prioritariamente com a taxação de aterro para a minimização de RCD. Outros países como a Dinamarca e a Holanda tem adotado esta prática como parte de um conjunto de políticas que incluem também instrumentos regulatórios. O valor difere muito entre os países. Por exemplo, enquanto na Inglaterra a taxa é de aproximadamente 3,2 Euros por tonelada, na Dinamarca alcança por volta de 50 Euros por tonelada (MURAKAMI et al. 2002).

A taxação de matérias primas oriundas da atividade de mineração é também usada como forma de otimização do uso de materiais provenientes dos RCD. Na Dinamarca a taxa sobre recursos naturais é imposta à pedreiras e cascalheiras. A Finlândia também impõe taxas para cascalhos e a Suécia impõe taxas à exploração dos bens minerais por escavação. Na Inglaterra são taxadas a areia, cascalho e pedras.

Apenas dois países relataram a existência de subsídios financeiros para unidades de tratamento de RCD. A Inglaterra subsidia a compra de equipamentos e a Bélgica investe em companhias de reciclagem que processam RCD.

Além de projetos pilotos e outros programas gerais de minimização de RCD, alguns tipos de ferramentas de informação são utilizadas. A Alemanha e a Holanda estabeleceram padrões para o uso de materiais reciclados. Na Bélgica, foi desenvolvido um esquema de certificação voluntária para agregados reciclados. Esta certificação é baseada em especificações técnicas estabelecidas pelas autoridades. Em alguns países os selos verdes para edificações incluem o uso de materiais reciclados em seus critérios e, em outros, há também selos verdes para materiais de construção e produtos feitos com materiais reciclados.

Na Cidade de São Paulo, até 2002, ao contrário das experiências vigentes em outros países, a legislação municipal limita-se a proibir a deposição em vias e logradouros públicos e estabelece a responsabilidade do poder público na coleta, transporte e destinação de RCD de até 50 kg por dia por gerador. Tal coleta é realizada conjuntamente com a dos resíduos domiciliares. Na medida em que são geradas quantidades superiores à estabelecida na lei citada, o gerador é responsabilizado pela remoção e destinação dos mesmos, a qual pode ser realizada por transportadores privados.

A destinação de uma importante fração da massa de RCD gerada não é feita em áreas adequadas, o que fica evidente pela existência de

centenas de pontos críticos de limpeza - vias e logradouros públicos que sofrem sistemática deposição irregular de RCD - que “comprometem a paisagem urbana, o tráfego de pedestres e de veículos e a drenagem urbana, além da atração de resíduos não inertes (e também, provavelmente, resíduos perigosos), multiplicação de vetores de doenças e outros efeitos” conforme observado em diversas cidades brasileiras (PINTO 1999).

A identificação de pontos críticos de limpeza no município de São Paulo resultou de estudo que utilizou como instrumento de pesquisa um questionário aplicado aos Supervisores de Serviços das Administrações Regionais – unidades administrativas descentralizadas da administração pública – que, no ano de 1999, foram os responsáveis pela emissão das ordens de serviços de limpeza urbana (SCHNEIDER et al. 1999).

Neste questionário perguntou-se aos Supervisores quais pontos críticos de limpeza que demandavam freqüente intervenção pública na remoção de RCD. O resultado desse levantamento, que não objetivou qualificar as áreas, expressou a percepção do agente público que convivia diretamente com o problema, na região administrativa onde atuava. Este levantamento apresentou quatrocentos e noventa e um endereços de pontos críticos de limpeza, agrupados por regiões administrativas.

Um levantamento similar foi realizado no começo dos anos 90 também pelo Limpurb (CETESB 1994). Nesse estudo, de 200 endereços listados, quarenta e seis apresentaram mais de 200 metros cúbicos de RCD disposto.

A comparação entre os levantamentos realizados no início e no final dos anos 90, evidencia que a maioria dos pontos críticos de limpeza não foram os mesmos apontados no último levantamento. Esta realidade permite inferir que a localização dos pontos críticos de limpeza está relacionada, provavelmente, com a urbanização da cidade, seu crescimento populacional e sua estrutura viária. Os pontos

críticos de limpeza deslocam-se na medida da transformação da cidade, distanciando-se do eixo central.

Curiosamente, há pontos críticos de limpeza que permanecem por mais de cem anos no mesmo lugar, como, por exemplo, um localizado na rua Monsenhor Andrade, distrito do Brás. Essa rua foi citada numa nota publicada em 15 de novembro de 1899 (O ESTADO DE SÃO PAULO 1999):

Limpeza

Vão ser removidas as aguas pôbres da Uruguayana, Brigadeiro Machado e a lama do Hipodromo. Vae tambem ser feita limpeza do vallo existente entre a rua João Theodoro e os fundos da rua Monsenhor Andrade.

Oito meses depois, em 10 de julho de 1900, outra nota apontou a existência de ratos no local, indicando a insuficiência da manutenção dos serviços públicos de limpeza (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2000):

Instituto Bacteriologico

No Instituto Bacteriologico foram hontem examinados, com resultados negativo, ratos apanhados nas ruas Monsehor Andrade, Monsenhor Anacleto, Lazaros, São Caetano e João Theodoro.

Noventa e oito anos depois a rua Monsenhor Andrade continuou a ser citada, desta vez ocupando meia página de capa do jornal Folha da Tarde (FOLHA DA TARDE 1998):

ACREDITE, ISTO É UMA RUA DE SÃO PAULO!

Restos de frutas, batatas, latas e entulho tomam completamente trecho da rua Monsenhor Andrade, no Brás (região central); a aparência é de que a rua não recebe a visita de lixeiros há anos(....)

Também se verifica a existência de aterros ilegais, problema este que não é objeto do atual trabalho, apesar das quantidades significativas de RCD depositadas nestes locais. Por deposição irregular entende-se aquela realizada de forma contrária à lei, em áreas não autorizadas ou licenciadas para esse fim.

Nos últimos anos, diferentes governos do município de São Paulo têm enfrentado o problema da deposição irregular pelo investimento de recursos importantes, prioritariamente na remoção de RCD dos pontos críticos. Esse investimento, no entanto, tem se mostrado inútil para afrontar o problema e, parece até mesmo agravá-lo, contribuindo, e muito, para a desordem urbana.

A paisagem é um conjunto de objetos com idades diferentes, produto de momentos diversos da vida urbana. Deste modo, a paisagem é criada por acréscimo e substituição de objetos, sendo determinada pela forma de produção vigente. Como as cidades abrigam diversos tipos e níveis de produção, muitos desses conflitantes, o espaço é usado de forma desordenada. “A cidade é essa heterogeneidade de formas, mas subordinada a um movimento global. O que se chama desordem é apenas a ordem do possível, já que nada é desordenado” (SANTOS 1988).

Além disso, o ordenamento da cidade é produto da ação contraditória de uma multiplicidade de agentes públicos e privados, da sua ação e das relações políticas que se estabelecem entre estes agentes (ROLNIK 1988). Pressupõe-se que há, portanto, uma lógica de produção do que aparentemente é qualificado como desordem urbana. É esta lógica que pretendemos identificar nesse trabalho.

A partir do pressuposto de que existe uma ordem por trás da aparente desordem, formula-se a seguinte pergunta:- Tendo em vista que a deposição irregular de RCD é um fenômeno social complexo persistente, qual seria a ordem que o sustenta?

2. OBJETIVOS

2. 1 Objetivo Geral

-Investigar possíveis causas da persistência da deposição irregular de Resíduos da Construção Civil - RCD em vias e logradouros públicos da cidade de São Paulo, de forma a gerar subsídios para a implementação de políticas públicas relacionadas à limpeza urbana municipal, com a finalidade de contribuir para a melhoria da saúde e qualidade de vida no município de São Paulo.

2. 2 Objetivos Específicos

-Identificar impactos sanitários e ambientais decorrentes da deposição irregular persistente de RCD em vias e logradouros públicos da área urbana do município.

-Identificar e caracterizar a persistência da deposição irregular de RCD, segundo regiões administrativas do município de São Paulo, ao longo do período 1993–2002.

-Identificar e caracterizar as principais categorias de atores envolvidos com a deposição irregular de RCD no município, no período 1993-2002.

-Analisar as principais categorias de atores envolvidos com a persistência da deposição irregular de RCD, de modo a investigar o estabelecimento de inter-relações entre esses agentes, as quais possam, eventualmente, favorecer a persistência da deposição irregular de RCD.

3. METODOLOGIA

3.1 Objeto de estudo

O objeto de estudo é a persistência da deposição irregular de RCD em vias e logradouros públicos – ruas, passeios, praças e áreas livres – do município de São Paulo, no período compreendido entre 1993 e 2002. Este período abrange três gestões políticas do município: Gestão Paulo Maluf (1993 a 1996), Gestão Celso Pitta (1997 a 2000) e parcial da Gestão Marta Suplicy (2001 e 2002). Este intervalo de tempo foi considerado suficiente para caracterizar a constância do problema, sua atualidade e as ações governamentais implementadas e em construção.

3.2 Método de investigação

O estudo foi abordado a partir de metodologia de pesquisa qualitativa, em razão do objeto da investigação – persistência da deposição irregular de RCD em vias e logradouros públicos urbanos do município de São Paulo – referir-se a um fenômeno social complexo, cuja compreensão poderia ser favorecida por meio de estudos multivariados dentro de uma mesma investigação.

A sociedade é constituída de microprocessos, subordinados á estruturas mais amplas que configuram a ação individual (HAGUETTE 1997), pressuposto desse trabalho. A pesquisa qualitativa preocupa-se em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais e trabalhar com “o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”(MINAYO e col. 2000).

Ao se caminhar para o universo de significações e motivos a abordagem quantitativa, isoladamente, não permite que o investigador possa buscar um aprofundamento maior da realidade. “Esse conjunto de dados considerados qualitativos necessita de um referencial de coleta e de interpretação de outra natureza” (MINAYO 1992).

Dentro da metodologia qualitativa de pesquisa optou-se pelo estudo de caso e pela triangulação dos dados coletados. O estudo de caso foi adotado por se referir a uma categoria de pesquisa cujo objeto compreende uma unidade que se busca analisar profundamente, devido a sua natureza e abrangência (TRIVIÑOS 1995).

A investigação constou de vários estudos integrados e complementares, muitas vezes desenvolvidos de forma concomitante: observação de campo, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e entrevista não estruturada. Com esses recursos metodológicos obteve-se material diversificado: registro de observação de campo, registro fotográfico, relatórios gerenciais do Limpurb, dados do SAC do Limpurb, cadastro de transportadores privados de RCD, CTR, artigos em jornais, documentos eletrônicos, entrevista não-estruturada e outros.

3.3 Material

a) Publicações científicas

Para proceder à identificação de impactos sanitários e ambientais decorrentes da deposição irregular de RCD, em áreas de domínio público, foi realizada inicialmente uma pesquisa bibliográfica, a fim de contextualizar a problemática da degradação ambiental em áreas urbanas, dentre outras questões pesquisadas. Os resultados e discussão do estudo bibliográfico sobre o tema impactos sanitários e ambientais estão apresentados no capítulo 4.1

b) Registros fotográficos

Após a conceituação dos termos, realizou-se uma pesquisa documental no acervo do órgão municipal responsável pela limpeza urbana do município de São Paulo – Limpurb, para analisar documentos e registros públicos. Nesse estudo documental optou-se pela coleta de registros na forma de fotografias, com o objetivo de facilitar, por meio da imagem fotográfica, a compreensão e a escala do

problema. Assim o registro fotográfico compreendeu um dos materiais coletados na investigação.

c) Relatórios gerenciais

A identificação e caracterização da persistência da deposição irregular de RCD no município de São Paulo foi realizada por meio de pesquisa documental no Limpurb. Foram consultados, documentos públicos, denominados relatórios gerenciais, que apresentam as quantidades de resíduos sólidos municipais destinadas às diversas unidades públicas de tratamento e disposição final e o respectivo desembolso.

Para fazer a identificação e caracterização da deposição irregular de RCD foi necessário elaborar uma estimativa da geração desses resíduos no conjunto dos resíduos sólidos municipais; utilizou-se para tanto o ano de 2002, período em que se dispunha de dados mais recentes para o ano inteiro. A análise dos relatórios gerenciais tornou evidente a existência de quantidades significativas de RCD no total dos resíduos sólidos urbanos coletados rotineiramente pela administração pública do município de São Paulo.

Na pesquisa bibliográfica sobre deposição irregular de RCD foram identificados dois trabalhos que apresentavam levantamentos sobre as áreas públicas do município submetidas à deposição irregular sistemática de RCD, referenciados como CETESB, 1994 e SCHNEIDER, 1999.

d) Dados sobre reclamações dos munícipes no tocante à limpeza urbana

O Limpurb conta com um Sistema de Atendimento ao Cidadão – SAC, que atende solicitações diversas dos usuários dos serviços de limpeza urbana municipal. Esse sistema possui um banco de dados que contabiliza, especificamente, as reclamações do munícipe sobre limpeza urbana. Realizou-se uma consulta e levantamento, no banco de dados do SAC, com o fim de caracterizar a importância do problema da limpeza de vias e logradouros públicos para a população.

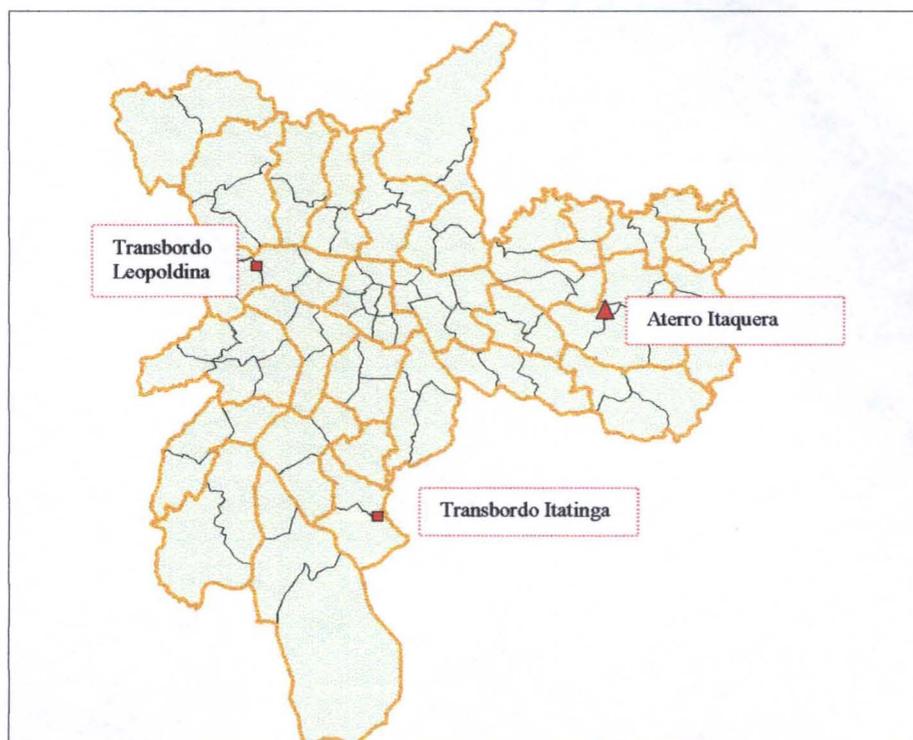
e) Cadastro de transportadores privados de RCD; levantamento da áreas de atuação dos transportadores privados; e documento de Controle de Transporte de Resíduos - CTR

A identificação das principais categorias de atores que intervêm no problema da deposição irregular persistente de RCD, no município de São Paulo embasou-se, inicialmente, no resultado de observações empíricas de campo sobre os fluxos de RCD – geração, acondicionamento, transporte e destinação final, realizadas ao longo de treze anos de exercício profissional do pesquisador. Essa observação empírica foi complementada com referencial bibliográfico sobre o enfoque de categorias em estudos de caso (BECKER 1997).

Dessa forma, foram identificadas como principais categorias: transportadores privados, órgão municipal responsável pela gestão da limpeza urbana e as empresas contratadas para prestação de serviços de limpeza pública. Como categoria secundária foram identificados os operadores de áreas privadas de deposição de RCD.

A caracterização dos transportadores privados de RCD, realizada por meio de pesquisa documental no Limpurb, foi fundamentada na análise de documentos públicos do Limpurb, a saber: cadastro de transportadores privados de RCD (quantidade e porte das empresas cadastradas); levantamento da área de atuação dos transportadores privados (pesquisa realizada pelo Núcleo Gestor de Entulho, Limpurb) e na análise do banco de dados do Controle de Transporte de Resíduos – CTR, exigência do Decreto Municipal 42.217/2002 (SÃO PAULO 2002a). O CTR é um registro escrito, público e oficial, que contém a identificação do local de origem (rua e bairro no município de São Paulo) das cargas de todas as viagens realizadas por transportadores formais que, em caráter regular e de forma legal, coletam RCD produzido nas vias e logradouros públicos urbanos, descarregando esse resíduo em três unidades públicas existentes para esse fim: transbordo Itatinga, transbordo Leopoldina e aterro Itaquera, conforme Figura 1.

Figura 3.3.1 - Localização das unidades públicas de recebimento de RCD no município de São Paulo



Fonte: Do autor

f) Planilha de custos do aluguel de uma caçamba

A determinação da importância relativa do transporte de RCD nos preços atualmente praticados foi determinada a partir da análise da planilha de custos unitários do aluguel de uma caçamba, no ano de 2002, documento fornecido pelo sindicato da categoria (SIERESP).

g) Documento institucional em meio eletrônico

Baseado em estudo sobre o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH dos distritos do município de São Paulo (SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO, TRABALHO E SOLIDARIEDADE DA PREFEITURA DE SÃO PAULO 2002), buscou-se explorar uma possível relação do IDH com a localização (origem-destino) das viagens realizadas pelos transportadores formais de RCD. Como resultado foi produzido um mapa para ilustrar essa relação no território do município.

h) Relatório gerencial, minuta do Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos

A caracterização do Limpurb, órgão gestor municipal de limpeza pública, foi fundamentada em pesquisa documental realizada em documentos públicos (relatórios gerenciais, minuta do Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo para 2002) e em pesquisa bibliográfica.

i) Relatórios gerenciais, artigos em jornal e documentos eletrônicos

A caracterização das empresas de limpeza pública baseou-se na análise de relatórios gerenciais do Limpurb, pesquisa bibliográfica, artigos em jornais e documentos eletrônicos.

j) Publicação científica, entrevista não-estruturada

A caracterização dos operadores privados de áreas de deposição de RCD baseou-se em pesquisa bibliográfica e em informações pessoais, obtidas por meio da aplicação, ao operador privado de áreas de deposição de RCD, de entrevista com roteiro não-estruturado.

k) Documentos institucionais em meio eletrônico (legislação)

Com o objetivo de situar as práticas de gestão de RCD em relação às normas estabelecidas em lei, buscou-se entender o contexto jurídico-ambiental da questão dos RCDs, a partir de levantamento e análise de legislação municipal, estadual e federal.

l) Artigos científicos e documentos eletrônicos

Objetivando-se conhecer experiências estrangeiras relacionadas à gestão dos RCD, por meio de pesquisa bibliográfica em textos e em documentos eletrônicos, foram identificadas algumas políticas públicas específicas, em países da Europa, Ásia e América do Norte.

3.4 Confiabilidade dos dados

O Sistema Informatizado de Gerenciamento Integrado de Limpeza Pública do município de São Paulo – SIGIL - compreende um sistema informatizado de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, criado por iniciativa do Departamento de Limpeza Urbana do

Município de São Paulo - Limpurb, com vistas a garantir confiabilidade dos relatórios gerenciais produzidos pelo Limpurb, face a alguns eventos de questionamento público a respeito da fidedignidade desses dados.

Em São Paulo, as quantidades de RCD destinadas a cada uma das três unidades públicas são controladas pelo SIGIL. O sistema entrou em operação a partir de 1995 e representou um ganho de qualidade no gerenciamento dos serviços contratados de limpeza urbana.

Antes da implantação do SIGIL, as pesagens eram feitas em balanças mecânicas, com preenchimento manual do comprovante de pesagem, conforme visualizado na Figura 3.4.1. Desde 1995 estas são medidas em balanças eletrônicas e a informação é inserida diretamente no sistema, o que imprime maior fidedignidade ao mesmo.

Figura 3.4.1 - Evolução do sistema de controle de pesagens das unidades de tratamento de resíduos do município de São Paulo

BRUTO (Kg)	13160	VEICULO	110
TARA (Kg)	9160	PREFIXO	
PESO LÍQUIDO (Kg)	4000	996	TICKET Série Nº 87390 -A"

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

ENTRADA DE RESÍDUOS PRIMÁRIOS

Data: 11/05/95 Hora Entrada: 07:18
Hora Saída: 07:25

Número da Operação: 10981

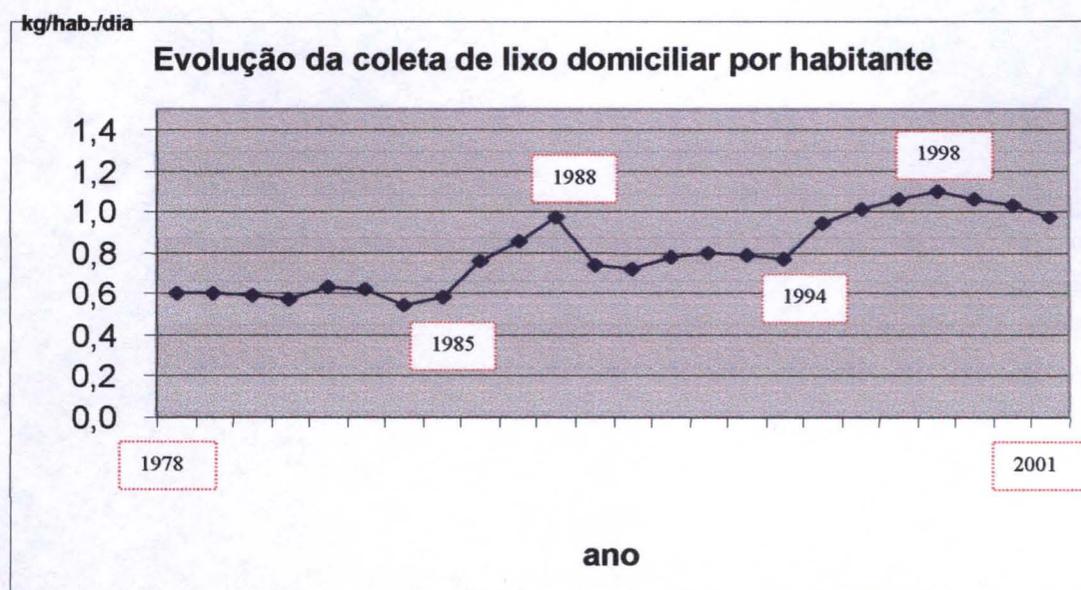
Unidade: Transbordo Ponte Pequena
Estação: 1
Operador: 33 - Jaime Garcia
Empresa: CAVO
Veículo: BMF1091
Resíduo: DOMICILIAR
Destinação: TRANSBORDO
A.R.: SE
Setor: 10

Peso Bruto (kg): 13.160
Tara (kg) 9.160
Peso Líquido (kg): 4.000

Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, apresentação do Centro de Controle Operacional do SIGIL, São Paulo, 2002 [CD ROM].

Antes da implantação do SIGIL, a contabilização dos resíduos coletados e tratados apresentava oscilações cuja explicação não encontrava base consistente de argumentação, como parece ser o caso, por exemplo, do aumento verificado nas quantidades coletadas dos resíduos domiciliares *per capita* (incluindo feiras e varrição), ocorrido entre 1985 e 1988 (Figura 3.4.2).

Figura 3.4.2 - Evolução da coleta *per capita* dos resíduos domiciliares no município de São Paulo – 1978 a 2001



Fonte: Do autor. Baseado em relatórios anuais 1978 à 1993 e relatórios gerenciais – SIGIL, 1994 à 2002.

A Figura 3.4.2 aponta também uma possível influência das políticas econômicas sobre a produção de resíduos domiciliares, o que poderia determinar o aumento ou diminuição da produção desses resíduos. Presumivelmente, o Plano Real (1994 a 1998) e o choque cambial (1999) seriam responsáveis, respectivamente, pelo crescimento da quantidade de resíduos domésticos registrada entre os anos de 1994 e 1998, e pela diminuição registrada a partir de 1999.

O SIGIL prescinde da intervenção direta do balanceiro para a realização de pesagens. Isto é possível pela implantação de pequenos

circuitos eletrônicos, conhecidos como *transponders*, em toda a frota de veículos vinculada com os serviços de limpeza pública, e pela instalação de antenas leitoras de *transponders* em todas as unidades de destinação de resíduos.

Ao passar por uma balança o *transponder* é lido pela antena que identifica o veículo e as informações previamente cadastradas, tais como o contrato ao qual o veículo está vinculado, o tipo de resíduo e serviços previstos para aquele veículo. Ficam vinculados a este conjunto de dados o peso da carga e o horário da pesagem. Os dados coletados são enviados, via modem, para o Centro de Controle Operacional – CCO, localizado no Limpurb, conforme apresentado esquematicamente na figura 3.4.3.

Figura 3.4.3 - Esquema de coleta e transmissão de dados do SIGIL



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, apresentação do Centro de Controle Operacional do SIGIL, São Paulo, 2002.

3.5 Trajetória da pesquisa

Desde 1989 o pesquisador vem realizando trabalho profissional relacionado com a gestão municipal de limpeza urbana. Em 1995 participou da implantação do Sistema Informatizado de Gerenciamento Integrado de Limpeza Pública – SIGIL - no Limpurb, no município de São Paulo. O SIGIL é um modelo de gerenciamento altamente

informatizado, que busca garantir a confiabilidade dos dados provenientes das pesagens dos diversos serviços de limpeza urbana. Nesta mesma época participou ainda da coordenação das unidades de regulação, fiscalização e controle dos serviços de limpeza urbana e, a partir 2001, é coordenador do Núcleo Gestor de Entulho.

A experiência profissional do pesquisador favoreceu sua imersão na questão do gerenciamento municipal da limpeza urbana, aliada à troca sistemática de conhecimentos com setores técnicos e profissionais envolvidos, como o Sindicato dos Removedores de Entulho do Estado de São Paulo – SIERESP - e o arquiteto Tarcísio Paula Pinto, cuja tese de doutorado - Metodologia para a Gestão Diferenciada de resíduos Sólidos da Construção Urbana (PINTO 1999) – apresenta soluções para os problemas, aparentemente insolúveis, provocados pela deposição irregular de RCD em áreas urbanas.

Em 1999 a observação, pelo pesquisador, da coleta corretiva dos RCD provenientes de sua deposição irregular em vias e logradouros públicos, freqüentemente reiterada, e da grandiosidade dos recursos orçamentários gastos, resultaram numa proposta de ações de enfrentamento da deposição irregular de RCD no município, que não foi levada adiante pelo órgão gestor.

Em primeira instância, o projeto de pesquisa apresentado recuperava as inquietações existentes em 1999, com propostas para a identificação dos fluxos de RCD gerados em atividades urbanas, cujo transporte era realizado por transportadores privados e cuja carga era encaminhada às três unidades públicas de deposição controladas pela Administração Municipal. Desse modo pretendia-se determinar a influência das distâncias sobre os locais escolhidos para deposição. Talvez esta questão elucidasse a razão da ocorrência dos diversos pontos de deposição irregular no município de São Paulo.

No decorrer do processo de levantamento de dados sobre a origem das viagens dos transportadores privados de RCD, constatou-se que a análise do fluxo de transporte não respondia de forma completa

à questão da existência de deposição irregular sistemática, uma vez que não eram levados em consideração alguns condicionantes decorrentes da ação de outros atores sociais envolvidos, como por exemplo o não exercício efetivo do poder de polícia pelo órgão gestor municipal. Dessa forma, a pesquisa foi redirecionada para o estudo das deposições irregulares de RCD no município de São Paulo, tendo como pressuposto que suas causas poderiam ser explicadas pelas inter-relações dos atores envolvidos no problema, direta e indiretamente.

3.6 Estudo de Caso

O estudo de caso é parte de um conjunto de métodos da pesquisa qualitativa.

No campo da pesquisa qualitativa, o estudo de caso geralmente formula perguntas sobre o grupo em estudo: “quem são seus membros? Quais são as suas modalidades de atividade e interação recorrentes e estáveis? Como elas se relacionam uma com as outras e como o grupo está relacionado com o resto do mundo? Ao mesmo tempo, o estudo de caso tenta desenvolver declarações teóricas mais gerais sobre regularidades do processo e estruturas sociais” (BECKER 1997).

O uso do estudo de caso tem sido adotado em pesquisas nas quais “faz-se uma questão do tipo ‘como’ ou ‘por que’ sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle” (YIN 2003).

A escolha metodológica também sofreu influência da logística do trabalho. O estudo de caso, nesse sentido, pôde adequar os interesses do pesquisador às possibilidades práticas e materiais da pesquisa, já que o órgão em que desenvolve sua atividade profissional – Departamento de Limpeza Urbana da Prefeitura de São Paulo – concentra e facilitou o acesso a uma parte importante dos dados.

O eixo central da pesquisa procurou determinar quais categorias de participantes estão envolvidas na deposição irregular de RCD em vias e logradouros públicos; quais as suas atividades, que sanções existem para cada uma das categorias de participantes utilizar em suas

tentativas de controlar o comportamento de outras categorias envolvidas (BECKER 1997).

A seleção dos principais agentes envolvidos foi feita a partir da observação do fluxo dos RCD no município de São Paulo, Gerador, transportador e operador de áreas de deposição de RCD, apresentados na figura 3.6.1.

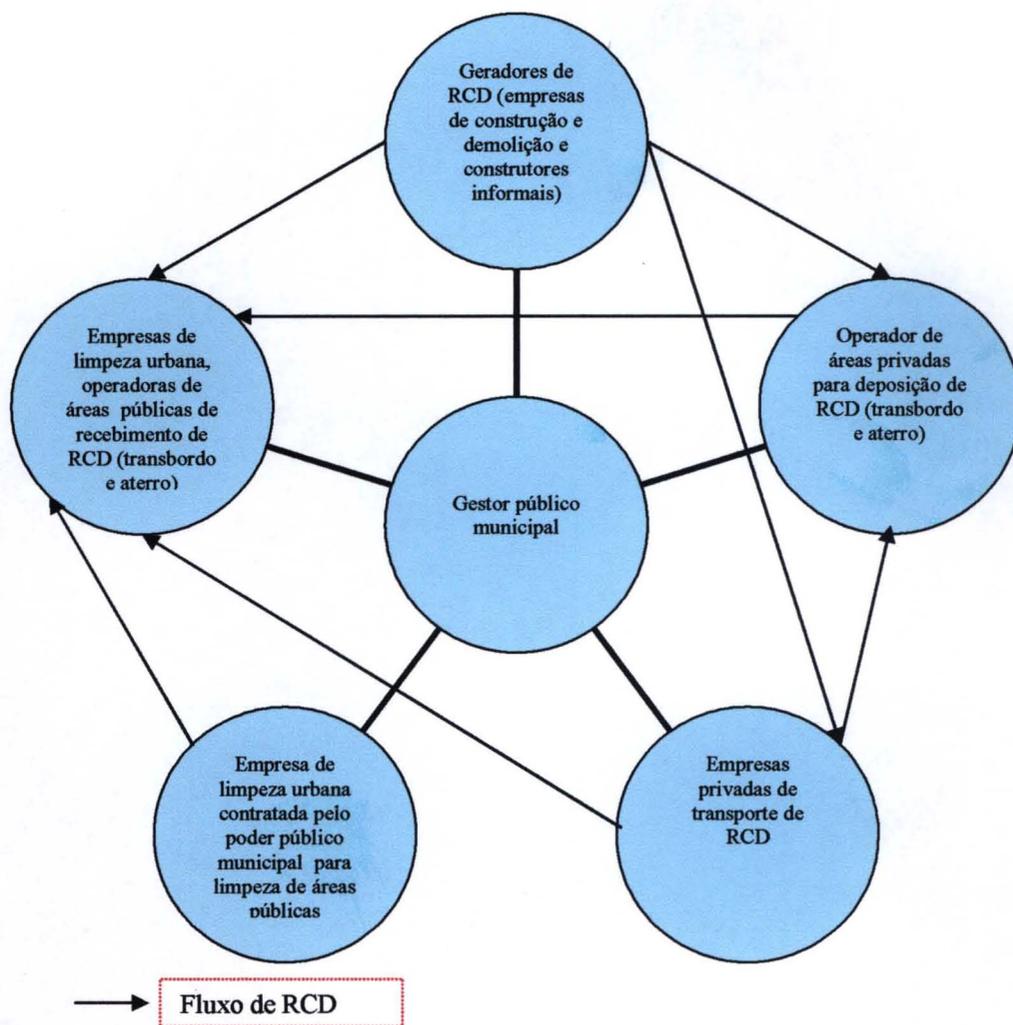
As cidades têm uma dimensão que é de todos e não é de ninguém. Uma dimensão pública que pede a intervenção de um poder político-administrativo para regular fluxos e organizar o território. Assim, o gestor público também foi selecionado para análise de suas ações. Adicionalmente o trabalho procurou focar os atores envolvidos na prestação de serviços locais – empresas privadas de limpeza pública - sendo relevante a identificação de seus objetivos, estratégias e atividades (PEREZ 1998).

A Figura 3.6.1 apresenta alguns atores relacionados direta ou indiretamente com a deposição irregular de RCD e os respectivos fluxos, fundamentados no percurso convencional dos resíduos sólidos urbanos: geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final. Na figura acima, o RCD do gerador (empresas construtoras e o pequeno gerador informal) é acondicionado e transportado por empresas privadas que encaminham o resíduo para áreas de deposição públicas ou privadas. O gerador pode transportar o resíduo gerado diretamente para as áreas designadas para a deposição.

As áreas privadas de deposição podem permanecer com os resíduos, caso dos aterros de resíduos da construção civil, ou removê-los para áreas públicas (transbordos e aterro), ou privadas, caso das áreas privadas de transbordo e triagem (ATT).

As empresas de limpeza pública são contratadas pela administração municipal para a remoção, para o aterro público, dos RCD depositados irregularmente em vias e logradouros públicos, ação conhecida como coleta corretiva. Todos esses circuitos de atividades são regradados pelo poder público municipal através do órgão gestor.

Figura 3.6.1 - Identificação dos atores



Fonte: Do autor

3.7 Análise dos materiais obtidos

Os relatórios gerenciais do Limpurb apresentam dados de quantidades provenientes da coleta corretiva das deposições irregulares de RCD, distribuídos por regiões administrativas; dos RCD captados de transportadores privados pelas unidades públicas e apresentam o pagamento feito às empresas contratadas para prestação de serviços de limpeza pública.

A partir desses relatórios, cujo valor de face avaliou-se fidedigno em razão da operação do SIGIL, caracterizou-se a continuidade da coleta corretiva nos últimos dez anos; estimou-se a

quantidade de RCD removido de vias e logradouros públicos; estimou-se o desembolso da administração municipal com os serviços de coleta, transporte e aterramento dos RCD provenientes da coleta corretiva e dos RCD que foram destinados às unidades públicas pelos transportadores privados; foram identificados os prestadores de serviços de limpeza pública e as quantidades recebidas pela prestação dos serviços e, através de triangulação, foram avaliadas a efetividade, eficácia e eficiência das ações do Limpurb.

Os dados relacionados às reclamações dos munícipes no tocante à limpeza urbana foram analisados em relação ao total de reclamações recebidas pelo SAC. Dessa forma, poder-se-ia inferir o grau de importância do tema em relação ao conjunto de problemas que afetam a população do município, apoiando a triangulação do tema da persistência da deposição irregular de RCD.

O cadastro de transportadores privados de RCD foi analisado pela variação do número de empresas cadastradas no período compreendido entre janeiro de 2000 e janeiro de 2003. A variação do número de empresas no tempo, indicaria um movimento de informalização ou fechamento das empresas, características que poderiam estar relacionadas indiretamente com a prática da deposição irregular de RCD.

O levantamento da área de atuação dos transportadores privados foi analisado pelo percentual de empresas que operam regionalmente. Um número significativo de empresas com essas características poderia indicar uma limitação da área de abrangência de operação das transportadoras, em razão das distâncias que deveriam ser percorridas a partir da sede da empresa. A planilha de custos do aluguel de uma caçamba, fornecida pelo SIERESP, foi analisada a partir do peso dos custos diretamente associados às distâncias de transporte, nos custos totais.

O mapa gerado pela associação dos dados sobre o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH no município de São Paulo e o

Controle de Transporte de Resíduos - CTR , foi analisado pela concentração dos endereços dos geradores de RCD atendidos pelos transportadores privados e sua relação com o IDH distrital.

A entrevista com operador de uma área privada de destinação de RCD foi analisada à luz dos conflitos potenciais entre operadores de áreas privadas de destinação de RCD e operadores privados de áreas públicas.

A minuta do Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos foi analisado à luz da capacidade gerencial do Limpurb; para análise do gestor público, uma das categorias de participantes envolvidos, e de suas relações com os demais participantes, foi necessário conhecer a política voltada para os RCD, compreendê-la em ação, analisá-la e avaliá-la.

Por análise de políticas públicas, entende-se o exame da engenharia institucional e dos traços constitutivos dos programas (ARRETCHE 1998). Arretche, citando Figueiredo & Figueiredo, apresenta a avaliação de política como “a análise e elucidação do critério ou critérios que fundamentam determinada política: as razões que a tornam preferível a qualquer outra”.

Qualquer forma de avaliação envolve necessariamente um julgamento de valor, nesse sentido, ela não é neutra, mas feita a partir de uma concepção de justiça explícita ou implícita (ARRETCHE 1998). Uma política pública pode ser avaliada pela sua efetividade, eficácia e eficiência. Por efetividade entende-se a relação existente entre a implementação de um programa e seus resultados na mudança efetiva das condições sociais anteriores da vida da população atingida pelo programa. Por eficácia entende-se a relação existente entre os objetivos de um programa e seus resultados. Por eficiência entende-se a relação existente entre o esforço empregado na implementação de um programa e os resultados alcançados.

Neste trabalho questionou-se também para onde foram dirigidos os gastos das ações do poder público municipal. “O estudo da direção

do gasto também permite que se obtenha algum conhecimento acerca do tipo de articulação que existe entre a política pública estudada e os setores privados, fornecedores de bens e serviços” (FAGNANI 1998).

A partir da análise das inter-relações das categorias participantes buscou-se abordar as causas da deposição irregular de RCD no município de São Paulo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Impactos sanitários e ambientais dos RCD

O substantivo cidade em hebraico – *ir* – deriva do verbo *leahir*, que significa acordar, despertar para os nossos melhores instintos. Esta é uma visão generosa que mostra o potencial que as cidades têm de catalisarem e promoverem conexões, trocas e sinergia no trabalho, idéias e sonhos de milhões de pessoas.

Em 1960 10% da população mundial, 300 milhões de habitantes, residiam em cidades; em 40 anos estas passaram a abrigar dez vezes mais pessoas atingindo 3,2 bilhões, cerca de 50% da população mundial (WORLDWATCH INSTITUTE 1999).

As cidades, no entanto, vivem sob impactos e riscos sanitários e ambientais, tensão social e violência. Impacto ambiental é conceituado como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetem a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos naturais” (CONAMA 1986).

O processo de produção de bens e serviços que sustenta a vida e o crescimento das pessoas e das cidades, animado pelo uso intensivo da ciência e tecnologia, entorpece os nossos instintos criativos (MOONEY 2002) tornando este processo bem pouco generoso.

Os efeitos colaterais desse processo moldam o que o sociólogo alemão Ulrich Beck denomina de “sociedade de risco” (BECK 1998). Algumas de suas características são: a invisibilidade dos perigos; a globalidade da ameaça; a difusão dos perigos sem limites espaciais, temporais e sociais; a dependência do conhecimento tanto para a fabricação como para o reconhecimento dos riscos; os riscos da modernização. Os riscos, por que produzidos socialmente, são inesgotáveis. No início, a distribuição de riscos afeta menos

intensamente aos ricos e poderosos porém, a sua difusão contém um efeito bumerangue, ou seja, afeta também aqueles que os produzem.

Os riscos para a saúde humana e para o meio ambiente decorrem da introdução na sociedade de novos produtos e tecnologias ainda não suficientemente testadas. Estes podem ser ecológicos, químicos, nucleares, genéticos e econômicos. A difusão do perigo é facilitada pelo aumento das interconexões, horizontalidades - no sentido de pontos que se agregam sem descontinuidades, rotas marítimas, vias férreas, estradas, vias aéreas - e verticalidades: “pontos no espaço que, separados uns dos outros, asseguram o funcionamento global da sociedade e da economia” (SANTOS 1999). O terceiro mundo é particularmente vulnerável: pobreza extrema atrai riscos extremos. A ameaça visível da miséria e da fome tende a reduzir a importância da ameaça invisível da intoxicação (BORINELLI 2001).

Segundo o Worldwatch Institute, “Todos nós hoje temos cerca de quinhentos produtos químicos antropogênicos em nossos corpos – venenos em potencial que não existiam antes de 1920. Muitos desses são POPs (poluentes orgânicos persistentes) como PCBs (bifenilos policlorados) e DDE – produto altamente persistente, desdobrado do mal-afamado DDT – os mais comumente detectados (...) causam desordem nos sistemas endócrinos e imunológicos do corpo. Outros são associados ao desenvolvimento intelectual lento, problemas reprodutivos e cânceres” (WORLDWATCH INSTITUTE 2000).

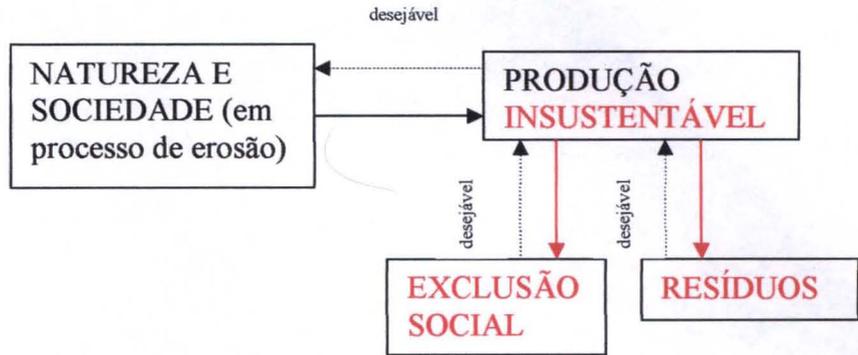
O motor que impulsiona os fluxos de materiais e energia é a constante busca por maior crescimento econômico (ROLNIK 1988; FURTADO 2000), e estes são acelerados pelo desenvolvimento da ciência e tecnologia. O avanço da técnica possibilita a redução dos tempos de concepção, produção e entrega de produtos e serviços que é uma maneira de obter ganhos de produtividade e conseqüentemente de reduzir custos para gerar novos excedentes de produtividade (MORIN).

Como já anteriormente afirmado as cidades vivem sob riscos ambientais, tensão social e violência. As relações entre erosão ambiental, desagregação cultural e o aprofundamento da desigualdades sociais são processos resultantes do avanço das ciências e tecnologia a serviço do desenvolvimento da produtividade. Nesse contexto Mooney propõe que existe uma relação clara entre os impactos ambientais e sociais, expressa na fórmula $E = TC^2$, onde “a Erosão é criada pela Tecnologia introduzida no contexto da Concentração do poder empresarial e de classe” (MOONEY 2002).

Dessa maneira o processo de produção de bens e serviços que sustenta a vida e o crescimento das cidades, paradoxalmente, provoca a erosão da base natural sobre a qual se estruturam as cidades – ar, água, solo, flora e fauna – *pari passu* com a destruição da organização social e o aumento de riscos à saúde pública.

A redução dos sistemas naturais – diminuição do nível dos lençóis freáticos e da terra cultivável, colapso dos pesqueiros, diminuição significativa dos espaços ocupados pelas florestas naturais e o acúmulo de resíduos sólidos, líquidos e gasosos (WORLDWATCH INSTITUTE 2000) - acontece em simultâneo com o aumento da vulnerabilidade dos trabalhadores em relação às empresas (CASTELLS 2002) ou pior, ao mesmo tempo que um desemprego crescente que, suspeita-se, seja estrutural (FORRESTER 1997). São estes, efeitos indesejados da produção e consumo insustentável em ambientes urbanos cuja lógica é exemplificado na Figura 4.1.1.

Figura 4.1.1 - Efeitos indesejados da produção e consumo em ambientes urbanos



Fonte: Adaptado de Foladori 2001.

Nesse contexto, destacam-se os grandes volumes de resíduos sólidos produzidos industrialmente e externalizados economicamente. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento realizada pelo IBGE em 2000, o Brasil possui 5.475 municípios com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de lixo:

- 99,4% dos municípios dispõem de serviços de limpeza urbana ou coleta de lixo;
- 53% destes deixam sem coleta mais de 10% da sua população urbana;
- 83% dos municípios não tem nenhum controle sobre a destinação dos resíduos industriais;
- Das 228.413 toneladas de lixo coletadas por dia 21% são destinados à lixões e 73%, à aterros controlados e aterros sanitários.

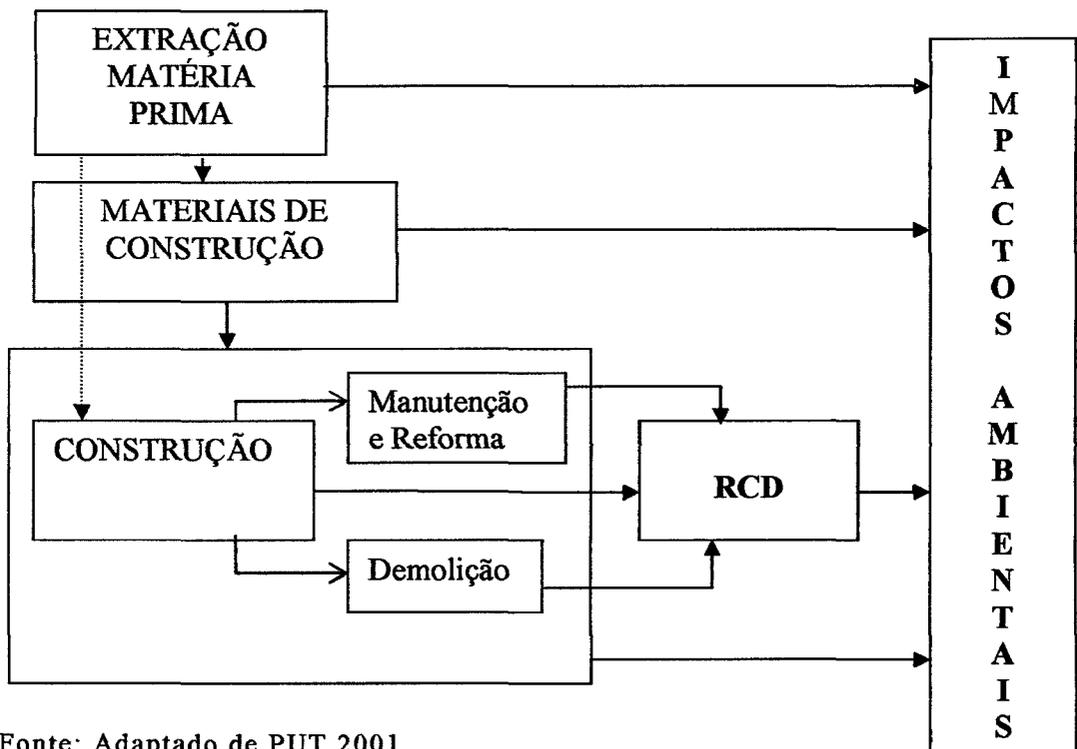
A quantidade de resíduos domiciliares cujo destino final acontece em lixões ou aterros controlados ainda é significativa. Mais preocupante ainda é a quase total falta de conhecimento sobre a destinação dos resíduos industriais, simbolizada pelas ocorrências rotineiras de depósitos clandestinos de resíduos perigosos (Paulínia, Cofap e Vila Carioca, por exemplo). As informações relativas aos

RCD (IBGE 2000) tratam apenas dos resíduos coletados pela administração pública, não contabilizando aqueles, muitos, destinados em aterros ilegais e outros locais, pela iniciativa privada ou pelo próprio gerador.

Usualmente a quantidade de resíduos gerados é diretamente proporcional ao grau de desenvolvimento de uma cidade, resultado das maiores atividades econômicas e dos hábitos de consumo decorrentes, sendo assim, é provável que os problemas relacionados com a gestão de resíduos sejam mais intensos nas vinte e seis regiões metropolitanas do país, onde vivem pouco mais de 40% da população brasileira, sessenta e nove milhões de habitantes.

O conjunto de processos que acompanha a construção civil (Figura 4.1.2) contribui com importantes impactos ambientais que degradam significativamente a qualidade de vida do ambiente urbano. Estima-se que esta cadeia de ações seja responsável pelo consumo de 20 a 50% de todos os recursos naturais disponíveis, renováveis e não renováveis (SJÖSTRÖM 1992, citado por JOHN 2001a, p.30).

Figura 4.1.2 - Cadeia da construção civil



Fonte: Adaptado de PUT 2001

Os impactos negativos advindos da extração de matéria prima para uso da construção civil são enormes. “Em todo o mundo, a mineração e o processamento de minerais desempenham um importante papel na determinação de problemas do meio ambiente como o desmatamento, a erosão do solo e a poluição do ar e da água. Globalmente, o setor minerário é um dos maiores usuários de energia, contribuindo assim para a poluição do ar e o aquecimento global” (YOUNG 1992).

A indústria de materiais de construção é igualmente responsável por outra gama de impactos negativos. A indústria cimenteira no Brasil, por exemplo, é responsável pela geração de mais de 6% do total de CO₂ gerado no país (JOHN 2000).

Além dos impactos provocados pela extração de matérias primas naturais e pela indústria de materiais de construção, a indústria da construção civil - construção, manutenção, reforma e demolição - origina uma significativa massa de resíduos urbanos igualmente responsáveis por impactos ambientais e sanitários .

Os RCD brasileiros, *per se*, não representam grandes riscos ambientais em razão de suas características químicas e minerais serem semelhantes aos agregados naturais e solos. Entretanto, os RCD podem apresentar outros tipos de resíduos como óleos de maquinários utilizados na construção, pinturas e asbestos de telhas de cimento amianto. Nos Estados Unidos, a quantidade de resíduos perigosos presentes na massa de RCD é de 0,4% (ANGULO 2002).

Os principais impactos sanitários e ambientais relacionados aos RCD talvez sejam aqueles associados às deposições irregulares, uma “conjunção de efeitos deteriorantes do ambiente local: comprometimento da paisagem, do tráfego de pedestres e de veículos e da drenagem urbana, atração de resíduos não inertes, multiplicação de vetores de doenças e outros efeitos” (PINTO 2001)

Pesquisa realizada sobre riscos à saúde pública decorrentes dos RCD acondicionados em caçambas metálicas localizadas em vias

públicas observou a presença de material orgânico, produtos perigosos e de embalagens vazias que podem reter água e outros líquidos e favorecer a proliferação de mosquitos e outros vetores de doenças (ARAÚJO 2000).

Os RCD dispostos inadequadamente poluem o solo, degradam paisagens que poderiam estar tornando nossas vidas mais significativas e constituem uma séria ameaça à saúde pública. O acúmulo de RCD em local inadequado atrai resíduos não inertes, oferecendo, simultaneamente, água, alimento e abrigo. Torna-se nicho ecológico de muitas espécies de vetores de patógenos, como ratos, baratas, moscas, vermes, bactérias, fungos e vírus.

Estes vetores, alguns deles apresentados na Tabela 4.1.1, podem ser responsáveis pela transmissão de doenças respiratórias, epidérmicas, intestinais. A pulga do rato foi responsável pelo caso clássico de ameaça a humanidade na idade média: a peste bubônica, que matou mais de 40 milhões de europeus.

Tabela 4.1.1 – Vetores relacionados à disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares e doenças transmitidas

Vetores	Doenças
Mosca	Febre tifóide, salmoneloses, disenterias
Mosquito	Malária, febre amarela, dengue
Barata	Febre tifóide, cólera, amebíase, giardíase,
Ratos	Tifo murino, leptospirose, diarreias, disenterias, triquinose
Suínos	Cisticercose

Fonte: ROCHA 1997b

Verifica-se também a ocorrência e sobrevivência de diversos organismos patogênicos no lixo conforme apresentado na Tabela 4.1.2 (ROCHA 1997b).

Tabela 4.1.2 – microorganismos patogênicos e seu tempo de sobrevivência nos resíduos domiciliares

Organismo	Doença ou condição	Comentários	Tempo de vida no lixo (dias)
Vírus Pólio vírus	Poliomelite	Encontrado em efluentes mas não comprovada a transmissão pela água	20 – 170
Bactérias Salmonella typhi	Febre tifóide	Comum em esgoto e efluentes após tratamento em epidemias Isolada da água, possível modo de transmissão	29 – 70
Mycobacterium tuberculosis	Tuberculose	Carreada por ratos em esgotos	150 – 180
Leptospira icterohaemorrhagiae	Leptospirose		15 – 43
Protozoários Entamoeba histolytica	Desintéria ou amebíase	Águas contaminadas em países tropicais	8 – 12
Metazoários Taenia spp	Teníase	Contaminação pela disposição de esgoto diretamente no manancial ou no solo	25 – 40
Ascaris lumbricoides	Ascaridíase		2.000 – 2.500

Fonte : ROCHA 1997

A poluição visual provocada por uma paisagem degradada pelo descarte desordenado de RCD pode ser uma ameaça à saúde física e psicológica além dos impactos ocasionados ao tráfego de pedestres e veículos, como representado nas Figuras 4.1.3, 4.1.4 e 4.1.5.

Figura 4.1.3 – Comprometimento de tráfego de veículos pela deposição irregular de RCD no município de São Paulo



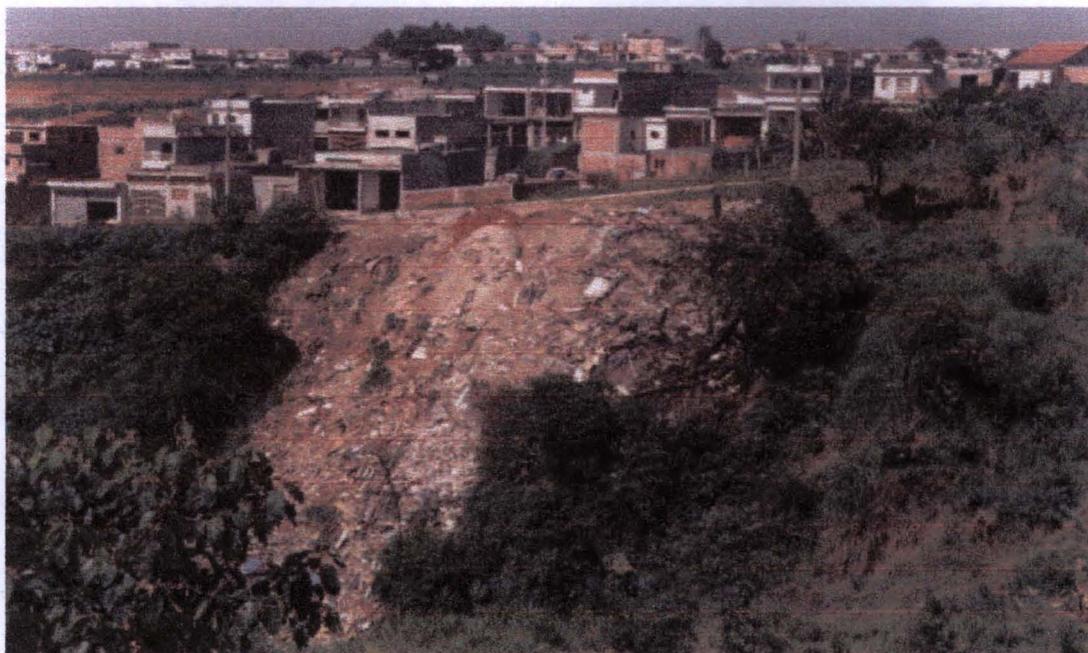
Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do núcleo gestor de entulho, 2002

Figura 4.1.4 – Comprometimento do tráfego de pedestres



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do núcleo gestor de RCD. 2002

Figura 4.1.5 – Erosão de talude provocado por descarte irregular de RCD em São Paulo



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do núcleo gestor de RCD, 2002

Uma rede de relações pessoais que se desenvolve em um bairro é mais importante para a vida urbana satisfatória do que a sua forma (STRINGER e CANTER 1978). Mas a forma também veicula uma mensagem. Qual é a mensagem de uma paisagem urbana degradada pela deposição irregular de RCD? Provavelmente é a do abandono, da falta de amabilidade e de solidariedade social, da perda de identidade, que pode reforçar, portanto, a percepção da ausência de relações satisfatórias e conduzir ao stress.

Stress é “um conjunto de respostas, específicas e/ou generalizadas do nosso organismo, diante de estímulos externos ou internos, concretos ou imaginários, que são percebidos como pressões e que exigem a entrada em ação de mecanismos adaptativos com capacidade de nos ajustar a essas pressões, propiciando meios adequados de reação e preservando nossa integridade, nosso equilíbrio, nossa vida” (DO RIO 1995).

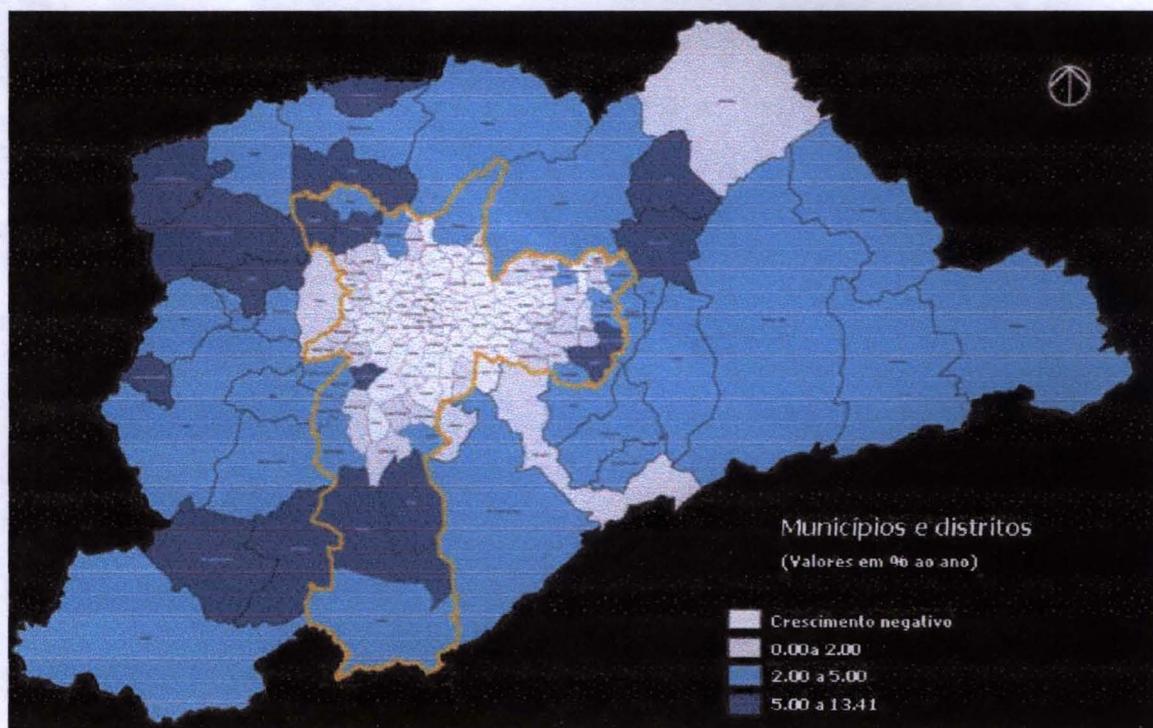
Quando as pressões tornam-se freqüentes ou são intensificadas a capacidade adaptativa começa a ser quebrada e com ela, começa a declinar a resistência orgânica. Isto predispõe o organismo a passar desde um simples desconforto até a morte. Talvez por esta razão, o movimento de massas indiano Sarvodaya Shramadana destaque em primeiro lugar, entre suas dez prioridades de vida, um ambiente limpo e bonito (SMA 1997).

4.2 Persistência da deposição irregular de RCD no município de São Paulo

Por persistência da deposição irregular entende-se a contínua deposição de RCD realizada de forma contrária à lei, em áreas não autorizadas ou licenciadas para esse fim.

A cidade de São Paulo é o principal centro financeiro do Brasil e também a cidade mais populosa do país, com 10,4 milhões de habitantes (IBGE 2000). Está situada na região metropolitana de São Paulo, o quarto maior aglomerado urbano do mundo (território conurbado desconsiderando-se os limites administrativos) onde vivem cerca de 17,8 milhões de habitantes (SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO 2000). Nos últimos trinta anos a população do município de São Paulo dobrou de tamanho provocando forte expansão urbana conforme Figura 4.2.1.

Figura 4.2.1 – Taxa de crescimento da população da região metropolitana de São Paulo entre 1996 – 2000



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento Urbano da Prefeitura de São Paulo, 2002

A área urbanizada do município, em 1994, atingiu cerca de 826,4 km², ou seja, 57,6% do total da área do município (SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO 2000). Neste território ocorrem, continuamente, obras viárias, áreas escavadas, edificações demolidas, construídas e renovadas. A renovação, o crescimento e a manutenção dessa grande área urbanizada, apresentada na Figura 4.2.2, resulta na produção diária de grande volume de resíduos sólidos.

Figura 4.2.2 – Área urbanizada da região metropolitana de São Paulo



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura de São Paulo, 2002b

Os RCD gerados atingem elevadas proporções da massa de resíduos sólidos urbanos – de 41 à 70% da massa dos resíduos sólidos urbanos (PINTO 2003). No que se refere ao município de São Paulo, os números apresentados em relatórios internos dizem respeito à quantidade recebida no aterro público, proveniente da remoção de RCD de áreas públicas e daqueles entregues por transportadores privados cadastrados, nos transbordos e aterros públicos, em 2003, cerca de cinco mil toneladas por dia.

É evidente que este número não corresponde ao total de RCD gerado no município; nem todas as áreas públicas são limpas diariamente e aterros ilegais recebem uma quantidade ignorada de resíduos, conforme se depreende de artigo da imprensa:

Jornal da Tarde, 16 de maio de 2001 – “AR São Mateus organiza depósito de entulhos para conter expansão de aterros clandestinos; Ao assumir a regional, em janeiro, Torresi diz ter encontrado um quadro grave: as muitas áreas verdes eram ocupadas por lixões clandestinos, que não eram devidamente acompanhados pelos fiscais.”

Um indicador da ordem de grandeza da massa gerada poderia ser a quantidade de resíduos produzidos em obras da construção civil. Recente pesquisa nacional apresenta valores da ordem de 50 kg de resíduos da construção civil por metro quadrado de área construída (ANDRADE et al. 2001). Pesquisa anterior, realizada em 1999 (PINTO 1999), indica 150 kg de resíduos da construção civil gerados por metro quadrado de área construída.

O uso desse parâmetro para o cálculo da massa de resíduos gerados no município, no entanto, depende da existência de dados relativos à área construída no município; as informações da Secretaria Municipal das Finanças sobre o assunto consideram apenas os imóveis cadastrados no Departamento de Rendas Imobiliárias, isto é, imóveis legais. Porém, a fatia correspondente à construção informal é significativa atingindo mais de 17% da área total do município (KRAHENBUHL 2000). Além disso, as reformas e ampliações de edificações, atividade construtiva geralmente de caráter informal, são as principais responsáveis pela massa de RCD gerada, segundo pesquisa realizada em seis cidades brasileiras (PINTO 1999).

Estudo realizado pelo Limpurb (DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA 1996) adotou o índice de 0,50 t/hab/ano para a geração de RCD na zona urbana, considerando um ano de 313 dias

úteis. A Tabela 4.2.1 mostra que este é consistente com valores típicos de países desenvolvidos (JOHN 2001b).

Tabela 4.2.1 – Geração *per capita* de RCD em diversos países

PAÍSES	QUANTIDADE ANUAL Milhões de toneladas /ano	ÍNDICE t/habitante/ano
Alemanha	79 – 300	0,96 – 3,66
Bélgica	7,5 – 34,7	0,74 – 3,36
Brasil (1998)	ND	0,23 – 0,66
Dinamarca	2,3 – 10,7	0,44 – 2,01
EUA	136 – 171	0,46 – 0,58
Holanda	12,8 – 20,2	0,82 – 1,30
Itália	35 – 40	0,60 – 0,69
Japão	99	0,79
Suécia	1,2 – 6	0,13 – 0,68
UK	50 – 70	0,88 – 1,12

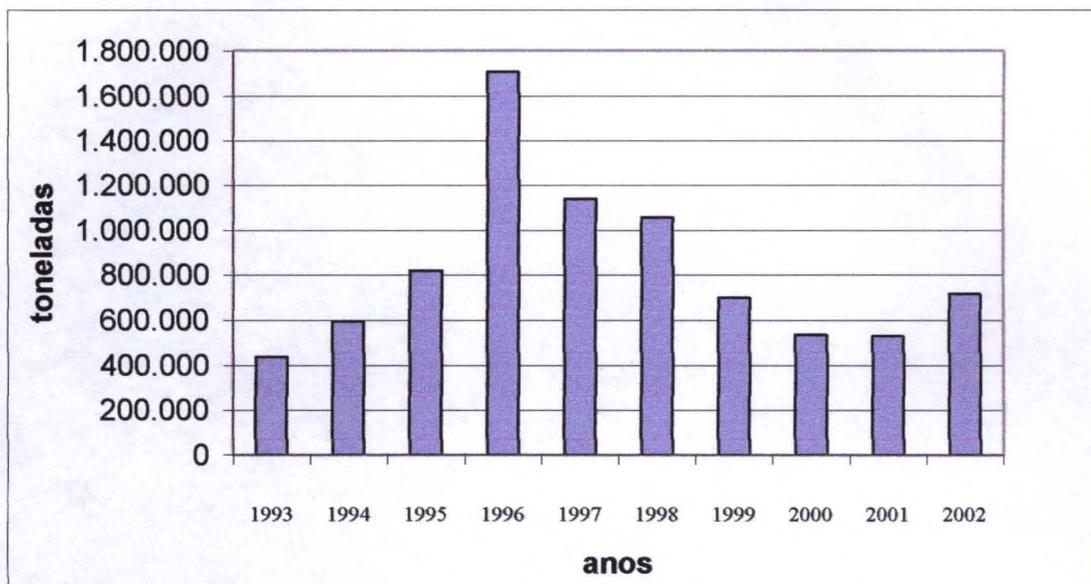
Fonte: JOHN 2001b

Segundo estimativas da Secretaria Municipal de Planejamento, em 2001 viviam no município de São Paulo 10,5 milhões de habitantes (SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO 2002b). Adotando-se uma geração *per capita* de 0,50 toneladas por habitante por ano, estima-se que foram gerados, durante este ano, no município, aproximadamente 5,2 milhões de toneladas de RCD, 16.000 toneladas por dia.

A remoção dos RCD de vias e logradouros públicos é, das ações públicas voltadas para a gestão desses resíduos, a mais significativa, seja pela massa removida, seja pelo volume de recursos consumidos. Os dados que indicam a persistência da deposição irregular se referem aos volumes de RCD removidos de vias e logradouros públicos pela coleta pública.

Entre 1993 e 2002 o aterro Itatinga e posteriormente o aterro Itaquera receberam da coleta pública corretiva 8.238.019 toneladas de RCD removidos de vias e logradouros públicos.

Figura 4.2.3 - Evolução da coleta pública corretiva das deposições irregulares de RCD no município de São Paulo, 1993 à 2002



Fonte: Do autor, baseado em Departamento de Limpeza Urbana; Relatórios Anuais, 1993; Relatórios gerenciais - SIGIL, 1994 a 2002,

Tomando-se por base os custos de coleta e aterro de RCD vigentes em 2002, de aproximadamente R\$ 32,00 por tonelada, entre 1993 e 2002 foram desembolsados R\$ 263.616.608,00.

A deposição irregular de RCD contribuiu para que a população perceba a limpeza de ruas como um problema ambiental local significativo. Pesquisa nacional sobre “Um retrato da consciência ambiental no Brasil”, realizada a cada 4 anos pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Instituto de Estudos da Religião, apontou em 2002, que a ausência ou ineficácia da coleta de lixo, esgotamento sanitário e a limpeza de ruas, aparecem em primeiro lugar entre os problemas ambientais locais (JOHN 2002).

Em outra pesquisa realizada no município de São Paulo, entre 1991 e 1995, sobre problemas ambientais vivenciados pela população, também já se constatava que a maioria das reclamações relativas à resíduos sólidos eram sobre a sua deposição irregular (JACOBI 1999).

Dados do Sistema de Atendimento ao Cidadão – SAC, implantado em 2000, o qual faz o gerenciamento das reclamações recebidas pela administração municipal, indicam a importância de temas relacionados aos resíduos sólidos. O SAC recebe reclamações ou solicitações sobre mais de sessenta assuntos, como por exemplo, trânsito, poluição, creches e sinalização. O tema que contabilizou o maior número de reclamações foi poda e corte de mato, que somou, entre 2000 e 2002, 168.927 reclamações, 23 % do total. Em seguida, buracos, com 113.171 reclamações, 15% do total e bueiros e galerias com 90.778 reclamações, 12 % do total.

Os dados relativos à limpeza urbana somaram, entre os anos 2000 e 2002, mais de 78.810 reclamações, o que corresponde ao quarto maior tema que sensibiliza e mobiliza o cidadão, aproximadamente 11% do total de reclamações; as regiões Sul e Leste, de onde foram removidas mais de 300.000 toneladas de RCD em 2001 (65% do total), respondem por 69% das reclamações, conforme apresentado na Tabela 4.2.2.

Tabela 4.2.2 – Reclamações da população recebidas pela Administração Municipal, 2000 à 2002

ZONA	N.º total de Reclamações	N.º de reclamações sobre limpeza urbana	% de reclamações sobre limpeza urbana, por região
Oeste	151.815	16.434	21
Sul	241.672	29.047	37
Leste	226.609	25.112	32
Norte	69.377	3.368	4
Centro	47.669	4.849	6
Total	737.142	78.810	100

Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, banco de dados do serviço Alô, limpeza. São Paulo, 2002

O cidadão Thomaz Cláudio Katz sintetizou bem as carências da gestão de RCD na cidade, em reclamação publicada no jornal O Estado de São Paulo de 21 de março de 2001, na coluna São Paulo Reclama: “(...) mas de nada adianta remover o entulho jogado diariamente pelas

caçambas se não se derem soluções definitivas aos locais de despejo (o destaque é nosso), mais do que conhecidos pela Prefeitura. Em meu trajeto diário pela marginal do Pinheiros (Santo Amaro – Jaguaré, nos dois sentidos), vejo que não há dia em que não se jogue lixo em certos locais, lixo esse que a Prefeitura remove com tratores. E no dia seguinte aparece mais entulho!”

De acordo com a tabela anterior, as regiões sul e leste da cidade concentraram, entre 2000 e 2002, 69% das reclamações relacionadas à limpeza urbana. De fato, entre 1996 e 2001 essa região, onde vivem cerca de 67% da população da cidade, foram as mais afetadas pela deposição irregular de RCD; nesse período foram removidas de áreas públicas respectivamente 2,0 e 1,4 milhões de toneladas, 64% do total de RCD removido entre 1996 e 2001, conforme apresentado na Tabela 4.2.3.

Tabela 4.2.3 – RCD removido de áreas de domínio público

ZONA	REGIÃO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
NORTE	Pirituba	34.483	28.662	20.087	14.472	8.989	19.483	126.176
	Jaraguá							
	Perus	21.000	17.835	14.493	10.406	6.186	12.981	82.901
	Santana	41.941	38.170	25.490	20.437	19.315	10.180	155.533
	Freguesia do Ó	75.597	60.288	46.957	33.542	22.704	18.068	257.156
	Jaçanã - Tremembé	38.527	29.925	23.602	19.332	16.526	15.472	143.384
	Maria - Guilherme	42.960	30.474	28.405	24.501	21.328	27.117	174.785
Casa Verde	4.511	3.790	7.469	4.379	2.904	391	23.444	
	TOTAL	259.019	209.144	166.503	127.069	97.952	103.692	963.379
CENTRO	SE	124.824	65.628	74.078	29.484	14.144	11.832	319.990
OESTE	Pinheiros	53.533	45.532	29.957	5.728	846	11.714	147.310
	Lapa	103.426	68.213	52.004	34.335	25.359	23.155	306.492
	Butantã	56.813	35.404	32.045	28.949	17.718	16.080	187.009
	TOTAL	213.772	149.149	114.006	69.012	43.923	50.949	640.811

Continuação da Tabela 4.2.3

ZONA	REGIÃO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
SUL	Campo Limpo	112.967	82.714	60.781	35.044	12.356	28.982	332.844
	Capela do Socorro	36.154	29.699	24.283	17.716	10.446	27.584	145.882
	Vila Mariana	77.715	50.237	36.090	15.592	11.206	6.172	197.012
	Ipiranga	103.313	53.771	50.361	36.720	32.015	17.433	293.613
	Santo Amaro	93.727	50.313	31.365	25.537	19.208	10.044	230.194
	Jabaquara	50.647	20.244	28.458	22.018	14.843	8.352	144.562
	Cidade Ademar	0	0	18.337	10.944	7.851	17.893	55.025
	TOTAL	474.523	286.978	249.675	163.571	107.925	116.460	1.399.132
LESTE	Aricanduva - Formosa	56.168	46.346	43.514	26.768	21.805	13.662	208.263
	Mooca	57.799	33.728	36.290	22.902	12.320	10.195	173.234
	Itaquera	115.523	63.795	67.907	48.061	33.432	25.932	354.650
	Ermelino Matarazo	17.124	14.250	11.442	14.148	10.480	20.435	87.879
	Guaianazes	74.130	39.728	46.951	33.086	27.525	29.344	250.764
	São Miguel Paulista	91.401	76.904	68.862	32.448	53.269	33.110	355.994
	São Mateus	63.803	46.196	47.158	25.127	16.309	17.998	216.591
	Vila Prudente	64.799	38.692	53.457	32.991	31.627	16.408	237.974
	Penha	57.174	38.846	40.350	20.829	10.131	25.242	192.572
TOTAL	597.921	398.485	415.931	256.360	216.898	192.326	2.077.921	

Fonte – Departamento de Limpeza Urbana, Relatórios SIGIL, 1994 a 2002.

Os valores apresentados na Tabela 4.2.3 apresentam quedas significativas consistentes entre 1996 e 2000. Sabe-se que a coleta pública dos RCD, ao contrário dos resíduos domiciliares, é limitada pela previsão dos recursos orçamentários destinados para este fim; a variação dos valores apresentados na tabela 4.2.3 pode, portanto, não representar uma variação real da deposição irregular de RCD.

Curiosamente, em alguns anos que coincidem com eleições municipais, ocorrem picos de coleta; Sucedeu-se assim em 1988 com os resíduos domiciliares (Figura 3.4.2) e em 1996 com a coleta corretiva dos RCD. Neste último caso, com o SIGIL em operação, o que garantiria a confiabilidade dos dados, o problema talvez estivesse localizado na coleta ilegítima de RCD.

Alguns artigos de jornais reforçam a suspeita dessa prática:

O Estado de São Paulo, 2 de março de 1997 – “Coleta de entulho de 18 meses supera previsão para 5 anos – Volume de recolhimento de entulho foi três vezes maior que o estimado; com isso município pagou às empreiteiras em um ano e meio cerca de R\$ 437 milhões a mais que o estipulado em contrato”.

O Estado de São Paulo, 12 de março de 1997 – “Comissão da SAR investiga irregularidades – A intenção do Secretário das Administrações Regionais é reunir provas que confirmem as denúncias surgidas nas últimas semanas. Além da subcontratação de caminhoneiros autônomos por um preço cinco vezes inferior ao recebido da Prefeitura, o Estado flagrou na semana passada caminhões retirando terra na zona norte que era misturada irregularmente ao entulho recolhido em outras regiões da cidade”.

O Estado de São Paulo, 12 de março de 1997 – “Coleta Irregular: Terra recolhida de maneira irregular aumenta a quantidade de entulho paga pela Prefeitura às empreiteiras. A reportagem do Estado flagrou dois caminhões subcontratadas pela Pavter tirando terra de uma casa em demolição na zona norte”. “Subcontratados: As empresas contratadas pela prefeitura para cuidar da limpeza da cidade recebem, em média, R\$ 28,00 por tonelada de entulho recolhido. Caminhoneiros autônomos e pequenas empresas de transporte, subcontratadas pelas empreiteiras para despejar detritos no aterro Itatinga, recebem R\$ 5,00 por tonelada, cinco vezes menos.

O Estado de São Paulo, 8 de março de 1997 – “Flagrante leva AR- Sé a multar empreiteira – A reportagem do Estado flagrou na manhã de anteontem, no entreposto da Prefeitura administrado pela Regional da Sé, dois caminhões que transportavam terra de propriedade privada”.

Dessa forma, os dados relativos à remoção de RCD de vias e logradouros públicos, apresentados nos relatórios gerenciais do

Limpurb, poderiam ter uma outra origem que não as áreas de domínio público.

4.3 Transportadores privados de RCD

A atividade de transporte de RCD no município de São Paulo é regulamentada pelo decreto municipal 37.952/99 (SÃO PAULO 1999). O Projeto de Lei 564/94 que regulamentará esta atividade, em 2003 ainda tramitava na Câmara Municipal.

O transportador de RCD mais freqüentemente encontrado na cidade de São Paulo, utiliza veículo poliguindaste para caçambas metálicas estacionárias intercambiáveis, mas também há transportadores que utilizam veículos com caçamba basculante ou carroceria de madeira.

Os dados sobre as empresas cadastradas no LIMPURB no período de 2000 e 2003 foram usados neste estudo para a identificação e caracterização desta categoria. Esse banco de dados apresenta informações que devem ser renovadas anualmente como: endereço da empresa, a quantidade de caçambas e veículos cadastrados.

A existência dessas informações decorre da aplicação do Decreto Municipal 37.952 de 10 de maio de 1999, que determina a obrigatoriedade do cadastramento dos transportadores de RCD no LIMPURB. Não são todas as empresas que se cadastram. Algumas não o fazem “para não dar a cara à tapa”, como foi dito mais de uma vez por caçambeiros não cadastrados detidos em comandos de fiscalização realizados pelo LIMPURB.

O cadastramento de uma empresa transportadora no órgão gestor municipal não garante a deposição regular do RCD recolhido. Na melhor das hipóteses, este cadastro identifica a empresa, seu proprietário, o veículo e as caçambas, e possibilita que os resíduos possam ser depositados regularmente e gratuitamente nas unidades públicas previstas para esse fim.

O transportador privado é, provavelmente, o principal agente da deposição irregular de RCD em vias e logradouros públicos no município de São Paulo. Segundo o Departamento de Limpeza Urbana, entre 1999 e 2003, foram cadastradas 559 empresas, sendo que, destas somente 363 empresas (13.163 caçambas) estavam com o cadastro válido em janeiro de 2003, conforme apresentado na Tabela 4.3.1.

Tabela 4.3.1 - Cadastro Municipal das Empresas de transporte de RCD

Empresas	N.º de caçambas	Acumulado (desde 2000)		%	Janeiro 2003		%
		Empresas	N.º de caçambas		Empresas	N.º de caçambas	
Pequena	Até 50	463	11.650	59	298	7.761	59
Média	51 – 150	91	6.748	34	63	4.761	36
Grande	Acima de 151	5	1.291	7	2	641	5
Total		559	19.689	100	363	13.163	100

Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, Cadastro de transportadores de entulho vigente em janeiro de 2003.

Observa-se que quase 60% das caçambas cadastradas em janeiro de 2003 no Limpurb pertenciam a pequenas empresas, proprietárias de até 50 caçambas. Observa-se ainda na tabela anterior uma diminuição da quantidade de caçambas cadastradas no LIMPURB. Esta situação poderia decorrer do fechamento de empresas ou da falta de interesse na renovação do cadastro municipal. Entre 2001 e 2003, três diretores do SIERESP abandonaram a atividade de transporte de RCD, o que pode ser representativo das dificuldades por que passam a categoria.

O que poderia estar provocando a diminuição do número de empresas cadastradas? O rito de cadastramento das empresas junto à Prefeitura é simplificado, possibilita o uso gratuito das unidades públicas de destinação (situação vigente em janeiro 2003) e ainda fornece um documento comprobatório da destinação adequada, que começa a ser exigida por grandes geradores.

Por que então empresas estariam fechando ou optariam por trabalhar irregularmente, num cenário onde o trabalho regular é favorecido e a deposição adequada é subsidiada?

Em 2002, pequenas, médias e grandes empresas de remoção de RCD, escolhidas aleatoriamente, foram contatadas para uma avaliação expedita sobre sua área de atuação na cidade de São Paulo. As empresas foram classificadas por tamanho de acordo com o número de caçambas cadastradas.

De acordo com esse levantamento, abrangendo 23 empresas transportadoras formais de RCD, verificou-se que, independentemente do seu tamanho, 57%, atuam exclusivamente na região onde estão localizadas suas sedes conforme apresentado na Tabela 4.3.2.

Tabela 4.3.2 – Região de atuação de empresas de transporte de RCD

Empresa	Total de empresas pesquisadas	Empresas que operam apenas na região sede	Empresas que operam também em outras regiões	Caçambas (total)	Aluguel de caçambas na região sede (%)	Aluguel de caçambas em outras regiões (%)
Pequena	13	8	5	133	70	30
Média	8	4	4	262	55	45
Grande	2	1	1	220	60	40
Total	23	13	10	615	60	40

Fonte: Departamento de Limpeza Urbana. Levantamento da região de atuação de empresas de transporte de RCD. São Paulo, 2003

Depreende-se da tabela anterior que 82% das caçambas são alugadas na região sede da empresa, o que indica que parte significativa dos custos pode estar relacionada com a distância de transporte.

Segundo o SIERESP, a composição de custos unitários por caçamba, segue os valores apresentados na Tabela 4.3.3.

Tabela 4.3.3 – Custos unitários de uma caçamba

DESCRIÇÃO	CONSIDERAÇÕES	VALOR CONSIDERADO	UNIDADE	CUSTO POR CAÇAMBA
DIESEL	Caminhão roda em média	35	km/caçamba	R\$ 16,50
	Desempenho do caminhão	3	km / litro	
	Diesel	1,40	R\$ / litro	
MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO (CAÇAMBA, POLIGUINDASTE E CAMINHÃO)	Lubrificação, mecânica, Elétrica e Borracharia	1.000,00	R\$	R\$ 13,00
	Pintura e funilaria da caçamba	15,00	R\$/caçamba/mês	
	Giro da caçamba mês	5	vezes	
	Produção de um caminhão com um motorista, 8 horas por dia	100	caçambas/mês	
DEPRECIÇÃO CAMINHÃO E POLIGUINDASTE	Valor de mercado	45.000,00	R\$	R\$ 7,50
	Tempo de reposição	60	meses	
	Produção de um caminhão com um motorista, 8 horas por dia	100	caçambas/mês	
DEPRECIÇÃO DA CAÇAMBA	Valor de mercado	1.000,00	R\$	R\$ 0,30
	Tempo de reposição	36	meses	
	Produção de um caminhão com um motorista, 8 horas por dia	100	caçambas/mês	
MOTORISTA	Salário	600,00	R\$/mês	R\$ 11,16
	Encargos - 86%	516,00	R\$/mês	
	Produção de um caminhão com um motorista, 8 horas por dia	100	caçambas/mês	
ADMINISTRATIVO/ESCRITÓRIO	Atendente	1.000,00	R\$/mês	R\$ 11,36
	Luz, água, telefone			
	Aluguel			
IMPOSTO SOBRE A NOTA FISCAL	Total	1.000,00	R\$/mês	R\$ 8,26
	Produção de um caminhão com um motorista, 8 horas por dia	88,00	caçambas/mês	
	Base para cálculo - custo sem imposto - 13,8%	59,82	caçamba	
CUSTO MÉDIO UNITÁRIO DE UMA CAÇAMBA EM SÃO PAULO SEM OS ENCARGOS DA DESCARGA E LUCRO				R\$ 68,08

Fonte: Comunicação pessoal do Sindicato das Empresas Removedoras de Entulho do Estado de São Paulo – SIERESP, 2003.

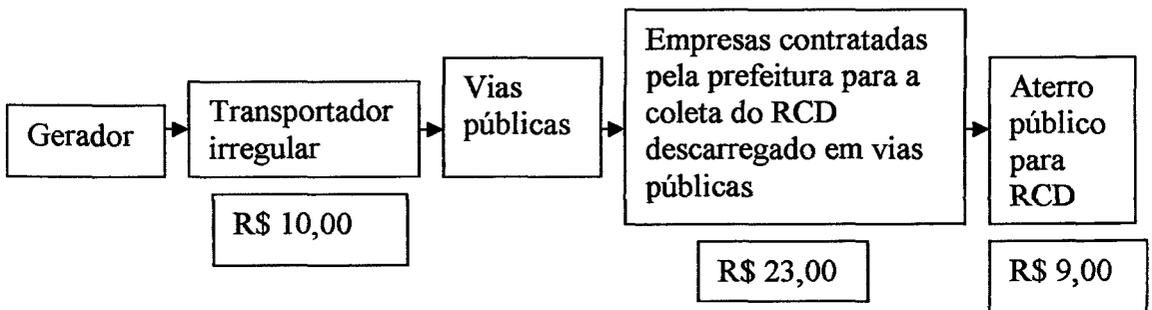
Conclue-se da tabela que as despesas com combustível, lubrificação, mecânica, elétrica e borracharia, itens diretamente relacionados com a distância de transporte de RCD, representam quase 40% do total do custo de uma viagem, valores próximos aos

encontrados em São José do Rio Preto (38%) e Santo André (32%) (PINTO 1999).

A partir da constatação que 40% do custo total de uma caçamba é determinada pelas distâncias percorridas, poder-se-ia inferir que a deposição irregular de RCD em vias e logradouros públicos possibilita, para o transportador que trabalha ilegalmente, a prática de preços baixos contra os quais o transportador legal não tem como concorrer, a não ser migrando também para uma prática de deposição irregular de RCD, reduzindo os custos pela redução das distâncias habituais.

O custo da remoção dos RCD de áreas irregulares, seu transporte e destinação é então suportado pelo Poder Público, em primeira instância e, em última instância, pela população (vide Figura 4.3.1 e Tabela 4.3.4).

Figura 4.3.1 – Fluxo de valores da gestão corretiva de RCD (preços estimados, por tonelada, base 2002)



Fonte: Do autor

Tabela 4.3.4 – Distribuição dos custos de uma caçamba entre o gerador e a sociedade

ATORES	VALORES (R\$)	%
Gerador	10,00	24
Sociedade	32,00	76
Total	42,00	100

Fonte: Do autor

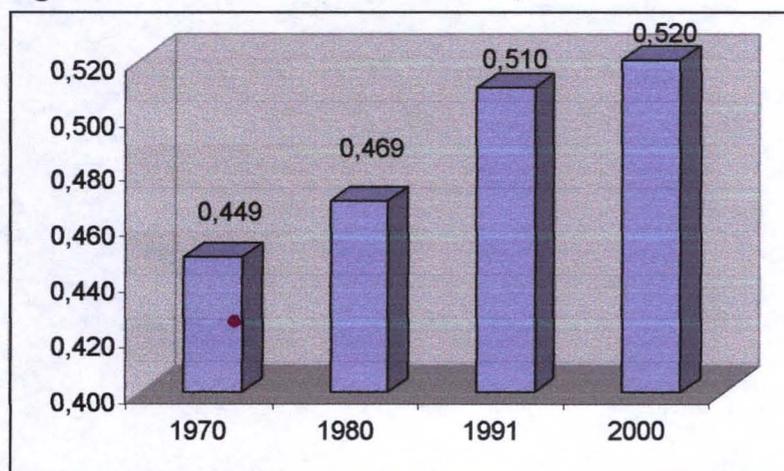
A atividade das empresas irregulares, mantidas por geradores de RCD indiferentes, desinformados ou interessados unicamente no menor custo da caçamba, sistematiza a descarga irregular e quebra ou atrai para a ilegalidade as empresas cadastradas pela municipalidade. Talvez esta também seja uma explicação plausível para a diminuição do número de empresas cadastradas pela municipalidade.

Foi visto anteriormente que “a cidade é essa heterogeneidade de formas, mas subordinada a um movimento global. O que se chama desordem é apenas a ordem do possível, já que nada é desordenado” (SANTOS 1988). As relações capitalistas, expressas na propriedade privada, no mercado e no lucro, são o movimento global que tem importantes implicações para o meio ambiente. De acordo com Hardin (1968) citado por FOLADORI (2001, p.164) as pessoas cuidam da propriedade privada ao mesmo tempo que degradam os espaços públicos; a propriedade privada, no entender de Hardin, deveria ser estendida o máximo possível, reduzindo os espaços públicos. Foladori, contra argumenta dizendo que é pela existência da propriedade privada que existem tendências à depredação e à poluição: “com a extensão da propriedade privada, ocorre que cada pessoa é livre para fazer com ela o que quiser. Quando a depredação e a poluição constituem uma vantagem econômica, estas se realizam, independentemente de ser dentro ou fora de casa. Essa forma de relacionar-se com os recursos naturais privados se constitui na racionalidade hegemônica. Quando se podem utilizar recursos ou espaços públicos, sempre se o fará com o objetivo da produção privada” (FOLADORI 2001).

Para caracterizar os transportadores privados formais de RCD, formulou-se uma outra pergunta: esses transportadores atuam em toda a cidade? Buscou-se então mapear a origem das viagens dos transportadores e relacioná-las com a destinação e com o Índice de Desenvolvimento Humano.

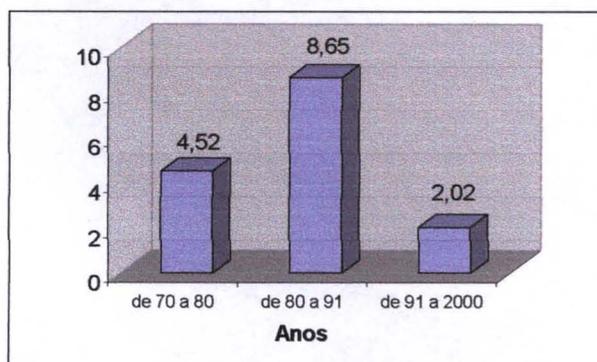
O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, é um indicador sintético que varia de 0 (piores condições de desenvolvimento) à 1 (melhores condições de desenvolvimento) e objetiva identificar o desenvolvimento econômico e social de regiões. Aplicado ao município de São Paulo, este indicador apresenta crescimento nos últimos trinta anos, mas caracteriza a década de 90 como o pior período em termos de desenvolvimento humano (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO, TRABALHO E SOLIDARIEDADE 2002). As Figuras 4.3.2 e 4.3.3 apresentam esses dados.

Figura 4.3.2 – IDH de São Paulo, 1970 a 2000



Fonte: Secretaria de Desenvolvimento, Trabalho e Solidariedade da Prefeitura de São Paulo, 2002

Figura 4.3.3 – Taxa de melhoria do IDH do município de São Paulo, por década, 1970 a 2000



Fonte: Secretaria de Desenvolvimento, Trabalho e Solidariedade da Prefeitura de São Paulo, 2002

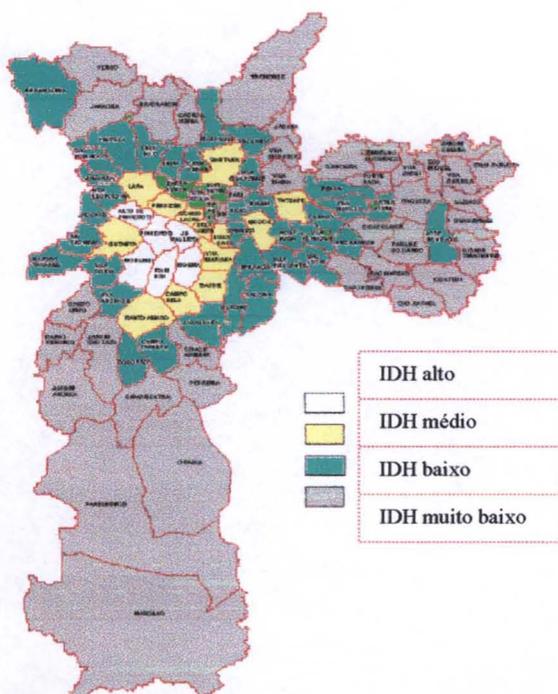
Ainda segundo o estudo realizado pela Secretaria de Desenvolvimento, Trabalho e Solidariedade, os seis distritos do município de São Paulo que têm o IDH elevado (acima de 0,8) abrigam 3,5% da população, enquanto os 38 distritos que possuem valores baixos (abaixo de 0,5), abrigam uma população crescente que em 2000 representava 55,4% da população.

O estudo apresenta a população do município em processo de empobrecimento, migrando de distritos de IDH mais altos para distritos com IDH mais baixos. Classifica as regiões da cidade como:

- a) IDH alto, acima de 0,80;
- b) IDH médio, entre 0,65 e menor que 0,80 ;
- c) IDH baixo, entre 0,50 e menor que 0,65;
- d) IDH muito baixo, menor que 0,50.

As distintas regiões são apresentadas na figura 4.3.4 a seguir.

Figura 4.3.4 – Município de São Paulo por regiões, 2000



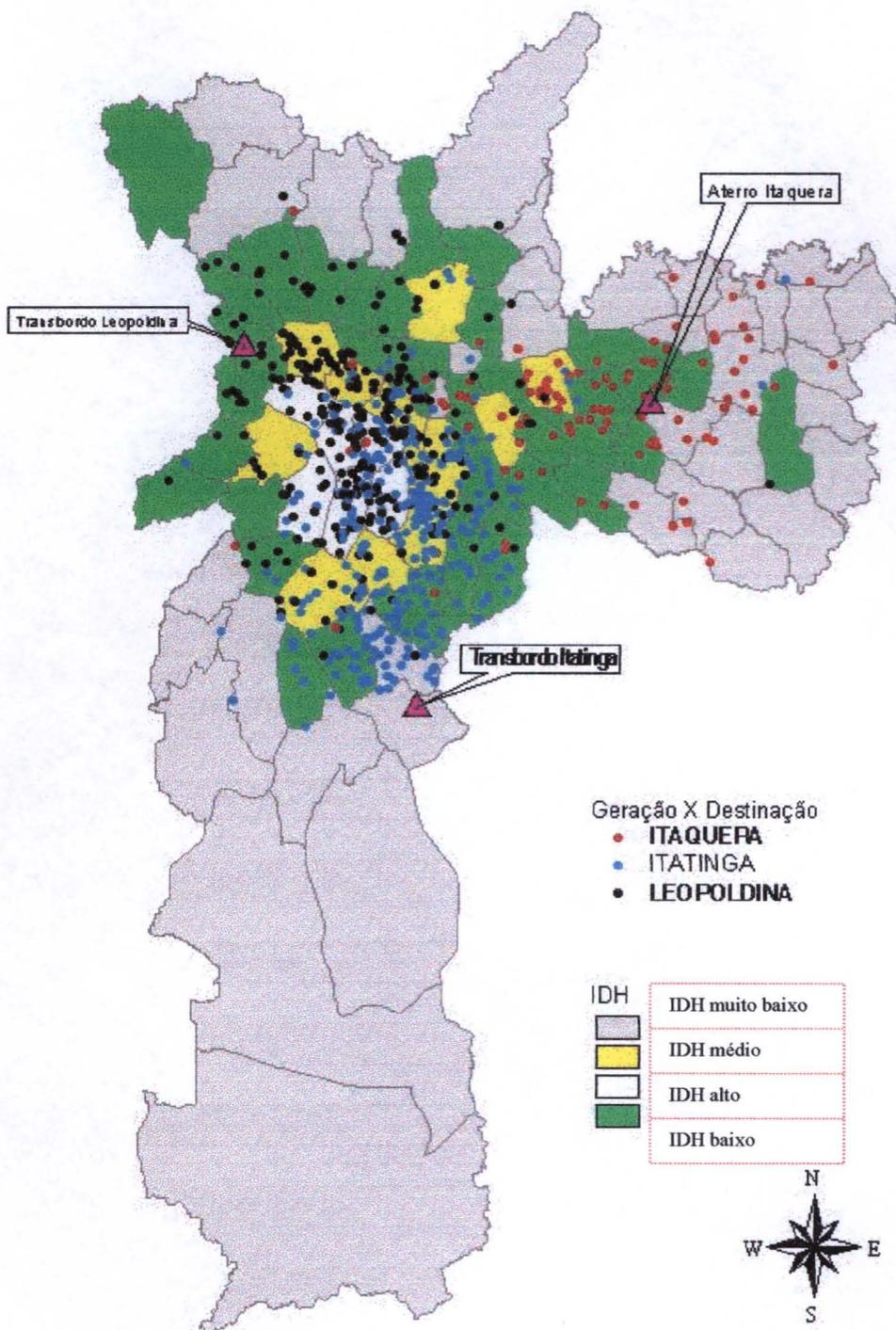
Fonte: Secretaria de Desenvolvimento, Trabalho e Solidariedade da Prefeitura de São Paulo, 2002

A taxa de lançamento residencial, em 1999, como seria de se esperar, foi mais intensa nas regiões com IDH alto e médio (PINTO 2003). O maior número de empregos na construção civil concentra-se também nestas regiões. Isto significa que as regiões de IDH alto e médio são as maiores produtoras formais de RCD do município de São Paulo.

A observação da origem das viagens de RCD descarregadas nas unidades de Itaquera, Leopoldina e Itatinga parece indicar que a maior concentração de pontos de origem das viagens recebidas nessas unidades está localizada nas regiões de IDH alto e médio, conforme observado na Figura 4.3.5

Dito de outra forma, regiões de IDH baixo e muito baixo alugam um menor número de caçambas de transportadores formais, portanto, estão mais sujeitas à deposição irregular de RCD em vias e logradouros públicos. De fato, a Tabela 4.2.3, apresentada anteriormente, mostra que o maior volume de RCD removido pela coleta corretiva pública é proveniente das regiões sul e leste da cidade. As cidades contemporâneas se caracterizam pela desigualdade social na exposição aos riscos ambientais (ACSELRAD 2001).

Figura 4.3.5 - Origem dos RCD coletado por transportador privado



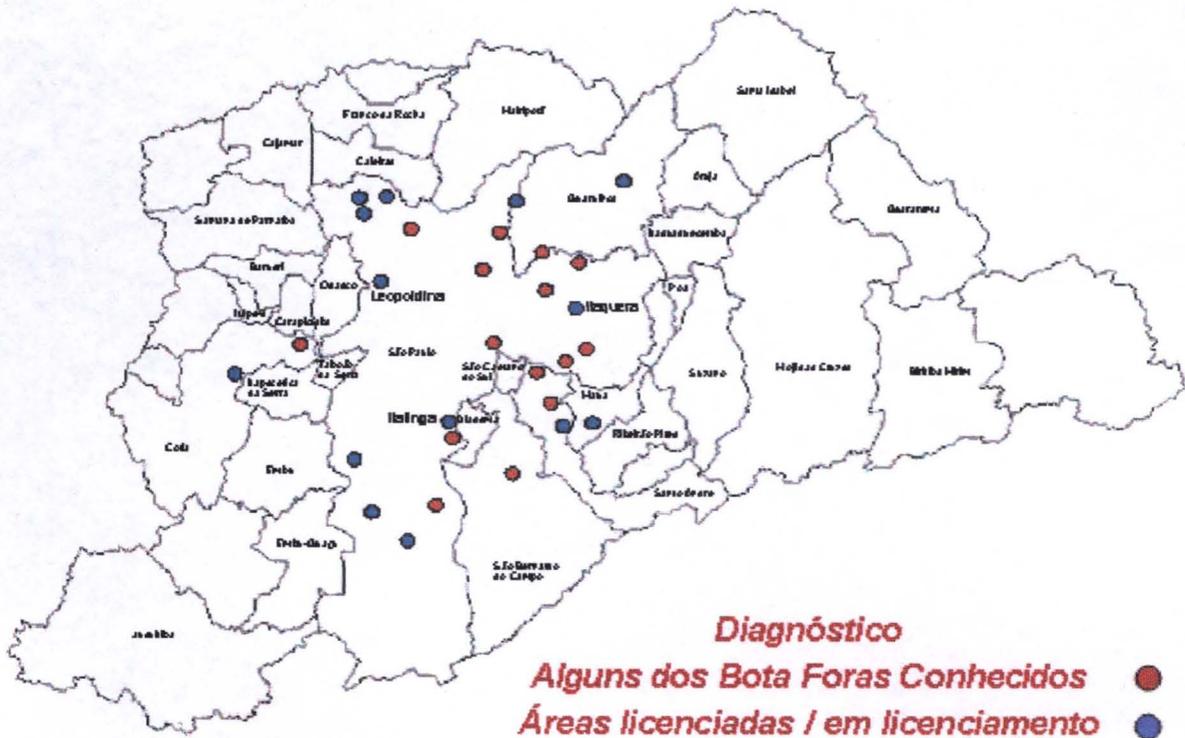
Fonte: Do autor. Baseado em Departamento de Limpeza Urbana, banco de dados de Controle de Transporte de Resíduos, 2002 e 2003;.

4.4 Áreas privadas de captação de RCD

Fundamentado nos dados de 2002, estimou-se que foram gerados 5,2 milhões de toneladas de RCD no município de São Paulo. Deste total, 1,5 milhões de toneladas, cerca de 30%, foram destinados ao aterro público Itaquera. Para onde foram destinados os demais 70% dos RCD? Provavelmente para bota-foras e áreas autorizadas para o recebimento deste tipo de resíduos.

As áreas de deposição de RCD atualmente conhecidas são apresentadas na Figura 4.4.1. A Figura 4.4.2 exemplifica um dos aterros irregulares situado na zona leste do município.

Figura 4.4.1 – Áreas de captação de RCD no município de São Paulo e entorno



Fonte: Fialho, 2003

Figura 4.4.2 – Aterro ilegal situado na zona leste de São Paulo



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do Núcleo Gestor de Entulho, 2002

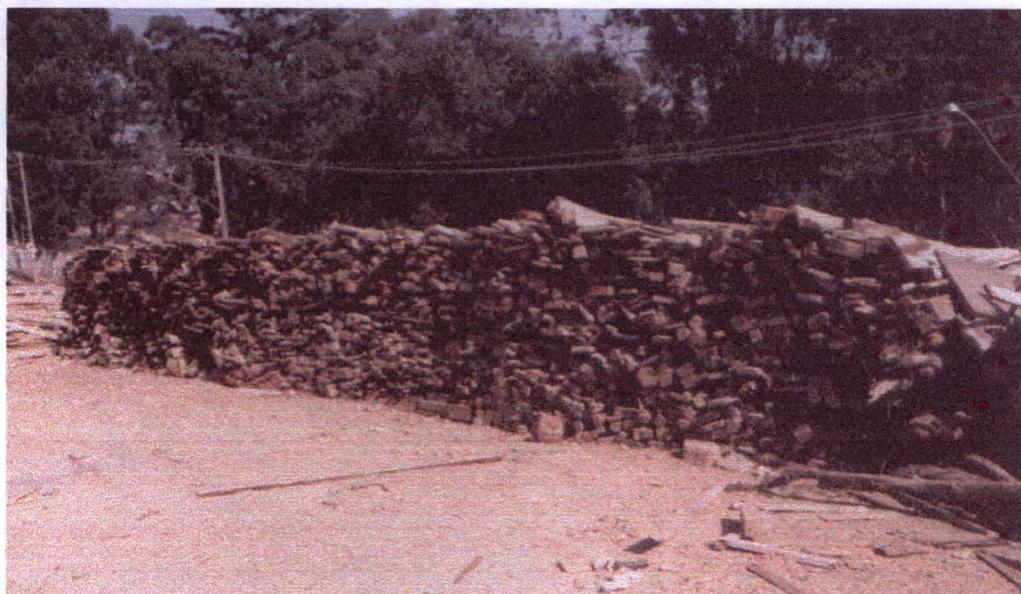
Segundo relato de Gentil Ferraz, um transportador de privado que também é operador uma área de transbordo e triagem de RCD, em 1999, transportadores privados de entulho que atuam na região norte da cidade, passaram a separar madeiras, plásticos e outros materiais da fração mineral de RCD (concretos, argamassas, tijolos etc), em razão do aterro público Itaquera impedir a entrada desses materiais (FERRAZ et al. 2001). Esta prática está exemplificada nas Figuras 4.4.3 e 4.4.4.

Figura 4.4.3 – Triagem da fração mineral em ATT privada na zona norte de São Paulo



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do Núcleo Gestor de entulho, 2002

Figura 4.4.4 – Triagem de madeiras em ATT privada da zona norte de São Paulo



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do Núcleo Gestor de entulho, 2002

A triagem destes materiais – principalmente madeira, plásticos e a fração mineral - permitiu uma redução significativa da massa de resíduos a ser disposta no aterro público; as madeiras são recolhidas por interessados em utilizá-las como suprimento energético de olaria; os plásticos, metais e outros materiais são vendidos para empresas recicladoras e, a fração mineral dos RCD é aproveitada em obras de cascalhamento e manutenção de vias, conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 4.4.1 – Lista de materiais aproveitados em uma ATT situada na zona norte de São Paulo

	Volume (m³)	%
Entrada na ATT	3.600	
Saídas para o Aterro Itaquera	1.995	56
Destinação de materiais aproveitados pela ATT		
Acesso para limpeza do rio Tietê	720	25
Sub-base da Estação da Luz	24	
Cascalhamento de vias de acesso de condomínio em Mairiporã	30	
Cascalhamento de via de acesso no bairro do Tatuapé	110	
Assoalho de fundação no bairro Parada Inglesa	20	
Madeira para olarias	234	7
Plástico	20	
Vidro	4	
Metais	4	
Papelão e papéis	4	
Metais nobres	1	

Fonte: Comunicação pessoal de Gentil Ferraz, 2003.

Visitou-se mais uma área de transbordo e triagem de RCD, similar à relatada pelo Senhor Gentil, situada na zona oeste da cidade. Em entrevista não estruturada, o operador da área relatou, em 2002, a aquisição de uma trituradora para madeiras, segundo principal componente da massa de RCD acondicionada em caçambas. Tendo em vista os benefícios do reaproveitamento de materiais que seriam aterrados, e da ampliação da quantidade de áreas ofertadas para uma destinação correta de RCD, a operação dessa área seria de interesse público.

A abertura do transbordo Leopoldina neste mesmo ano na zona oeste da cidade, com a oferta, sem ônus para os transportadores privados, de transporte e aterramento para mil e duzentas toneladas diárias de RCD, forçou, no entanto, o fechamento da área situada na zona oeste.

A existência dessas áreas, comprova que há potencial para a implantação de políticas públicas que estimulem o aproveitamento dos RCD e passem a agregar uma rede de áreas privadas adequadas para a deposição regular. Comprova ainda que não é imprescindível haver continuidade no subsídio ao transportador e gerador privado de RCD.

4.5 Empresas de limpeza urbana

A promoção da melhoria das condições de saneamento é de competência comum à União, Estados e Municípios (artigo 23, inciso IX da Constituição). O Município tem competência para legislar sobre assuntos de interesse local, organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão os serviços públicos de interesse local, como é o caso do saneamento no qual se inclui os serviços de limpeza urbana (SAULE JÚNIOR 2002).

Nos últimos anos, alguns dos serviços essenciais prestados diretamente pelo Estado têm sido repassados à iniciativa privada sob a justificativa da maior eficiência dos serviços, o combate ao desperdício e à corrupção e a estabilidade econômica (DOLCI et al. 2002b).

A gestão dos resíduos é um serviço público de caráter coletivo, e que terá sempre o Estado como definidor de política, regulador e controlador. Já a prestação dos serviços não é necessariamente uma atribuição do Estado e esta pode ser realizada por empresas contratadas ou pela comunidade organizada; ao usuário destes serviços interessa que o mesmo tenha menor custo e melhor qualidade.

No entanto, há controvérsias sobre os benefícios advindos da operação privada de serviços públicos essenciais e muitos países desenvolvidos optam por não vender as suas companhias públicas de saneamento. Países como Canadá, Japão, Bélgica, Suécia, Itália, Alemanha, Dinamarca e Áustria têm 100% dos serviços essenciais realizados pelo Poder Público.

Até anos recentes, a prestação dos serviços de limpeza urbana na América Latina e Caribe eram feitos pelas administrações municipais ou empresas públicas. A concessão dos serviços, principalmente em médias e grandes cidades é a tendência atual. “No Brasil, (...) existe o risco de, a médio prazo, a terceirização estar centralizada em algumas poucas empresas, com um processo de cartelização e divisão regional de interesses, o que certamente impediria a queda dos custos atuais de limpeza urbana” (FERREIRA 2000).

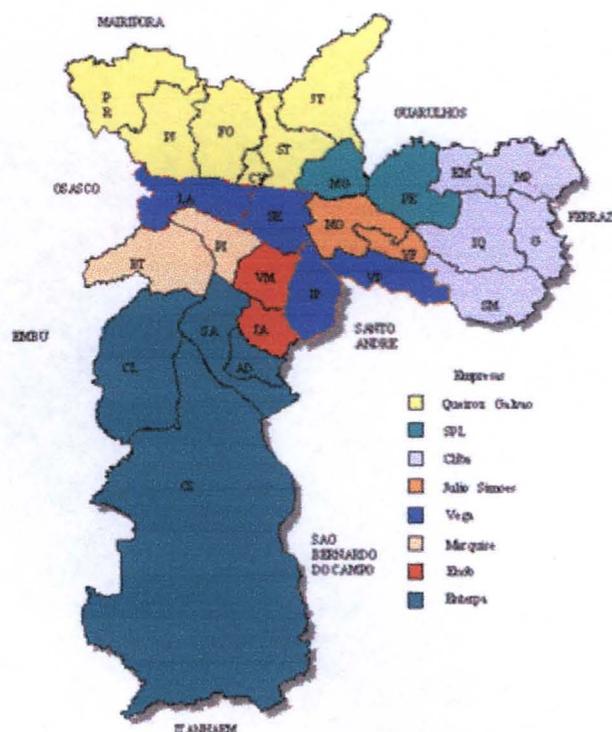
O setor de limpeza urbana da Administração Pública da cidade de São Paulo compreende a coleta de diferentes tipos de resíduos, serviços diversos de limpeza urbana e a operação de unidades de tratamento e disposição final de resíduos.

A administração municipal operou diretamente os serviços de varrição e coleta de resíduos até o final dos anos 60 quando estes foram progressivamente terceirizados. Neste período, com a operação privada dos serviços de limpeza urbana se por um lado, foram observados benefícios como a renovação de equipamentos e maior produtividade operacional (TIVERON 2001), por outro, os ganhos não se refletiram nos preços praticados.

No período de 1995 à 2001, as empresas contratadas pela administração municipal para a prestação dos serviços de coleta e limpeza urbana, em sete áreas definidas da cidade, foram as seguintes: agrupamento 1, Pavter, grupo OAS; agrupamento 2, CBPO, grupo Odebrecht; agrupamento 3, OAS; agrupamento 4, Vega, grupo OAS; agrupamento 5, CAVO, grupo Camargo Correa; o agrupamento 6, a Odebrecht e o agrupamento 7, a Enterpa. Em resumo, quatro empresas vencedoras: Vega, Enterpa, Cavo e CBPO.

Nova licitação foi lançada em Setembro de 2001, com a assinatura dos contratos em Abril de 2002, com prazo de 1 ano, prorrogáveis por mais 1 ano. O serviço foi dividido por oito empresas que passam a atuar em nove áreas da cidade (2003) conforme Figura 4.5.1.

Figura 4.5.1 – Empresas contratadas para a realização de serviços de coleta e limpeza urbana e áreas de atuação (2002)



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços e Obras do Município de São Paulo. Plano Diretor de Resíduos – Minuta; São Paulo, 2002

Observa-se que três das quatro empresas anteriormente contratadas permaneceram operando o sistema de limpeza urbana no município de São Paulo, o que sugere que o setor de limpeza pública é um mercado restrito e atraente. De fato, o setor representa um negócio que absorve uma fatia de 4% à 7% do orçamento municipal, cerca de quatrocentos milhões de Reais por ano, e até mesmo atraiu o interesse de grandes grupos empresariais internacionais. Hoje, estes dominam as principais empresas que atuavam desde o início da privatização dos serviços de limpeza urbana.

A Vega Sopave, denominada atualmente Vega Engenharia Ambiental, é controlada integralmente pela multinacional SITA (França) que detem também 40% da CLIBA (Argentina), empresa que sucedeu à CBPO. A SITA pertence ao grupo SUEZ (França), conhecida anteriormente como SUEZ-Lyonnaise que é a companhia de água dominante no continente latino-americano, com concessões na Argentina, Chile, Colômbia e Brasil. É uma das maiores companhias de administração de esgoto no mundo e a maior multinacional de energia.

A Enterpa, denominada atualmente Qualix Serviços Ambientais S.A. foi absorvida pela multinacional SIDECO (Argentina) que, por sua vez, pertence ao grupo SOCMA (Argentina) atuante na área de alimentos, concessões de rodovias e indústria automobilística, entre outras.

Empresas de grupos nacionais como Marquise S.A., Queiroz Galvão S.A., Júlio Simões, Enob e Splice completam o grupo de empresas operadoras do sistema de limpeza urbana do município de São Paulo.

Estas empresas são pagas, pela administração municipal, por preço unitário de serviços realizados. Assim, a coleta de resíduos domiciliares e de RCD, por exemplo, é paga pela massa de resíduos coletados. Se por um lado isto possibilitaria às empresas o aumento da margem de lucro na medida em que estas tivessem ganhos de

produtividade, por outro lado, esta forma de pagamento induziria a uma prática contrária às políticas públicas de resíduos atualmente em discussão.

Ao poder público interessa minimizar a massa de resíduos; às operadoras do sistema de limpeza urbana, maximizá-la. Esta é a questão.

O objetivo de minimizar os resíduos está presente nas discussões das políticas públicas de resíduos no âmbito da União, Estado de São Paulo e do Município de São Paulo. Na plataforma das 21 Ações Prioritárias da Agenda 21 Brasileira (CPDS 2002) talvez a recomendação mais importante seja “definir uma legislação de resíduos sólidos, com claras definições de obrigações e responsabilidades para os diferentes atores sociais, com base no reaproveitamento e na redução da geração de lixo”.

A Agenda 21 Local - Compromisso do Município de São Paulo - apresenta como principal objetivo da gestão de resíduos a redução da sua geração pelo comprometimento dos diversos segmentos da sociedade (PHILIPPI JR e SCHNEIDER 2003).

A minuta do projeto de lei da política municipal de resíduos do município de São Paulo também adota, entre outros princípios a sustentabilidade ambiental entendida como a “priorização da redução, segregação dos resíduos e minimização dos resíduos perigosos; recuperação do passivo ambiental de áreas utilizadas para disposição final de resíduos sejam particulares ou públicas.” (SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS E OBRAS 2002).

A forma de remuneração poderia induzir o direcionamento do esforço das empresas em incrementar os seus lucros, para ações que estão fora das regras socialmente estabelecidas. No caso desse estudo, isso implica em considerar que, para as operadoras do sistema de limpeza urbana é interessante não somente a existência de RCD nas ruas necessitando de remoção, como também a remoção do RCD do

gerador privado, responsável pelo transporte e destinação de seus resíduos.

De fato, alguns artigos de jornais, coletados em diferentes períodos, levantam o problema:

Jornal da Tarde, 28 de Novembro de 2001 – “Vereadores suspeitam que empresa Marquise estaria cobrando da Prefeitura por entulho recolhido em aterro de Guarulhos e não em ruas da capital”.

O Estado de São Paulo, 12 de março de 1997 – “Comissão da SAR investiga irregularidades – A intenção do Secretário das Administrações Regionais é reunir provas que confirmem as denúncias surgidas nas últimas semanas. Além da subcontratação de caminhoneiros autônomos por um preço cinco vezes inferior ao recebido da Prefeitura, o Estado flagrou na semana passada caminhões retirando terra na zona norte que era misturada irregularmente ao entulho recolhido em outras regiões da cidade”.

O Estado de São Paulo, 12 de março de 1997 – “Coleta Irregular: Terra recolhida de maneira irregular aumenta a quantidade de entulho paga pela Prefeitura às empreiteiras. A reportagem do Estado flagrou dois caminhões subcontratadas pela Pavter tirando terra de uma casa em demolição na zona norte”. “Subcontratados: As empresas contratadas pela prefeitura para cuidar da limpeza da cidade recebem, em média, R\$ 28,00 por tonelada de entulho recolhido. Caminhoneiros autônomos e pequenas empresas de transporte, subcontratadas pelas empreiteiras para despejar detritos no aterro Itatinga, recebem R\$ 5,00 por tonelada, cinco vezes menos.

O Estado de São Paulo, 8 de março de 1997 – “Flagrante leva AR- Sé a multar empreiteira – A reportagem do Estado flagrou na manhã de anteontem, no entreposto da Prefeitura administrado pela Regional da Sé, dois caminhões que transportavam terra de propriedade privada”.

4.6 Gestor público

As cidades têm uma dimensão que é de todos e não é de ninguém. Uma dimensão pública que pede a intervenção de um poder político-administrativo para regular fluxos e organizar o território.

O Departamento de Limpeza Urbana da Prefeitura de São Paulo – Limpurb - subordinado à Secretaria Municipal de Serviços e Obras, é o órgão responsável pela gestão dos diversos resíduos gerados na cidade.

A percepção de antigos prefeitos sobre a fragilidade gerencial do Limpurb foi constatada por estudo realizado durante a gestão 1989-1992. “Esses prefeitos, em sua grande maioria, classificaram a estrutura administrativa como “deficiente”, “sensivelmente acanhada”, “extremamente obsoleta”, dentre outros adjetivos” (TIVERON 2001).

É provável que a degradação da capacidade gerencial do Limpurb tenha iniciado em meados da década de 70 quando começou o processo de terceirização dos serviços de limpeza urbana, concluído vinte anos depois. Em 1975 o Limpurb operava diretamente mais de 40% dos serviços de coleta de resíduos domiciliares. Segundo Tiveron (2001), para essa operação o poder público seguia modelo semelhante ao dos Estados Unidos onde uma significativa parcela dos municípios mantêm pelo menos uma região da cidade operada pela administração direta, preservando assim conhecimentos básicos e parâmetros fundamentais ao controle da atividade.

Como órgão gestor, o Limpurb não se adaptou de forma satisfatória às suas novas funções: normatizar, reger e controlar os serviços contratados. Em 2000, o departamento contava com um total de 277 funcionários, 19 com nível superior, sendo destes 13 funcionários de carreira. Até esse ano os contratos de coleta, varrição e equipes de serviços de limpeza diversos eram elaborados e licitados pelo Limpurb e fiscalizados pelas Administrações Regionais. Um decreto municipal publicado em novembro de 2000 transferiu essa última responsabilidade para o Limpurb. A supervisão de fiscalização,

até então responsável apenas pelas posturas municipais teve seu escopo de trabalho aumentado sem o correspondente incremento do quadro funcional.

Em 2001, início de uma nova gestão política, a estrutura administrativa do Limpurb continuou acanhada se comparada com a de departamentos correlatos em outras cidades brasileiras: o departamento possuía 341 funcionários, entre os quais vinte engenheiros e 130 agentes vistoristas responsáveis pela fiscalização dos contratos de coleta e varrição de toda a cidade e pela fiscalização de posturas municipais, principalmente aquelas relacionadas na Lei municipal 10.315/87.

Tabela 4.6.1 - Quantidade e formação dos funcionários do órgão gestor municipal

Formação dos funcionários	Número de funcionários
Nível superior	32
Advogado	1
Arquiteto	2
Biólogo	1
Contador	3
Engenheiro civil	21
Professor	1
Tecnólogo de construção civil	2
Tecnólogo mecânica	1
Nível médio	160
Nível operacional	149
Total	341

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços e Obras. Plano Diretor de Resíduos – Minuta; São Paulo, 2002

Na tabela 4.6.1 observa-se que uma pequena fração de funcionários tem nível de escolaridade superior. Nos últimos quinze anos não foram assinaladas melhorias significativas na qualificação dos quadros técnicos do Limpurb; o departamento teve participação reduzida em congressos, seminários e pesquisas de desenvolvimento tecnológico. Os cargos comissionados, sem vínculo permanente, representavam quase 10% do quadro funcional. Sessenta e oito funcionários, cerca de 20% do quadro, eram ligados às áreas administrativa e econômico-financeira, sem vínculo direto com o processo de gestão. Esta situação mostra o distanciamento do órgão gestor do seu objeto de gestão.

Tabela 4.6.2 - Relação de contratação dos funcionários do órgão gestor municipal

Relação de contratação	Número de funcionários
Efetivos	210
Comissionados	30
Contratados	82
Admitidos	19
Total	341

Fonte: Plano Diretor de Resíduos – Minuta; Departamento de limpeza urbana. São Paulo, 2002

Na tabela 4.6.1 observa-se que uma pequena fração de funcionários tem nível de escolaridade superior. Nos últimos quinze anos não foram assinaladas melhorias significativas na qualificação dos quadros técnicos do Limpurb; o departamento teve participação reduzida em congressos, seminários e pesquisas de desenvolvimento tecnológico. Os cargos comissionados, sem vínculo permanente, representavam quase 10% do quadro funcional. Sessenta e oito funcionários, cerca de 20% do quadro, eram ligados às áreas administrativa e econômico-financeira, sem vínculo direto com o processo de gestão. Esta situação mostra o distanciamento do órgão gestor do seu objeto de gestão.

Tabela 4.6.2 - Relação de contratação dos funcionários do órgão gestor municipal

Relação de contratação	Número de funcionários
Efetivos	210
Comissionados	30
Contratados	82
Admitidos	19
Total	341

Fonte: Plano Diretor de Resíduos – Minuta; Departamento de limpeza urbana. São Paulo, 2002

Tabela 4.6.1.1 – Serviços de limpeza urbana medidos e controlados pelo Limpurb e respectivas unidades de medição

ITEM	SERVIÇOS	UNIDADE
1	- Coleta manual de resíduos domiciliares, de feiras livres e de varrição	T
2	- Transporte de resíduos sólidos coletados para locais indicados pela Prefeitura, fora dos limites da regional	t x km
3	- Lavagem de vias, logradouros públicos e feiras livres	equipe x dia
4	- Limpeza de Favelas	equipe x dia
5	- Remoção Mecanizada e transporte de terra e RCD até o local de descarga ;	T
5.1	Até 10 km	T
5.2	Acima de 10 km	T
6	- Varrição de feiras	feiras / mês
7	- Varrição manual de vias e logradouros	Km
8	- Serviços diversos de conservação e limpeza	
8.1	Tipo 1 – Caminhão, motorista e 6 ajudantes	equipe x dia
8.2	Tipo 2 – 6 ajudantes	equipe x dia
09	- Serviços de limpeza de túneis, escadarias e monumentos	equipe x dia
10	- Serviços de remoção de grandes objetos	equipe x dia
11	- Coleta manual e transporte de RCD e materiais diversos	
11.1	Até 10 km	T
11.2	Acima de 10 km	T
12	- Varrição manual de calçadas	m ²
13	- Lavagem especial de equipamentos públicos	equipe x dia
14	- Varrição mecanizada de vias públicas	equipe x dia
15	- Remoção manual e transporte de terra e RCD até o local de descarga	equipe x dia

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços e Obras. Plano Diretor de Resíduos – Minuta; São Paulo, 2002

Durante o ano 2000, enquanto a supervisão de fiscalização do LIMPURB contava com dois profissionais de nível superior e com vinte e um agentes vistoristas de nível médio, responsáveis pela fiscalização do cumprimento da lei municipal 10.315, foram removidas 480.842 toneladas de RCD de vias e logradouros públicos provenientes de descarga irregular de cerca de 330 caçambas/dia, muitas dessas realizadas nos conhecidos pontos críticos de limpeza. Para estas cerca de 120.000 deposições irregulares de RCD foram lavradas somente vinte e cinco multas. Segundo os agentes vistoristas em exercício, os artigos da Lei 10.315 mais frequentemente aplicados são: 16, 23 §1 e §2 e, 24.

Tabela 4.6.1.2 – Valores de multas aplicadas pela supervisão de fiscalização por irregularidades mais frequentes

Artigo	Descrição da Irregularidade	Valor em R\$ (2000)
12	Não acondicionamento de lixo	267,10
12§1º	Acúmulo de lixo	267,10
12§3º	Acondicionamento com lixo (explosivos, tóxicos, etc)	534,20
13	Colocação do lixo para coleta fora de horário	106,84
16	Coleta clandestina de lixo	1.068,40
17§1º	Restos de alimentos sem cocção prévia	534,20
17§2º	Restos de alimentos – criador e fornecedor	267,10
19	Varredura de prédios encaminhada para calçada, sarjeta	106,84
20	Qualquer ato que perturbe ou impeça a varrição	106,84
20§1º	Veículos estacionados impedindo limpeza pública	106,84
20§2º	Reserva de estacionamento com cavaletes	267,10
21§1º	Empreiteira serviços públicos (não manter limpo o local)	106,84
21§2º	Empreiteira serviços públicos (não providenciar remoção de material remanescente)	106,84
22	Estabelecimentos (falta de cestos de lixo)	106,84
23	Depositadas em vias e logradouros públicos (materiais, mercadorias, faixas e placas)	534,20
23§1º	Depositadas em vias e logradouros públicos (RCD, terra, resíduos acima de 50 kg)	5.342,00
23§2º	Veículos não autorizados transportando ou depositando RCD ou terra	5.3242,00
23§3º	Veículos abandonados / material de construção por mais de dois dias	5.342,00
24	Lançar ou atirar nas vias públicas lixo de qualquer natureza	1.68,40
25	Distribuição de panfletos	1.062,60
26	Despejar águas servidas na via pública	106,84
27	Derramar óleo, graxa, nata de cal e cimentos	534,20
28§2º	Preparar concreto e argamassa na via pública	267,10

Continuação da tabela 4.6.1.2.

29 inc. I	Transportar terra / material a granel com carga acima da caçamba	1.068,40
29 inc II / II	Transportar serragem, lixo curtido, osso e sebo	801,30
29 § único	Sujar via pública durante carga e descarga	801,30
30	Não proceder varrição do passeio	106,84
31	Lançar animais mortos / detritos em qualquer área /córregos	1068,40
36	Obstruir bueiros, sarjetas e valas	534,20
37	Lavar ou reparar veículos / equipamentos em via pública	106,84
38	Realizar triagem ou catação no lixo	267,10
39	Atear fogo ao lixo	267,10

Fonte: Departamento de limpeza urbana, Supervisão de Fiscalização. São Paulo, 2001

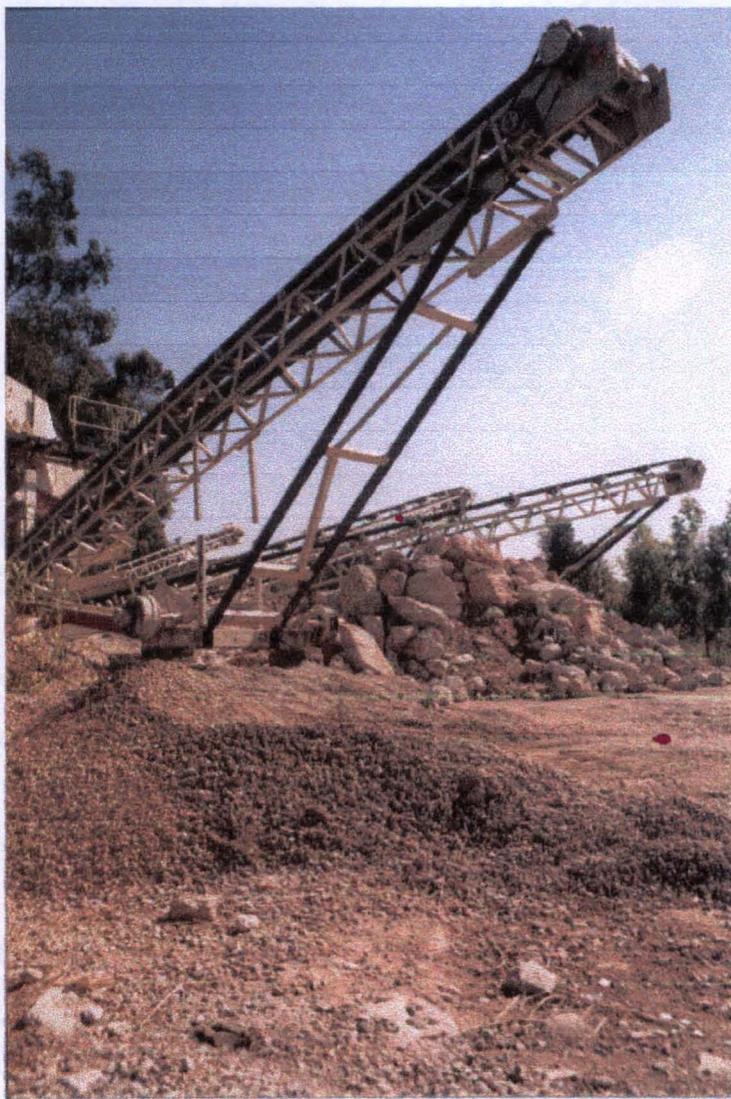
4.6.2 Estratégias do órgão gestor

Duas estratégias operacionais destacam-se e norteiam as ações da administração municipal no enfrentamento da deposição irregular de RCD:

1. A remoção dos RCD de vias e logradouros públicos submetidos à contínua deposição irregular;
2. A atração dos RCD pela oferta de áreas públicas adequadas para a deposição gratuita de grandes massas.

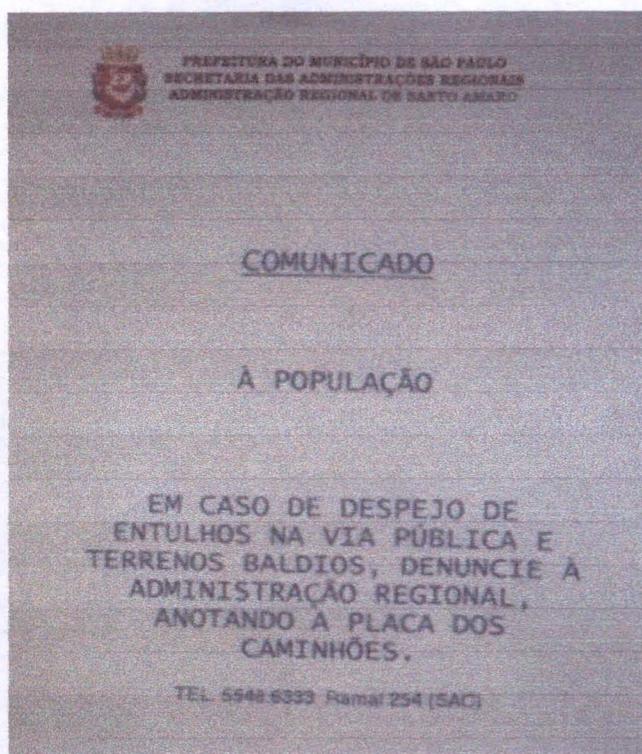
Outras estratégias, como a reciclagem de entulho, operação cata-bagulho e alertas à população são marcadas pelo voluntarismo, clientelismo e inconstância (Figuras 4.6.2.1, 4.6.2.1 e 4.6.2.3).

Figura 4.6.2.1 – Unidade pública municipal de reciclagem de RCD



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do Núcleo Gestor de entulho.
2002

Figura 4.6.2.2 – Comunicado da Subprefeitura de Santo Amaro



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do Núcleo Gestor de entulho, 2002

Figura 4.6.2.3 – Advertência contra a deposição irregular de RCD



Fonte: Departamento de Limpeza Urbana, arquivos do Núcleo Gestor de entulho, 2002

Entre 1991 e 1999 o aterro Itatinga, na zona sul de São Paulo, foi ofertado aos transportadores privados para a descarga dos RCD. Com o encerramento da vida útil deste aterro e com a implantação do aterro Itaquera na zona leste da cidade, Itatinga foi transformado em transbordo de RCD. No final de 2002 um novo transbordo, Leopoldina, foi implantado na zona oeste da cidade.

O desembolso da administração municipal com as ações de correção das deposições irregulares de RCD e com a atração das empresas transportadoras de RCD para as unidades públicas, em 2002, são apresentadas na Tabela 4.6.2.1.

Tabela 4.6.2.1 – Desembolso do sistema público municipal com as ações para correção das deposições irregulares e atração das empresas transportadoras de RCD, em 2002

	Custo Operacional (R\$)	Quantidade de RCD (t)
Coleta Pública de RCD	16.280.650,00	715.986
Transbordo Leopoldina	1.084.230,00	67.300
Transbordo Itatinga	3.248.960,00	300.940
Aterro Itaquera – Privados	7.307.457,12	804.883
Aterro Itaquera – Público	6.501.152,88	715.986
Aterro Itaquera – Total	13.808.610,00	1.520.869
Total	34.422.450,00	1.520.869
Preço Unitário do Sistema (R\$/t)	22,63	

Fonte: Do autor, a partir de dados dos Relatórios gerenciais - SIGIL de 2002.

Entre 1991 e 1999 o aterro Itatinga, na zona sul de São Paulo, foi ofertado aos transportadores privados para a descarga dos RCD. Com o encerramento da vida útil deste aterro e com a implantação do aterro Itaquera na zona leste da cidade, Itatinga foi transformado em transbordo de RCD. No final de 2002 um novo transbordo, Leopoldina, foi implantado na zona oeste da cidade.

O desembolso da administração municipal com as ações de correção das deposições irregulares de RCD e com a atração das empresas transportadoras de RCD para as unidades públicas, em 2002, são apresentadas na Tabela 4.6.2.1.

Tabela 4.6.2.1 – Desembolso do sistema público municipal com as ações para correção das deposições irregulares e atração das empresas transportadoras de RCD, em 2002

	Custo Operacional (R\$)	Quantidade de RCD (t)
Coleta Pública de RCD	16.280.650,00	715.986
Transbordo Leopoldina	1.084.230,00	67.300
Transbordo Itatinga	3.248.960,00	300.940
Aterro Itaquera – Privados	7.307.457,12	804.883
Aterro Itaquera – Público	6.501.152,88	715.986
Aterro Itaquera – Total	13.808.610,00	1.520.869
Total	34.422.450,00	1.520.869
Preço Unitário do Sistema (R\$/t)	22,63	

Fonte: Do autor, a partir de dados dos Relatórios gerenciais - SIGIL de 2002.

as principais ações desenvolvida pela administração municipal para o enfrentamento das deposições irregulares.

A avaliação desta política de governo, à luz de sua efetividade, eficácia e eficiência, mostra que:

1. A eficiência é a relação existente entre o esforço empregado na implementação de um programa e os resultados alcançados por este. De acordo com os custos unitários aproximados destas ações (Tabela 25), a estratégia adotada para atração de RCD pela oferta da deposição gratuita no aterro é mais eficiente (expresso por um custo unitário menor) que a atração por transbordos públicos, e estes, por sua vez, são mais eficientes que a remoção dos RCD depositados irregularmente.
2. A eficácia é a relação existente entre os objetivos de um programa e seus resultados. O objetivo da oferta gratuita de espaços públicos para a deposição de RCD é atrair os RCD para áreas adequadas e prevenir a sua deposição irregular. Os transbordos trabalharam, em 2002, no limite dos quantitativos previstos contratualmente. Neste sentido, esta estratégia foi eficaz.
3. Sob o ponto de vista da efetividade, as ações empreendidas pela administração municipal não alteram as condições sociais de vida da população da cidade, ou seja, os RCD continuam sendo depositados irregularmente provocando impactos negativos sobre a qualidade da vida urbana. A atração de RCD para os transbordos e o aterro, em 2002, foi pouco mais de 15% do total estimado de RCD gerado.

A eficácia da estratégia de atração de RCD pela oferta gratuita de áreas públicas para os geradores e transportadores privados indica que, se mais áreas públicas fossem ofertadas para a deposição de RCD sua captação seria maior e, portanto, seria menor a deposição irregular.

A opção pela atração gratuita dos RCD, no entanto, tem um preço elevado para a administração pública: esta subsidia o gerador e

o transportador de RCD, mediante o desembolso com operadores contratados, e impede o desenvolvimento de soluções independentes, como a apresentada no item 4.4, onde se mostrou a viabilidade de uma ATT privada na zona norte da cidade. O início da operação da unidade pública de transbordo Leopoldina, no final de 2002, atraiu RCD depositados, em sua maioria, em ATTs privadas na zona oeste e na zona norte. Isto resultou no fechamento da ATT da zona oeste e fragilizou a operação da ATT da zona norte.

4.6.4 Constância e perversidade de uma estratégia

A característica desse modelo de gestão é o desembolso constante dos escassos recursos públicos para o subsídio aos geradores e transportadores privados de RCD. Esse subsídio dá-se indiretamente, pela contratação de serviços de remoção de RCD de áreas de domínio público e da operação dos transbordos e do aterro.

A opção por este modelo teve e tem um duplo custo, contrário aos interesses públicos. Primeiro, o ônus sobre a saúde pública decorrente de um espaço urbano cronicamente degradado. Segundo, o custo de criação e reforço de uma cadeia de beneficiados: o gerador de RCD, que paga menos ao transportador irregular contratado; o transportador irregular que externaliza para a cidade os seus custos de transporte e destinação e, as empresas contratadas pela administração municipal para prestação de serviços de limpeza urbana que potencializam os seus lucros em um cenário de desregramento dos fluxos.

Por que então a gestão corretiva e a atração gratuita persistem como as principais formas de enfrentamento dos problemas provocados pela contínua descarga irregular de RCD?

Pode-se pensar que a resposta a esta pergunta seja a falta de interesse do governante em governar, tal como diz Rafael, no seu relato sobre a ilha de Utopia "... a maioria dos príncipes preocupam-se apenas com a guerra ou a arte da cavalaria, cujo conhecimento não

posso nem desejo. As artes da paz são desprezadas: esforçam-se com mais aplicação em empregar todos os meios, bons ou maus, para aumentar os seus domínios, do que em governar com justiça e paz os que já possuem” (MORE 2001).

Ou pode-se apontar ainda a crônica “ausência” de recursos financeiros. Mas isto não é verdadeiro, como fica demonstrado quando se contabiliza o montante gasto com a gestão corretiva.

Pode-se também responsabilizar a incapacidade do governante em planejar, pela excessiva preocupação com o curto prazo e o personalismo. Mas o planejamento ideal parece ser também uma utopia pois “os planejadores geralmente reclamam da falta de vontade política dos governos, mas falham em perceber as aspirações e interesses contraditórios que criam os gargalos políticos ou os desvios em relação aos planos” (RATTNER 2001).

Então, a persistência dessas dificuldades, retratada há anos pelos meios de comunicação, e a grandeza do volume de recursos consumidos, destinados apenas ao enfrentamento de efeitos que se repetem regularmente, indicam que essas mesmas dificuldades talvez sejam estruturais, ou seja, dependam menos das qualidades administrativas do governante e mais de uma determinada lógica social.

Na medida em que a política, entendida como decisão superior do governante, e a administração são inter-relacionadas (KEINERT 2000), o governante determina, senão todas, ao menos algumas características da sua administração. As instituições sociais são constituídas para impor o cumprimento das relações de poder existentes em cada período histórico (CASTELLS 2002); Ora, o desembolso de centenas de milhões de Reais, entre 1992 e 2002, com a remoção corretiva e a atração gratuita de RCD – uma política de enfrentamento não efetiva - poderia ser explicada pelas relações de poder existentes.

O processo de “privatização do Estado”, entendido como o uso do aparato público por interesses privados, é uma das marcas da política pública social brasileira e, em muitos casos, é responsável pela não efetividade dos investimentos realizados (FAGNANI 1998).

A corrupção, derivada de relações deturpadas entre o agente econômico e o regulador surge como uma explicação admissível da persistência de um modelo de gestão não efetivo. De acordo com Klitgaard (1998), citado por TIVERON (2001, P. 42), corrupção é definida como o “uso sistemático de um serviço público para benefício privado resultando em redução da qualidade e eficácia do patrimônio e serviço público”.

Esta prática, além de estar usualmente associada à fragilidade do Estado, reforça modos perversos de gestão. Da Silva (2000) afirma que “a corrupção geralmente está acompanhada de estruturas institucionais ineficientes que diminuem a efetividade do investimento”. Speck (2000), além de também reforçar a relação entre a deterioração da qualidade dos serviços públicos e a corrupção, diz que esta “cria incentivos errados para o direcionamento dos investimentos econômicos”.

O agente econômico possui uma motivação básica, maximizar os seus ganhos: “Os agentes procurarão obter o máximo de renda possível, dentro ou fora das regras da conduta econômica e social” (DA SILVA 2000). Com esse objetivo associam-se a políticos ou agentes reguladores que também buscam a maximização do interesse individual, o qual se traduziria objetivamente em votos e dinheiro.

Maquiavel afirma em O Príncipe que, se um cidadão comum “... que não com brutalidade ou por alguma intolerável violência mas com o apoio de seus concidadãos, torna-se o soberano de sua pátria (...) uma tal ascensão dependerá ou do apoio do povo, ou do apoio dos poderosos”.

O apoio de grupos com grandes recursos é registrado pela imprensa:

Agora São Paulo, 21 de maio de 2001 - “Empresários deram R\$ 1,05 milhão a Marta. Dos R\$ 5.375.000 que o PT declarou ter arrecadado na disputa pela Prefeitura no ano passado, as empresas de limpeza urbana contribuíram com cerca de 20% do total.”

“A patrona da educação e ciência também foi patrona do esquema Pau-Brasil: (...) doação ilegal de 815 mil dólares para a empresa do pianista João Carlos Martins financiar a campanha do atual Prefeito Paulo Maluf. Vinte cheques da Veja Sopave foram depositados na agência de Botucatu do Banco do Brasil e descontados pelo Pau-Brasil na agência Jardim América do Banespa”.

Verifica-se que grupos pequenos, com maiores recursos e detentores de conhecimento especializado, têm melhores condições de atuar junto aos políticos ou agentes reguladores do que grupos muito amplos, com custos de organização elevados e pouca informação específica sobre a atividade a ser regulada. Desta forma “as empresas que são objeto de regulação, em certo sentido, “capturam” seus reguladores, transformando normas que deviam neutralizar seus privilégios (como um monopólio) em elementos que sedimentam sua posição favorecida“ (JOHNSON e col.1996).

Os manuais de administração definem terceirização como a delegação a terceiros, de atividades de apoio ou atividades-meio do contratante, que dirige seus esforços e competências para as atividades-fim. Neste caso a terceirização, ocorrida num período histórico notável pela falta de transparência (entre os anos setenta e noventa), ao invés de reforçar o papel do Estado, definidor de política, regulador e controlador, fragilizou-o sistematicamente. Assim o órgão gestor, de estrutura departamental, burocratizado, carente de ferramentas e de quadros, ficou marcado, nos últimos anos, pela relação promíscua com empresas contratadas e pela descontinuidade administrativa: nos últimos 10 anos passaram pelo Limpurb cerca de 20 diretores e respectivas equipes.

A imprensa fornece um retrato fidedigno da fragilidade do Limpurb, expresso nos diversos escândalos investigados e tornados públicos. Ainda que possam haver restrições quanto à utilização dessa fonte de pesquisa, não é possível ignorar a profundidade e a marca investigativa de muitas das reportagens realizadas, bem como a frequência com que estas vieram à público nos últimos anos.

0 Jornal da Tarde, 21 de março de 2001 - “Lixo: Prefeitura não fiscaliza empresas. A Prefeitura admitiu ontem que é insuficiente a fiscalização que faz nos serviços prestados pelas empresas de lixo na cidade. As deficiências não estão apenas nos atuais contratos de emergência com 16 empreiteiras para o recolhimento de entulho, capinação, poda de mato e limpeza de logradouros. O controle também é deficitário nas grandes empresas que fazem coleta e varrição, contratadas na administração do ex-prefeito Celso Pitta”;

O Estado de São Paulo, 24 de março de 2001 – “O descontrole do lixo. A Prefeitura não fiscaliza o serviço prestado pelas empreiteiras responsáveis pela limpeza pública de São Paulo, não tem base de cálculo para definir se os contratos em vigor estão superfaturados, nem conhecimento de documentações existentes nos órgãos municipais, como as atas de valores, que deveriam ser obedecidas na contratação de empresas. O controle ficou perdido durante as duas últimas administrações, quando o setor foi transformado num dos maiores focos de desvio de dinheiro público. Aditamentos de contratos que praticamente dobravam a remuneração das empresas foram prática comum durante oito anos, período em que a fiscalização, antes de zelar pelo interesse público, defendia os interesses dos empresários, liberando as planilhas de pagamentos para serviços não-realizados”.

Folha de São Paulo, 30 de maio de 1999 – “Prefeitura paga sem fiscalizar, diz TCM – Tribunal aponta irregularidades que vão da varrição ao aterro e que contam com a falta de controle como aliada”.

4.7 Quadro normativo

A partir de 2002 é notável a produção de políticas públicas, normas e especificações técnicas voltados ao equacionamento dos problemas provocados pelos resíduos da construção civil. A política pública é entendida como um conjunto de diretrizes voltadas para o enfrentamento dos problemas provocados pelos RCD, consolidadas na forma de Lei. Normas e especificações técnicas são documentos técnicos que fixam padrões reguladores visando a garantir a qualidade do produto, a racionalização da produção e sua uniformidade.

Segundo Machado, “a limpeza pública e a coleta, transporte e disposição dos resíduos sólidos dizem respeito primordialmente a saúde pública e ao meio ambiente. De acordo com a Constituição Federal de 1988 (art. 24, XII), compete concorrentemente a União, aos estados e ao Distrito Federal legislar sobre a defesa e a proteção da saúde” (MACHADO 1999).

A União, os estados e os municípios têm competência para legislar na área de meio ambiente. “A União tem competência privativa e concorrente; os Estados e o Distrito Federal tem competência concorrente e suplementar e os Municípios têm competência para legislar sobre assuntos de interesse local e para suplementar a legislação federal e estadual (MACHADO 1999).

A União, em sua competência privativa, deve instituir as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive o saneamento, e legislar sobre regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. É de competência comum da União, Estados e Municípios a promoção de melhorias nas condições de saneamento brasileiras. Nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, os Estados poderão implantá-las por leis específicas, com o objetivo de planejar e executar funções públicas de interesse comum (SAULE JÚNIOR 2002).

O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) foi estabelecido pela lei n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981 e

regulamentado pelo decreto n.º 99.274 de 6 de junho de 1990, e compreende:

1. um órgão superior : Conselho de Governo;
2. um órgão consultivo e deliberativo : Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA);
3. um órgão central : o Ministério do Meio Ambiente (MMA);
4. um órgão executivo : Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)

O Conselho de Governo do SISNAMA tem por competência assessorar o Presidente da República na formulação de diretrizes da ação governamental e é composto pelos Ministros de Estado e titulares de outros órgãos governamentais.

O CONAMA, organismo de consultas e deliberação do SISNAMA, é composto de uma câmara plenária de comitês técnicos e de grupos de trabalho subordinados a esses comitês. O Conselho é um colegiado, representativo dos setores mais diversos do governo e da sociedade civil.

A câmara plenária do CONAMA é composta por um representante de cada ministério, da Presidência da República e do IBAMA; um representante do governo de cada Estado e do Distrito Federal, representantes de entidades como a Confederação Nacional da Indústria, do Comércio e da Agricultura, a Confederação Nacional dos Trabalhadores da Indústria, do Comércio e da Agricultura, o Instituto Brasileiro de Siderurgia, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES); a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN) e a Associação Nacional dos Municípios e do Meio Ambiente (ANAMMA). Compõe ainda representantes das associações legalmente constituídas para a defesa dos recursos naturais e para o combate à poluição, escolhidas livremente pelo Presidente da República e representantes da sociedade civil de cada região geográfica do país.

O CONAMA reúne-se trimestralmente em Brasília. Regulamenta por meio de resoluções e objetiva definir as diretrizes das políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais; definir as normas necessárias à execução da política nacional do meio ambiente; definir as normas e os critérios para a autorização de atividades efetivamente ou potencialmente poluentes; contratar a realização de estudos sobre as alternativas e os possíveis efeitos sobre o meio ambiente de projetos públicos ou privados entre outros objetivos.

O Ministério do Meio Ambiente foi criado pela Lei 8.490 de 19.11.92 e depois de algumas mudanças foi transformado em Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal pela Medida Provisória 813, de 1.1.95.

Constituem sua área de competência, entre outras, o planejamento, coordenação, supervisão, e controle das ações relativas ao meio ambiente e ao recursos hídricos e a formulação e execução da Política Nacional do Meio Ambiente.

O IBAMA, criado pela lei 7.735 de 22 fevereiro de 1989, é o braço executivo do Ministério do Meio Ambiente e tem, entre outras competências, o controle da fiscalização do meio ambiente na União e nos Estados cujos órgãos recebem delegação do Ibama para o exercício da fiscalização.

Nos anos 70 o Estado de São Paulo criou o Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA), órgão consultivo e deliberativo integrado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente e presidido pelo Secretário de Estado do Meio Ambiente, que tem como atribuições a proposição, acompanhamento e avaliação da política ambiental estadual, o estabelecimento de normas e padrões ambientais e a apreciação de Estudos e Relatórios de Impactos sobre o Meio Ambiente entre outras.

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) é o órgão de controle ambiental do Estado de São Paulo, e

também o mais antigo e mais importante órgão de controle ambiental do Brasil.

O Município de São Paulo criou, pela Lei Municipal nº 11.426, de 18.10.93, a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente e o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CADES, este regulamentado pelo Decreto Municipal nº 33.803, de 18.11.93.

Segundo Machado, “são instrumentos da política de meio ambiente o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividade efetiva ou potencialmente poluidora, os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação e absorção de tecnologia voltados para a melhoria da qualidade ambiental, a criação de estados ecológicos e áreas de proteção ambiental, sistema nacional de informações sobre o ambiente, cadastro técnico federal das atividades e instrumentos de defesa ambiental e penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da delegação ambiental” (MACHADO 1999).

A Constituição de 1988 criou ainda condições para a participação popular na defesa do meio ambiente mediante ação civil pública que pode ser apresentada ao Ministério Público, que pode ajuizar diretamente uma ação em nome do interesse geral.

4.7.1 Políticas públicas, normas e especificações técnicas

Resolução CONAMA 307 de 5 de Julho de 2002

Início de vigência em todo o país em 2003 com prazos para o enquadramento de municípios e de geradores de RCD. Estabelece que esses resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

Os RCD, dependendo da sua classificação, deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura; ou deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

Instituído pela Portaria MPO nº 134, de 18 de dezembro de 1998, como Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional, teve o seu escopo ampliado para Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBPQ-H no ano 2000, conforme disposto na Lei nº 9.989, de 21 de julho de 2000.

O PBQP-H desenvolve a organização do setor da construção civil em torno da melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. Envolve a qualificação de construtoras e de projetistas, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão de obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, aprovação técnica de tecnologias inovadoras entre outras. As Empresas que se qualificam no nível mais alto devem comprovar gestão correta dos RCD inclusive sua destinação adequada (PBQP-H 2003).

Resolução Estadual SMA 41 de 17 de Outubro de 2002

Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de RCD e inertes no Estado de São Paulo;

Resolução CADES 61 -2001 (Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável)

Estabelece parâmetros para o licenciamento de aterros de RCD;

Lei Municipal 10.315 de 1987

Vigente até dezembro de 2002. Estabeleceu que a responsabilidade do município limita-se à coleta de cinquenta quilos de RCD, por gerador por dia; além desse limite, responsabilizou o gerador pelo acondicionamento, transporte e destinação.

Lei Municipal 13.478 de 30 de Dezembro de 2002

Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo; cria e estrutura seu órgão regulador; autoriza o Poder Público a delegar a execução dos serviços públicos mediante concessão ou permissão; institui a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares - TRSD, a Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - TRSS e a Taxa de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Urbana - FISLURB; cria o Fundo Municipal de Limpeza Urbana - FMLU, e dá outras providências. No que tange à gestão pública dos RCD, manteve os mesmos princípios da lei 10.315.

Lei Municipal 13.298 de 17 de Janeiro de 2002

Estabelece a responsabilidade do gerador e do transportador no que tange ao manejo dos RCD. Na ausência de contrato que defina a responsabilidade das partes, se tornam co-responsáveis pelos resíduos gerados e sua destinação;

Decreto Municipal 37.952 de 10 de Maio de 1999

Dispõe sobre a utilização de caçambas estacionárias para coleta e remoção de resíduos da construção civil e resíduos volumosos; determina o cadastramento dos transportadores e a destinação dos resíduos apenas em áreas licenciadas e indicadas pelo Departamento Limpeza Urbana da Prefeitura de São Paulo;

Decreto Municipal 42.217 de 24 de Julho de 2002

Estabelece rito de licenciamento e regra a operação de Áreas de Transbordo e Triagem e Pontos de Entrega Voluntária de resíduos da construção;

Norma Técnica Municipal para a produção e utilização de agregado reciclado em pavimentação (Resolução Secretaria da Infra-estrutura Urbana da Prefeitura de São Paulo 32/2003)

Apresenta normas para a produção de RCD reciclado e o seu uso em pavimentação;

Norma Técnica para Aterro de Resíduos da Construção Civil (em regime de discussão na Associação Brasileira de Normas Técnicas – Julho 2003)

Apresenta normas para o licenciamento e operação de Aterros de Resíduos da Construção Civil;

Norma Técnica para Áreas de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil (em regime de discussão na Associação Brasileira de Normas Técnicas – Julho 2003)

Apresenta normas para o licenciamento e operação de áreas de transbordo e triagem de RCD.

Norma Técnica para Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (em regime de discussão na Câmara Ambiental Da Construção Civil – Grupo de Trabalho – Resíduos – Julho 2003)

Apresenta normas para o licenciamento e operação de áreas de reciclagem de RCD.

Decreto Municipal (em regime de finalização)

Utiliza o poder de compra municipal para incentivar o uso de agregado reciclado em obras públicas.

Política Municipal de Resíduos (em regime de finalização)

O capítulo que trata dos RCD está compatível com a Resolução CONAMA 307. Proíbe a deposição em bota – fora e aterro sanitário; indica o aterro para resíduos da construção como área de deposição; incentiva a reciclagem e cria mecanismos para a responsabilização do gerador.

Plano Diretor Municipal de Resíduos (em regime de finalização)

Estabelece metas para a reciclagem dos RCD no município de São Paulo.

Assim como a inexistência de uma Política Nacional de Saneamento afetou diretamente a questão do uso das águas desde o encerramento do Planasa - Plano Nacional de Saneamento - ocorrido no final dos anos 80, é provável que a inexistência de uma política nacional voltada para os RCD, até 2002, tenha afetado a forma como os municípios, entre eles São Paulo, desenvolveram suas formas de enfrentamento da deposição irregular de RCD.

O Programa Municipal de Reciclagem de RCD, por exemplo, iniciado em 1989, ficou praticamente paralisado entre 1993 e 2001. A ausência de diretrizes específicas para o setor possibilitou ainda que, ações que deveriam ter um papel apenas complementar, como a coleta corretiva, ocupassem todo espaço destinado à implantação de políticas públicas voltadas para os RCD, perenizando o uso inadequado de escassos recursos públicos.

Os diplomas legais municipais para a regulamentação da gestão de RCD, vigentes entre 1993 e 2002, estabeleceram a proibição da deposição irregular (SÃO PAULO 1987) e o regramento do uso do espaço público pelas caçambas estacionárias para o acondicionamento dos RCD (SÃO PAULO 1999). Neste período, as ações de governo concentraram-se na coleta corretiva dos RCD. A partir de 2002, a

situação começa a se alterar. Os geradores de RCD, que tem um papel importante no equacionamento dos problemas relacionados à deposição irregular desses resíduos, passam, com a publicação da Lei Municipal 13.298, de 17.01.02 (SÃO PAULO 2002b), a ser responsabilizados pela deposição adequada desses resíduos.

Em meados de 2002, um novo documento legal veio reforçar as ações de enfrentamento das deposições irregulares de RCD, desta vez objetivando facilitar o descarte correto pela ampliação do número de áreas disponíveis para manejo. O Decreto Municipal 42.217, de 24 de Julho de 2002 (SÃO PAULO 2002a), estabelece o rito de licenciamento e regra a operação de Áreas de Transbordo e Triagem e Pontos de Entrega Voluntária de RCD. A Resolução CONAMA 307 (CONAMA 2002), que estabelece diretrizes de gestão de RCD para os municípios, ratifica, em 2002, as iniciativas de construção de uma política pública municipal para os RCD.

Em 2003, a publicação da Resolução SIURB n.º 32/2003 (SÃO PAULO 2003), adota norma técnica municipal para a produção e utilização de agregado reciclado em pavimentação. Este documento promove a valorização dos RCD e, com os outros diplomas, conforma uma política voltada para o enfrentamento das causas do problema.

Observa-se que a partir de 2002 há uma intensa produção de normas, planos, decretos, resoluções e leis voltadas para a valorização dos RCD, de forma a induzir o seu reaproveitamento, e para o reconhecimento, regramento e responsabilização de atores envolvidos com os RCD – geradores, operadores de aterros de resíduos da construção civil e áreas de transbordo e triagem, transportadores e gestores públicos.

A quase totalidade desses documentos são instrumentos legais de comando e controle que pressupõem uma política eficiente de fiscalização. Essa abordagem demanda uma infra-estrutura administrativa bastante organizada para que se assegure o cumprimento das normas (DEMAJOROVIC 1996). Pesquisa realizada

em meados dos anos noventa constatou que a incorporação de medidas de proteção ambiental em empresas brasileiras ocorreram em função da aplicação decidida de políticas de regulação e controle e da pressão da comunidade local e internacional (MAIMON 1995).

Uma infra-estrutura administrativa organizada que assegure o cumprimento das normas não está consolidada no órgão gestor municipal. Instrumentos legais de comando e controle são necessários, mas não são suficientes para que seus objetivos sejam implementados.

Pode-se ampliar os mecanismos de gestão, complementando os instrumentos de comando e controle, com programas de informação e com a adição de instrumentos econômicos, que promovam a internalização dos custos ambientais através da criação de tributos ou de isenções e incentivos (SMA 1998).

5. CONCLUSÕES

Saúde pública e ambiente são conceitos interdependentes e inseparáveis. Um espaço sadio, limpo e habitável depende da cooperação entre os diferentes atores. Esta cooperação, entendida como “o trabalho em comum, esse trabalho social definido por um objetivo comum e por uma divisão de tarefas, que reduz o esforço de cada indivíduo e diminui o esforço do grupo – ao mesmo tempo em que aumenta a sua produtividade” (SANTOS 1986), poderia ser viabilizada por um ajuste de interesses conflitantes, com o objetivo comum de se manter um ambiente saudável.

Contudo, em meio à atual crise social, que categoria tem capacidade representativa para garantir qualquer acordo? Mesmo sendo possível o estabelecimento de um tal acordo, nas condições econômicas existentes, quem cederia? A deposição irregular decorre de uma lógica econômica que, para reduzir custos de produção, externaliza os custos de transporte e destinação dos RCD à toda a comunidade, pelo uso dos espaços comuns como vazadouros. A mera intensificação dos serviços de remoção dos RCD de vias e logradouros públicos, como aconteceu nos últimos dez anos, manteve a deposição irregular.

No período estudado, o gestor municipal, “capturado” por empresas às quais deveria controlar e regulamentar, fragilizou-se para o exercício das funções de fiscalização dos serviços contratados e das posturas municipais, deixando de regular fluxos e organizar o território, facilitando a deposição irregular de RCD. Uma política pública será tanto mais efetiva quanto for a influência da comunidade na condução dos negócios públicos. Com a comunidade exercendo ativamente seu papel de protagonista da história, as prioridades serão redefinidas, o governo tornar-se-á mais transparente, a corrupção será minimizada. Nesta perspectiva, saúde, ambiente e controle social são interdependentes e inseparáveis.

As administrações municipais de 1993-1996 e 1997-2000 podem ser consideradas como um retrocesso na gestão pública dos RCD, apesar da publicação do Decreto Municipal 37.952 de 10 de Maio de 1999 que rege a colocação de caçambas estacionárias em espaço público.

Na gestão municipal 1989-1992 foi implantada uma política diferenciada para os RCD, com o início da operação do aterro Itatinga, na zona sul do município, para recebimento exclusivo de RCD. Neste mesmo local teve início a operação do primeiro equipamento para a reciclagem de RCD implantado no Brasil, para a produção de agregados reciclados para sub-base de pavimentação de vias.

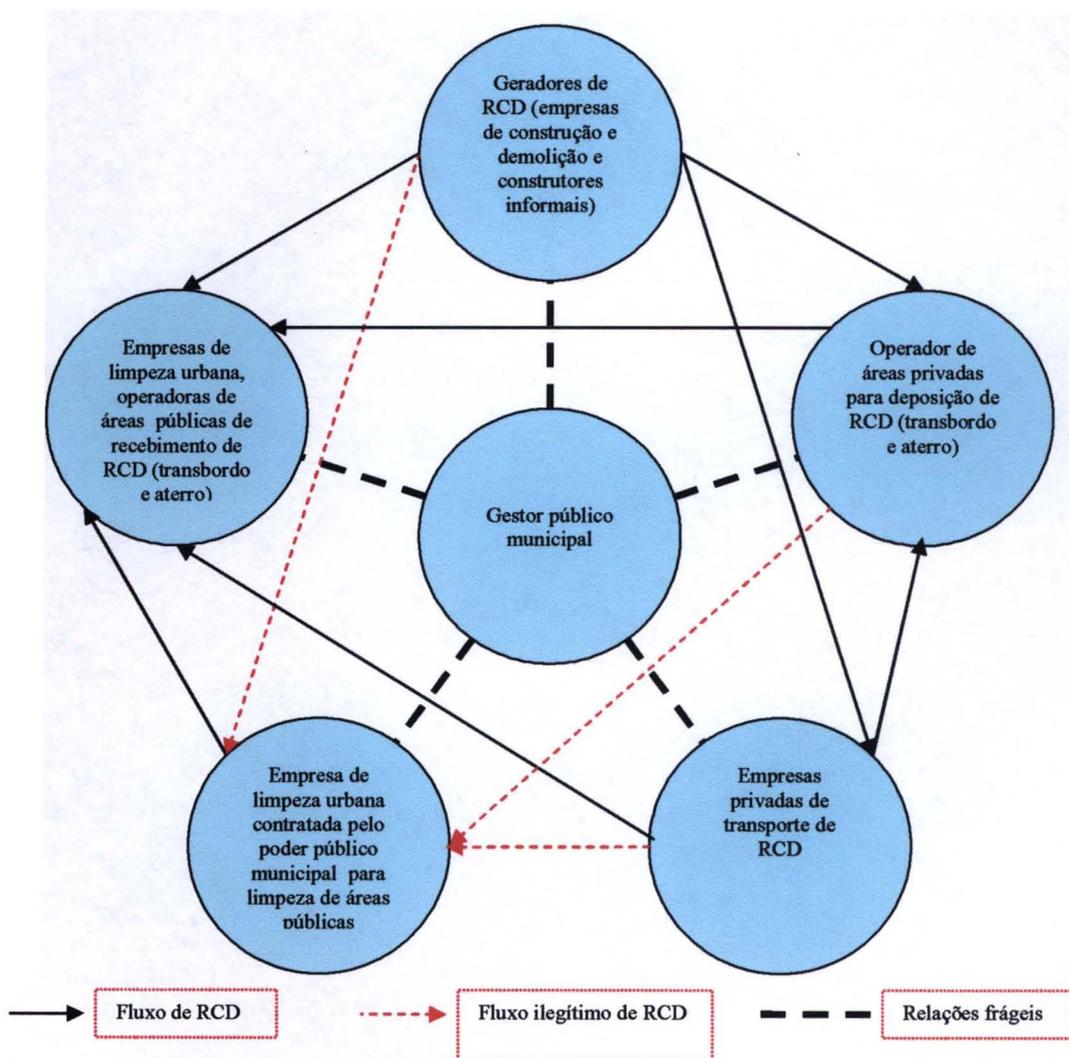
A gestão 1993-1996, no entanto, descaracterizou o aterro Itatinga com a disposição no local de resíduos domiciliares, que resultou em revolta da população do bairro e destruição do equipamento de reciclagem. Dessa forma, entre 1993 e 2000, as ações de governo voltadas para os RCD restringiram-se, praticamente, à coleta corretiva das deposições irregulares destes resíduos.

A partir de 2001 surgem, no município de São Paulo, indícios da retomada das diretrizes da política para RCD na gestão 1989-1992: o equipamento de reciclagem é recuperado, uma empresa é contratada para sua operação, desenvolve-se um arcabouço legal e técnico para sustentação dessa política. É publicado um conjunto de diretrizes para facilitar a deposição correta do RCD (Decreto 42.217/2002), rege geradores de RCD (Lei Municipal 13.298/2002) e, normas técnicas para o uso sustentado de agregado reciclado (Resolução SIURB 32/2003). A publicação da Resolução CONAMA 307/2002, que estabelece diretrizes para a gestão municipal dos RCD, similares à adotada em São Paulo, reforça esse cenário de reconstrução.

A lógica que rege as deposições irregulares, no entender do pesquisador, se coloca como um importante obstáculo para a implementação da política de gestão de RCD no município de São Paulo. Qual seria esta lógica?

Para caracterizar a lógica da deposição irregular do RCD verifica-se que a busca de menores custos de produção por parte dos transportadores privados pela externalização dos custos de transporte e destinação e, a busca por lucros crescentes pelas empresas de limpeza urbana determinariam, direta e indiretamente, as ações que resultam na deposição irregular.

Figura 5.1 - Inter-relação dos atores envolvidos com a deposição irregular e fluxos de RCD



Fonte: Do autor

A Figura 5.1 apresenta alguns atores relacionados, direta ou indiretamente, com a deposição irregular de RCD e os respectivos fluxos, que podem ser regulares ou ilegítimos. Por ilegítimo entende-

se aquele que não satisfaz as condições exigidas pela lei; por exemplo, a coleta de RCD de geradores privados, por empresas de limpeza pública contratadas pela administração municipal, exclusivamente, para a coleta corretiva em vias e logradouros públicos.

A relação formal do órgão gestor com os transportadores privados é mediada por legislação que determina regras de atuação para os transportadores e responsabiliza o órgão gestor pelo controle e fiscalização da atividade. A análise dos dados revelou a fragilidade da infra-estrutura do órgão gestor quanto à sua capacidade de aplicação da lei. Durante o ano 2000, por exemplo, para as cerca de 120.000 deposições irregulares de RCD, foram lavradas apenas 25 multas da respectiva infração. A co-responsabilização do gerador e do transportador pela deposição irregular, prevista na Lei 13.298 de Janeiro de 2002, medida mais efetiva que o controle direto sobre a ação do transportador privado nos pontos de deposição irregular, não havia sido implementada até meados de 2003.

Dessa forma, a coleta corretiva em áreas consolidadas como pontos críticos de limpeza desacompanhada de qualquer ação intimidatória aos infratores sistemáticos, geradores e transportadores, reforçaria a ação dos transportadores privados.

A relação formal do órgão gestor com as empresas de limpeza urbana dá-se por meio de contratos de prestação de serviços. A análise dos dados mostra a relevância do desembolso com os serviços de coleta, transporte e destinação dos RCD, que atinge cerca de 8% do total de gastos com a gestão dos resíduos sólidos urbanos. Revela ainda que a forma de remuneração dos serviços contratados, cujo valor é definido por tonelada coletada, transportada e aterrada, poderia induzir as empresas a aumentarem seus lucros por meio da coleta de RCD de outros locais que não aqueles dispostos em vias e logradouros públicos.

Por outro lado, a contribuição dessas empresas para o financiamento de campanhas políticas, nos diferentes governos,

poderia ter como contrapartida a “captura” do órgão gestor, cuja capacidade gerencial se restringiria apenas ao processamento de medições dos diversos contratos de limpeza urbana. A fragilidade estrutural do órgão gestor para ações de controle dos contratos de limpeza urbana se estenderia para ações de fiscalização de posturas municipais afetando, dessa maneira, o controle das deposições irregulares.

O manejo de resíduos é a razão da existência das empresas prestadoras de serviços de limpeza pública. Seja este na forma de coleta corretiva de RCD ou de coleta seletiva de resíduos domiciliares, o objetivo dessas empresas é a manutenção do seu domínio. Isto as coloca, em tese, em campo contrário às iniciativas que procuram transferir ao gerador a responsabilidade pelo manejo destes resíduos.

O setor de limpeza pública é um mercado que consome uma fatia significativa do orçamento municipal, de 4% à 7%, cerca de quatrocentos milhões de reais por ano e atrai grandes grupos empresariais internacionais que, atualmente, dominam as principais empresas atuantes em São Paulo.

A concessão dos serviços de limpeza urbana do município de São Paulo, processo que teve seu início em 2003, busca atrair capitais privados para investimento na infra-estrutura necessária para a gestão dos resíduos: aterros, transbordos e usinas de compostagem. Neste processo deverão participar grupos poderosos como a Suez, anteriormente *Suez-Lyonnaise des Eaux*, transnacional francesa da água, investigada e condenada por práticas de corrupção na obtenção de contratos de água (INSTITUTO DE DEFESA DO CONSUMIDOR 2002).

Nada garante que essa prática não possa voltar a ser empregada . “Será possível controlar e se opor às pressões dos grandes grupos de interesse financeiro e econômico? Quem vai formar, segundo as palavras de John Kenneth Galbraith, “um poder de compensação” eficaz?”(RATTNER 2001).

O Departamento de Limpeza Urbana, pela falta de recursos materiais e humanos que inviabilizam o seu adequado funcionamento, não é esse “poder de compensação eficaz” tão necessário. Um novo organismo de regulamentação e controle dos serviços de limpeza urbana, a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana - AMLURB, estabelecida legalmente no final de 2002, assumirá as responsabilidades do Limpurb; no entanto, e ainda que se possa contar com uma estrutura melhorada, a AMLURB terá também caráter eminentemente burocrático, sem representação dos diversos interesses envolvidos nos serviços concedidos. Manter a AMLURB com essa característica poderá resultar na sua “captura” pelos grupos concessionários mais fortes.

A necessidade de mudança na natureza dos organismos de regulação e controle é fortemente recomendada por Johnson em estudo realizado sobre a concessão, regulamentação, privatização e melhoria da gestão pública: “Parece-nos que a natureza desses organismos deve mudar substancialmente, até porque suas funções deverão afora ser mais amplas e complexas. A presença, em algum nível decisório, de interesses conflitantes (governo, concessionários, usuários de grande e pequeno porte, entidades representativas da sociedade civil, etc) é necessária para manter o equilíbrio da gestão setorial. (...). Evidentemente, a construção desses organismos envolve a mobilização e o esforço de amplos setores da sociedade num tipo de tarefa à qual não estão habituados: trata-se, em última instância, da elaboração de mecanismos de mediação entre a sociedade, o poder concedente (ou seja, o próprio Estado) e as empresas concessionárias” (JOHNSON et al. 1996).

Decorrem da análise dos materiais levantados algumas outras conclusões, não diretamente relacionadas às causas da deposição irregular.

- As estratégias adotadas pela administração municipal de São Paulo para o enfrentamento da questão das deposições

irregulares de RCD - a coleta corretiva e o oferecimento gratuito de unidades públicas - não alteram a qualidade da vida urbana.

- A maioria das caçambas direcionadas às unidades públicas são provenientes de regiões da região da cidade onde o IDH é mais elevado e onde, sobretudo, ocorrem as atividades formais de construção civil.
- Nas regiões de periferia, onde o IDH é mais baixo, verifica-se o maior volume de remoção de RCD de vias e logradouros públicos.
- O investimento de recursos significativos na atração de transportadores privados para áreas públicas pela oferta gratuita de transbordo e disposição em aterro, segue na contra-mão de políticas públicas praticadas na Europa e EUA onde a deposição regular é cada mais taxada, viabilizando a reciclagem dos RCD.
- A oferta gratuita de unidades públicas para a deposição de RCD provenientes de geradores privados, além de consumir os escassos recursos públicos, impede o desenvolvimento da reciclagem destes resíduos.
- O não desenvolvimento de áreas privadas para o recebimento de RCD atrasa a disseminação de práticas de reciclagem destes resíduos e, conseqüentemente, a minimização de sua deposição.

6. RECOMENDAÇÕES

Com base nas conclusões desse estudo são feitas algumas recomendações para o enfrentamento mais efetivo do problema das deposições irregulares de RCD:

- Consolidação das ações do Governo 2002-2005 na forma de Política Pública.
- Implantação da cobrança pelo uso das unidades públicas de deposição de RCD.
- Contratação pela administração municipal, à luz da Resolução CONAMA 307, de serviços de aterro de resíduos da construção civil nas regiões leste, sul e noroeste da cidade para a deposição dos RCD provenientes da coleta pública corretiva, facultando, mediante pagamento, o uso destas áreas ao transportador privado de RCD.
- Ampliação do uso da recicladora municipal de RCD (Itaquera) e uso do material produzido na cobertura de aterros sanitários e como sub-base de pavimentação.
- Desenvolvimento de estudos para a diversificação do uso do material reciclado.
- Oferecimento de uma rede de áreas públicas para deposição gratuita de pequenos volumes de RCD.
- Estabelecimento de acordo entre o Município e o Estado para uniformização de procedimentos no licenciamento de áreas privadas para triagem e transbordo, e aterros de resíduos da construção civil.
- Estabelecimento de Conselho de Limpeza Urbana com a participação do Poder Público, concessionárias e consumidores. Dessa forma, a democracia e a transparência poderão reduzir concorrências manipuladas, contratos fraudulentos e a pouca efetividade dos gastos públicos.

7. REFERÊNCIAS

- A patrona da educação e ciência também foi patrona do esquema Pau-Brasil. Disponível em <http://www.igutenberg.org/emquest4.html>[2003 mar 10]
- [ABEA] Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura. **Construbusiness gera 14,8% do PIB e responde por 13,5 milhões de empregos.** Disponível em <http://www.abea.org.br/jornal/j41>. [2001 nov 12]
- Acredite, isto é uma rua de São Paulo. **Folha da Tarde**, São Paulo, 1998 jan 22; capa.
- Acselrad H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- Andrade A, Souza U, Paliari JC, Agopyan C. Estimativa da quantidade de RCD produzido em obras de construção de edifícios. In: **IV Seminário “Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem na Construção Civil – Materiais Reciclados e suas Aplicações”**; 05 e 06 de junho de 2001 Universidade de São Paulo. São Paulo; 2001. p. 65 – 74.
- Angulo SC, John VM. **Requisitos para execução de aterros de resíduos de construção e demolição.** Versão preliminar 05/07/2002. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo [CD ROM].
- AR São Mateus organiza depósito de entulhos para conter expansão de aterros clandestinos. **Jornal da Tarde**, São Paulo, 2001 mai 16.
- Araújo JMA. **Caçambas metálicas nas vias públicas para a coleta de resíduos sólidos inertes e riscos à saúde pública: um enfoque para a gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos.** [monografia on-line]. 2000. Disponível em <URL:http://www.ciesp.org.br/bolsa/outros_textos/detalhes_texto> [2003 out 25]

- Arretche MTS. Tendências no estudo sobre avaliação. In: **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão em debate**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; 1998
- Beck U. **Sociedade de Risco**. Barcelona: Paidós Ibérica, 1998
- Becker HS. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Hucitec, 1997
- Belloni I, De Magalhães H, De Sousa LC. **Metodologia de avaliação em políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2000.
- Borinelli B. Instituições políticas e riscos ambientais: algumas considerações entre as relações entre riscos e política ambiental no Brasil. São Paulo, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2001 [Trabalho de conclusão da disciplina Educação, Meio Ambiente e Sociedade]
- Brown L. **Salve O Planeta! Qualidade De Vida**. São Paulo: Editora Globo, 1990.
- Cassa JCS, Brum IAS de, Carneiro AP, Costa DB. Diagnóstico dos setores produtores de resíduos na região metropolitana de Salvador/Bahia. In: **Projeto Entulho Bom. Reciclagem de Entulho para a produção de materiais de construção**. Salvador: Editora da UFBA; 2001. p. 48-75.
- Castells M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2002
- [CETESB] Companhia de tecnologia de saneamento ambiental. **Plano diretor de resíduos sólidos da RMSP**. São Paulo: SMA, 1994. (Consórcio HICSAN – ETEP)
- Coleta de Entulho de 18 meses supera previsão para cinco anos. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 1997 mar 2.
- Coleta irregular: terra recolhida de maneira irregular aumenta a quantidade de entulho paga pela Prefeitura. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 1997 mar 12.
- Comissão da SAR investiga irregularidades. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 1997 mar 12.

- Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. **Agenda 21 Brasileira**. Brasília, 2002.
- [CONAMA] Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 01 de 23/01/1986. Estabelece as definições, responsabilidades, critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da avaliação de impacto ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Disponível em <URL:<http://www.ambiente.sp.gov.br/leis-internet/geral/licenc/resconama186.html>> [2003 jan 20]
- [CONAMA] Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 307 de 05/07/2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais [CD ROM].
- [CPDS] Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. **Agenda 21 Brasileira**. Brasília, 2002.
- Da Silva MFG. Corrupção e desempenho econômico. In: **Os custos da corrupção**. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2000.
- Demajorovic J. A evolução dos modelos de gestão de resíduos sólidos e seus instrumentos. In: **Cadernos fundap. Política ambiental e gestão dos recursos naturais**. São Paulo: Cadernos Fundap, 1996, mai/ago.
- Departamento de Limpeza Urbana. Apresentação do Centro de Controle Operacional do SIGIL, São Paulo, 2002 [CD ROM].
- Departamento de Limpeza Urbana. **Banco de dados de Controle de Transporte de Resíduos**. São Paulo, 2002 à 2003.
- Departamento de Limpeza Urbana. **Banco de dados do serviço Alô, Limpeza**. São Paulo, 2002.
- Departamento de Limpeza Urbana. **Cadastro de transportadores de entulho**. São Paulo, 2003a.

- Departamento de Limpeza Urbana. **Levantamento da região de atuação de empresas de transporte de RCD**. São Paulo, 2003b.
- Departamento de Limpeza Urbana. **Relatórios Anuais**. São Paulo, 1978 à 1993.
- Departamento de Limpeza Urbana. **Relatório Engecorps RTB 026**. São Paulo, 1996.
- Departamento de Limpeza Urbana. **Relatórios Gerenciais - SIGIL**. São Paulo, 1994 à 2002.
- Dolci MI, Conte ACP. Controle Social. In: **Seminário – Saneamento: Regulação e os impactos para o consumidor**; 9 e 10 de Abril de 2002a, Rio de Janeiro.[CD ROM]
- Dolci MI, Paz SA, Liporace T. A Privatização avança no Brasil com muitos problemas para os consumidores. In: **Seminário – Saneamento: Regulação e os impactos para o consumidor**; 9 e 10 de Abril de 2002b, Rio de Janeiro.[CD ROM]
- Do Rio RP. **O Fascínio do Stress**. Livraria Del Rey. Belo Horizonte, 1995.
- [EEA] European Environment Agency. Denmark: landfill tax on construction and demolition waste. In: **EEA – Reports – case studies on waste minimization practices in Europe**. [monografia on line]. 2002. Disponível em <URL:http://repository.eea.eu.int/reports/topic_report/2002_2/full_report/em/html/appendix2#d0e3186> [2003 jan 5]
- Empresários deram R\$ 1,05 milhão a Marta. **Agora São Paulo**, São Paulo, 2001 mai 21.
- [EPA]Environmental Protection Agency - United States of America. **Characterization of building – Related construction and demolition debris in the United States**. Report n. EPA 530-R-98-010.[Monografia on line]. 1998. Disponível em <URL:<http://www.epa.gov/tribalmsw/thirds/recandd.htm>> [2002 out 17]

- European Commission DGXI. **Construction and demolition waste management practices, and their economic impacts** [monografia on line]. 2002. Disponível em <URL:http://europa.eu.int/comm/environment/waste/studies/cdw/c&dw_chapter7-10.pdf> [2002 nov 17]
- Fagnani E. Avaliação do ponto de vista do gasto e financiamento das políticas públicas. In: **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão em debate**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; 1998
- Ferraz GR, Massuda O, Assis CS, Oliveira MJE, Zamataro RSI, Pires MAF et al. Estações de classificação e transbordo na cidade de São Paulo. In: **IV Seminário “Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem na Construção Civil – Materiais Reciclados e suas Aplicações”**; 05 e 06 de junho de 2001 Universidade de São Paulo. São Paulo: 2001. p. 75 – 86.
- Ferreira JÁ. Resíduos sólidos: perspectivas atuais. In: **Resíduos sólidos, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz. 2000. p. 19-40.
- Fialho MA. Plano de gestão sustentável em São Paulo. [Apresentado ao seminário Resíduos da construção civil: nova política e o incentivo a novos negócios; 2003 jun 30; São Paulo, Brasil].
- Foladori G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora da Unicamp, 2001.
- Flagrante leva AR-SÉ a multar empreiteira. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 1997 mar 8.
- Forrester V. **O Horror Econômico**. São Paulo: Unesp, 1997.
- Furtado C. **Introdução ao Desenvolvimento**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- Giasante AE, Levy SM. As implicações dos resíduos da construção civil na limpeza pública. In: **IV Seminário “Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem na Construção**

- Civil – Materiais Reciclados e suas Aplicações”**; 05 e 06 de junho de 2001, Universidade de São Paulo. São Paulo; 2001. p. 39 – 42.
- Goldemberg M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2000.
 - Günter WMR. Minimização de resíduos e educação ambiental. In: **VII Seminário Nacional de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública**. 03 à 07 de abril de 2000, Parque Barigüi.
 - Haguette, TMF. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 1997.
 - Hall D, Lobina E. Privatização da água na América Latina. In: **Seminário – Saneamento: Regulação e os impactos para o consumidor**; 9 e 10 de Abril de 2002, Rio de Janeiro.[CD ROM]
 - Houaiss A., Villar MS, Franco FMM. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001.
 - Iacocca A. **A Conquista da Paulista**. São Paulo: Fundação Petrópolis, 1998
 - [IBGE] Fundação IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico:2000**. Rio de Janeiro, 2000.
 - Instituto Bacteriológico. **O Estado de São Paulo**, 2000 jul 10; Cidades: há um século.
 - Instituto de Defesa do Consumidor: **Água não é mercadoria**. In: **Consummator S.A.** [monografia on line]. 2002. Disponível em <URL: <http://www.idec.org.br/paginas/materia.asp?id=22> [2002 set 12]
 - Jacobi P. **Cidade e meio ambiente, percepções e práticas em São Paulo**. São Paulo: Editora Annablume, 1999.
 - John L. **Pesquisa revela o que está mudando na consciência ambiental**. Disponível em [http://www.estadao.com.br/ciencia e meio ambiente](http://www.estadao.com.br/ciencia_e_meio_ambiente). [2002 Mar 23].
 - John VM. Aproveitamento de resíduos sólidos como materiais de construção. In: **Projeto Entulho Bom. Reciclagem de RCD**

- para a produção de materiais de construção. Salvador: Editora da UFBA; 2001a. p. 28-43.
- John VM. **Desenvolvimento sustentável, construção civil, reciclagem e trabalho multidisciplinar**. Disponível em <http://www.reciclagem.pcc.usp.br/artigos> . [2001b Ago 19]
 - John VM. **Reciclagem de resíduos na construção civil: Contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. São Paulo, 2000 [Tese de livre docência da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo].
 - John VM, Agopyan V. **Reciclagem de resíduos da construção**. Disponível em <http://www.reciclagem.pcc.usp.br/artigos> . [2001 Ago 19]
 - Johnson BB, Saes FAM, Teixeira HJ, Wright JTC. **Serviços Públicos no Brasil: mudanças e perspectivas. Concessão, Regulamentação, Privatização e Melhoria da Gestão Pública**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
 - Keinert TMM. **Administração Pública no Brasil: crises e mudanças de paradigmas**. São Paulo: Annablume, 2000.
 - Krahenbuhl L. A questão da habitação em São Paulo. In: Abrucio FL, Carneiro JMB, Teixeira MAC; (org.). **O impasse metropolitano: São Paulo em busca de novos caminhos**. São Paulo: Konrad Adenauer Stiftung e CEDEC, 2000. p.118-121.
 - Lefévere F, Dolci MIRL, Paz SA, Liporace T. O Setor de Água e Saneamento. In: **Seminário – Saneamento: Regulação e os impactos para o consumidor**; 9 e 10 de Abril de 2002, Rio de Janeiro.[CD ROM]
 - Leinz V, Amaral SE do. **geologia geral** .10º ed. São Paulo: Editora Nacional, 1987.
 - Limpeza. **O Estado de São Paulo**. 1999 nov 15; Cidades: há um século
 - Lixo: Prefeitura não fiscaliza empresas. **Jornal da Tarde**, São Paulo, 2001 mar 21.

- Machado PAL. **Direito Ambiental Brasileiro**. 7ª ed. São Paulo: Malheiros editores, 1999.
- Maimon D. **Responsabilidade Ambiental das Empresas Brasileiras: Realidade ou Discurso?** Cortez editora, Fundação Joaquim Nabuco, Pernambuco; 1995.
- Maquiavel N. **O Príncipe**. São Paulo: L&PM, 2002.
- Minayo MCS, Deslandes SF, Cruz Neto O, Gomes R. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7ª ed. São Paulo-Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1992.
- Minayo MCS, Deslandes SF, Cruz Neto O, Gomes R. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
- Mooney PR. **O século 21: erosão, transformação tecnológica e concentração do poder empresarial**. São Paulo: Expressão Popular, 2002.
- Moraes LRS. Saneamento ambiental como ação de saúde pública: um discurso a ser praticado. In: **Seminário – Saneamento: Regulação e os impactos para o consumidor**; 9 e 10 de Abril de 2002, Rio de Janeiro.[CD ROM]
- More T. **A Utopia**. São Paulo: Editora Martin Claret; 2001.
- Morin E, Kern AB. **Terra – Pátria**. Lisboa: Instituto Piaget.
- Murakami S, Izumi H, Yashiro T, Ando Shoichi, Hasegawa T. **Sustainable Building and Policy Design**. Tokio: Institute of International Harmonization for Building and Housing; 2002.
- O descontrole do lixo. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 2001 mar 24.
- [OPAS]. **Organização Pan-americana de Saúde**. [monografia on line]. 2002. Disponível em <URL:http://www.opas.org.br/promoção/temas> [2002 dez 2]
- [PBQP-H] **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat** [monografia on line]. 2000. Disponível em <URL:http://www.pbpq-h.gov.br> [2002 out 14]

- Pedone L. **Formulação, implementação e avaliação de políticas públicas**. São Paulo: Fundação Centro de Formação do Servidor Público, 1986.
- Perez JR R. Avaliação do processo de implementação: algumas questões metodológicas In: **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão em debate**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; 1998
- Philippi Jr A, Schneider DM. A gestão de resíduos e a Agenda 21. [Apresentado à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 55ª Reunião anual da SBPC, Tema - Educação, Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social, Ciclo Temático – Qualidade de Vida, Simpósio: Gestão Integrada de Resíduos sólidos; 2003 jul; Brasil].
- Pinto TP. Gestão dos resíduos de construção e demolição em áreas urbanas – da ineficácia a um modelo de gestão sustentável. In: **Reciclagem de Entulho para a produção**. Salvador: Editora da UFBA, 2001.
- Pinto TP. **Metodologia para a Gestão Diferenciada de resíduos Sólidos da Construção Urbana**. São Paulo, 1999. [Tese de doutorado da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo].
- Pinto TP. Relatório PT 1 [juntado ao Processo 2002 – 0120.686-9 da Prefeitura do Município de São Paulo]. São Paulo, 2003.
- Prefeitura paga sem fiscalizar. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 1999 30 mai.
- Put J. Recycling of C&DW: success factors...[Apresentado no Workshop Reciclagem de Resíduos da Construção e as Normas Técnicas Para Sua Utilização; 2001 ago 07; São Paulo, Brasil].
- Rattner H. Prefácio. In: ACSELRAD, H.; (Org.). **a duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 9-19.
- Rico EM, organizadora. **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão em debate**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; 1998

- Rocha AA. **Fatos históricos do saneamento**. São Paulo: João Scortecci, 1997
- Rocha AA; Neder LTC Agravos sanitários e ambientais decorrentes do tratamento disposição de resíduos sólidos nas áreas de proteção de mananciais. **Revista Limpeza Pública**; 1997b n.º 46, 27-29.
- Rolnik R. **O que é cidade**. 2ª edição. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- Santos M. **A natureza do Espaço**. 3ª edição. São Paulo: Hucitec, 1999.
- Santos M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.
- Santos M. **Por uma geografia nova**. 3ª edição. São Paulo: Hucitec, 1986.
- São Paulo (Estado). Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente n.º 41 de 17 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos de licenciamento ambiental de aterros de RCD e inertes no Estado de São Paulo [CD ROM].
- São Paulo (Município). Decreto 37.952 de 10 de maio de 1999. Dispõe sobre a utilização de caçambas estacionárias para coleta e remoção de resíduos da construção civil e resíduos volumosos [CD ROM].
- São Paulo (Município). Decreto 42.217 de 24 de julho de 2002. 2002a. Estabelece rito de licenciamento e regra operação de áreas de transbordo e triagem e pontos de entrega voluntária de resíduos da construção [CD ROM].
- São Paulo (Município). Lei n. 10.315 de 30 de abril de 1987. Dispõe sobre a limpeza pública do Município de São Paulo e dá outras providências. Diário Oficial do Município. São Paulo, 8 mai 1987. p. 1.

- São Paulo (Município). Lei n. 13.298 de 17 de janeiro de 2002. 2002b. Estabelece a responsabilidade do gerador e do transportador no que tange ao manejo dos RCD. [CD ROM]
- São Paulo (Município). Lei n. 13.478 de 30 de dezembro de 2002. 2002c. Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo [CD ROM]
- São Paulo (Município). Minuta de Projeto de lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos [CD ROM]. São Paulo, 2002d.
- São Paulo (Município). Resolução Secretaria da Infra-estrutura Urbana para a produção e utilização de agregado reciclado em pavimentação n.º 32/2003. Estabelece normas para a produção de RCD reciclado e o seu uso em pavimentação.[CD ROM] .
- São Paulo (Município). Resolução CADES 61. Estabelece parâmetros para o licenciamento de aterros de RCD. São Paulo, 2001.
- São Paulo em Números. Disponível em <URL:http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretaria/planejamento/sp_em_numeros/005 [2002 out 17]
- São Paulo Reclama. Carta de Thomaz Cláudio Katz. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 2001 mar 21.
- Saule Júnior N. O saneamento ambiental como um direito humano - paradigma para o marco legal da política de saneamento básico. In: **Seminário – Saneamento: Regulação e os impactos para o consumidor**; 9 e 10 de Abril de 2002, Rio de Janeiro.[CD ROM]
- Schneider DM, Oliveira AC, Dias AS. Tratamento e Destinação de Lixo na Cidade de São Paulo. São Paulo: 1999 [monografia de conclusão do curso de Gestão Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento, Trabalho e Solidariedade da Prefeitura de São Paulo. **Desigualdade em São Paulo: o IDH**. São Paulo, 2002.

- [SMA] Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Conceitos para se fazer Educação ambiental.** 2ª ed. São Paulo; 1997.
- [SMA] Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Meio ambiente: Instrumentos econômicos e financeiros.** São Paulo, 1998.
- Secretaria Municipal de Planejamento Urbano da Prefeitura de São Paulo/ SEMPLA. **Base de dados para planejamento/BDP 2002.** São Paulo, 2002a.
- Secretaria Municipal de Planejamento Urbano da Prefeitura de São Paulo/ SEMPLA, DEINFO – Departamento de Informação. **Imagem de Satélite.** São Paulo, 2002b [CD ROM].
- Secretaria Municipal de Planejamento Urbano da Prefeitura de São Paulo/ SEMPLA. **São Paulo em Números.** São Paulo, 2000.
- Secretaria Municipal de Serviços e Obras. **Plano Diretor de Resíduos – Minuta.** São Paulo, 2002
- Silva RT. **Regulação pública, saneamento básico e defesa do consumidor.** In: **Seminário – Saneamento: Regulação e os impactos para o consumidor;** 9 e 10 de Abril de 2002, Rio de Janeiro. [CD ROM]
- Sisino CLS, Oliveira RM. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Fundação Fiocruz, 2000.
- Speck BW. **Mensurando a corrupção: uma revisão de dados provenientes de pesquisas empíricas.** In: **Os custos da corrupção.** São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2000.
- Stringer P, Canter D. **Interaccion Ambiental. Aproximaciones psicologicas a nuestros entornos fisicos.** Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid, 1978.
- Tiveron VPM. **Gestão de Resíduos Sólidos no Município de São Paulo no Período de 1989 à 2000 – Atores em Processo e Conflito.** São Paulo, 2001. [Dissertação de Mestrado]

apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo].

- Triviños ANS. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1995.
- Vázquez E. Introdução. In: **Projeto Entulho Bom. Reciclagem de Entulho para a produção de materiais de construção**. Salvador: Editora da UFBA; 2001. p. 22-25.
- Vereadores suspeitam que empresa Marquise estaria cobrando da prefeitura por entulho recolhido em aterro de Guarulhos e não em ruas da capital. **Jornal da Tarde**, São Paulo, 2001 nov 28.
- Waldman EA, da Silva LJ, Monteiro CA. Trajetória das doenças infecciosas: da eliminação da poliomielite à reintrodução da cólera. In: Monteiro CA, organizador. **Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. A evolução do País e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec, Nupens/USP; 2000. p. 195-244.
- Worldwatch Institute. **Estado do Mundo, 1999**. UMA editora. Salvador, 1999.
- Worldwatch Institute. **Estado do Mundo, 2000**. UMA editora. Salvador, 2000.
- Yin RK. **Case Study research: design and methods**. Trad. Pinto <URL. [artigo on line]. Disponível em URL: http://www.focca.com.br/textocac/Estudo_caso.htm>. [2003 Mar 23]
- Young JE. A extração de minérios da terra. In: Worldwatch Institute. **Qualidade de vida 1992**. São Paulo: Editora Globo; 1992. p.139 – 160.

8. GLOSSÁRIO

Aglomerado Urbano: é o território contíguo habitado com densidade residencial desconsiderando-se os limites administrativos.

Agregado reciclado: material granular proveniente de beneficiamento de resíduos da construção civil que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação e infra-estrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia.

Áreas de Destinação de Resíduos: áreas destinadas à recepção, beneficiamento ou à disposição final de resíduos (por exemplo, áreas de transbordo e triagem e aterro de resíduos da construção civil e inertes).

Áreas de Transbordo e Triagem: áreas para a recepção RCD, triagem, eventual reciclagem e posterior remoção para destinação adequada.

Aterro de Resíduos da Construção Civil e Inertes (área): área destinada ao confinamento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos em menor volume possível para reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área.

Aterro de resíduos da construção civil (técnica): é a área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe “A” no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

Beneficiamento: é o ato de submeter um resíduo à operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto.

Bota-fora: área onde ocorre deposição indiscriminada de resíduos sólidos diversos.

Geradores: são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os RCD.

Gerenciamento de resíduos: é o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos.

Pontos Críticos de Limpeza: áreas públicas onde ocorrem deposição irregular sistemática de RCD, submetidas à constante limpeza pública.

Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação.

Resíduos da construção civil - RCD: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc. , comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha; **Resíduos Volumosos:** resíduos constituídos por material volumoso como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, resíduos vegetais e outros.

Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo.

Transportadores: são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.