

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

**UM OLHAR GEOGRÁFICO SOBRE A QUESTÃO DOS
MATERIAIS RECICLÁVEIS EM PORTO ALEGRE: SISTEMAS
DE FLUXOS E A (IN)FORMALIDADE, DA COLETA À
COMERCIALIZAÇÃO**

RICARDO DE SAMPAIO DAGNINO

Porto Alegre, 2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

**UM OLHAR GEOGRÁFICO SOBRE A QUESTÃO DOS
MATERIAIS RECICLÁVEIS EM PORTO ALEGRE: SISTEMAS
DE FLUXOS E A (IN)FORMALIDADE, DA COLETA À
COMERCIALIZAÇÃO**

RICARDO DE SAMPAIO DAGNINO

NOME DO ORIENTADOR

Prof. Roberto Verdum

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Nelson Rego

Prof. Luiz Fernando Mazzini Fontoura

Trabalho de Conclusão do Curso de Geografia apresentado na forma de monografia, junto à disciplina Trabalho de Graduação II, como requisito parcial para obtenção do grau de Geógrafo.

Porto Alegre, 2004

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram com essa pesquisa, que teve início há mais de um ano, foi crescendo e ficando cada vez mais complexa, por vezes fugindo do meu controle. Meu respeito pela colaboração de todos os que compreenderam a importância desta pesquisa e contribuíram para o encerramento desta etapa de minha vida.

Aos meus familiares, em especial os pais, Maria Lúcia e Renato; os avós, Norma e Zeca, e meu irmão Miguel, pelo estímulo contínuo e “infinita” paciência. Agradecimento mui especial à Tati, companheira que, mesmo à distância, acompanhou de perto essa pesquisa.

Aos colegas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: o André da Rocha e a Liliane Maroni, meu grande respeito por longos anos de experiência em pesquisas de campo, à bibliotecária Sônia pela ajuda.

Aos parceiros do Departamento Municipal de Limpeza Urbana: todo pessoal da Divisão de Destino Final, em especial ao Milton e os engenheiros e músicos Arceu Rodrigues e Eduardo Fleck; também ao bibliotecário Almerindo e o engenheiro André Machado.

Aos companheiros do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis: em especial os colegas, Cristiano Oliveira e Rafael Escurus, que se tornaram ativistas importantes neste movimento e que tanto me ensinam.

Agradeço a esta entidade superior que é o curso de Geografia da UFRGS, grande mãe receptora dos estudantes sem-destino, como eu e tantos amigos “easy-riders”: Mauro Messina, Marcos Freitas, André “Sid” Barreto, Glauco Nery e outros...

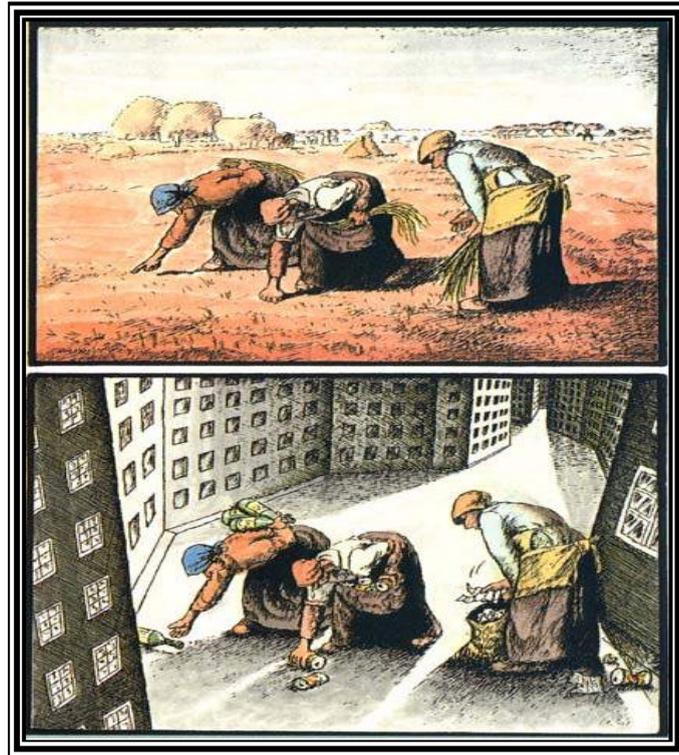
Aos colegas e professores desse curso: pelo rico espaço de discussão, em especial os colegas “piratas-pirados” Daison da Paz, Juliano Timmers, Guilherme Sanches e Evandro Martins e os colegas “lixeiros” Alexandre Denardi, Agnaldo Lima e Silva, Leonardo Cotrim e Rodrigo Rocha. Aos colegas do “amorismo” Rogério Uagoda, Michelle de Aguiar, Cláudio “Violeiro” Santos, Judeci da Silva, e os colegas do “pessimismo” Luciano Silveira, Fabiano Gonzáles e Gabriel Hofmann. Ao colega Fábio Guadagnin que consegue ser um pouco de tudo isto. Ao Rodrigo Queiroz “Plágio, violão e voz”, que inaugurou uma nova tendência entre os geógrafos, por formação e/ou por natureza: os Geoguis. Aos professores Nelson Rego, pela força, e ao Ulisses Bremer e Luis Fernando Fontoura pelos incentivos numa época de minha vida que a Geografia não passava de uma “disciplina simplória e enfadonha”.

Agradecimentos especiais às colaborações e às orientações do Professor Roberto Verdum, que soube selecionar os melhores conteúdos e direcionar esta pesquisa para um final..., até agora?! Meu profundo respeito por este que se tornou um grande parceiro e amigo, o grande maior impulsionador desta pesquisa, permitindo que depois de quinze anos retomássemos este tema.

Ao final mas muito importante: aos amigos “highlanders”, mostrando o caminho e imunizando-nos um pouco mais a cada dia, ao casal feliz Enrique e Tati, à Marisa Nascente que sempre deu alta força na arrumação da casa, ao Cláudio “Homem que copiava” Santos pela xerocagem garantida e à professora Sonia Taborda que, de olho nas filigranas, deixou o texto tinindo.

Enfim, nada se faz sozinho...

e isto teria sido muito difícil se não fosse por vocês todos.



SERES TUPY
(Pedro Luís)

Seres ou não seres, eis a questão
raça mutante por degradação
seu dialeto sugere um som
são movimentos de uma nação
raps e hippies
e roupas rasgadas
ouço acentos
palavras largadas
pelas calçadas
sem arquiteto
casas montadas, estranho projeto
beira de mangue, alto de morro
pelas marquises, debaixo do esporro
do viaduto, seguem viagem
sem salvo conduto é cara a passagem
por essa vida, que disparate
vida de cão, refrão que me bate:

de Porto Alegre ao Acre
a pobreza só muda o sotaque

RESUMO

Esta pesquisa trata da coleta e comercialização de materiais recicláveis, valiosos componentes dos resíduos sólidos urbanos, na cidade de Porto Alegre. O foco está voltado para a indissociabilidade das relações entre os principais agentes envolvidos nesta questão: os catadores, organizados ou não em associações, que colaboram com o retorno dos materiais ao processo produtivo; a indústria, encarregada do beneficiamento e reindustrialização dos materiais; os intermediários, elo de ligação na reciclagem dos materiais e exploração do trabalho nas relações entre os catadores e a indústria; e o poder público, responsável pela regulação e pela normatização dessas relações. O olhar geográfico utilizado tem o seu ponto de vista localizado na base da questão, o que propõe uma percepção maior dos problemas enfrentados pelos catadores. Como referência teórica e metodológica, foram utilizados os estudos de Milton Santos sobre os sistemas de fluxos da economia urbana e as formas de representação gráfica utilizando modelos explicativos.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de resíduos sólidos, coleta seletiva, catadores de materiais recicláveis, Geografia urbana, Milton Santos, teoria dos sistemas de fluxos da economia, Porto Alegre.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE MAPAS	12
LISTA DE GRÁFICOS	13
1 INTRODUÇÃO.....	14
2 CONCEITUANDO A QUESTÃO.....	18
2.1 Geração de resíduos e metabolismo	18
2.2 Resíduo: lixo ou matéria-prima.....	23
3 DELIMITANDO ESPACIALMENTE A QUESTÃO	27
3.1 Pesquisas nacionais do saneamento básico.....	27
3.2 Macro e mesoescalas: Brasil e Rio Grande do Sul.....	29
3.3 Microescala: Porto Alegre	34
4 ANALISANDO OS ASPECTOS NORMATIVOS E JURÍDICOS DA QUESTÃO	40
4.1 Esclarecimentos iniciais.....	40
4.2 Norma técnica ABNT	40

4.3 Resoluções CONAMA.....	43
4.4 Legislação de Porto Alegre	44
4.5 Legislação do Rio Grande do Sul.....	46
4.6 A política nacional de resíduos sólidos (e saneamento ambiental).....	47
5 ENTENDENDO OS CONDICIONANTES SOCIOAMBIENTAIS DA QUESTÃO.....	50
5.1 Uma caracterização operacional de material reciclável.....	50
5.2 A coleta informal de materiais recicláveis.....	55
5.3 Os catadores informais de materiais recicláveis.....	57
6 ESCOLHENDO AS FERRAMENTAS PARA TRATAR A QUESTÃO.....	62
6.1 A ciência geográfica no contexto	62
6.2 Milton Santos: sistemas e circuitos	64
6.2.1 Os sistemas de fluxos e os lugares centrais	65
6.2.3 Os circuitos da economia urbana	68
6.3 Materiais recicláveis: objetos e ações.....	71
6.3.1 Sistemas de objetos: modelo cíclico	73
6.3.2 Sistemas de fluxos de ação: modelo complexo	75
6.4 Observações sobre estudos acerca do tema	77
6.4.1 <i>Os Empresários do Lixo</i>	77
6.4.2 <i>Os Bilhões Perdidos no Lixo</i>	78
7 APLICANDO O MODELO.....	80
7.1 O modelo como caminho	80

7.2 O modelo em movimento.....	82
7.2.1 Primeiro movimento: o caos na coleta.....	87
7.2.2 Segundo movimento: organização dos catadores	90
7.2.3 Terceiro movimento: central de comercialização	95
7.2.4 Quarto movimento: entreposto regional.....	98
7.2.5 Quinto movimento: usina de beneficiamento	100
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
8.1 O jogo da reciclagem e os catadores	105
8.2 A reciclagem vista pelos empresários e pelos catadores.....	107
8.3 Reciclagem e políticas públicas.....	109
8.4 Cidades Saudáveis	115
8.5 Cidades e Sociedades Sustentáveis	116
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
ANEXO.....	128

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Quantidade de lixo coletado destinado à reciclagem	35
QUADRO 2 – Aspectos normativos e jurídicos dos resíduos	42
QUADRO 3 – Tipo de plástico e o objeto que o contém.....	53

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Dados gerais sobre o serviço de coleta de resíduos sólidos	33
TABELA 2 – Agentes envolvidos na coleta seletiva, nas cinco regiões do Brasil	34
TABELA 3 – Correlação viabilidade entre utilização e reciclagem de materiais	52
TABELA 4 – Preço aproximado da tonelada de cada material (em reais), comercializado em Porto Alegre no primeiro trimestre de 2004.....	54
TABELA 5 – Relação de tempos e ritmos na questão dos materiais recicláveis.	83

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Metabolismo urbano: receptor de recursos e produtor de resíduos	20
FIGURA 2 – Sistema de objetos: modelo cíclico.....	74
FIGURA 3 – Sistemas de fluxo de ação: modelo complexo	76
FIGURA 4 – Primeiro movimento no modelo da questão coleta – comercialização.....	88
FIGURA 5 – Segundo movimento no modelo da questão coleta – comercialização.....	92
FIGURA 6 – Terceiro movimento no modelo da questão coleta – comercialização	96
FIGURA 7 – Quarto movimento no modelo da questão coleta – comercialização.....	99
FIGURA 8 – Quinto movimento no modelo da questão coleta – comercialização.....	102

LISTA DE MAPAS

MAPA 1 – Localização dos municípios com coleta seletiva formal.....	31
MAPA 2 – Número de domicílios atendidos com coleta seletiva de resíduos sólidos...	32

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Evolução da coleta de resíduos domésticos em Porto Alegre	38
GRÁFICO 2 – Evolução da coleta de materiais recicláveis em Porto Alegre	39
GRÁFICO 3 – Proporção de material reciclado pelas indústrias, no Brasil	55

1 INTRODUÇÃO

O problema do lixo vem inquietando crescentemente a sociedade brasileira, e os resíduos sólidos vêm preocupando desde as donas-de-casa até os planejadores e governantes, passando pela academia e os empresários. Têm também crescido, nos últimos anos, os espaços de diálogo sobre esses temas. Seminários e encontros sinalizam para a necessidade de que o Estado intervenha buscando uma solução mediante o estabelecimento de acordos e consórcios multilaterais, seja em nível internacional, seja em nível intermunicipal.

Ao mesmo tempo se constata que aumenta cada vez mais o número de famílias que sobrevivem da coleta e comercialização dos materiais recicláveis encontrados junto aos restos do consumo. O trabalho terceirizado ou “quarterizado” junto às lixeiras passa a ser uma oportunidade para grupos sociais que, em face do desemprego, do subemprego e até de regimes de semi-escavidão, não possuem outras formas de sobrevivência.

Esta pesquisa trata da reciclagem dos materiais recicláveis, componentes importantes dos resíduos sólidos urbanos, como uma alternativa de inclusão social e desenvolvimento de uma sociedade sustentável, tendo como perspectiva os interesses e as metas daqueles que são os principais agentes deste processo: os catadores.

Assim, como objetivo geral desse estudo delineamos a utilização do sistema de fluxos da economia urbana para analisar o processo de evolução da questão dos materiais recicláveis, as relações de trabalho e sua coleta e comercialização, em Porto Alegre. Os objetivos específicos são o levantamento de dados sobre a coleta formal e informal de materiais recicláveis, análise de quantitativos e qualitativos de materiais

coletados, análise de leis e normas referentes à questão e levantamento dos agentes envolvidos.

Nosso olhar geográfico sobre a questão dos materiais recicláveis e sobre os agentes envolvidos nesta questão se apoiou numa trajetória que abarcou a seqüência de quatro passos.

O primeiro passo foi o levantamento de dados existentes, que forneceu a base informacional da análise realizada. Esse passo compreendeu quatro dimensões que são exploradas nos quatro capítulos que seguem. O de conceituação da questão, onde se mostra como diferentes autores visualizam os distintos aspectos da problemática que analisamos, dentro de um contexto da produção e do consumo de bens em massa; o de delimitação espacial, onde se apresentam dados relevantes sobre a geração, coleta, comercialização e processamento de resíduos sólidos no Brasil, no Rio Grande do Sul e em Porto Alegre; o de análise dos aspectos normativos e jurídicos que classificam os resíduos e que impõem responsabilidades aos agentes que lidam com sua coleta e processamento e o que trata dos condicionantes socioambientais, onde se analisa a maneira como se vem desenvolvendo a discussão sobre o processo de coleta seletiva e a organização dos trabalhadores catadores.

A elaboração destes quatro itens, além de proporcionar a base informacional para a análise, indicou os elementos que conduziram à montagem do referencial utilizado para tratar o sistema de circulação de materiais recicláveis, objeto do segundo passo de nossa trajetória. Esse referencial, que constitui o fundamento metodológico da análise, é apresentado a seguir.

O quinto item apresenta os elementos de abordagens complexa e sistêmica, em especial a teoria dos sistemas de fluxos e os circuitos econômicos, proposta pelo geógrafo Milton Santos. Em seguida se propõe a utilização de um modelo analítico-

conceitual baseado nessa teoria, já empregada anteriormente para tratar a questão dos materiais recicláveis, que foi considerado como possuidor de uma capacidade explicativa coerente com os objetivos deste trabalho.

No sexto capítulo, que corresponde ao terceiro passo de nossa trajetória, apresentamos uma modelagem concebida para representar os sistemas de fluxos e os circuitos econômicos dos materiais recicláveis. Mediante este modelo se esquematizam os limites espaciais de cada circuito e a configuração que possui o sistema em cada movimento da evolução histórica da valorização do trabalho com materiais recicláveis em Porto Alegre. Cada movimento é entendido como um estágio que contribuiu para conformar a atual organização das relações de trabalho e a sua complexificação ao longo do tempo, incluindo o processo de formação das associações e cooperativas e o surgimento de um movimento nacionalmente organizado, passando pelo aumento da coleta informal e pelas políticas governamentais que foram elaboradas.

Tendo como referência os movimentos da evolução observada, avançamos em direção a um prognóstico sobre a questão, construindo um cenário que tem como foco a possibilidade de inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, aliada aos objetivos de eficácia ambiental e desenvolvimento econômico sustentável.

No capítulo destinado às considerações finais, que corresponde ao quarto passo de nossa trajetória, enfocamos algumas das iniciativas que poderiam ser implementadas no sentido de valorizar as potencialidades cognitivas desses trabalhadores - constantemente desqualificados pela evolução do conhecimento tecnicista - e abrir possibilidades econômicas dotadas de maior autonomia, capazes de proporcionar sua inclusão social. Finalmente sugerimos medidas de políticas públicas de cunho alternativo que estimulem a inovação tecnológica e social junto às redes de solidariedade e cooperação e que capacitem esses trabalhadores a melhor negociar e mesmo competir com as indústrias,

avançando para frente e para trás nas cadeias produtivas que têm os materiais recicláveis como insumos econômica e tecnicamente relevantes.

2 CONCEITUANDO A QUESTÃO

Este capítulo conceitua a questão dos resíduos sólidos no contexto do atual estágio da produção e do consumo em massa de bens. A reflexão sobre as trajetórias da relação natureza-sociedade, o princípio que orienta este trabalho, embora esta análise não seja longamente aprofundada aqui. No primeiro item, trataremos o resíduo como o produto de diversos tipos de metabolismo – biológico, social e urbano - e depois, no segundo, veremos como se dá a valorização do resíduo enquanto matéria prima.

Primeiramente abordaremos a forma como a geração de resíduos sólidos vem preocupando a humanidade, e o que é considerado material reciclável dentro dos resíduos gerados. Para tanto, partimos da idéia de que o desenvolvimento da humanidade, desde o tempo das primeiras comunidades isoladas, tem implicado a diversificação das suas necessidades. Desde lá, a transformação da natureza, expressada na apropriação-acumulação-reprodução dos recursos naturais, é a consequência e, ao mesmo tempo, a causa da diversificação das necessidades e das relações ambientais desequilibradas.

2.1 Geração de resíduos e metabolismo

A geração de resíduos pode ser tratada sob dois aspectos. Primeiro como um importante produto final do metabolismo humano, em função de sua natureza biológica, movida por necessidades primárias como a alimentação. Em segundo lugar, pelo metabolismo social e urbano que caracteriza o homem como ser social e econômico, impulsionado por motivações culturais, como no seu limite, o consumismo (BÉRRIOS, 1999).

O metabolismo social, repleto de significados subjetivos, pode valorizar ainda mais o conceito de material reciclável que procuramos. Nos dias de hoje, as necessidades primárias - motor do metabolismo biológico - estão cada vez mais subordinadas às necessidades secundárias, como um elemento contido no metabolismo social.

A atual forma de organização das sociedades em grandes aglomerações faz aflorar necessidades que estão diretamente ligadas à vida urbana e que raramente são satisfeitas, tais como a necessidade de saneamento e de habitat adaptado à vida urbana. Pelo fato de essas necessidades objetivas resultarem da acumulação de população sobre espaços restritos e/ou disputados, somam-se necessidades secundárias que resultam, em última análise, das modernizações (LACOSTE, 1985).

Por isso, optamos pela generalização do termo metabolismo urbano como uma síntese desta relação entre oferta de espaço e serviços e demanda de necessidades e bem-estar (WOLMAN, 1972).

Ademais, preferimos utilizar a expressão metabolismo urbano por entender a sociedade como um organismo; um organismo que se apropria de ambientes. Nesses ambientes é onde se processam o dia-a-dia dos homens em suas funções biológicas, assim como as multivariadas funções de trabalho, circulação, consumo e, também, as práticas sociais e culturais (AB'SABER, 1995).

De qualquer forma, ambos os tipos de metabolismo geram um produto final, um excremento ou uma matéria residual proveniente de diversos processos de apropriação e reprodução da natureza. No caso do metabolismo urbano, o que temos é uma dinamização desta lógica e um produto final rico em matérias reutilizáveis em outros processos. A Figura 1 procura mostrar o metabolismo urbano como expressão máxima da relação natureza-sociedade na atualidade.

capacidade da natureza. Nas palavras de Rubem Alves (ALVES, 1999: 9): “o lixo estava integrado à vida” .

Com o passar do tempo, através da crescente manipulação tecnológica da natureza e das relações desequilibradas dos homens organizados em sociedade, as formas de utilização dos recursos têm impulsionado o crescimento dos impactos socioambientais negativos.

Alguns autores referiam-se ao passado como era da pedra lascada, era da pedra polida e era dos metais e assim sucessivamente. Atualmente alguns propõem a denominação de “era do descartável” ou “era do plástico”, dado que a característica dos tempos atuais é a problemática que se estabelece quando novos e “fantásticos” materiais produzidos pela ciência e pela indústria invadem o nosso cotidiano (MARI, 2000). Outros autores mais radicais, ante o processo tecnológico, têm chamado este período de “era do lixo” (LIEBMANN, 1976).

A produção em massa de bens é, ao mesmo tempo, causa e consequência do consumo em massa, e esta relação engendrou modificações na maneira de se pensar os objetos. Diariamente são criados tantos tipos de necessidades quanto aquelas que a indústria resolve determinar, caracterizando o que se poderia chamar de um aprimoramento da “engenharia de obsolescência” (ASSOCIAÇÃO DOS EX-BOLSISTAS DA ALEMANHA, 1989) a serviço da “produção do supérfluo”. (ORTEGA Y GASSET, 1961 apud WATSON, 1997).

Através da criatividade e da propaganda, consegue-se fazer crer à população que os bens que as empresas desejam produzir sejam imprescindíveis à sua existência. A criação de novas necessidades de consumo, de lazer, entre outras, vem acompanhada de datas específicas para a renovação deste ritual, e a valorização crescente da propriedade,

em detrimento do ser e sentir humanos, tem alimentado um pensamento de que “consumindo mais, teremos nossa vida enriquecida” (GALEANO, 1994).

Pelo fato de vivermos hoje em um mundo desigual, o resíduo entendido como resultado do metabolismo urbano expõe as diferenças de acesso aos bens de consumo como marcas da desigualdade socioeconômica. O que ocorre é que nem todos podem consumir igualmente e, mesmo se conseguissem, nosso planeta não suportaria. Devido a restrições ambientais cada vez mais fortes, os padrões atuais de consumo dos países desenvolvidos não poderão ser estendidos ao conjunto da humanidade (LACOSTE, 1985).

Alguns setores da sociedade dos países desenvolvidos estão convencidos disto e já aceitaram que o desenvolvimento econômico, nos padrões que conhecemos, está com os dias contados. Uma alteração nos modos de vida parece estar em curso. Neste sentido é que ganha força a idéia de um “desenvolvimento sustentável” que entendemos como sendo um novo modo de vida e ou de produção baseado em cinco sustentabilidades básicas: a social, a econômica, a cultural, a espacial e a ambiental (MONTIBELLER, 2000).

No tema que tratamos aqui o desenvolvimento sustentável da reciclagem deve ser entendido como um arranjo entre a produção industrial baseada em tecnologias alternativas – que alguns denominam tecnologias limpas -, a utilização e a reutilização de insumos e matéria-prima e, a gestação de uma ciência e tecnologia apropriada para o desenvolvimento da igualdade entre os homens (HERRERA et al, 1976).

É neste contexto que vem ganhando força a iniciativa de buscar incorporar os trabalhadores catadores, mediante a elaboração de políticas públicas, na atividade de reciclagem, em direção a um desenvolvimento sustentável. Para que isso seja possível

num futuro próximo, entendemos que deve haver uma caracterização do que é o resíduo inservível e o que pode ser reutilizado como matéria-prima em outros processos.

2.2 Resíduo: lixo ou matéria-prima

A economia pode ser definida, de modo bem simples, como o estudo da produção e da distribuição das riquezas. Entretanto a riqueza é o produto da combinação de dois fatores interligados: (1) a inteligência e o trabalho humanos e (2) sua capacidade de exploração das matérias proporcionadas pelo ambiente. Tais matérias, ao serem utilizadas no processo de produção, são definidas como “recursos naturais” (HERRERA, 1977).

Assim, os recursos podem ser entendidos como “aquelas partes da natureza que podem ser aproveitadas num momento dado. É, portanto, um conceito dinâmico, pois são o trabalho e a inteligência humanos que fazem com que a matéria passe à condição de recurso” (BENJAMIM, 1990: 10; apud SILVEIRA, 2000).

Neste sentido, o estudo dos resíduos oferece um rico suporte para a análise das implicações geradas através da natureza. Se “nada se perde e tudo se transforma”, temos um sistema fechado onde o resíduo é o resultado da transformação da natureza. Por isto opta-se por falar em resíduos ao invés de lixo.

Na língua portuguesa, o termo resíduo sólido tem substituído a palavra lixo numa tentativa de desmistificar o produto do metabolismo social. A palavra lixo vem constantemente carregada de significados ligados ao que não serve mais e, como sabemos, este não servir é carregado de dinamismo, sendo o lixo o produto na saída de um sistema (*output*), ou seja, aquilo que foi rejeitado no processo de fabricação, ou que não pode mais ser reutilizado em função das tecnologias disponíveis (BÉRRIOS, 2003).

De uma forma geral, a gestão de resíduos está referida a dois tipos de atitude: (1) aplicação de tecnologias na remediação e tratamento de resíduos pós-consumo e (2) adoção de medidas preventivas para a conservação de recursos e regulação da produção de bens (BÉRRIOS, 2003).

Alguns países desenvolvidos já têm a primeira atitude como plano de gestão obrigatório. Entretanto, para a maioria dos países, é a segunda alternativa que tem motivado o desenvolvimento da reciclagem.

A reciclagem pode ser definida tecnicamente como uma forma de tratamento dos resíduos, que contribui para a minimização dos impactos causados ao ambiente. Por este método, diversos materiais que seriam enterrados retornam ao ciclo de vida de outro produto como matéria-prima. Entre os principais benefícios desta atitude estão: (1) a diminuição de áreas reservadas ao destino final, aterros e lixões; (2) a redução da exaustão dos recursos não renováveis; (3) economia de energia e água ao poupar matéria-prima virgem (OGATA, 1999).

Por outro lado, a reutilização e a reciclagem são conceitos carregados de significados subjetivos, muitas vezes calcados em crenças e tabus relacionados aos conceitos de higiene, de morte e de degradação moral. Como se vê nas obras do artista alemão Hundertwasser pelo seu entendimento da relação natureza-sociedade através das cinco peles – epiderme, roupas, casa, identidade, Terra – e do “Manifesto da Santa Merda” que chama a atenção para o tabu do excremento (RESTANY, 1999).

Isto mexe com questões bastante profundas como, por exemplo, nossos sentimentos religiosos. Se a morte é a fonte de uma nova vida e deve ser vencida pela transformação, pela conquista de uma nova vida como entendem algumas religiões mais antigas, então o próprio resíduo – “vida em abundância” - enquanto algo que quer “renascer” é reintroduzido, através da reciclagem, no “ciclo” da natureza, superando

assim a sua “morte” (EIGENHEER, 1989). No mesmo sentido, mas a partir de outra matriz religiosa, se partimos do princípio de que a reciclagem dá aos descartes uma “nova vida”. A reciclagem, então, implica em “ressuscitar” materiais, permitir que outra vez sejam aproveitados (CALDERONI, 1999).

Contudo não são estes os motivos que atraem as indústrias a desenvolverem a reciclagem, além da recuperação das propriedades físicas e químicas dos materiais; a reciclagem também reincorpora de certa forma a energia despendida na sua produção. Por outro lado, além da reprodução ampliada do capital empregado na produção, o interesse maior recai sobre a revalorização do trabalho que foi socialmente utilizado em sua produção e que nele continua incorporado. Mais do que recuperar o valor de uso dos materiais, o que interessa nos processos de reciclagem é resgatar o seu valor de troca (LEAL et al, 2002).

Numa tentativa de relativizar estes conceitos de eterno retorno que abrangem a vida e a morte dos materiais e a reciclagem enquanto superação da matéria e transmutação do valor de uso em valor de troca dos materiais, cabe citar um trecho de Karl Marx da obra “O Capital”, que é seguidamente lembrado por outros autores. Ele diz, no capítulo 7 do volume I, intitulado “Processo de trabalho e produção de mais-valia”, que:

O ferro enferruja, a madeira apodrece. O fio que não se emprega, na produção de tecido ou de malha, é algodão que se perde. O trabalho vivo tem de apoderar-se dessas coisas, de arrancá-las de sua inércia, de transformá-las de valores-de-uso possíveis em valores-de-uso reais e efetivos. O trabalho, com sua chama, delas se apropria como se fossem partes do seu organismo, e de acordo com a finalidade que o move lhes empresta vida para cumprirem suas funções; elas são consumidas, mas com um propósito que as torna elementos constitutivos de novos valores de uso, de novos produtos que podem servir ao consumo individual como meios de subsistência ou a novo processo de trabalho como meios de produção. (MARX, 1986, p.148)

Assim sendo, podemos dizer que, de uma forma geral, resíduos são porções de materiais sem significado econômico aparente, em função de sua quantidade ou qualidade, sobras de processamentos industriais, domésticos ou comunitários a serem descartados, ou, ainda, qualquer coisa de que se deseje desfazer-se o mais rápido possível.

Finalizando, e para retornar à questão da determinação histórico-social do conceito de resíduo, é interessante notar que não basta verificar apenas quanto e o que tem sido produzido ao longo dos tempos, mas também estudar quais são as relações subjetivas que engendram as formas de produção, bem como as diferentes maneiras de destinação, sejam elas lineares - disposição final em lixões ou aterros - ou cíclicas - reciclagem, reutilização ou compostagem (SILVEIRA, 2000).

Em suma, o que nos interessa destacar em função da abordagem adotada neste trabalho que, como apresentado na Introdução, privilegia o interesse dos catadores, e como porta de entrada aos capítulos que seguem, é que o conceito de resíduo sólido que neles se irá utilizar está referido aos objetivos de inclusão social deste ator.

3 DELIMITANDO ESPACIALMENTE A QUESTÃO

Este capítulo tem por objetivos caracterizar a geração e o gerenciamento dos resíduos sólidos, situando a questão em diferentes níveis de abordagem: macroescala para o Brasil, meso para o estado do Rio Grande do Sul e micro para o caso do município de Porto Alegre.

Para fins de exposição, resolvemos agrupar a macro e a mesoescalas em um único item. Essa opção deveu-se ao fato de que a base de dados é uma para a escala local e outra para as escalas nacional e regional.

Desta forma, apresentamos então uma primeira seção onde comentamos a metodologia de coleta de dados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tanto para o nível nacional quanto para o estadual. Na segunda seção, apresentamos as macro e meso escalas e, na terceira, o caso local. Para este último nível, a base de dados foi bastante enriquecida através de contatos periódicos com o Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Porto Alegre – DMLU - e o Compromisso Empresarial para a Reciclagem - CEMPRE. Além dessas, outras fontes foram de grande utilidade na delimitação espacial da questão, como veremos a seguir.

3.1 Pesquisas nacionais do saneamento básico

As fontes de dados sobre os resíduos sólidos no Brasil são, em grande parte, compilações de pesquisas primárias realizadas pelos municípios. As Pesquisas Nacionais do Saneamento Básico, realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - desde a década de 1990, são exemplo disso. Os dados destas pesquisas são coletados de forma padronizada e compilados segundo as regras do

método exigido. Entretanto podemos dizer que a profundidade da análise parece ficar comprometida em função da amplitude da aquisição dos dados.

Os dados publicados dificilmente fornecem subsídios para a interpretação de uma sociedade desigual. A ausência de dados confiáveis sobre o número de catadores e suas carroças na cidade e dos lixões nas periferias são exemplos desta deficiência. A seguir, procuraremos explicitar algumas falhas desses dados oficiais, agregando a eles alguns outros, levantados através de pesquisa bibliográfica.

Na realização das pesquisas do IBGE, a tarefa de coleta de dados fica a cargo das prefeituras, departamentos de limpeza pública, secretarias de meio ambiente, e outros órgãos. Não existe um padrão na forma da coleta nem nos conceitos e definições utilizados, o que pode gerar confusões, decorrentes do tratamento dos dados brutos coletados de forma desigual. Desta maneira, algumas diferenças entre os indicadores municipais não passam de desajustes na metodologia empregada na pesquisa.

Os órgãos responsáveis pela coleta das informações primárias (prefeituras, departamentos de limpeza, secretarias de meio ambiente, etc) não estabelecem um padrão na forma da coleta nem dos conceitos e definições utilizadas. Cabe notar que existem muitas definições diferentes de resíduos sólidos e, dependendo das definições utilizadas em determinado município, podem ser geradas confusões, acarretando uma série de diferenças estatísticas entre as cidades, as quais, na realidade, não existem. Mais adiante falaremos sobre essas diferentes definições.

A seguir, apresentaremos alguns dos dados mais recentes, de 2000, que estão incluídos dentro dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IBGE, 2000), uma atualização da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2002) realizada no ano de 2000, e publicada dois anos mais tarde, a qual também será utilizada como referência.

3.2 Macro e mesoescalas: Brasil e Rio Grande do Sul

Apesar da escassez de dados sobre a situação dos catadores no Brasil, uma rápida olhada nos lixões nas periferias das cidades grandes e nas ruas das cidades de interior chama a atenção pelo número de trabalhadores que cada vez mais sobrevivem da coleta de lixo.

Dados oficiais apontam que mais de 24 mil brasileiros vivem dentro de áreas reservadas ao destino final dos resíduos sólidos - aterros sanitários e controlados, ou em lixões. Deste total de trabalhadores, quase 8 mil vivem em lixões, como são conhecidas as áreas de disposição final, sem controle administrativo ou técnico, que correspondem a 30% das áreas de disposição no Brasil. São estes trabalhadores que de certa forma colaboram com a limpeza urbana, alimentando-se a partir dos resíduos do metabolismo urbano.

No Rio Grande do Sul, 114 municípios, ou cerca de 24% do total, admitem haver catadores morando em áreas deste tipo. Deste total de municípios no estado, cerca de 30% desenvolvem algum tipo de serviço social com estes trabalhadores (IBGE, 2002).

Os serviços de limpeza urbana existem em quase 100% das cidades brasileiras e empregam aproximadamente 320 mil pessoas, entre serviços públicos e/ou terceirizados (IBGE, 2002). Fontes não-oficiais citam que no Brasil existem entre 200 e 800 mil pessoas que, trabalhando na informalidade e, às vezes, na ilegalidade, contribuem com a limpeza urbana (GRIMBERG, 2002).

De maneira geral, as grandes cidades - com mais de 200 mil habitantes - são as que mais produzem resíduos e também as que têm planos de gerenciamento de resíduos mais qualificados, com sistemas de coleta domiciliar e seletiva bem estruturados. Nestas cidades, a coleta diária de resíduos varia em torno de 1 kg por habitante, ao passo que,

em cidades com população inferior a 200 mil, este número cai pela metade (IBGE, 2002).

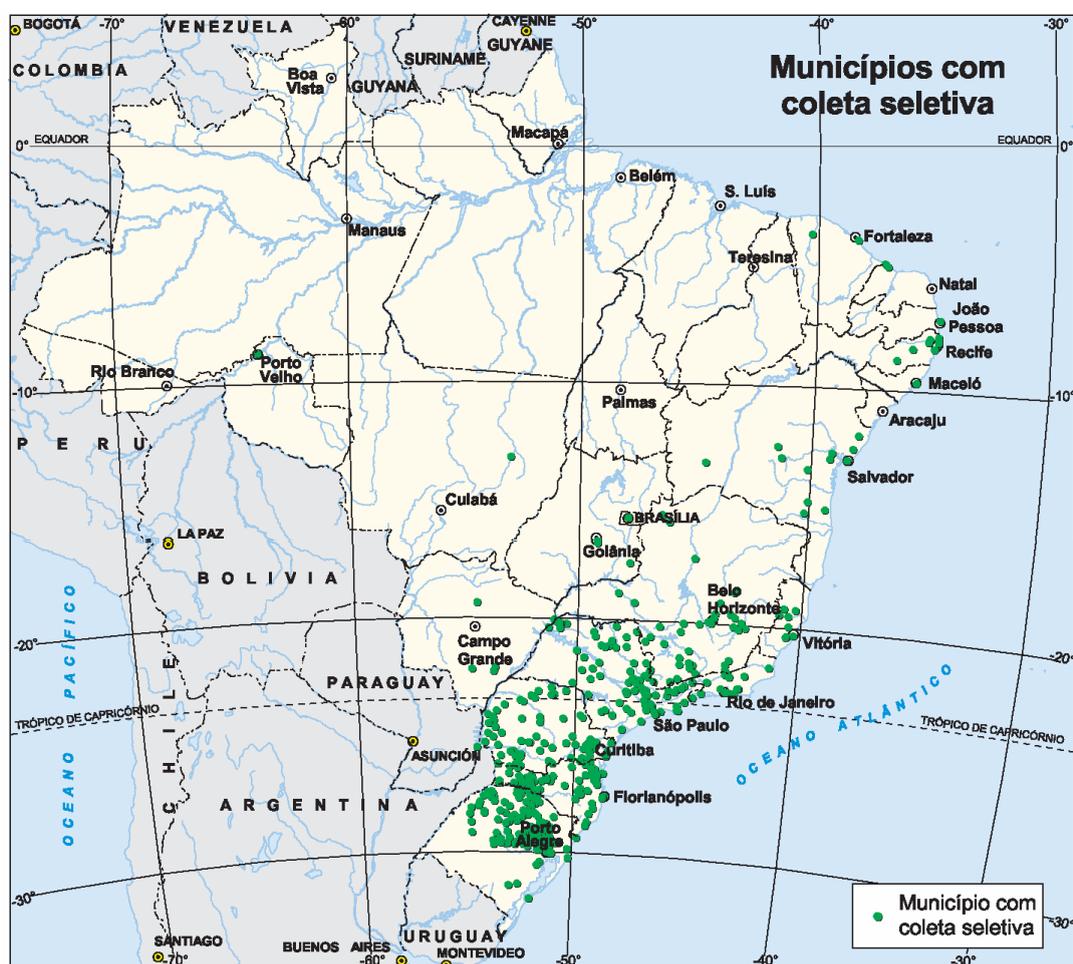
Estudos demonstram que a produção de resíduos tem relação estreita com o nível de vida da população. Tanto a quantidade quanto a qualidade dos resíduos é diferente em função da variação deste nível. Em Porto Alegre, sabe-se que o resíduo dos bairros ricos é composto de muito material reciclável, ao passo que o resíduo dos bairros pobres tem maior proporção de matéria orgânica biodegradável. Soma-se a isto o fato de que o bairro rico produz um volume total bem maior de resíduos (REIS, 2002).

Os dados produzidos pela pesquisa realizada tendo como referência a microescala podem, com alguns ajustes, ser generalizados para todo Brasil e servir de insumo informacional para trabalhos que temos desenvolvido. O primeiro é utilizar unidades de setores censitários como base de dados socioeconômicos, ao invés dos bairros. Outro ajuste importante seria a correlação dos dados de renda e educação, por exemplo, com informação sobre saúde e saneamento, que poderiam formar um índice de qualidade de vida e de qualidade ambiental. O que temos por certo é que somente o critério de renda, normalmente utilizado nestas pesquisas, se não for correlacionado com outros indicadores, apresenta-se como insuficiente para retratar a complexidade dos processos socioeconômicos e ambientais associados à geração de resíduos.

Os planos de gerenciamento integrado de resíduos sólidos são ainda muito recentes, tanto no Brasil como no Rio Grande do Sul. Em ambas as escalas, estes planos necessitam de medidas regulatórias que venham a qualificá-los enquanto políticas públicas. Entretanto o que se percebe é que, embora o estado e sua capital estejam necessitando de maior investimento, é justamente nestas localidades aqui que a coleta seletiva tem mais força.

O Mapa 1 apresenta os municípios que possuem programas de coleta seletiva institucionalizada. Percebe-se a cidade de Porto Alegre e sua região metropolitana em posição destacada dentro do contexto nacional da coleta de materiais recicláveis. Apesar de recentes, as iniciativas neste sentido parecem ser de grande impacto, em face do que ocorre no restante do País.

MAPA 1 - Localização dos municípios com coleta seletiva formal.



Fonte: Atlas do Saneamento (IBGE, 2004)

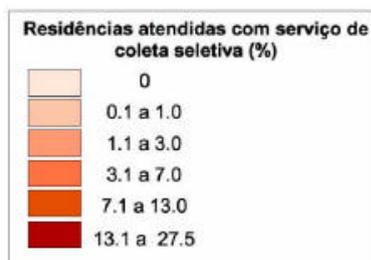
É basicamente em função destas iniciativas de coleta seletiva domiciliar em microescala, que o estado, na meso escala, se apresenta com posição de destaque, como

se evidencia no Mapa 2. Este, apesar de diluir as informações através da representação coroplética, nos padrões da série “como enganar com mapas”, pode ser didaticamente útil justamente pelo que possui de mais repreensível que é o mascaramento (CÂMARA, 2000).

MAPA 2 - Número de domicílios atendidos com coleta seletiva de resíduos sólidos



LEGENDA



Fonte: IBGE, 2000.

Outras informações importantes sobre este quadro geral são as correlações que podem ser feitas entre a produção de resíduos nos grandes centros urbanos, geralmente localizados na faixa litorânea. Da população urbana no Brasil - 169,5 milhões - apenas 8 milhões de pessoas são abrangidas pela coleta seletiva. Isto é ainda mais grave pelo fato de que as cidades com mais de 200 mil hab. são as que mais geram resíduos totais - cerca de 800 a 1200g hab/dia (IBGE, 2002).

A Tabela 1 apresenta uma parte importante do banco de dados e colaborou para a formação do Mapa 2. No Brasil, a coleta seletiva a cargo do poder público abrange uma pequena parcela de municípios, apenas 8%, o que corresponde a somente 1% de todo o resíduo sólido que é coletado e pesado no País – é importante lembrar que nem todo resíduo que é coletado passa pelas balanças para ser pesado (IBGE, 2000).

TABELA 1 - Dados gerais sobre o serviço de coleta de resíduos sólidos

	Serviço de coleta de resíduos sólidos								
	Número de municípios			Número de Residências			Quantidade de Lixo Coletado		
	Total	Coleta Seletiva		Total	Coleta Seletiva		Total (t/dia)	Coleta Seletiva	
		Total	%		Total estimado	%		Total (t/dia)	%
Brasil	5.507	451	8	44.795.101	2.680	6	228.413,0	4.290,0	1
Rio Grande do Sul	467	138	29	3.042.039	383	27	7.468,3	597,0	8

Fonte: Extraído da Tabela 78 dos Indicadores de desenvolvimento sustentável (IBGE, 2000).

A Tabela 2 apresenta o número de agentes envolvidos na coleta seletiva, nas cinco regiões do Brasil. A Região Sul, que produz o terceiro maior volume de resíduos no País, é a que tem maior número de agentes envolvidos na coleta seletiva. Cabe destacar o fato de que existem 26 associações que participam na Região Sul, 15 destas

em Porto Alegre. Resta saber se a pesquisa considerou estas como parte da prefeitura ou como associações propriamente ditas.

TABELA 2 - Agentes envolvidos na coleta seletiva, nas cinco regiões do Brasil

Agentes envolvidos em iniciativas de coleta seletiva, por Regiões						
Regiões	Prefeitura	Associações	ONG's	Empresas	Igreja	TOTAL
Norte	50	-	2	2	-	54
Nordeste	187	9	12	4	1	213
Sudeste	510	22	19	16	5	572
Sul	533	26	9	15	5	588
Centro-oeste	81	-	1	1	1	84

Fonte: Atlas do saneamento (IBGE, 2004)

3.3 Microescala: Porto Alegre

Em Porto Alegre, constata-se uma situação de desequilíbrio entre os dados compilados pelo IBGE e os dados apresentados pelo DMLU. Além da confrontação das estatísticas, a experiência adquirida através da observação empírica e a comparação com outros dados em 1990 - permitem apontar algumas lacunas nesses dados.

Por exemplo, no Quadro 1, consta que apenas 4% do que é coletado é formalmente encaminhado para triagem nas unidades ligadas ao poder público, que totaliza uma média de 60 toneladas por dia. Entretanto ocorre que, desde o ano 2000, este volume é estimado - não pesado - pela Prefeitura; o que gera uma baixa confiabilidade em relação a eles (IBGE, 2002).

Sobre os resíduos orgânicos que são destinados à unidade de compostagem, também não existe informação confiável. Apesar de haver uma unidade deste tipo,

ligada à Prefeitura, e operando em escala de produção quase industrial, a pesquisa do IBGE não apresenta informação relativa a esta unidade. Uma análise que não levasse em consideração esses fatos poderia concluir precipitadamente que as unidades de compostagem, no universo de dados, não estão funcionando (IBGE, 2002). Isso mereceria atenção em trabalhos futuros, inclusive tratando de recalculando a viabilidade técnica e econômica da compostagem, muitas vezes questionada.

QUADRO 1 - Quantidade de Lixo Coletado destinado à reciclagem

Localidade	Quantidade de Lixo Coletado				
	TOTAL	Destino			
		Estação de Compostagem		Estação de Triagem	
	t/dia	t/dia	%	t/dia	%
Brasil	228413	6 549	3	2265	1
Rio Grande do Sul	7468	126	1,7	697	9,3
Porto Alegre	1610	0	0	60	3,7

Fonte: Pesquisa nacional de saneamento básico (IBGE, 2002)

Estima-se que o volume de material gerado seja muito superior ao que é apresentado para a coleta formal, configurando-se um desvio na destinação dos resíduos ou o “roubo do lixo” como gostam de publicar os jornais.

A Prefeitura, na propaganda na mídia, aponta que existe coleta em 100% dos domicílios - nos quais vivem mais de 1 milhão de habitantes, considerados urbanos. Mas este dado não pode ser levado a sério. Sabe-se que a entrada do poder público em vilas e favelas é sempre difícil. Para a coleta de resíduos, a coisa não é muito diferente.

Em primeiro lugar, não existe motivação para retirar – através da coleta convencional - o material que entope as ruas quando das enxurradas: na vila ninguém reclama. Em segundo lugar, o resíduo que se quer retirar – na coleta seletiva - é, muitas vezes, a fonte de sobrevivência de muitas famílias, e elas não querem perder um dos poucos trabalhos que lhe restou, a catação.

A coleta seletiva foi iniciada em 1990 como uma das propostas do programa de governo do Partido dos Trabalhadores - constituído de políticas públicas bastante audaciosas como esta - em sua primeira gestão da Prefeitura de Porto Alegre. Apesar deste acúmulo de experiência de 14 anos, o que percebemos é que ainda não existe um banco de dados próprio deste órgão. Neste sentido, a grande quantidade de estudos atualizados sobre a questão deverá servir como impulsionador na formulação de um banco de dados que permita estruturar as informações dispersas - em diversos departamentos e secretarias da administração e em diversos trabalhos acadêmicos e jornalísticos - sobre a questão da coleta e comercialização dos materiais recicláveis nesta cidade.

O estudo recente mais aprofundado sobre a questão foi realizado em 1997 e indica que, naquela época, existiam 1140 pessoas coletando informalmente resíduos domiciliares de todo gênero. A pesquisa mostra também que esses trabalhadores eram responsáveis por uma carga de 125 toneladas diárias, equivalente a três vezes a quantidade estimada para a coleta formal (COSTA; SATTLE, 2000).

Notícias jornalísticas apontam para outros números mais recentes. Na sua edição de 19/5/2003, o Correio do Povo, após entrevista com vereadores da cidade, publicou reportagem intitulada “Carroceiro desvia 20 t de lixo por dia”, em que é apresentada uma quantidade menor de material coletado informalmente do que a recém-citada, embora o número de catadores seja apontado como sendo de 7 mil pessoas.

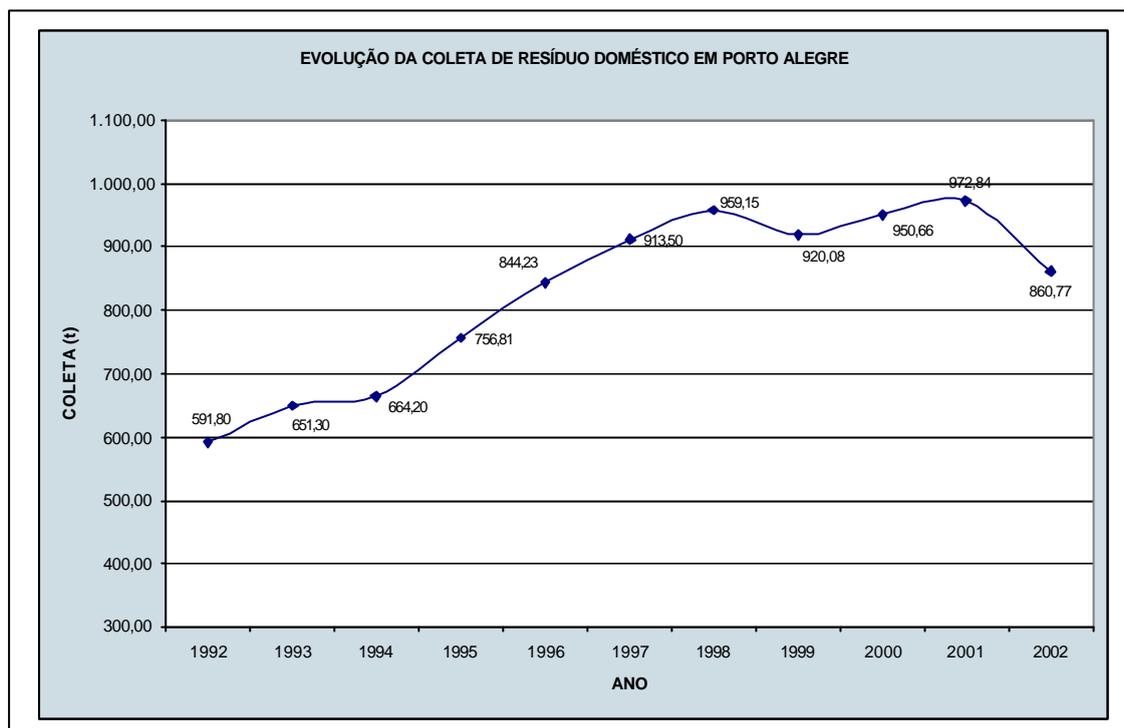
Na edição de 7/05/2003, o Jornal do Comércio declara que conversou, alguns dias antes, com o presidente da empresa pública municipal que regula o transporte e a circulação nesta cidade e, em reportagem intitulada “O enquadramento das carroças”, aponta a existência de 4200 carroças, equivalente a 15 mil pessoas trabalhando informalmente na cidade. Ou seja, o dobro do que foi apontado pelo Correio do Povo.

De uma forma geral, um aspecto importante é que o número de catadores é hoje apresentado como significativamente maior que o da pesquisa de 1997. Isto é coerente com o que foi prognosticado pelos administradores. O que parece fugir do esperado é a quantidade excessiva de resíduos domiciliares desviados e que, por mais subestimados que possam ser estes valores - de 125 mil toneladas, em 1997, para 25 mil toneladas, em 2003 -, a redução na coleta é uma realidade inegável.

O Gráfico 1 apresenta a evolução histórica da coleta seletiva e da coleta convencional de resíduos domésticos em Porto Alegre, de 1992 a 2002. Pode-se observar um aumento na coleta de resíduos domésticos, compatível com a tendência exponencial de geração, em função do aumento da população e outros. É digno de atenção o intervalo entre 1998-2001, que apresenta uma oscilação e, logo após este período, uma curva descendente que mostra a involução das quantidades coletadas após o ano de 2001.

É importante ressaltar que estes dados referem-se às quantidades de resíduos de todo tipo, incluindo os materiais recicláveis coletados pela Prefeitura. O que concluímos é que isto ocorre menos em função da redução dos resíduos produzidos pela população e mais em decorrência de uma interceptação crescente dos materiais recicláveis dentro do universo de resíduos urbanos gerados e coletados.

GRÁFICO 1 - Evolução da coleta de resíduos domésticos em Porto Alegre

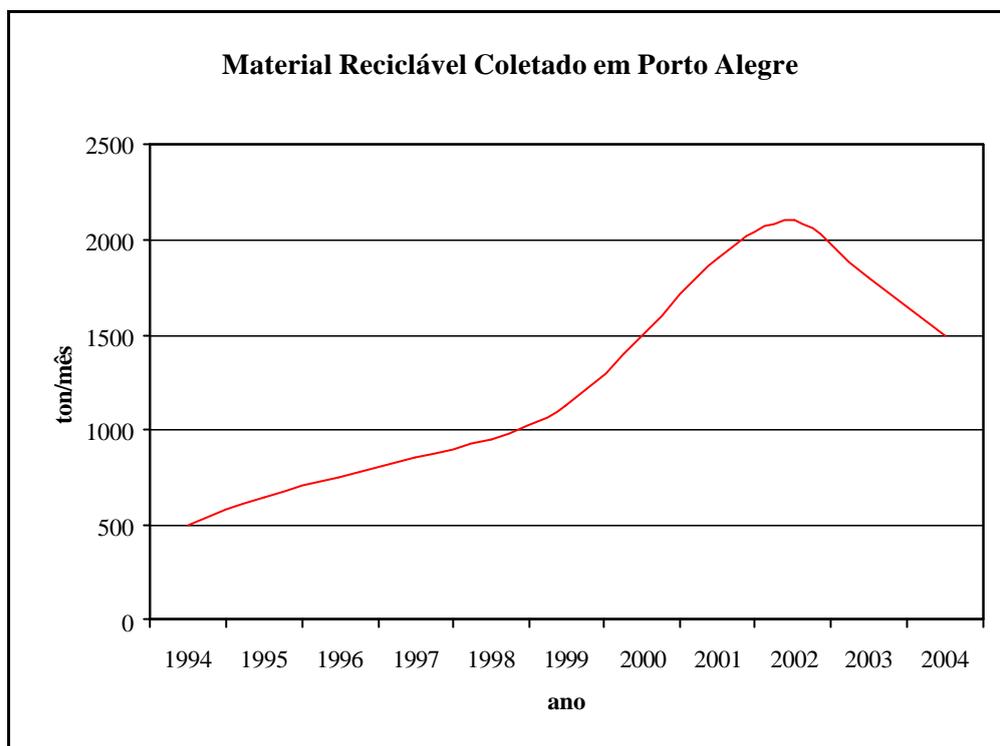


Fonte: Banco de dados (DMLU, 2004).

O Gráfico 2 apresenta uma outra fonte de dados sobre a coleta formal de resíduos, abrangendo também um intervalo de dez anos próximos do anterior. Ele mostra uma projeção do que vem sendo coletado pela Prefeitura em termos de materiais recicláveis. Note-se que justamente os materiais que são interessantes para os catadores informais é que apresentam queda na coleta formal.

A comparação dos dois gráficos permite concluir que não é a quantidade total de resíduos que está decaindo, mas sim o serviço de coleta seletiva que não está conseguindo atender as demandas internas – dos planejadores – e externa – das associações organizadas nas Unidades de Triagem.

GRÁFICO 2 - Evolução da coleta de materiais recicláveis em Porto Alegre



Fonte: Adaptação de CEMPRE (2004b)

Reportagens do Correio do Povo permitem esboçar um panorama desta questão. No dia 9/02/2003, esse jornal publicou matéria intitulada “Recicladores precisam de auxílio”, que aponta a incapacidade da Prefeitura em fornecer quantidades suficientes de materiais às Unidades de Triagem. No dia 25/02/2003 o jornal publicou que “Recicladores solicitam materiais” e forneceu o endereço e o número de telefone de associações que necessitam de ajuda externa, para que os leitores colaborassem espontaneamente. O que sugere que o poder público não estava conseguindo dar respostas ao problema.

4 ANALISANDO OS ASPECTOS NORMATIVOS E JURÍDICOS DA QUESTÃO

4.1 Esclarecimentos iniciais

Os resíduos sólidos podem ser classificados de muitas maneiras, dependendo dos organismos, das instituições, ou dos pesquisadores e atores sociais que elaboram e fazem uso destas classificações. Para o estudo das atividades ligadas aos materiais recicláveis, buscamos analisar nas normas técnicas e nas resoluções ambientais pertinentes aos resíduos sólidos, os conceitos que as fundamentam.

O Quadro 2 apresenta o resultado preliminar a que se chegou durante a comparação entre as diferentes resoluções sobre a questão. No decorrer deste capítulo, esse quadro deverá ser seguidamente consultado como mecanismo auxiliar na análise. De um modo geral, ele procura realçar algumas peculiaridades dos resíduos sólidos e principalmente aquelas que tangem aos materiais recicláveis, especialmente a dificuldade de estabelecer um conceito operacional para os catadores, além de colaborar, no quarto capítulo, com a formulação de uma classificação adequada aos objetivos dos catadores desses materiais.

4.2 Norma técnica ABNT

A definição de resíduos sólidos que orienta a maior parte dos estudos técnicos e acadêmicos chama a atenção, entre outras coisas, por ser a mais antiga. Elaborada em 1987, a NBR 10004 feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas classifica os resíduos sólidos em função de suas características intrínsecas, a partir da identificação

dos contaminantes presentes em sua massa. Assim, os resíduos podem pertencer a três classes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1987):

I – Perigosos: que podem apresentar risco à saúde pública e ao ambiente;

II – Não Inertes: que não se enquadram em nenhuma das outras classes;

III – Inertes: que não possui nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões definidos.

Esta forma de classificação é bastante complexa e, algumas vezes, pouco precisa. Ao exigir a análise das propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas dos materiais, o que demanda uma série de etapas laboratoriais, esta normatização se torna muito cara, em face das limitações impostas pelos laboratórios nacionais e internacionais, tornando este tipo de classificação impraticável, ou comprometendo sua utilização correta. Atualmente tem-se levantado a proposta de reformulação desta norma técnica, considerando algumas falhas com a que valoriza demasiadamente as características intrínsecas dos materiais.

Uma nova classificação deveria agregar outros fatores como pressupostos adicionais, quanto às características extrínsecas ao material ou substância, isto é os relativos à forma como ele se apresenta. Pesquisas recentes mostram que a classificação pela forma constitui uma ferramenta bastante útil para o enquadramento de um material residual. Este enquadramento pode ser de três tipos, de acordo com as formas características de cada material, ou parte dele: côncavo-convexa, como pneus ou garrafas; perfurocortante, como agulhas; materiais particulados de granulometria fina e/ou materiais desagregados de elementos maiores, como pós de alumínio. Na prática, esta proposta pode facilitar e proteger o trabalho dos coletores de materiais. Na teoria, a

inclusão dessas características permite não só a classificação do resíduo em função dos seus componentes (substância, material ou elemento), mas também, sob outro método de análise, perceber qual o nível de periculosidade que a configuração geométrica apresenta (ROHDE et al, 2004).

QUADRO 2 - Aspectos normativos e jurídicos dos resíduos

Resíduo	ABNT	CONAMA			Legislação Municipal	
	NBR 10004		5/1993 Classes Iniciais		Lei nº 234/1990 ¹	Lei nº 274/1992
		275/2001 Lixeiras	283/2001 Saúde	307/2002 Construção		
Saúde	I	Branco	A, B	D	Especial	
Radioativo		Roxo	C			
Perigoso		Laranja	A, B, C			
Orgânico	II	Marrom	D	---	Regular	Orgânico
Plástico		Vermelho		B		Seco
Papel/papelão		Azul				
Metal		Amarelo				
Vidro	III	Verde	(?)	(?)	(?)	(?)
Madeira		Preto				
Geral ³	(?)	Cinza	(?)	(?)	(?)	(?)

1 – Esta classificação não segue a taxonomia biológica, que divide os materiais em orgânicos e inorgânicos. Ela é voltada para quem exerce a seleção dos resíduos no domicílio, numa proposta de facilitar o trabalho de separação na fonte e colaborar com os serviços de coleta.

2 - Os resíduos orgânicos não figuram entre os provenientes da construção civil.

3 - “Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.” (CONAMA 275/2001) Este tipo de resíduo não é encontrado em nenhuma outra classificação pesquisada, embora exista um recipiente para o seu descarte.

Fonte: Dados organizados pelo autor.

4.3 Resoluções CONAMA

As classificações contidas nas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) também são bastante utilizadas no meio técnico, embora não possuam uma metodologia de classificação passível de fácil generalização.

A primeira resolução a classificar os resíduos sólidos data de 1993 e trata dos resíduos provenientes dos serviços relacionados à saúde, estabelecendo uma classificação quanto ao risco ambiental e à saúde pública (BRASIL, 1993). Na Resolução nº 5/1993 os resíduos recebem uma definição ampla, como sendo resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam de atividades, da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição.

Esta definição reaparece posteriormente na Resolução nº 283/2001 que também lida com resíduos de saúde (BRASIL, 2001). Para estas duas resoluções, os resíduos sólidos podem ser divididos basicamente em duas grandes categorias e depois são subdivididos em grupos, de um lado, aqueles que oferecem algum risco à saúde e ao meio ambiente (Grupos A, B, C) e, de outro, os que não oferecem risco, os “resíduos comuns” (Grupo D). Entretanto o próprio CONAMA parece estimular algumas confusões. Ao tratar dos resíduos da construção civil na resolução nº 307/2002, diz-se que os resíduos recicláveis são aqueles que formam um novo grupo chamado B, enquanto os materiais de construção em geral pertencem aos outros grupos (BRASIL, 2002).

Além disso, ao definir as cores para as lixeiras através da resolução nº 275/2001, confunde-se ainda mais a situação ao determinar que os recipientes para coleta de resíduos deverão apresentar dez cores diferentes para cada tipo de resíduo, totalizando uma subclassificação de dez novos tipos (BRASIL, 2001). Além da abundância de

cores, essa resolução apresenta uma outra novidade, um novo tipo chamado de “resíduo geral” que não aparece em resoluções, normas técnicas nem mesmo nas interpretações anteriores. Por essa resolução teríamos uma caixa coletora de cor cinza onde haveria algo como um resíduo incapaz de classificação separação, definição - de origem alienígena e/ou substância desconhecida. Assim estamos separando preliminarmente o resíduo do que é rejeito e inservível.

4.4 Legislação de Porto Alegre

A legislação vigente em Porto Alegre é um mosaico de leis complementares em sobreposição que, umas sobre as outras, procuram sustentar a Lei Orgânica do Município. A primeira Lei Complementar nº 234/1990, classifica os resíduos em função da coleta e limpeza públicas e pode ser incluída dentro do movimento que, viabilizando a coleta seletiva, forneceu instrumentos jurídicos para a reciclagem (PORTO ALEGRE, 1990). A classificação dos resíduos é feita pela identificação dos grupos geradores e pode ser dividida em dois grandes tipos, quanto à coleta, e seus subtipos quanto à origem:

A. Regular (se o resíduo se apresenta acondicionado em sacos plásticos):

+ público - provenientes de vias e logradouros públicos;

+ ordinal domiciliar - produzidos em imóveis.

B. Especial (se o resíduo não está devidamente acondicionado):

+ público ou domiciliar, que não estejam corretamente dispostos para coleta;

+ outro proveniente de: serviços de saúde, de atividades ou eventos instalados em logradouros públicos, de comércio ambulante, de alimentos para consumo imediato, de abastecimento público;

+ todos os outros que não se enquadrem em nenhuma das classificações anteriores. O resíduo industrial e/ou radioativo, não pertence a esta classificação por ser objeto de legislação própria.

Além desta definição, temos outra posterior, a Lei Complementar nº 274/1992 que foi criada para orientar somente os serviços de coleta do resíduo regular do tipo “ordinário domiciliar”, como define o Inciso III do Artigo 12 (PORTO ALEGRE, 1992). O Departamento Municipal de Limpeza Urbana – DMLU - conta com esta ferramenta para atingir os geradores domiciliares com uma classificação bastante simples. Esta outra proposta divide o subtipo dos resíduos domiciliares (que pertence ao Tipo “A” - Ordinal), em duas outras modalidades de lixo:

+ “lixo seco”: composto de materiais recicláveis;

+ “lixo orgânico”: outros materiais não-recicláveis, por sua composição ou por estarem misturados.

Note-se aqui a simplicidade desta classificação dos resíduos que, de maneira binária - é reciclável ou não é reciclável - pode implicar algumas confusões. Uma delas é a dificuldade em definir o limite entre o lixo regular ordinal domiciliar e o regular público, quando um saco é rasgado ou depositado na rua, por desatenção.

Por outro lado, esta classificação pode gerar interpretações equivocadas quanto ao destino final dos resíduos de construção e os inertes. Esses resíduos, de origem pública e

particular, coletados de forma regular ou especial podem, muitas vezes, apresentar substâncias tóxicas; em outros momentos, esses resíduos podem apresentar-se genuinamente orgânicos, como aqueles provenientes das podas de árvores ou restaurantes, compostos de matéria, animal ou vegetal, putrescível e biodegradável. O próprio DMLU aplica dois projetos que visam à reutilização destes materiais através da compostagem e da suinocultura. Neste sentido, esta proposta de chamar de orgânico tudo que não é reciclável se apresenta como um desserviço.

4.5 Legislação do Rio Grande do Sul

A legislação estadual que trata de resíduos sólidos apresenta-se como um marco na regulação deste tema. De acordo com a lei nº 9921/1993, os resíduos são definidos, com bastante amplitude, como os provenientes de atividades industriais, comerciais, rurais, urbanas - domiciliar e limpeza pública -, de extração de minerais e de serviços de saúde (RIO GRANDE DO SUL, 1993).

Além disto, ela traz algumas indicações sobre o gerenciamento de resíduos através de procedimentos de coleta seletiva. Neste sentido, o primeiro parágrafo desta lei (RIO GRANDE DO SUL, 1993), apresenta-se como um dos pontos mais importantes:

Art. 1º - A segregação dos resíduos sólidos na origem, visando seu reaproveitamento otimizado, é responsabilidade de toda a sociedade e deverá ser implantada gradativamente nos municípios, mediante programas educacionais e projetos de sistemas de coleta segregativa.

Par. 1º - Os órgãos e entidades da administração pública direta e indireta do Estado ficam obrigados à implantação da coleta segregativa interna dos seus resíduos sólidos.

Par. 2º - Os municípios darão prioridade a processos de reaproveitamento dos resíduos sólidos, através da coleta segregativa ou da implantação de projetos de triagem dos recicláveis e o reaproveitamento da fração orgânica, após tratamento, na agricultura, utilizando formas de

destinação final, preferencialmente, apenas para os rejeitos desses procedimentos.

Ademais, esta lei determina alguns aspectos importantes que foram excluídos quando de sua regulamentação, cinco anos mais tarde no Decreto nº 38356/1998 (RIO GRANDE DO SUL, 1998).

Alguns exemplos são a implantação gradativa da coleta seletiva nos municípios, a obrigatoriedade deste tipo de coleta para os órgãos públicos do estado e a criação de um novo hábito embasado na responsabilização de toda a sociedade.

Por outro lado, o decreto que regulamenta a lei propõe no artigo 1 a formulação de uma meta de “não-geração” de resíduos, na forma de “minimização, reutilização, reciclagem, tratamento ou destinação adequada dos mesmos” (RIO GRANDE DO SUL, 1998).

Este decreto indica, também, algumas formas de implementação dos objetivos expostos, como por exemplo: a implantação de programas de capacitação; a criação de linhas de crédito para auxiliar os municípios no projeto e implantação do reaproveitamento de resíduos; o estímulo à implantação de indústrias recicladoras; o incentivo à criação e o desenvolvimento de associações e/ou cooperativas de catadores e classificadores. Um importante passo em direção a estes objetivos é a criação, no artigo 30, de uma comissão intersetorial e interdepartamental coordenada pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (RIO GRANDE DO SUL, 1998).

4.6 A política nacional de resíduos sólidos (e saneamento ambiental)

A proposta de uma legislação federal que conceitue os resíduos sólidos de forma única e inequívoca é o debate que está sendo travado entre legisladores, empreiteiras,

setores da indústria e do comércio, além de pesquisadores da área e movimentos sociais interessados. Uma discussão técnica – e por que não, também, política - tem levado muitos defensores de uma política nacional de resíduos sólidos que trate exclusivamente deste assunto a repensarem a importância dos resíduos. Principalmente dentro de um novo contexto mais geral em que a manutenção dos recursos naturais, a inovação na área de mecanismos produtivos, a regulação energética e a preservação dos ambientes e promoção do saneamento básico e da inclusão social estariam todos interconectados à redução, geração e tratamento de resíduos. A partir de um entendimento complexo, mais crítico e abrangente do problema dos resíduos sólidos, estar-se-ia viabilizando a unificação de algumas das resoluções vistas anteriormente, além do direcionamento deste processo político para um novo rumo.

A base do debate legislativo era o Projeto de Lei nº 3606/2000 (BRASIL, 2000) que propunha a formulação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esse projeto vinha somando-se a outras muitas tentativas que, há mais de dez anos, desde o primeiro projeto de lei sobre o tema foi o de nº 203/1991 (BRASIL, 1991) e vem procurando estabelecer as diretrizes do gerenciamento dos resíduos e tentando acertar uma concordância entre as diversas classificações.

Entretanto, em termos práticos, estes projetos de lei se apresentam muito mais como um arremedo das definições anteriores (especialmente do CONAMA e da ABNT), dado que não apresentam nenhuma proposta nova que possa enriquecer a reconceituação dos resíduos. Além disso, esses projetos de lei não têm procurado refletir os anseios de grande parte da sociedade que convive diretamente com o problema, primeiro no momento do descarte e depois, na coleta do resíduo. Uma nova legislação para o tema poderia balizar a discussão entre os atores sociais que tratam do assunto, inclusive sinalizando a mutação do conceito de material reciclável.

Está colocada a necessidade de uma nova lei que trate da inclusão social relacionada ao gerenciamento dos resíduos sólidos, além de incluir este tema dos resíduos dentro de uma pauta maior, como por exemplo, o projeto da Política Nacional de Saneamento Ambiental nº 4147/2001 (BRASIL, 2001). Sabemos que existem diversas críticas sobre os méritos destes dois projetos, tanto no Congresso quanto na base da sociedade, mas é justamente por isto que pensamos que a discussão deva crescer e gerar frutos. Pensamos também que o embate crítico deve guiar o debate legislativo e que as políticas, não só as que tratam dos resíduos sólidos, devem ser elaboradas de forma popular e democrática, para um desenvolvimento social e ambientalmente sustentável e ser motivo de orgulho para as gerações futuras do nosso país e uma referência em escala mundial. (GRIMBERG, 2002).

As formas como estas normas técnicas ou resoluções incidem sobre a população que deposita o resíduo, de um lado, e dos trabalhadores que coletam, de outro, é um ponto importante que será colocado no próximo capítulo.

5 ENTENDENDO OS CONDICIONANTES SOCIOAMBIENTAIS DA QUESTÃO

Temos visto que grande parte das leis ou resoluções editadas, reeditadas e sobrepostas, sem uma correta delimitação do que seja material reciclável dentro do resíduo sólido, não contribuem para que os processos de reciclagem e de coleta, se dêem de maneiras mais adequadas. Na maior parte dos casos, o que temos é uma grande imprecisão legal e um quase conflito institucional. Tudo isso permeado por motivações de ordem social e econômica, uma vez que o que gera a disputa pela posse dos materiais é o valor de mercado que este material possui quando é encontrado no lixo.

Aqui apresentamos um tema central para os objetivos dos capítulos seguintes, qual seja a necessidade de uma caracterização operacional de material reciclável que esteja vinculada ao funcionamento do ciclo de valorização destes materiais.

5.1 Uma caracterização operacional de material reciclável

Uma caracterização operacional dos materiais pode ser conseguida a partir da análise dos principais constituintes dos resíduos sólidos urbanos. Entendemos que nestes podem ser encontrados basicamente três tipos de resíduo:

- Os resíduos úmidos, formados por: restos de alimentos, cascas de frutas e legumes, guardanapos usados, filtro de papel para café, restos de alimentos, folhas de árvores, plantas e hortaliças. Estes resíduos podem, através da compostagem, ser “reciclados”.

- Os resíduos secos, constituídos por: papéis: papelão, revistas, jornais, cadernos, caixas de leite longa vida (TetraPak); plásticos: potes de margarina e outros produtos, embalagens de materiais de limpeza, xampu, sacos; vidros: garrafas em geral, copos, toos os tipos de vidro inteiro ou em cacos (exceto lâmpadas fluorescentes); metais: latas de alumínio, tampas de garrafas, pregos, latas de óleo e de leite, marmitex, grampos, arames, panelas, embalagens de alumínio.

- Os rejeitos, representados por: objetos que não podem participar da reciclagem por serem constituídos de materiais cujo processamento não possua tecnologias apropriadas, em função dos altos custos envolvidos e/ou que possuam propriedades nocivas à saúde humana e/ou nocivas ao ambiente como: papéis higiênicos, papéis molhados ou sujos de gordura, papel de fax, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, isopor, celofane, embalagens compostas da fusão de diversos materiais (papel plastificado, aluminizado, carbono), cerâmicas, espelhos, cristais quebrados, fotografias, cinzas, tocos de cigarro, restos humanos ou de outros animais.

Pela via formal e institucionalizada com a coleta seletiva, os resíduos podem seguir por dois caminhos: aqueles aptos à reciclagem, sendo recolhidos por caminhões de coleta seletiva domiciliar ou entregues em postos de entrega voluntária, distribuídos pela cidade, chegam até as organizações sociais de catadores, divididas em Unidades de Triagem (UTs); os rejeitos, junto com boa parte dos resíduos orgânicos, são destinados à coleta domiciliar convencional que, somada a algumas quantidades de material rejeitado no processo de triagem nas UTs, deverá ser depositado em aterros sanitários.

Importante notar que muito pouco resíduo orgânico é mandado para a Unidade de Triagem e Compostagem (UTC), o que representa um verdadeiro desperdício de material reaproveitável e uma sobrecarga aos aterros.

A Tabela 3 apresenta vários tipos de materiais recicláveis normalmente encontrados no resíduo sólido urbano. Ela correlaciona a quantidade de material que, se reutilizado, pode gerar certa quantidade de matéria-prima reprocessada na indústria, além do seu tempo de decomposição ao natural e de quanta matéria-prima é utilizada para cada tonelada de matéria virgem.

TABELA 3 - Correlação viabilidade entre utilização e reciclagem de materiais

1 Tonelada de Material	Utilizou	Tempo de decomposição ao natural	Reciclado
Papel	20 árvores de 7 anos de idade, energia e água	2 a 4 semanas para decomposição	1,2 t de sucata de papel
Metais ferrosos	2 tons. de minério de ferro	100 anos	1 t de sucata ferrosa
Vidro	1,3 t areia, energia e água	Tempo indeterminado para decomposição no solo (talvez 4000 anos)	1 t sucata de vidro
Alumínio	5 tons. de bauxita, energia e água.	Tempo indeterminado para decomposição no solo (talvez não se decompõe)	1 t sucata de alumínio

Fonte: CALDERONI, 2003.

O Quadro 3 mostra os vários tipos de plásticos encontrados nos objetos coletados para reciclagem. Por possuírem, enquanto matérias-primas, valores de mercado bastante diferentes, uma importante capacidade a ser desenvolvida pelos catadores é a identificação de cada tipo de plástico mediante exame visual ou de testes simples, tais como densidade, dureza, facilidade de combustão, cor da chama, etc.

QUADRO 3 - Tipo de plástico e o objeto que o contém

Tipo de Plástico	Objeto
Polietileno tereftalato (PET)	Garrafas de refrigerante
Polietileno de alta densidade (PEAD)	Engradados de bebida, baldes, tambores, autopeças
Polietileno de baixa densidade (PEBD)	Embalagens de biscoitos e massas, sacos de leite
Cloreto de polivinila (PVC)	Tubos e conexões, garrafas de água mineral e de detergente líquido
Polipropileno (PP)	Embalagens de biscoitos e massas, potes de margarina, seringas descartáveis
Poliestireno (PS)	Copos descartáveis, componentes de eletrodomésticos

Fonte: CALDERONI, 2003.

De uma forma geral, pode-se dizer que o ciclo da reciclagem tem início no descarte do resíduo pós-consumo. Na lixeira das casas ou nas unidades de triagem, os materiais são separados pelos catadores, segundo sua natureza (papel, plástico, vidro, etc). A seguir, os diferentes materiais são acondicionados, enfardados e pesados. Cada material que constitui o resíduo possui um preço de mercado diferenciado. Dá-se, então, a comercialização entre os catadores e os intermediários que, depois, revendem o material à indústria recicladora.

Neste processo, quanto mais o material percorre o ciclo em todos os seus atalhos e desvios, desde a separação até a indústria, a ele vai sendo agregado valor, e maior tende a ser o seu preço. De modo geral, isto significa que o catador situado no início do processo recebe proporcionalmente bem menos dinheiro pelo mesmo material que é vendido pelos intermediários às indústrias. Isso faz com que o catador opte por trabalhar materiais mais valorizados pelo mercado. A Tabela 4 mostra o preço do material pago pela indústria e pelos intermediários em Porto Alegre.

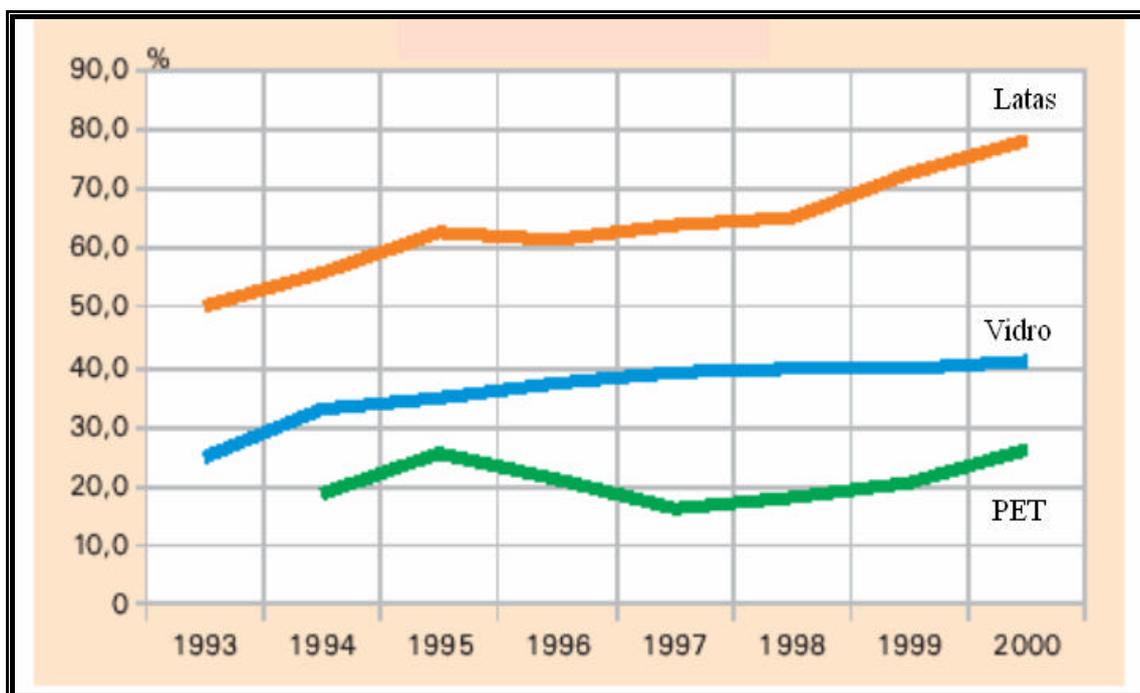
TABELA 4 - Preço aproximado da tonelada de cada material (em reais), comercializado em Porto Alegre no primeiro trimestre de 2004.

Cidade	Papel		Lata		Vidro		Plástico			Tetra pak
	Papelão	Branco	Aço	Alumínio	Incolor	Colorido	Rígido	PET	Filme	
Indústria	360	480	40	3000	40	40	550	800	280	25
Intermediário	220	420	-	2200	-	-	-	350	-	-

Fonte: Indústria – CEMPRE, Intermediário – DMLU.

Não é de surpreender que, tendo em vista os preços indicados na tabela, exista a preferência pela reciclagem das latas de alumínio em detrimento de outros materiais. Como fica visível no Gráfico 3 que apresenta a proporção dos materiais reciclados pelas indústrias brasileiras.

GRÁFICO 3 - Proporção de material reciclado pelas indústrias, no Brasil



Fonte: Indicadores de desenvolvimento sustentável (IBGE, 2000)

5.2 A coleta informal de materiais recicláveis

A questão da coleta informal dos materiais em via pública tem significado um fator de atrito importante nos embates entre os catadores e o poder público. Muitas propostas estão sendo colocadas em discussão pelo poder municipal, no sentido de dificultar o trabalho dos catadores. A legislação municipal, como vimos anteriormente, determina que a responsabilidade da coleta fica a cargo exclusivo da Prefeitura, o que é visto como uma limitação ao trabalho dos catadores.

Na Câmara de Vereadores, por exemplo, tramita um projeto de lei “proibindo” o tráfego de veículos movidos por tração animal, dificultando o trabalho dos condutores de carroça. Outra proposta é a da coleta automatizada dos resíduos urbanos; ao invés de lixeiras nas ruas haveria containeres para receber os resíduos e caminhões munidos de

braços mecânicos para o seu recolhimento. Países da Europa, Estados Unidos e Japão têm instituído eficientes e sofisticados programas de automação da coleta e da separação dos resíduos domiciliares. Entretanto, a falta de integração vertical dos agentes locais tem desestimulado a indústria a reciclar o material resultante destes processos.

O Código Municipal de Limpeza Urbana de Porto Alegre - Lei Complementar 234/1990 (PORTO ALEGRE, 1990) -, a exemplo do que em geral ocorre, determina que todo gerador é responsável pelo resíduo que gera, inclusive o doméstico. Ela prevê, ademais, a obrigatoriedade da separação na fonte, mas ela ainda não é cumprida. O que ocorre é: se os resíduos - de qualquer tipo - não estiverem acondicionados da maneira correta, ou nos dias e horários corretos ou se o catador informal, revirando a lixeira em busca dos materiais recicláveis, deixou os sacos abertos ou jogados, o “domicílio gerador” fica responsabilizado, recebendo a multa. O que se percebe é uma tendência de punir, ao invés de facilitar a coleta realizada pelos informais.

Outro fator importante nesta questão são as lixeiras das calçadas. Algumas pesquisas vêm concluindo que a coleta dos materiais esbarra muitas vezes na própria incapacidade do agente depositador em classificar os resíduos (frente a um arco-íris de lixeiras coloridas) e do órgão público em padronizar um recipiente para a deposição do material. Além disso, a proibição de instalação destes equipamentos urbanos pelos particulares, a sua distribuição espacial irregular e sua ergonomia, em muitos casos, demonstra a ausência de um planejamento voltado para a utilidade dos serviços - formais e informais - de coleta (LOUZADA et al, 2004).

De um modo geral, se observa que os projetos de lei têm caminhado na direção da autopromoção dos legisladores e governantes, paralelamente ao beneficiamento dos empresários interessados na crescente flexibilização do trabalho (terceirização,

quarterização, etc) e na desregulamentação dos serviços de coleta e disposição final (privatização do lixo).

Agora que entendemos um pouco dos motivos que orientam o trabalho destas pessoas resta entender melhor quem são elas, como vivem e como se têm organizado para continuar exercendo seu trabalho de coleta e comercialização de materiais recicláveis. O item a seguir propõe traçar um breve perfil dos catadores.

5.3 Os catadores informais de materiais recicláveis

Se já dissemos anteriormente que o grande motivador para a reciclagem industrial é a recuperação do valor de trabalho socialmente necessário embutido nos materiais, temos que notar que isto só é possível em função da apropriação do trabalho não pago aos catadores (LEAL et al, 2002). Dito de outra forma: se não fosse pela exploração dos catadores, a reciclagem não valeria a pena. E isto não só pela ocorrência de uma desigualdade de mercado, entre o preço de venda e o de compra, mas em função de um mecanismo interno do capitalismo. A reprodução ampliada do capital é que determina as especificidades econômicas, sociais e ambientais.

Os catadores, depois da coleta, podem reutilizar o material, trazendo de volta a vida os objetos em função do seu valor de uso, ou podem transformá-lo em mercadoria, incorporando-lhe valor mediante sua apropriação pelo trabalho e posterior comercialização (COLLA, 2002).

Na realidade, a atividade de reciclagem se apresenta, em nosso meio, como uma atividade bastante contraditória. Notícias de jornal são uma boa fonte para ilustrar estas características.

Na sua edição de 21/03/2004, o Correio do Povo, em reportagem intitulada “País lidera reciclagem no mundo”, informa que o Brasil reciclou 89% de todas as latas de alumínio vendidas no ano passado, tendo sido, pelo terceiro ano consecutivo, o líder mundial em reciclagem de latas, considerando as nações onde esta atividade não é obrigatória. Embora sem negar os aspectos positivos associados a esta atividade (segundo a Associação Brasileira do Alumínio, a sucata gera 160 mil empregos da fase de coleta à de transformação) há que considerar que as razões pelas quais aqui se reciclam as latas de alumínio – ligadas diretamente à exclusão social – são muito distintas daquelas que levam os países que ocupam as posições inferiores na classificação mundial, como o Japão, os EUA, etc.

Na sua edição de 22/02/2002, a Folha de São Paulo, em reportagem intitulada “Garrafa plástica vira moeda em Favela no Rio” informa que empresas de reciclagem trocam produtos (alimentos, cestas básicas, materiais de construção, material escolar, televisões e computadores) por garrafas PET no Complexo do Alemão. Indica também a tabela de conversão que estaria sendo usada: 1kg de Arroz ou Feijão – 250 garrafas; 1 cesta básica com 30Kg - 5050 garrafas; 1 milheiro de tijolos – 17 mil garrafas; 1 Perna Mecânica de R\$ 15 mil – 4 milhões de garrafas; 1 Computador com impressora – 250 mil garrafas; 1 carro – 5 milhões. Na mesma edição, a Folha de São Paulo, informa que “Aposentado vai trocar 70 mil garrafas por TV colorida”, que “Embalagens viram móveis”, e que, no entanto, o “Reaproveitamento de garrafas PET atinge somente 33% da produção”.

Mas esta valorização do trabalho dos catadores é relativamente nova. Até a década de 80, a ocupação de catador era extremamente desvalorizada e apontava para um problema de difícil solução para aqueles dias, algo que deveria ser escondido aos

olhos para que não chegasse nem perto dos questionamentos sociais e ecológicos que retomaram a força mais tarde.

Os catadores, em sua totalidade, viviam nas ruas como indigentes e/ou conviviam nos lixões com urubus e tratores, buscavam alimentos, roupas (reuso) e materiais para vender (reciclagem). Além de figurar lendas urbanas, como personagens - “Velho das Garrafas” e “Homem do Saco” que vinham pedir sucatas e que, no imaginário incutido nas crianças, queriam mesmo era levá-las.

Quando se falava em catadores vinha à cabeça aquela condição de vida exposta no premiado filme de curta-metragem de Jorge Furtado gravado em 1989, “Ilha das Flores”. Ou nos vídeos de Marcelo Tas e Fernando Meirelles quando da formação, na década de 1980, do grupo Olhar Eletrônico.

Na mesma época, as pesquisas acadêmicas também tiveram um impulso interessante. As pesquisas desenvolvidas pela antropóloga Idalina Costa, no Rio Grande do Norte concluíram que a condição social era tão excludente quanto a racial, e diz que a favela que ela estudou tinha as mesmas características de todas as favelas do mundo (COSTA, 1981; COSTA, 1986). O prefácio da monografia de 1981, assinado pelo geógrafo Manuel Correia de Andrade, aponta que os catadores são um grupo de consumidores de resíduos, de detritos e de restos daquilo que é gerado por uma minoria que detém o controle dos meios de produção (COSTA, 1981).

Outras pesquisas importantes são fruto do trabalho de dois geógrafos. A primeira, de Maria Ogata, trata da organização do espaço e da qualidade ambiental relacionada ao problema da localização de aterros sanitários (OGATA, 1983). A outra, de Roberto Verdum, será objeto de análise aprofundada adiante, pois apresenta a questão através de uma perspectiva socioeconômica muito importante para a nossa pesquisa (VERDUM, 1988).

Atualmente temos acompanhado a valorização destes trabalhadores, reconhecidos pelas prefeituras de muitas cidades como “agentes ambientais” e possuidores de uma posição de destaque nos serviços de limpeza pública.

Evoluiu-se desde a situação identificada pelo geógrafo Milton Santos. Em 1981, este autor escreveu que catadores de lixo caracterizavam-se por um emprego mais ou menos temporário que chegava quase sempre aos limites da mendicidade (SANTOS, 1981). Esta característica de mendicidade é que tem sido o ponto diferencial da evolução das organizações de catadores.

Temos visto que formas de organização dos catadores têm contribuído para a redução de atitudes de exclusão social e para o aumento da auto-estima destes trabalhadores, além de garantir-lhes a participação em fóruns de discussão sobre o tema da reciclagem e do saneamento ambiental. É importante lembrar que este espaço é um reconhecimento merecido em função da estimativa que 30% dos materiais reciclados no Brasil vêm diretamente do seu trabalho (GRIMEBRG, 2004).

Se antigamente a existência de lixões é o que garantia o trabalho do catador, desde a formação do Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis – MNCR, no final da década de 1990, os catadores posicionam-se contra esta forma de disposição de resíduos, por justamente dificultar o trabalho dentro de um outro contexto histórico. Atualmente a luta dos catadores já ultrapassou o objetivo imediato de reconhecimento pelos serviços, os catadores querem ser remunerados pelos serviços prestados na limpeza das cidades.

Como fica claro na “Carta de Brasília”, documento – anexado ao final deste trabalho –, assinado conjuntamente pelos participantes do 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis e 1ª Marcha Nacional da População de Rua, realizados em Brasília, em junho de 2001, o que se pretende é a promoção da

reciclagem feita pelos próprios catadores, com remuneração e legislação trabalhista condizente a esta iniciativa. A seguir um curto trecho deste documento (MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, 2001):

Conscientes da nossa cidadania e da importância do trabalho que desenvolvemos e das tecnologias por nós elaboradas, já qualificadas em mais de cinco décadas de atuação cotidiana, tomamos a iniciativa de apresentar ao Congresso Nacional um anteprojeto de lei que regulamenta a profissão de catador de materiais recicláveis e determina que o processo de industrialização (reciclagem) seja desenvolvido, em todo o país, prioritariamente, por empresas sociais de catadores de materiais recicláveis.

Cabe à sociedade e aos governos valorizar o trabalho dos catadores e posicionar-se favoravelmente a sistemas de coleta seletiva que os integre de forma organizada e autônoma, o que certamente contribuirá para cidades mais justas, humanas e sustentáveis. E é neste ponto que o social e o ambiental se interligam: separar materiais em casa ou no local de trabalho é um ato de cidadania "ambiental", e levá-los até a organização dos catadores é um ato de solidariedade e de cidadania plena. Ainda que a dimensão social seja extremamente relevante, o poder público e a sociedade devem priorizar a educação para a minimização de resíduos para então valorizá-los do ponto de vista econômico.

A seguir colocaremos a discussão dos materiais recicláveis sob o enfoque das metodologias e das formas de representação, para, nos capítulos finais, retornarmos a este tema específico.

6 ESCOLHENDO AS FERRAMENTAS PARA TRATAR A QUESTÃO

Para entendermos os mecanismos que envolvem a coleta dos materiais e a dinâmica dos circuitos econômicos, podemos utilizar diferentes modelos explicativos. O que escolhemos foi um referencial que serve para o estudo do problema a partir de um enfoque geográfico. Partimos da idéia de que a análise dos mecanismos deveria abarcar os processos geradores e transformadores da realidade social e ambiental, integrando a análise da unidade e da diversidade da coleta de materiais recicláveis ante a realidade econômica.

6.1 A ciência geográfica no contexto

De maneira geral, as pesquisas científicas sobre resíduos sólidos são levadas a cabo pelas Engenharias - ambiental, química, civil e sanitária - de um lado, e das Humanidades - Sociologia, Economia e Antropologia -, de outro. Pulverizando a discussão do problema através da clássica compartimentação dos saberes (físico *versus* social), perde-se o que a discussão sobre os resíduos traz de mais rico em complexidade. Isto é, a capacidade de permitir ver e pensar a sociedade a partir da apropriação e da reprodução da natureza, ou de entender a natureza em função do uso e valorização que as classes dela extraem e nela depositam, numa relação dialética (ENGELS, 1962). Essa dialética é um movimento que possui três elementos básicos, aqui expressos em:

I) a quantidade de matéria-prima original é transformada em uma nova qualidade residual;

II) a complementaridade existente entre o material produzido e o descartado, resultando num sistema fechado;

III) o resíduo se apresenta como a síntese de um processo de transformação.

A Geografia, no último período de reafirmação e valorização de seu *status* científico, tem contribuído bastante para abordar a complexidade do tema. Algumas pesquisas realizadas no âmbito desta disciplina tornam-se referência para outras ciências, na medida em que estas pesquisas qualificam a Análise do Ciclo de Vida dos materiais, uma análise que, muitas vezes, fica eclipsada por outras discussões devido à amplitude do tema. A análise geográfica tem a capacidade de perceber como isto ocorre de forma desigual, apesar de combinada, nas diversas escalas do espaço. Mais do que isto, a qualificação desta análise geográfica parece ser incrementada ao separar dialeticamente este amplo ciclo de vida em dois pequenos meio-ciclos: de um lado, aquele que envolve o processo de gênese e configuração dos materiais (processos sociais e mentais que impulsionam a extração, produção, propaganda, consumo e o descarte) e, de outro, o ciclo de sobrevivência dos mesmos (processos orgânicos e geológicos que influem no aterramento, incineração e reaproveitamento).

A partir desse entendimento, procuramos estudos geográficos que analisassem criticamente esses fatores geradores e reprodutores do ciclo amplo em integração, trabalhos que objetivassem propostas para uma sociedade sustentável com desenvolvimento humano e econômico. Também foram utilizadas fontes que buscaram entender e explicar a coleta e reutilização dos materiais, pelos catadores e separadores, como uma necessidade social e econômica.

Entretanto a referência que constitui a ferramenta para o nosso estudo provém das análises do geógrafo Milton Santos, como um marco nos estudos de organização do

trabalho, de geografia urbana e das ciências sociais como um todo. Este marco, embasado na noção de sistemas de fluxo, contribui para a “localização econômico-espacial do que vem sendo chamado de ‘pobreza urbana’ ou trabalhadores do setor informal” (COELHO; VALLADARES, 1987: 221).

6.2 Milton Santos: sistemas e circuitos

Depois de uma longa jornada de formulação de conceitos para a Geografia e outras ciências, figurando entre os maiores pensadores da realidade brasileira, Milton Santos avançou bastante na conceituação de espaço geográfico. No início desta jornada, o autor (SANTOS, 1980) oferece uma idéia que vem contribuir muito na nossa procura, pois se “a análise de sistemas parece servir ao conhecimento da realidade já que ela se interessa pelas partes e pelas modalidades de sua interação”, isto se dá principalmente pelo fato de que:

O conhecimento real de um espaço não é dado pelas relações e, sim pelos processos. (...) [Assim] esse método de análise [sistêmico] permite reconstituir o todo, se tenta compreender a situação atual por intermédio da evolução das variáveis, do seu funcionamento e dos resultados sucessivos, para cada subsistema do ponto de vista espacial. (SANTOS, 1980, p. 61)

Mais tarde, ocorreu a incorporação da complexidade ambiental ao que, antes, fazia parte de dois subsistemas diferenciados (SANTOS, 2002: 22):

A partir da noção de espaço, como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, podemos reconhecer suas características analíticas internas. Entre elas estão as paisagens, a configuração territorial, a divisão territorial do trabalho, o espaço produzido ou produtivo, as rugosidades e as formas-conteúdo. Da mesma maneira e com o mesmo ponto de partida, levanta-se a questão dos recortes espaciais, propondo debates de problemas como o da região e o do lugar, o das redes e das escalas. Paralelamente, impõem-se a realidade do meio com seus diversos conteúdos em artifício e a complementaridade entre a tecnosfera e uma psicofera. E do mesmo passo podemos propor a questão da racionalidade do

espaço como conceito histórico atual e fruto, ao mesmo tempo, da emergência das redes e do processo de globalização.

O conteúdo geográfico do cotidiano também se inclui entre esses conceitos constitutivos e operacionais, próprios à realidade do espaço geográfico, junto à questão de uma ordem mundial e de uma ordem local.

O que temos, então, é uma articulação de dois subsistemas, o sistema de objetos e o sistema de fluxos e/ou ações. No caso do presente estudo, o sistema de objetos representa os caminhos que o material reciclável percorre entre o descarte e a reciclagem. Por outro lado, o sistema de fluxos recebe aqui uma atenção especial pelo fato de permitir o entendimento do espaço invisível onde ocorre este sistema de objetos – este espaço é subjetivo, diferentemente do espaço objetivo que abriga o sistema de fixos, embora ambos participem do que se chama espaço total (SANTOS, 2002).

A noção de sistemas de fluxos, sendo este indissociável do outro sistema, permeia toda a discussão da apropriação do espaço total, e isto fica exemplificado na abordagem do espaço dividido, que veremos nos próximos itens.

6.2.1 Os sistemas de fluxos e os lugares centrais

O modelo de sistemas de fluxos, juntamente com o conceito de espaço dividido, intrínseco a este modelo, foi sistematizado por Milton Santos a partir do final da década de 60, com base em outros trabalhos pioneiros (CORRÊA, 1989). A validade deste, em contraposição aos modelos estanques dos Lugares Centrais, amplamente utilizados nos estudos espaciais e nas ciências sociais, está representada pelo enfoque do espaço como uma entidade da qual os agentes sociais se apropriam, ou utilizam de maneira desigual e antagônica.

Este modelo é viável pela interpretação do processo de evolução da rede urbana que este entende como dinâmico. Principalmente em função da análise, através de diferentes escalas de tempo e de espaço, que propõe a percepção de quais os agentes que determinam o direcionamento desse processo. Justamente pela análise diferenciada, em função dos diferentes circuitos – inferior e superior - de circulação dos objetos e das ações, determinados pela ação dos atores que atuam no espaço, é que este modelo merece nossa atenção.

Uma boa definição desta teoria vem dos estudos sobre o fluxo de dispersão da Aids, no Brasil (BASTOS; BARCELLOS, 2004). Eles dão uma demonstração dos motivos pelos quais algumas abordagens não servem mais para explicar certas realidades:

A teoria dos lugares centrais tem sido objeto de críticas por supervalorizar parâmetros econômicos, considerar o espaço como um meio físico contínuo e uniforme e a sociedade como constituída por grupos de igual acessibilidade a bens e serviços. O geógrafo brasileiro Milton Santos formulou a teoria de dois circuitos econômicos (inferior e superior), que formam redes complementares de diferentes extensões e funções. O circuito inferior se desenvolve em um território contínuo, interligando pequenos centros urbanos através da oferta de bens e entre oferta e demanda destes bens. O circuito superior é descontínuo e liga centros urbanos de maior nível hierárquico que suprem as demandas de grupos sociais de maior poder aquisitivo.

Algumas críticas podem ser válidas para o nosso trabalho, principalmente pelo fato de que a teoria dos Lugares Centrais (esboçada por Christaller) e também a sua complementação - a teoria da Polarização (de Lösch) - foram desenhadas dentro de um contexto europeu historicamente determinado, embora muitas vezes tenham sido utilizadas em outros países de forma indiscriminada.

Esboçadas há mais de 50 anos para explicar os processos regionais de arranjo territorial e distribuição das inovações naquele continente, elas se vêm revelando pouco adequadas para explicar a realidade dos países periféricos. Os pressupostos de imutabilidade temporal e da neutralidade do espaço, em grande parte decorrentes da

ciência positivista, além de objetivos políticos imperialistas bem fundamentados, fazem com que não possam ser aplicadas diretamente e sem alterações àqueles países.

Segundo a economista Áurea Breitbach, as teorias cristalizadas e cristalizantes do espaço, como as de Christaller e Lösch, podem ser entendidas como “concepções convencionais”, que podem ser contrapostas a outras mais dinâmicas e sensíveis, que ela chama de “concepções avançadas” (BREITBACH, 1988). O trabalho de Milton Santos, mais próximo destas “concepções avançadas”, permite uma apropriação deste tipo de estudo pela ótica do subdesenvolvimento, além da importante contribuição epistemológica a uma geografia geral (CORRÊA, 1989).

Concluindo que a utilização destas teorias convencionais parece ser inviável sem uma reformulação, Milton Santos (SANTOS, 1977: 38) propõe um novo paradigma para os estudos espaciais. A idéia inicial é a de que uma reformulação eficiente das teorias importadas deveria reconhecer que:

Este novo tema de estudo é útil não só para a compreensão do funcionamento da cidade como uma máquina de subsistência, mas também para a explicação, sob uma nova ótica, do relacionamento externo que a cidade desenvolve, quer com sua região de influência, quer com outras cidades.

O tema dos dois sistemas de fluxo da economia urbana aparece então como um verdadeiro e novo paradigma de Geografia Urbana e do planejamento em países subdesenvolvidos.

Assim, as cidades e suas relações espaciais devem ser entendidas como um sistema formado a partir da articulação e do equilíbrio instável de um sistema de fluxo que é composto de dois subsistemas do sistema urbano ou simplesmente circuitos da economia urbana.

6.2.3 Os circuitos da economia urbana

A teoria formulada por Milton Santos está baseada na existência de dois circuitos, cada um caracterizado por uma apropriação diferenciada da ciência e da tecnologia, da informação, e de políticas organizacionais e de distribuição. E voltados, ademais, para mercados distintos. Esses dois circuitos são entendidos no âmbito desta teoria como subsistemas que compõem o sistema urbano. Milton Santos (SANTOS, 1979: 204) entende que:

Relações de complementaridade e concorrência resumem toda a vida do sistema urbano. Os dois subsistemas estão em permanente estado de equilíbrio instável. Sua complementaridade, ocasional ou durável, não exclui a concorrência; a própria complementaridade não representa outra coisa senão um momento privilegiado de uma certa evolução que conduz a uma dialética dos dois circuitos.

Os dois circuitos podem ser diferenciados da seguinte forma:

- Circuito Superior: espaço de ação de minorias economicamente privilegiadas e institucionalizadas, proprietárias dos meios de produção, que controlam os processos produtivos e orientam a acumulação do capital, no âmbito local e internacional. Representa uma organização burocrática monopolista ou oligopolista. Seu espaço de ação se dá na escala local, regional, nacional e internacional.

- Circuito Inferior: como um reflexo (ou sombra) do superior, circuito inferior caracteriza-se por um grande número de indivíduos despossuídos dos meios de produção que vendem sua força de trabalho em condições de subemprego, emprego temporário, informal e, às vezes, semi-escravista. Nos países periféricos, esse circuito

possui um espaço de ação local bem mais amplo, com conexões, por vezes bem mais fluidas e complexas que o superior.

Muitas vezes é difícil enquadrar as empresas ou atores sociais dentro de tipologias fixas. O que pode facilitar este trabalho é o entendimento de que não são estas entidades que pertencem a um ou outro circuito e sim as atividades que elas exercem ou os processos que delas decorrem. Poderíamos complexificar esta questão ao entender que um componente de um circuito não encerra em si a cadeia de relações, pelo contrário, este componente pode estar relacionado a outros processos, de acordo com o objeto estudado.

De qualquer forma, a coexistência de dois circuitos funcionando simultaneamente produz um dinamismo econômico que é muito característico dos países periféricos. Segundo o geógrafo Roberto Lobato Corrêa (CORRÊA, 1989: 129):

Os dois circuitos econômicos, no entanto, não podem ser vistos como constituindo um dualismo ou uma dicotomia urbana. Ao contrário, constituem uma bipolarização, pois possuem a mesma origem, o mesmo conjunto de causas, apresentando-se interligados: não estão isolados entre si, havendo articulação de complementaridade e de dependência, envolvendo intercâmbio de insumos entre os dois circuitos.

A articulação exposta acima pode ser entendida como uma conexão entre os dois circuitos, efetuada pelo sistema de objetos e de ações que parecem muitas vezes cortar transversalmente os circuitos. Isso fica claro com a análise das formas de consumo da classe média ou dos caminhos percorridos pelos materiais recicláveis, desde a coleta até a comercialização final.

A força de trabalho é um elemento bastante importante deste referencial, tanto que a validade da teoria dos circuitos aparece renovada no atual estágio do capitalismo. O entendimento do circuito inferior e de sua importância para o estudo dos países

periféricos, é que as formas de trabalho que incidem sobre as atividades desse circuito, substituem o uso de tecnologias intensivas em capital por tecnologias intensivas em trabalho. Essa substituição leva ao aumento da exploração dos trabalhadores do circuito inferior pelas empresas situadas no circuito superior. Ainda mais no atual período histórico de desregulamentação, em que empresas do circuito superior tendem crescentemente a recrutar trabalhadores através de serviços terceirizados (ALMEIDA, 2003, p. 219):

A cooptação para o mercado, sobretudo das classes menos favorecidas, torna-se um dos laços mais forte de solidariedade existente entre os dois circuitos, e nele as contradições e complementaridades fazem parte de uma mesma lógica, gerada pela seletividade sócio-espacial.

Desta forma, a reutilização da teoria dos circuitos e dos conceitos desta em diferentes movimentos parece ser possibilitada pelo entendimento conceitual e por ajustes sistêmicos, o que é facilitado pelo conceito de modernização que dá flexibilidade à teoria dos circuitos. Estas modernizações levam em consideração os “processos”, chamando a atenção pela sua mutabilidade.

Ao tratar da evolução da história, com base na modernização tecnológica, a teoria ressalta que o geógrafo deve utilizar o conceito mais amplo de “modernizações”, no plural, como a expressão material de um processo de “difusão das inovações”. Desta forma, escaparia da armadilha tecnicista, encarando a totalidade das implicações temporais. Assim, aponta-se a necessidade de reformulação constante da teoria, de maneira a acompanhar as modernizações e inovações tecnológicas.

Milton Santos (SANTOS, 2003: 126) destaca que:

Na medida em que novos gostos são difundidos em escala nacional e que subsistem gostos tradicionais, a organização econômica é forçada e adaptar-se tanto a novas realidades como a realidades herdadas, bem como à necessidade de modernização dinâmica. Isto é verdadeiro tanto para os meios de produção como para os meios de distribuição. Assim são criados nas

idades dois circuitos econômicos responsáveis não apenas pelo processo econômico urbano mas, também, pelo processo de organização espacial.

Em alguns textos, o autor utiliza a expressão “tradicional” para denominar o circuito inferior pois este parece trazer a herança de uma época em que as relações econômicas eram interpessoais, como ainda hoje acontece em cidades do interior do país ou nos bairros pobres das metrópoles. O circuito superior ou “moderno”, por sua vez, pertence ao desenvolvimento do capitalismo que tem a organização burocrática do Estado como controladora da vida social.

6.3 Materiais recicláveis: objetos e ações

Tem-se notícia de, pelo menos, três trabalhos que utilizam a teoria dos sistemas de fluxos dos circuitos econômicos aplicadas aos materiais recicláveis. Um é do geógrafo Manuel Bérrios que utiliza essa teoria para explicar como diferentes estratos sociais tem acesso aos objetos e serviços oferecidos na sociedade de consumo (BÉRRIOS, 1999). Os outros dois trabalhos são do geógrafo Roberto Verdum que, em dois momentos diferentes, utilizou essa teoria para entender e explicar os processos que atuavam sobre o ciclo do papel reciclável em Porto Alegre. O primeiro, de 1988, retrata uma realidade onde os catadores atuavam em completa informalidade - a coleta seletiva do resíduo domiciliar seria institucionalizada dois anos mais tarde - o que dá o contraste na comparação com o atual período (VERDUM, 1988).

Posteriormente, esse mesmo pesquisador retomou o tema dessa pesquisa inicial. Escrevendo em retrospectiva, ele argumenta que, nas atividades dos dois circuitos, são encontradas as diferentes formas de relações de trabalho, resultando na marginalização das pessoas que são a base do processo de beneficiamento industrial do papel: os papeleiros (VERDUM, 2000).

A reutilização desta teoria permanece viável, pois, se por um lado, abre a possibilidade de análise sobre a articulação entre diferentes escalas de espaço, absoluto e grafável, por outro, possibilita também a análise através da escala do tempo, incorporando o espaço vivido.

É ainda este autor que avança no sentido de oferecer uma caracterização dos materiais recicláveis, baseada na teoria dos circuitos econômicos:

A construção realizada aos poucos do que convencionamos chamar de ciclo do papel, com a identificação dos seus vários sujeitos e como cada um deles se apresenta no contexto da sociedade urbana, resultou na caracterização contraditória explícita da teoria dos dois circuitos econômicos dos países periféricos. Assim, (...) existe um grupo de pessoas definidas como papeleiros/catadores, sobre os quais era [e deverá continuar sendo] imprescindível realizar *uma localização social, histórica e espacial de suas existências* [grifo nosso]. (VERDUM, 2000: 202)

O circuito inferior do ciclo do papel incorpora uma parte da massa de desempregados que é expelida do circuito superior; estes trabalhadores marginalizados são o resultado da modernização tecnológica. Isto pode ser comprovado pelo fato de os catadores e papeleiros terem sido profissionais da construção civil, que hoje não têm oportunidade de emprego. De maneira geral, as relações de trabalho no circuito inferior são informais ou temporárias, cabendo às empresas desse circuito inferior a função de fornecedores de ocupação para a população pobre da cidade, uma mão-de-obra pouco especializada que não interessa para esta indústria.

No ciclo dos materiais recicláveis, as empresas localizadas no circuito superior, as indústrias de reciclagem, utilizam uma tecnologia de nível relativamente elevado de especialização, usualmente intensiva em capital e proveniente dos países avançados. Assim, as atividades do circuito superior tendem a concentrar poder e controlar a economia por inteiro. É importante lembrar que o mercado dos recicláveis se configura como oligopsônio - poucas empresas têm capacidade de adquirir determinadas

mercadorias -, o que demonstra ainda mais a concentração exercida pelo circuito superior. Desta forma, os materiais que são coletados pelos trabalhadores do circuito inferior são separados e depois remetidos às indústrias. Neste processo o material vai agregando valor, à medida que percorre o ciclo em direção ao circuito superior.

Essa configuração não sofreu muitas alterações na sua estrutura fundamental desde a implantação da coleta seletiva, embora alguns aspectos devam ser enfatizados na análise do período atual, no qual a coleta seletiva dinamiza e acelera ainda mais estas relações entre os dois circuitos. O capítulo que segue procura complementar as pesquisas anteriores sobre o tema, agregando ilustrações que propõem a visualização dos circuitos como ferramenta auxiliar para a sua compreensão e representa graficamente o resultado de um olhar geográfico sobre a questão dos materiais recicláveis em Porto Alegre.

6.3.1 Sistemas de objetos: modelo cíclico

A utilização de um modelo simplificado para explicar a questão dos materiais recicláveis pode ser alcançada a partir da utilização do símbolo clássico da reciclagem como base para uma analogia. O símbolo das três setas que se vão contorcendo em movimento circular, criado a partir da pesquisa matemática feita por August Ferdinand Möbius no século XIX e se transformou num ícone cultural moderno, pode servir de base para ilustrar o subsistema de objetos, um dos sistemas dos materiais recicláveis.

O modelo cíclico, como vemos na Figura 2, demonstra os caminhos percorridos pelo material desde o seu descarte domiciliar até chegar na indústria beneficiadora, retornando o produto para o consumidor como matéria prima utilizada na produção de bens. Interessante notar que este modelo enfatiza o sistema de fixos como o lugar onde

transcorre o sistema de objetos. O sistema de fixos, neste modelo, está representado pelo domicílio gerador de material, o caminhão de coleta, a unidade de triagem de resíduos e a indústria de reciclagem.

Neste modelo, o caminho de um material está representado por este movimento cíclico que pode ser muito rico na abordagem de um sistema fechado e simples, como muitas vezes a reciclagem é tratada. Entretanto o que procuramos foi integrar a questão do caminho ou do ciclo em uma abordagem que fugisse da análise dos equipamentos fixos, optando por uma ferramenta que fornecesse subsídios à interpretação dos papéis dos diferentes atores que atuam neste processo e qual o seu peso dentro da questão.

O estudo da coleta dos materiais recicláveis isoladamente, em si mesma, não nos pareceu uma boa idéia. No item seguinte apresentamos o modelo teórico que melhor serviu aos nossos objetivos.

FIGURA 2 - Sistema de objetos: modelo cíclico



Fonte: Desenhos de Moa sobre símbolo de domínio público. Organizado pelo autor.

6.3.2 Sistemas de fluxos de ação: modelo complexo

Na tentativa de ilustrar as conexões entre os sistemas de objetos dentro de um contexto do sistema de fluxos e da condição econômica que envolve a questão dos materiais recicláveis, utilizamos o modelo de holarquização – semelhante, mas antagônica ao modelo de hierarquização – que descende do conceito de hólon.

O hólon foi pensado por Arthur Koestler enquanto teorizava sobre a sincronicidade e tentava entender o mito de Jano, o deus de duas caras. Ele pensou em uma estrutura auto-organizada, em que as partes e o todo estão constantemente conectados. Baseado em um pressuposto sistêmico básico, muitas vezes esquecido – o da indissociabilidade encontrada entre a união das partes e a divisão do todo-, este autor escreveu:

O organismo vivo e o grupo social não são agregados de peças elementares. São sistemas hierarquicamente organizados, multinivelados, de subtodos constituídos de subtodos de ordem inferior – ou ‘holons’(...) São entidades que [apresentam] tanto as propriedades independentes de um todo como as propriedades dependentes de uma parte. (KOESTLER, 1972: 102)

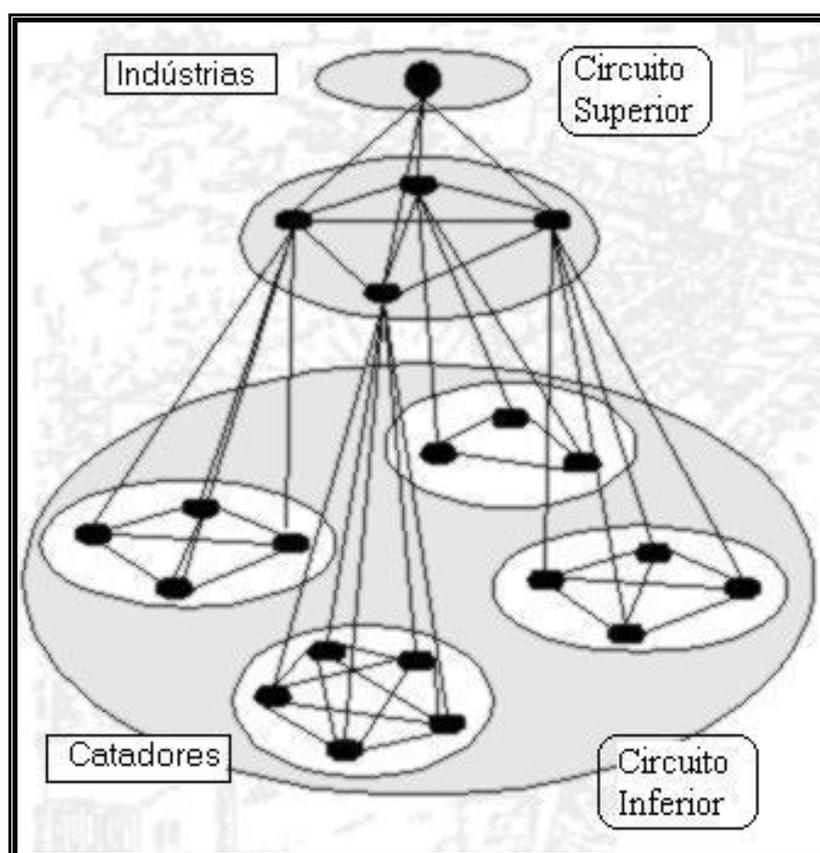
No caso particular dos sistemas de fluxos e os subsistemas econômicos, esta interpretação permite enxergar como Jano, quer dizer, enxergar por dois pontos de vista - de fora para dentro e de dentro para fora – sem perder a noção de encadeamento do processo.

Milton Santos admite existir uma forma semelhante à holarquia de Koestler. Pelo fato de que entre os dois sistemas, além da interdependência, que faz com que ambos os sistemas de fluxo tenham o mesmo conjunto de causas e ambos estejam interligados, parece haver uma dependência do sistema inferior em relação ao superior (SANTOS, 1977). A Figura 3 procura ilustrar esta relação holárquica, que também pode ser

entendida sob dois aspectos fundamentais. De um lado, temos a forma como as modernizações são irradiadas e, por outro, em função da maneira oligopsônica que o mercado de recicláveis se organiza – das indústrias, no sistema superior, em direção aos catadores, no inferior.

No item que segue apresentamos algumas observações sobre leituras importantes na questão dos materiais recicláveis, principalmente em função do peso que estas obras representam dentro do contexto nacional da questão. Depois disso, no capítulo seis, apresentamos a aplicação do modelo complexo aqui proposto.

FIGURA 3 - Sistemas de fluxo de ação: modelo complexo



Fonte: Adaptação do autor sobre representação da holarquia de Koestler.

6.4 Observações sobre estudos acerca do tema

Dois livros recentes, muito importantes no delineamento desta pesquisa e que colaboraram para entendermos a importância deste assunto, principalmente devido à sua ampla divulgação, não apresentaram um marco conceitual capaz de sugerir um embasamento teórico para este trabalho. Aqui serão rapidamente apresentadas algumas críticas a estes trabalhos.

6.4.1 *Os Empresários do Lixo*

O primeiro texto importante nesta análise é intitulado *Os Empresários do Lixo – Um Paradoxo da Modernidade*, de Márcio Magera (MAGERA, 2003) e não capta a importância das estruturas (econômicas, históricas, geográficas) que orientam o processo da reciclagem no Brasil. Atualmente entendemos que o crescimento do trabalho de catação e organização dos trabalhadores em associações ligadas à reciclagem deve-se à desregulamentação e à terceirização ou “quaterização” das formas de trabalho. Estas formas de reorganização social do trabalho se apresentam como um paradoxo de um período posterior à modernidade.

Positivamente este estudo oferece grande quantidade de dados a respeito do funcionamento interno de algumas associações e das formas de cooperativismo implementadas por seus trabalhadores. A riqueza da sua análise está no fato de que - ao tomar como exemplo cinco associações que se organizam a partir de ideologias e/ou interesses diferentes - o trabalho permite que a diferença entre o catador “empresário do lixo” e o catador que briga por seus direitos, possa ser encarada em termos práticos. Desta forma, a análise de Magera levanta a importante questão das “cooperगतos” - as

cooperativas que servem apenas de fachada para empreendimentos com características nitidamente capitalistas.

Este é um grande passo, no sentido de que a análise destas organizações passa a fornecer subsídios para outras análises em diferentes escalas - na medida em que uma organização local faz parte e influencia na configuração e funcionamento do todo. Isso faria sentido se analisássemos as conexões de uma associação local ligada, por exemplo, ao Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis e outra que, apesar de atuar localmente, não funcionasse nos moldes propostos pelos primeiros cooperativistas, ou não pensasse globalmente; mas disso o livro não trata.

6.4.2 *Os Bilhões Perdidos no Lixo*

O segundo livro relevante nesta discussão é a tese de doutoramento em Geografia, de Sabetai Calderoni, chamada *Os Bilhões Perdidos no Lixo* (CALDERONI, 2003). O livro é centrado basicamente na análise da viabilidade econômica da reciclagem. Esta análise se dá sob dois enfoques: de um lado, a viabilidade enquanto alternativa para os governos, através da redução dos gastos com disposição final dos materiais e, de outro, a viabilidade de uma oportunidade, principalmente para os governos federais e órgãos internacionais, de se protegerem os recursos naturais e reutilizar aquilo que viraria um passivo ao ser devolvido (descartado) no ambiente.

Calderoni não aprofunda a discussão sobre as alternativas que, olhando de baixo para cima da pirâmide social, poderiam tornar ainda mais viável a reciclagem. Se fossem inseridos na sua base de cálculo fatores como, por exemplo, a geração de empregos e a inclusão social, a viabilidade econômica da reciclagem seria maior,

agregando à viabilidade econômica a viabilidade social e, com isso, podendo reduzir ainda mais os bilhões perdidos no lixo.

Outro ponto importante é que a tese de Calderoni utiliza como referência a Teoria dos Lugares Centrais, ao explicar as formas de circulação espacial dos materiais recicláveis em direção às indústrias, centralizadas em pólos regionais. Esta análise funcionalista parece ser insuficiente para responder algumas perguntas como: quais são as forças que direcionam esta centralização em direção às indústrias; quais políticas econômicas viabilizam a reciclagem, e qual é o fator de impedimento maior para que a periferia possa influenciar nas decisões tomadas nos lugares centrais (indústria).

Uma indicação interessante de pesquisa futura é uma análise que advém da ótica cruzada de Magera e de Calderoni. Poder-se-ia analisar a viabilidade econômica dos diferentes tipos de associações ou cooperativas de trabalhadores de reciclagem, como qual tipo de organização otimiza os investimentos públicos fornecendo maior retorno econômico e social a um maior número de trabalhadores.

7 APLICANDO O MODELO

7.1 O modelo como caminho

Neste capítulo, as teorias até agora expostas serão aplicadas na demonstração gráfica do funcionamento e da evolução dos movimentos do sistema de fluxos de materiais recicláveis em Porto Alegre. Serão enfatizados os processos de coleta e comercialização, como sendo os mais importantes no processo de transformação do valor de uso em valor de troca dos materiais, de um lado, e na valorização do trabalho dos catadores, por outro.

Para isso, apresentaremos um modelo concebido no capítulo anterior como forma de representar os sistemas de fluxos e os circuitos econômicos dos materiais recicláveis. Este modelo apresenta os limites espaciais de cada circuito e a configuração que possui o sistema em cada movimento da evolução histórica da valorização do trabalho com materiais recicláveis em Porto Alegre.

Cada movimento é entendido como um estágio que contribuiu para conformar a atual organização das relações de trabalho e a sua complexidade ao longo do tempo, incluindo o processo de formação das associações e cooperativas e o surgimento de um movimento nacionalmente organizado, passando pelo aumento da coleta informal e pelas políticas governamentais que foram elaboradas.

Desta forma, cada movimento implica uma complexificação do modelo em função da modificação das unidades componentes, ora anexando novas entidades, ora abandonando outras ultrapassadas.

Nessa tentativa de construção gráfica, alguns aspectos epistemológicos sobre as representações modelísticas mereceram atenção especial. Por exemplo, o fato de que, no estudo de um sistema, uma dupla tarefa se impõe ao pesquisador:

- Estudar quais são os elementos deste sistema e suas relações em um tempo da evolução desse sistema (análise sincrônica).

- Estudar como foram formados e evoluíram esses elementos e suas relações durante o tempo de duração desse sistema (análise diacrônica, ao mesmo tempo, teoria da gênese e da evolução de um sistema).

Assim, devemos colocar em evidência o tempo e evitar fazer crer que a análise de uma estrutura possa realmente ser efetuada sem a análise de sua evolução. Devemos também abandonar a dicotomia entre análise estrutural e dinâmica, como se uma existisse sem a outra, “como se o tempo fosse uma variável exterior ao funcionamento de um sistema que se pudesse introduzir, repentinamente, nesse funcionamento” (GODELIER, 1965, p. 323).

Além disso, a opção por modelos explicativos surge da necessidade de constituição de uma ponte entre os níveis de observação e os teóricos que tem como objetivos: a simplificação, a redução, a concretização, a experimentação, a ação, a ampliação, a globalização, a formação de teorias e a explicação. Uma de suas funções principais é psicológica, pois permite que determinado grupo de fenômenos seja visualizado e compreendido, o que de outra forma não seria possível em função da magnitude e da complexidade dos fenômenos (HAGGETT; CHORLEY, 1975).

No item seguinte, partimos para análise sincrônica dos elementos dos modelos e suas relações em um determinado tempo da evolução desse sistema. Juntamente a essa faremos a análise diacrônica estudando como se formaram e como evoluíram os elementos e suas relações durante o período de tempo tomado como referência.

Para este propósito utilizamos uma terminologia musical para tratar dos tempos e dos ritmos evolutivos de cada sistema de fluxos, chamando cada uma das fases da evolução de movimentos, em função da velocidade e dos ritmos do andamento. Em Geografia a utilização deste tipo de analogia foi feita pelo professor Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro no tratamento das questões ligadas aos estudos do clima (MONTEIRO, 2001) e da análise da ciência geográfica (MONTEIRO, 1995).

7.2 O modelo em movimento

Optamos pela apresentação de cada componente dos movimentos à medida que estes surgem durante o andamento do processo. Esse surgimento de novos componentes se dá na realidade do fato e/ou em juízo, perante a legislação. De maneira geral, este processo pode ser caracterizado pela complexificação das relações – formais e/ou informais - entre os agentes sociais envolvidos. Relações que são impulsionadas por três fatores:

- 1 - A proposição da reciclagem e coleta seletiva como instrumento do desenvolvimento sustentável, em todas suas esferas.
- 2 - A luta por uma organização cada vez maior dos trabalhadores catadores.
- 3 - A contrapartida dos empresários, de um lado, e do poder público, de outro, em atender a estas demandas.

A representação gráfica que propomos abarca estes três fatores. A conjunção destes pode ser entendida como o motor - ou o metrônomo, na analogia musical, que marcará o passo – indicando o ritmo do andamento. Por isso, resolvemos tratar a questão dividindo-a em cinco movimentos, como se fosse uma sinfonia com cada andamento representando um ritmo crescente - largo, andante, moderato, allegro, presto. Pode ser feita uma relação com os momentos de um exercício de caminhada - iniciamos calmamente, com passos largos e lentos, passando gradativamente para o andante mais rápido até que já estamos correndo. Da mesma forma, consideramos o andamento da questão da reciclagem especificamente os sistemas de fluxos e as relações de trabalho que se estabelecem a partir desta questão, como podemos ver na Tabela 5:

TABELA 5 – Relação de tempos e ritmos na questão dos materiais recicláveis.

Ritmo	Movimento	Tempo
Largo	1º	Pré-seletiva
Andante	2º	Associação
Moderato	3º	Central
Allegro	4º	Entrepasto
Presto	5º	Usina

Os movimentos foram divididos em função da sobreposição de formas novas em cima de outras e pelo fato de que, na maioria das vezes, elas convivem dentro de um mesmo período, intervalo que vai de um movimento a outro. Alguns movimentos podem ser mais lentos ou mais rápidos, podendo haver sobreposição e coexistência de mais de uma forma de articulação entre os agentes envolvidos, ao mesmo tempo e no mesmo espaço.

Na analogia musical, podemos dizer que a estrutura da sinfonia permanece a mesma: as notas, os acordes, a afinação, os instrumentos, os músicos, o maestro. Entretanto a alteração se dá no aparecimento de novos instrumentos no decorrer do evento, na harmonia desta relação e no ritmo que acelera e que permite a entrada de mais músicos.

Os movimentos foram divididos em função das primeiras políticas municipais de apoio à reciclagem e de subsídios atendendo as reivindicações dos trabalhadores catadores. Desta forma a velocidade do metrônomo vai acelerando na medida em que os catadores se vão organizando e os movimentos vão avançando. Acontece que, por motivos bastante interessantes, a harmonia não é perfeita e ocorre que temos, algumas vezes, instrumentos e agentes em desarmonia, desequilibrando o andamento do processo. Isto ocorre pois os objetivos muitas vezes são contraditórios.

A forma como descrevemos o ciclo do material reciclável permite visualizar esta desarmonia que envolve a questão:

(1) Os materiais são separados pelos catadores segundo sua natureza e valor de mercado.

(2) Depois são vendidos para um ou mais intermediários.

(3) Estes últimos revendem os materiais à indústria recuperadora ou beneficiadora, que poderá repassar à indústria recicladora ou ser ela própria a beneficiadora do material.

Neste processo, quanto mais o material percorre o ciclo – dos catadores até a indústria recicladora –, atravessando os circuitos econômicos ou campos de ação de cada um desses agentes, a este material vai sendo agregado valor, e maior fica o seu preço ao longo do caminho que percorre até a reciclagem. Isso significa que o catador

situado no início do processo recebe proporcionalmente bem menos dinheiro pelo mesmo material que é vendido pelos intermediários às indústrias e que será finalmente reciclado.

No final do ciclo, o agente que mais ganha com o processo são dois tipos de empresas da indústria: em primeiro lugar, as recicladoras e, em segundo, as beneficiadoras. Lembrando que a conexão destas duas normalmente se dá em função de uma harmonia entre os interesses políticos e econômicos destes dois agentes localizados no topo da hierarquia da reciclagem (GUADAGNIN e COLLA, 2002a).

Nos países desenvolvidos, grande parte das empresas se interessam pelo controle das duas atividades industriais, de beneficiamento e de reciclagem. De certa forma, o que temos no Brasil é uma herança de modernizações já ultrapassadas por aqueles países. Assim, as atividades da indústria recicladora podem ser incluídas no circuito superior, ao passo que as da indústria beneficiadora são incluídas em uma pequena área de conexão periférica do circuito superior, chamado de circuito superior marginal:

A atividade de fabricação do circuito superior divide-se em duas formas de organização. Uma é o circuito superior propriamente dito, a outra é o circuito superior marginal, constituído de formas de produção menos modernas do ponto de vista tecnológico e organizacional. O circuito superior marginal pode ser resultado da sobrevivência de formas menos modernas de organização ou a resposta a uma demanda incapaz de suscitar atividades totalmente modernas. Essa demanda pode vir tanto de atividades modernas, como do circuito inferior. Esse circuito superior marginal tem, portanto, ao mesmo tempo um caráter residual e um caráter emergente. (SANTOS, 1979: 80)

Apesar dessa diferença sutil em termos da modernização, resolveu-se agrupar essas duas indústrias em uma mesma unidade, colocando essa unidade como parte de um único grande circuito superior. Representada graficamente como uma estrela, esta unidade está no centro e acima na relação que se estabelece em função do mercado oligopsônio – onde tudo é vendido para poucos. As pontas da estrela procuram ressaltar

a característica fundamental da empresa capitalista, que é sua atitude de repulsa às inovações que vêm de baixo na relação de luta de classes, e de fora dos processos de inovação tecnológica.

O intermediário é outro agente que aparece em todos os movimentos, representado graficamente como um tubo que canaliza os materiais destinados à indústria. Um tubo que justamente representa o caminho de passagem do material do circuito inferior no sentido do superior, numa interface entre os dois circuitos, que poderia originar um “curto-circuito”, não fosse a relação harmoniosa entre os interesses do intermediário e a indústria – ambos sustentados pela exploração dos catadores.

Componente fundamental nestas relações de trabalho entre a indústria e os catadores, o intermediário vai perdendo força à medida que a organização dos trabalhadores avança. Com a formação das primeiras associações, o intermediário perde gradativamente a função de intermediação, o que procuramos representar com a utilização de uma tonalidade cada vez mais clara.

Indicamos a seguir a representação de cada um dos movimentos de evolução desta questão através de cinco movimentos, caracterizados pelas ações políticas que tomamos como as mais significativas, buscando a percepção dos processos, para além do movimento encerrado em si. De maneira geral os processos de mudança na ação poderão ser encontrados no intervalo de dois movimentos próximos.

Contudo devemos notar que, para o caso de Porto Alegre, a sinfonia está inacabada. Nem todos os movimentos foram acionados, e existe uma carência bastante grande de articulação e de encadeamento das ações. Por isso é que a evolução da questão da coleta e da comercialização de materiais recicláveis está inacabada.

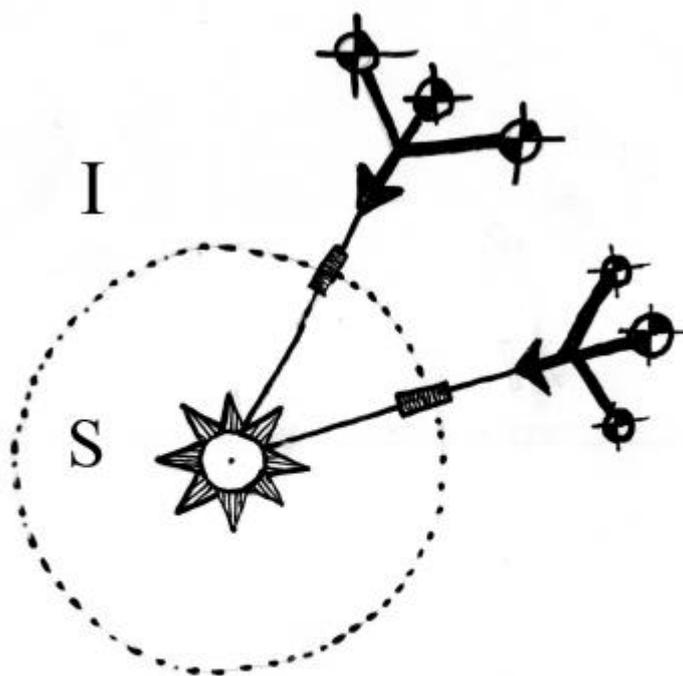
Entretanto a evolução que pensamos para a questão pode ser entendida como um exercício de lógica econômica e de “engenharia política”, enquanto propostas de políticas públicas a serem implementadas no futuro.

7.2.1 Primeiro movimento: o caos na coleta

A presença de um agente específico constitui característica marcante deste movimento. Ele arrecada materiais separados pelos catadores para vender aos intermediários maiores - os aparistas. Este agente aglutinador de materiais, conhecido por atravessador ou “picareta”, é o elo de ligação entre os catadores e os intermediários que negociam com a indústria (VERDUM, 1988). A ação do atravessador é viável em função de que intermediários maiores necessitam de volumes estáveis. Como os catadores não possuem áreas de armazenamento para acumular material, eles acabam vendendo para este atravessador por preços extremamente baixos.

Assim, a falta de uma estrutura adequada para armazenar e também pesar o material acaba expondo o catador a situações e preços impostos de fora pelo atravessador que compra, muitas vezes, “enganando a balança” e faturando duplamente em cima dos catadores, que não entendem ou não questionam a pesagem realizada. O símbolo escolhido para representar o atravessador tem dois significados: (1) como uma seta, indicando o sentido do fluxo dos materiais recicláveis que depois de separados são comercializados; (2) como um funil, expressando a concentração dos diversos fluxos de materiais sendo acumulados pelo atravessador.

FIGURA 4 – Primeiro movimento no modelo da questão coleta – comercialização



LEGENDA

	Indústria
	Intermediário
	Atravessador
	Catadores

Por dois motivos, intrínsecos ao desenvolvimento do capitalismo, esta configuração do sistema de fluxos parece estar condenada ao fim. Em primeiro lugar, pelo fato de deixar de ser interessante para a indústria, pois, com a difusão de uma

“ideologia da reciclagem”, o que se pretende é cada vez mais aumentar os ganhos dos empreendimentos tornando-os, de alguma forma, sustentáveis. Assim, o problema maior das indústrias é que a inconstância do sistema de fluxos de materiais acaba encarecendo o produto final, o que não é interessante para a reprodução e acumulação do capital, e acaba reforçando ainda mais a cadeia da exploração do trabalho.

Como podemos perceber no trecho a seguir:

A instabilidade do sistema de coleta, beneficiamento e enfardamento das aparas, isto é, a instabilidade do ciclo do papel torna complicado o sistema de preços, homogeneidade do material e conseqüente qualidade do produto final.” (...) “É basicamente o sistema de preços associado ao fluxo de aparas no mercado que causam acirramento da exploração da força de trabalho atuante na coleta. (VERDUM, 1988, p.41)

O outro fator que impulsiona para o fim deste período são as relações sociais de produção que, com o desenvolvimento dos meios de produção, contribuem para a complexificação das relações de trabalho, através da organização dos catadores.

Sob outro ponto de vista, a organização dos catadores é uma busca por inclusão social, através da participação formal no mercado de trabalho, que não é exclusiva dos catadores e que pode ser reconhecida em muitos setores da sociedade. Particularmente o que chama a atenção nas reivindicações dos catadores é a necessidade de diminuir a hostilidade quanto a este tipo de trabalho (GUADAGNIN e COLLA, 2002b).

O aumento da autoconsciência de serem uma parcela altamente explorada, aliado às novas percepções das possibilidades de ação dos catadores, cria uma situação em que, além das conquistas sociais, estes trabalhadores começam a desejar conquistas econômicas (LORENZETTI, 2003).

Desta forma começam a surgir idéias de organização e de luta dos catadores, de modo a valorizar o trabalho e agregar maior valor comercial aos materiais por eles

coletados e separados. Estas idéias são, num primeiro momento, bem-vindas pela indústria, interessada na regularização dos fluxos.

Este movimento é bastante lento, demorando décadas até a configuração de uma alternativa organizacional, que veremos no segundo movimento.

7.2.2 Segundo movimento: organização dos catadores

Em 1989, o Partido dos Trabalhadores é eleito para gerir a prefeitura de Porto Alegre. Esta administração leva adiante o processo de organização dos catadores concomitantemente com o desenvolvimento de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, iniciando a coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares.

Este tipo de coleta propõe a separação dos resíduos – como vimos no terceiro capítulo – em seco e orgânico, respectivamente, recicláveis e “não” recicláveis. Assim o Departamento Municipal de Limpeza Urbana - DMLU – recolhia os materiais recicláveis nos domicílios e encaminhava até as associações de catadores.

Todos os trabalhadores que já estavam ligados à coleta e à comercialização de materiais recicláveis - carroceiros, carrinheiros, papeleiros, catadores, etc. – ou aqueles que pretendiam trabalhar na questão – desempregados, trabalhadores temporários e ou informais, etc. - deveriam então organizar-se em associações. A coleta seria exclusividade do DMLU que, depois, forneceria às associações; essas, por sua vez, estariam proibidas de adquirir materiais de qualquer outra fonte (ALVES, 2002).

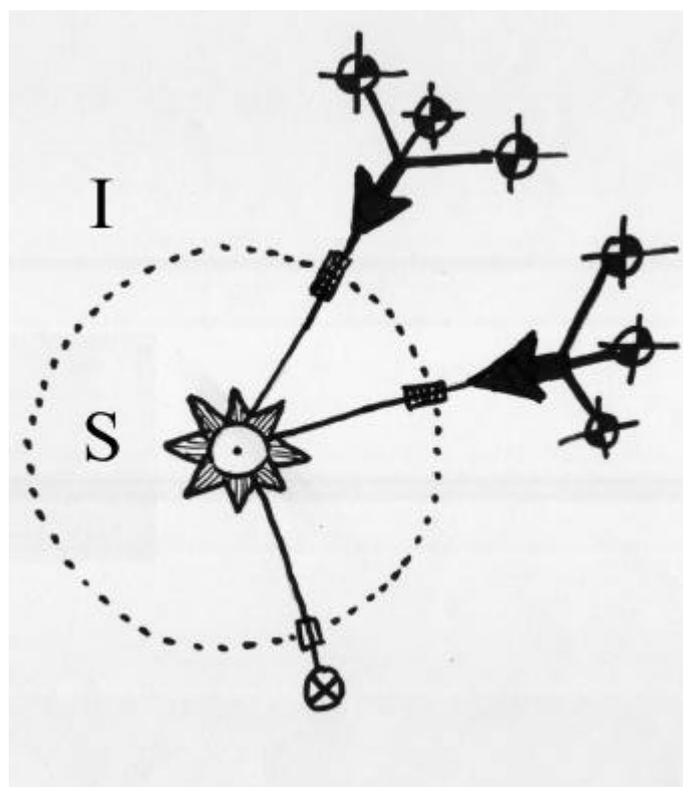
Desta forma, cada associação é organizada em torno de uma Unidade de Triagem – UT – com um galpão, com equipamentos como balanças e prensas, e com um escritório com telefone, etc. Mais tarde, a Prefeitura monta, no ano 2000, uma Unidade de Triagem e Compostagem – UTC – que, além desta infra-estrutura para lidar

com os recicláveis, recebe também o maquinário apropriado à geração de composto orgânico.

Embora a organização das primeiras associações seja datada do período anterior à coleta seletiva, uma em 1986 e outra em 1988, foi com a implantação da coleta seletiva que o surgimento dessas organizações tomou força. Bem como a conquista da independência dos catadores ante a Igreja Católica e as Organizações Não Governamentais, que tanto colaboraram com esses trabalhadores no início.

Exemplo disto é o envolvimento cada vez maior dos catadores nos fóruns promovidos pelo Orçamento Participativo – OP -, um instrumento de gestão aplicado em Porto Alegre pelo Partido dos Trabalhadores. Nota-se o gradativo distanciamento da Igreja concomitantemente ao processo de democratização de parte das contas do Município. Além disso, a configuração de uma organização “classista” que defende os interesses dos catadores enquanto grupo, agente social e político: o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR.

FIGURA 5 – Segundo movimento no modelo da questão coleta – comercialização



LEGENDA

	Indústria
	Intermediário II
	Intermediário
	Associação
	Atravessador
	Catadores

A criação dessa entidade foi muito importante na adesão dos catadores ao OP. A sua presença deve-se também a outros motivos como: a convocação do poder público que, através da mídia, mobiliza a população; a articulação das lideranças locais em torno da comunidade, mobilizando esta a participar das reuniões; o crescimento do

programa de coleta seletiva municipal, que fomenta o surgimento de novas associações e, conseqüentemente, a necessidade de maior participação dos catadores como forma de garantir investimentos em treinamento, maquinários e galpões (LORENZETTI, 2003).

Importante notar que, a curto e médio prazos, a organização dos trabalhadores promovida pela instituição da coleta seletiva é aprovada pela indústria como uma alternativa à irregularidade dos fluxos de materiais recicláveis. Assim a coleta seletiva demonstra sanar alguns dos problemas que o primeiro movimento não poderia resolver, propondo a organização dos catadores e a regulamentação da coleta de materiais, garantindo uma oferta relativamente constante, em relação ao material reciclável gerado pelos habitantes da cidade.

Para a Prefeitura, a coleta seletiva gerou certo ganho econômico, primeiro, ao diminuir os custos de destinação final depositando menos materiais em aterros e, em conseqüência indireta da coleta seletiva, deu-se a dinamização dos processos de limpeza pública e de coleta de resíduos urbanos pelos catadores informais. Além disso, a coleta seletiva é uma das mais baratas do Brasil, devendo-se isto ao fato de que não se tem praticamente nenhuma despesa com a triagem. A triagem e comercialização é feita pelas associações, o que gera receita para os trabalhadores destas unidades, proporcionando o “resgate social” e, ao mesmo tempo, desonerando o DMLU com os custos da tarefa (HIWATASHI, 1998).

Disto decorrem duas situações. A primeira é que o catador organizado quer ser remunerado pelo seu trabalho realizado para a Prefeitura. Aquilo que é conhecido como um contrato de terceirização de serviços, quando é realizado entre uma empresa privada e um órgão público, não poderá mais ser entendido como “resgate social”, quando realizado pelos catadores associados. O catador quer ser remunerado pelo serviço

prestado na coleta de resíduos, tarefa que, como já vimos, deveria ser exclusiva da Prefeitura (GRIMBERG, 2004).

A segunda situação abarca o que se tem chamado de trabalho “quarterizado” quando as indústrias, as grandes produtoras de materiais recicláveis, ao invés de gerenciarem os resíduos gerados – como ocorre em países desenvolvidos - estão terceirizando os serviços e as responsabilidades para o poder público. Este, por sua vez, não consegue dar conta da tarefa e contrata mão-de-obra, as associações. Acontece que o número de associações formadas até hoje e o tipo de organização que se tem formado pela Prefeitura não é viável em face das quantidades de resíduos gerados, e de modo geral, não são condizentes com o momento político que vivemos (MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, 2003).

Devemos apontar que as associações são entidades relativamente autônomas, em relação ao poder público, às igrejas e às ONG's. Além disso, elas possuem constituição histórica diversa. Seu desenvolvimento interno também apresenta diferenças bastante acentuadas. Existem associações que conseguem estabelecer uma dinâmica democrática, tanto no trato entre iguais e na definição de planos e rumos, quanto nas eleições de diretoria. Por outro lado, existem outras que têm uma presença externa marcante ou a manutenção das mesmas lideranças por longo tempo (LORENZETTI, 2003).

Deste modo, muitos catadores, não querendo sujeitar-se às decisões externas ou de cima, ainda preferem o trabalho na informalidade como alternativa, o que indica a convivência de formas antagônicas de organização do trabalho num mesmo movimento. Mais do que isso, indica os motivos pelos quais a forma mais antiga sobrevive, mesmo num tempo de mudanças.

Tudo isto permite afirmar que foi durante este movimento que se deu o grande impulso para os seguintes. É no segundo movimento, com um ritmo andante, que a questão dos recicláveis toma novas dimensões. A forte participação no OP, a tomada de consciência sobre as questões associadas ao trabalho na reciclagem, o estímulo da Prefeitura e da indústria, sinalizaram aos catadores uma nova e mais ampla perspectiva de luta. Através destas experiências acumuladas é que se configurou o movimento seguinte, caracterizado pela formação das centrais de comercialização.

7.2.3 Terceiro movimento: central de comercialização

No ano de 1999, durante as rodadas do OP, vota-se pela criação de uma “Central de Vendas”. Trata-se de uma unidade para negociar a comercialização dos materiais com os catadores informais e com os atravessadores, ou até mesmo diretamente com a indústria. Esta central de comercialização serviria como espaço de acumulação dos materiais triados pelas diversas associações, resolvendo assim um dos maiores problemas relativos aos atravessadores: o problema do volume de material necessário para a indústria (ALVES, 2002).

Nessa etapa, a comunicação entre os órgãos públicos e as associações, e as associações entre si, deveria ser a mais harmoniosa possível, a fim de garantir o bom desenvolvimento desta política pública, com troca de informações e de materiais para assegurar a igualdade nos preços dos materiais.

com os intermediários, que teriam que negociar os mesmos valores por material, com as diferentes associações, inibindo também a competição entre os catadores. Em segundo lugar, com o poder público que antes favorecia determinadas associações fornecendo materiais mais valorizados, provenientes de bairros ricos (LORENZETTI, 2003).

Entretanto a central votada em 1999 só começou a ser efetivada no final de 2003, em Porto Alegre. Sua inauguração foi muito festejada pelos catadores, inclusive pelo jornal *Correio do Povo* que, em sua edição de 25/01/2004, publicou a reportagem “DMLU vende material reciclável”, o que reflete o impacto futuro que essa atitude poderá ter no mercado dos recicláveis. Essa primeira unidade deverá funcionar, junto à UT Wenceslau Fontoura e, mais tarde, outras associações deverão seguir o exemplo.

Além dos objetivos econômicos, outros podem ser indicados para entendermos o motivo do impacto da notícia. Esta possibilidade de as associações comercializarem os materiais com catadores e intermediários permite a organização econômica e a inclusão social dos catadores informais, diminuindo o “roubo do lixo” e aumentando o retorno financeiro para os catadores associados, desestimulando a sua saída das unidades. Além disso, esta política proporciona a diminuição do descarte irregular dos resíduos rejeitados na seleção dos materiais recicláveis (ALVES, 2002).

Essa central tendo sido votada paralelamente à usina de beneficiamento dos materiais recicláveis, exige uma conexão direta ainda maior entre os atores citados anteriormente e entre a central e a usina, para que se configurasse um pólo de contraposição ao circuito superior marginal da reciclagem, a indústria de beneficiamento de materiais recicláveis, neste caso, o beneficiamento do plástico. No movimento seguinte, veremos como esta conexão deve ser estimulada, para garantir a valorização dos materiais recicláveis e a otimização do gerenciamento dos resíduos em Porto Alegre.

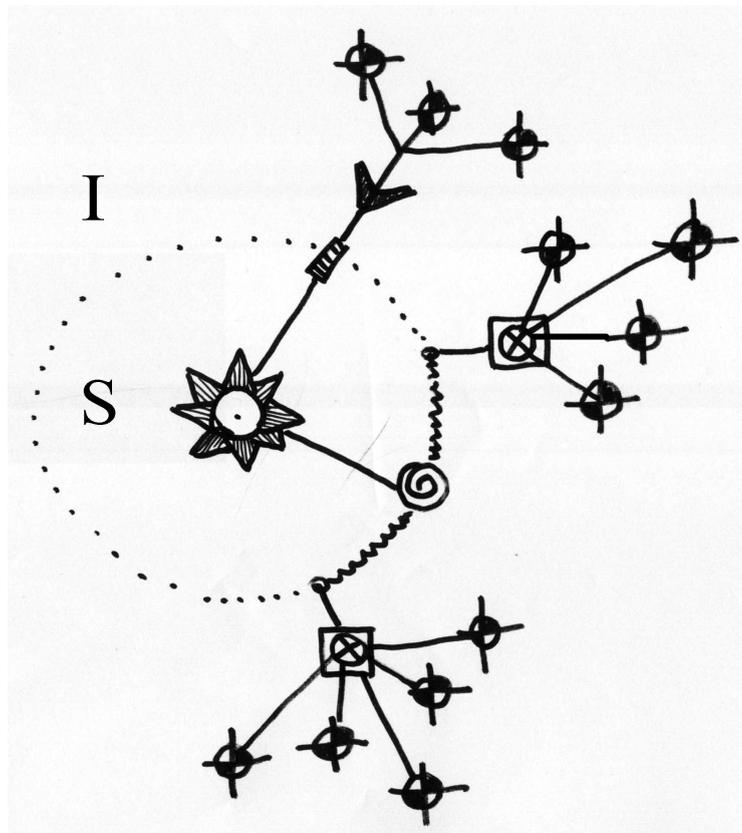
7.2.4 Quarto movimento: entreposto regional

A formação de entrepostos regionais contribui para a conexão entre cada uma das diversas centrais, ligadas diretamente às UT's. Distribuída espacialmente de modo a não encarecer o transporte entre as centrais, e destas em relação à indústria, esses entrepostos deverão lidar com volumes suficientes para atender as necessidades da indústria. De outra parte, o grau de “pureza” dos materiais deverá ser conveniente aos interesses desse agente.

Trata-se de um movimento intermediário entre o ritmo rápido de ação proporcionado pela usina de beneficiamento e o ritmo moderado da central de comercialização. Assim, este movimento pode ser entendido como o ritmo que faltava para que a usina planejada em 1999 pudesse entrar em funcionamento e, mais do que isso, sustentar-se em funcionamento.

Como se pode perceber no modelo deste movimento, o entreposto regional propõe uma atuação na interface dos dois circuitos: um tipo de curto-circuito promovido pelo desenvolvimento da organização dos catadores, que repele o intermediário para uma outra função. Estas são algumas hipóteses ainda não investigadas, em função da inexistência deste movimento, no processo de evolução da questão. Entretanto tendemos a pensar que o intermediário não se extingue, mas toma força junto à indústria ou ao outro antigo gênero de intermediários pré-coleta seletiva, que ainda se prevalecem da desorganização de alguns catadores.

FIGURA 7 – Quarto movimento no modelo da questão coleta – comercialização



LEGENDA

	Indústria
	Entreposto
	Intermediário
	Central
	Atravessador
	Catadores

7.2.5 Quinto movimento: usina de beneficiamento

Seguindo a construção do projeto iniciado em Porto Alegre, o Partido dos Trabalhadores inicia o OP no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Da mesma forma que antes, os catadores participam ativamente das decisões, reservando grandes investimentos para servir aos interesses da reciclagem sob o ponto de vista destes agentes. É com estes recursos do OP estadual que é construída a usina de beneficiamento de plásticos, no bairro Restinga. Sua localização vem no sentido da criação de um pólo de reciclagem, dentro do Distrito Industrial da Restinga.

O plástico foi o escolhido por conta da constatação de que este material era o que mais crescia em volume e em preço dentro das associações – segundo constatado por pesquisa realizada pela Fundação Maurício Sirotski Sobrinho, do Grupo Zero Hora. A usina foi, então, pensada segundo quatro demandas estratégicas: 1) qualificação da triagem dos plásticos, através da capacitação dos catadores; 2) comercialização conjunta para a inserção do material diretamente na indústria; 3) pré-beneficiamento do material como forma de agregar valor e 4) capacitação operacional para o gerenciamento de um projeto de grande porte (LORENZETTI, 2003).

Assim, a usina busca agregar valor ao resultado do trabalho dos trabalhadores, ao mesmo tempo que procura otimizar o processo de coleta ao dar vazão à produção e proporcionar um destino, ou melhor, um retorno ecologicamente correto aos resíduos plásticos que, após passarem por um primeiro processo de triagem, voltam a ser matéria-prima para a fabricação de novos produtos plásticos (MACHADO, 2002).

Algumas fontes indicam que a usina ainda não havia iniciado suas atividades até o ano de 2003 em função do atraso na execução de uma estação de tratamento de efluentes (LORENZETTI, 2003). Outras, como o MNCR, por exemplo, indicam a

ausência de um plano de gerenciamento que procure, na prática, integrar os catadores e o circuito inferior, de modo geral, no processo de beneficiamento.

Desta forma, os catadores vão perdendo a esperança em um projeto que um dia mobilizou centenas de pessoas. Entretanto a mobilização dos catadores de Porto Alegre, em torno do MNCR, mantém a luta pela usina como fonte de captação de recursos para os catadores, contrariamente ao que pretende a Prefeitura em edital lançado recentemente, pelo qual grande parte do lucro gerado vai para os bolsos do empreendedor que irá gerenciar a usina. A partir das análises de manifestações do MNCR e das principais bibliografias sobre o tema (LORENZETTI, 2003; MACHADO, 2002), bem como segundo nossas experiências profissionais, entendemos que o rumo ideal que pensamos para o bom funcionamento de uma usina de beneficiamento, dentro de uma política comprometida com os cinco critérios de sustentabilidade, deveria seguir as indicações abaixo enumeradas:

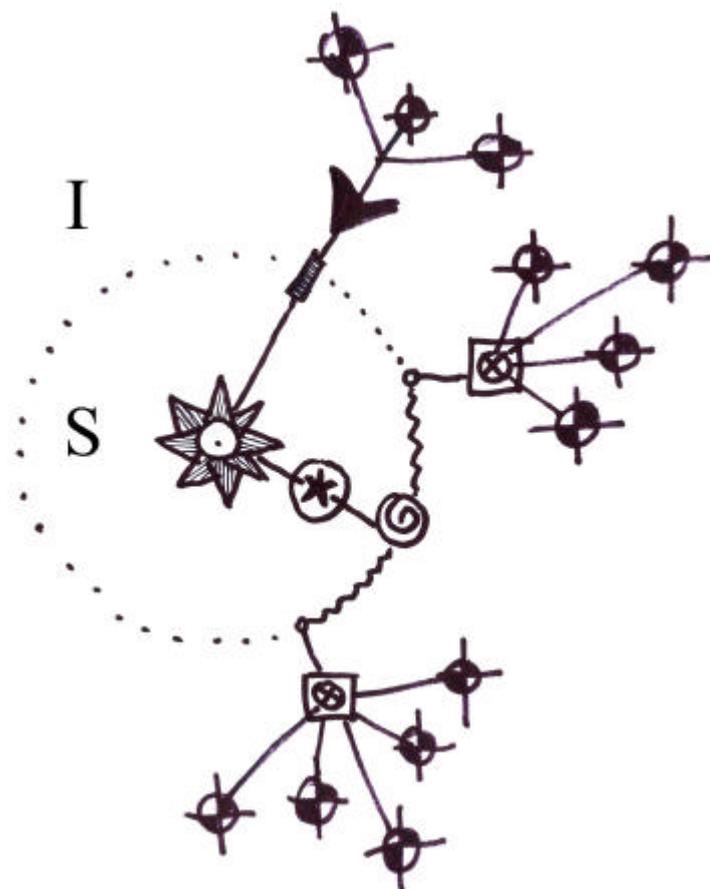
(1) Gerenciamento pelos próprios associados e catadores como forma de capacitar tecnicamente a comunidade e se manter próximo ao funcionamento da usina, garantindo o controle da situação.

(2) Possibilitar que outros grupos, tais como catadores informais e carroceiros, possam vir a processar os plásticos por eles separados, na usina, apropriando-se de um valor maior na comercialização destes materiais.

(3) Atuação integrada das centrais e dos entrepostos em constante renovação das relações.

(4) Utilização de tecnologias desenvolvidas localmente.

FIGURA 8 – Quinto movimento no modelo da questão coleta – comercialização



LEGENDA

	Indústria
	Usina
	Entrepasto
	Intermediário
	Central
	Atravessador
	Catadores

Dessa forma, poder-se-iam atingir as metas maiores pensadas para a usina:

A partir do seu início, as atividades da Usina darão um salto de qualidade ao trabalho até então por eles desenvolvido: deixam de ser simples 'Triadores', passando à categoria de 'Recicladores', propriamente ditos. A partir da transformação do material com que trabalham em material previamente beneficiado, agregarão até 200% ao valor do produto final por eles oferecido. (MACHADO, 2002)

Assim sendo, podemos entender que a simples constituição de associações, unidades de triagem, centrais de comercialização, entrepostos regionais e usinas de beneficiamento são passos importantes como alternativas viáveis para a valorização do trabalho dos recicladores, favorecendo o rendimento econômico e a melhoria de condições ambientais. Afora isto, devemos atentar para o fato de que as alternativas de maior ritmo devem ser desencadeadas a partir de um movimento inicial bem sedimentado.

Em suma, as iniciativas devem ir gradualmente evoluindo desde a formação de associação até a complexidade que representa uma usina de beneficiamento. Para isso, estas iniciativas devem estar localizadas dentro de políticas públicas orientadas para o bem-estar social e ambiental:

Isto significa considerar, como alternativa, a adoção, por parte do estado, de uma postura distinta do *laissez-faire*, ou seja, mais direcionada para o modelo de Estado regulador, promotor e, principalmente na esfera municipal, empreendedor. (CALDERONI, 1999, p. 91)

Concluindo, o que se percebe é que o impulso orientador na reformulação dos modelos é dado pelas iniciativas do circuito inferior, apesar do fato de que as modernizações e as inovações tecnológicas são irradiadas a partir do circuito superior. Através da pressão exercida pelos componentes do circuito inferior é que temos uma

aproximação destes em direção ao circuito superior e uma reação do superior através de resoluções e de medidas políticas compensatórias visando evitar essa aproximação.

No capítulo seguinte, passamos às considerações finais e avançamos em direção a um prognóstico sobre a questão, construindo um cenário que tem como foco a possibilidade de inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, aliada aos objetivos de eficácia ambiental e desenvolvimento econômico sustentável.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo final está organizado em torno de algumas idéias que foram sendo suscitadas ao longo da realização da pesquisa e da elaboração deste trabalho e que têm como referência o propósito de encaminhar soluções para a questão delineada.

Assim, além de sistematizar essas idéias, as considerações finais exploram a formulação de políticas públicas relativas aos processos que se dão em torno da coleta e reciclagem de materiais recicláveis. Temos como perspectiva o desenvolvimento de uma sociedade sustentável e a inclusão social dos agentes que hoje se apresentam como os principais interessados nestes processos - os catadores.

8.1 O jogo da reciclagem e os catadores

A pressão dos catadores de materiais recicláveis sobre as administrações públicas ocasionou modificações na forma como os governantes e a iniciativa privada têm lidado com estes trabalhadores, enquanto segmento organizado da sociedade. Elemento importante dessa pressão foi a criação da rede nacional de troca de informações e de resistência dos catadores no final dos anos 90. O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR – que, a exemplo do que vem ocorrendo com outros movimentos sociais, resolveu incrementar sua luta com a criação de uma organização nacional.

Esta situação, em que, pelo menos, três agentes – empresários, catadores e gestores governamentais – atuam no sentido de defender seus interesses e cumprir seus objetivos influenciando a elaboração das políticas públicas, sugere que a questão da reciclagem dos resíduos sólidos urbanos seja abordada segundo a perspectiva da análise

de políticas públicas (HAM; HILL, 1993). Tal perspectiva pode, também, ser entendida a partir de um arcabouço sociológico mais amplo, proposto por Pierre Bourdieu, como a forma de garantir que a interação – em jogo - entre agentes sociais envolvidos no campo da política pública conduza à elaboração de arranjos econômicos, sociais, institucionais – ou de *habitus* - que levem em conta os interesses presentes e futuros do conjunto da sociedade (BOURDIEU, 2000).

Neste sentido, e sem pretender apresentar aqui as características destes enfoques, cabe destacar dois de seus conceitos básicos, a partir dos quais se iniciaria o tratamento da questão com vistas à elaboração de uma política pública para os materiais recicláveis, com atributos de racionalidade técnica e viabilidade política. O conceito de agente social é entendido como sendo uma pessoa, grupo ou organização que participa de algum jogo social, que possui um *habitus*, um projeto político, controla algum recurso relevante, tem, acumula (ou perde) forças no seu decorrer e possui, portanto, um campo, uma capacidade de produzir fatos capazes de viabilizar seu projeto. E o conceito de jogo, como algo inerente ao *habitus* ou o agir social, que pode ser de natureza cooperativa ou conflitiva, em que diferentes agentes, com perspectivas que podem ser comuns ou divergentes, possuem recursos distribuídos segundo suas histórias de acumulação de forças em jogos anteriores. As “regras” do jogo podem alterar-se segundo o interesse dos agentes em função de jogadas e acumulações, reconfigurando as condições em que ele se desenvolverá. É mediante estas acumulações que eles podem ampliar, ou reduzir, sua capacidade de produzir novas jogadas e alterar a situação inicial.

O enfoque da análise sociológica de políticas, se aplicado sistematicamente sobre a base informacional e metodológica elaboradas ao longo deste trabalho, adicionaria uma perspectiva mais ampla para torná-las capazes de gerar um processo para tratar as

condições objetivas que, em conjunto com outras de caráter subjetivo – ambas situadas no âmbito de ação ou governabilidade dos agentes que participam no jogo –, delimitam o campo de possibilidades da política pública (DAGNINO et al, 2004).

Com essa perspectiva, as seções que seguem exploram algumas linhas de ação que poderiam vir a ser perseguidas por estes agentes.

8.2 A reciclagem vista pelos empresários e pelos catadores

Os aspectos econômicos envolvidos com a atividade de reciclagem não são considerados da mesma forma pelas associações ou cooperativas de catadores e pelas empresas.

Usualmente a visão das empresas está dividida em dois pontos de vista, dado que existem diferentes tipos de empresas que se preocupam com esta questão de forma antagônica. As que geram resíduos vêem a reciclagem como uma possibilidade de minimizar custos de produção. Outras, por exemplo, que geram energia através da utilização de resíduos ou que cuidam do gerenciamento dos resíduos de outras empresas, entendem o resíduo como gerador de receita. Entretanto, para ambos os casos, para fins de contabilidade e de tomada de decisão, os custos da reciclagem ou do descarte adequado do material é contrastado com o custo ambiental e econômico que representa o material depositado de maneira inadequada.

Por outro lado, para os catadores, a atividade de reciclagem é vista como uma oportunidade de sobrevivência – uma das poucas ao alcance do segmento social a que pertencem. É neste sentido que Milton Santos define o circuito inferior - o campo destes agentes – como o circuito movido pela sobrevivência e pela criatividade:

O circuito inferior também poderia ser bem definido segundo a fórmula de Lavoisier: 'Nada se perde, nada se cria, tudo se transforma...' O jornal usado torna-se embalagem, o pedaço de madeira se transforma em cadeira, as latas, em reservatórios de água ou em vasos de flores, etc. isso ocorre também com as roupas que passam de pai para filho, do irmão mais velho para o irmão mais novo, se já não foi comprada de segunda mão; na construção das casas aproveitam-se todos os tipos de materiais abandonados ou vendidos a baixo preço. (SANTOS, 1979: 156)

É importante destacar que algumas associações que funcionam como empresas, valendo-se de mecanismos organizacionais relativamente frágeis, tentam avançar para além da sobrevivência, proporcionando aos seus dirigentes uma condição mais elevada em comparação aos cooperativados (MAGERA, 2003). Estes questionamentos apontam para a oportunidade de uma outra pesquisa que possa abarcar as diferenças entre uma cooperativa do tipo empresa e uma de outro tipo, como o proposto pelo MNCR, grupos com independência e com auto-organização.

De modo geral, independentemente do tipo de organização interna adotado, a diferença crucial das associações e cooperativas em relação às empresas privadas parece ser fruto de uma desigualdade estrutural que permeia o sistema econômico vigente. Diferença essa que só pode diminuir mediante a luta por igualdade de direitos e por melhores condições de trabalho que levem a uma alteração na pirâmide socioeconômica e que impliquem uma interpenetração do circuito inferior e do superior, bem como a apropriação, pelo circuito inferior, de fatores como fluxos - relações de trabalho - e fixos - meios de produção - que caracterizam o superior.

Esta proposta pode parecer radical ou extrema, mas, no entanto, ela está propondo que a questão seja encarada sob o ponto de vista do desenvolvimento socialmente sustentado e do aumento e da diversificação de materiais reciclados. No jogo da "harmonização" entre os agentes e os seus respectivos campos, a proposta que merece maior atenção é aquela que prevê a participação dos pobres, dos países em

desenvolvimento, nas decisões acerca da utilização de recursos e da aplicação de tecnologias (SACHS, 1977).

Uma análise de conjuntura sobre a questão demonstra que, apesar dos incentivos governamentais à reciclagem, o contexto político e econômico é balizado por uma estrutura de poder desigual. Este poder é estruturado devido à formação histórica de nossa sociedade e é também estruturante, no sentido de que restringe seriamente a capacidade de negociação do movimento dos catadores. Esta condição leva à necessidade de alterações estruturais que somente no longo prazo, e com o engajamento de outros setores da sociedade, parecem viáveis.

8.3 Reciclagem e políticas públicas

O terceiro agente que participa do jogo da reciclagem – os gestores governamentais -, consciente dessa nova possibilidade de ação conjunta, deverá pautar-se por um cálculo embasado em fatores qualitativos que consigam abarcar o conjunto dos aspectos que formam a viabilidade da reciclagem, abarcando basicamente a viabilidade econômica, a social e a ambiental.

Dessa forma, o subsídio governamental direcionado a organizações localizadas no circuito inferior deverá servir de estímulo à criação de novas formas de coleta, tratamento, processamento e até comercialização dos materiais recicláveis, tendo como objetivos finais a valorização dos materiais, a elevação da condição de vida e a otimização dos mecanismos de reciclagem e de reutilização dos recursos.

Tudo isso entendido como a dinamização dos processos de inovação tecnológica, se orientados ao circuito inferior, fruto da criatividade e/ou amadurecimento intelectual, poderão conduzir a alternativas de produção e organização do trabalho que sejam

revertidos em ganho substantivo para os agentes envolvidos e o conjunto de toda a sociedade.

Para uma caracterização estrutural dos processos políticos de incentivo e das motivações que impelem o Estado na formação de uma política para a reciclagem, devemos localizar o Brasil dentro de um contexto político e econômico global. Entendendo assim que, de alguma forma, o que estamos tratando aqui transcende as barreiras nacionais, Milton Santos diz que, tratando-se da evolução de uma sociedade mais equilibrada:

Nas condições atuais, essa evolução pode parecer impossível, em vista de que as soluções até agora propostas ainda são prisioneiras daquela visão segundo a qual o único dinamismo possível é o da grande economia, com base nos reclamos do sistema financeiro. Por exemplo, os esforços para restabelecer o emprego dirigem-se, sobretudo, quando não exclusivamente, ao circuito superior da economia. Mas esse não é o único caminho e outros remédios podem ser buscados, segundo a orientação político-ideológica dos responsáveis, levando em conta uma divisão do trabalho vinda 'de baixo', fenômeno típico dos países subdesenvolvidos, mas que agora também se verifica no mundo chamado desenvolvido. (SANTOS, 2001: 162-163)

Um dos mecanismos para reverter ou minimizar este quadro é a adoção de algumas formas de apoio governamental ao processo de reinserção do material reciclável no ciclo da economia, nitidamente dirigidas à consolidação de uma política de valorização do trabalho dos catadores. Faz-se necessário a elaboração de uma legislação e de programas de governo que possam pautar os objetivos da reciclagem e direcionar os processos sociais e econômicos que a constituem. A articulação de diferentes esferas de governo (federal, estadual, municipal) poderá constituir uma base sólida de intercâmbio de experiências, atuando como propagadora dessas políticas; principalmente se as legislações forem homogeneizadas em torno de pontos de concordância já existentes.

Três formas de atuação governamental emergem como dignas de destaque:

+ subsídio para órgãos do governo, organizações de caráter público, associações etc;

+ incentivo para empresas privadas, idealmente envolvendo contrapartida;

+ estabelecimento de parcerias que, em função de sua maior flexibilidade, possam respeitar os ritmos internos e os fundamentos políticos das organizações que participarem em programas e em projetos apoiados pelo governo.

Em função de sua visão e de sua particular inserção num contexto contraditório e desigual, cada organização preferirá uma forma de atuação. Uma entidade que tenha optado pela liberdade de ação preferirá uma alternativa que assegure a democracia participativa como balizamento dos processos políticos.

O foco da atuação do governo, como já dissemos, deverá ser o circuito inferior, incluindo as empresas privadas e as organizações de interesse público (ONG's) que atuam neste circuito, sempre e quando exista a disposição em atender as necessidades de uma sociedade sustentável e de contribuir para o bem-estar social, além da viabilidade econômica e ambiental da reciclagem.

A ação do governo deve buscar que um incentivo para a realização de uma atividade planejada de reciclagem sirva como uma demonstração de que a atividade gera resultados, econômicos e sociais (retorno econômico e inclusão social) positivos. Principalmente se, por exemplo, sua atuação for centrada na escala local dando prioridade de incentivos às iniciativas comunitárias. Neste sentido, é conveniente destacar que a dispersão dos investimentos, no interior das instituições públicas e na sua interface com organizações privadas, é tanto maior quanto maior é o tamanho dos

projetos. Nos países subdesenvolvidos os projetos em macroescala quase sempre nascem fracassados, fato que deve ser levado em conta a partir de uma perspectiva de racionalidade social (SACHS, 1977).

Os incentivos governamentais podem ser de duas formas. Temos, por exemplo, incentivos diretos, no caso da destinação preferencial de materiais recicláveis de maior valor para uma determinada associação (ao contrário do favorecimento de uma empresa privada). Ou incentivos indiretos, através de programas de renda mínima, educação e saúde ambiental, bolsa-escola, voltados à comunidade envolvida em projetos de reciclagem.

Outras sugestões de atuação em microescala são os incentivos que propõem a ação dentro das empresas ou das associações, como:

A) cursos de engenharia de produção, de gerenciamento empresarial, de caracterização de mercado;

B) abatimento em impostos (ICMS diferenciado para produtos) e criação de linhas de crédito bancário;

C) campanhas de alfabetização funcional, saúde pública, formulação de políticas de saneamento comunitário e educação ambiental.

Outras formas de incentivos economicamente rentáveis e socialmente eficazes deverão contemplar a geração e utilização de “tecnologias apropriadas”. Ocorrendo isso, os trabalhadores envolvidos com a coleta do material reciclável serão capazes de se apropriar de um saber produtivo e produzir outros objetos. Agregando valor a eles, de acordo com suas necessidades primárias (construindo móveis a partir de garrafas PET,

ou telhados com embalagens de longa vida) e necessidades secundárias (confeccionando bolsas e blusas de plástico junto com metais).

Interessante como Milton Santos referiu-se ao processo de apropriação espontânea, característica do circuito inferior:

Muitos utensílios comerciais e domésticos são produtos de recuperação e a vida de uma peça, aparelho ou motor pode ser prolongada pela engenhosidade dos artesãos. A idade média tão elevada dos veículos talvez seja o exemplo mais surpreendente dessa miraculosa capacidade de recuperação que é uma das maiores características das economias pobres, em posição ao desperdício das economias ricas e modernas. (SANTOS, 1979: 156)

Através da potencialização da produção de bens dotados apenas de valor de uso pela e para a camada mais pobre da sociedade envolvida com a reciclagem, seria possível gerar um benefício maior do que aquele que seria obtido mediante a realização, no mercado, do valor de troca dos bens produzidos com esta finalidade. Neste sentido, talvez seja mais indicado remanufaturar os materiais, transformando-os em bens para uso dos próprios catadores e da população de baixa renda do que convertê-lo num insumo comercializável de interesse das empresas.

O professor Sérgio Luís Boeira (2000) fala de um “nó sistêmico” que poderia contribuir na resolução destes problemas:

Predomina, no país, um enfoque ecológico-econômico unilateral, nele os administradores pretendem apresentar percentuais de crescimento da coleta e sua viabilidade econômica. Falta agregar a este uma visão social mais ampla, na qual se incluam as necessidades de cidadania dos catadores. É justamente na falta de encaixe, dos sistemas tecnicamente idealizados com os sistemas construídos, social e historicamente, que está o nó sistêmico.

Uma das formas de viabilizar este projeto no curto prazo é a implementação de uma proposta que possui diversos nomes, mas que será chamada aqui de coleta solidária. Uma ferramenta na busca pela inserção social e dinamização da coleta de

materiais dentro de um contexto mais abrangente de economia solidária, para além da coleta seletiva que beneficia poucos agentes (GRIMBERG, 2003).

Esta proposta se diferencia da usual, pois, ao invés de simplesmente selecionar os materiais, pegando apenas o que é valorizado pela indústria, na coleta solidária o catador é estimulado a participar dos processos de educação ambiental, atuando como um verdadeiro agente transformador, pelo fato de conviver com o resíduo de cada domicílio. Esse catador poderá inclusive sugerir modificações com relação às formas de disposição e separação dos materiais, entre outras. Este tipo de coleta não só integra o catador como potencializa sua capacidade de ação (da sobrevivência do catador surge a limpeza da cidade). Cabe lembrar que, enquanto os sistemas de coleta com fins estritamente ecológicos não forem harmonizados com os sistemas de coleta com fins de sobrevivência imediata –, as cidades permanecerão insustentáveis (BOEIRA, 2000).

De qualquer forma, o objetivo maior dessas políticas governamentais deverá ser: (1) impedir que os intermediários interceptem o material e (2) retardar a reincorporação do material pela indústria recicladora, evitando a apropriação do material fruto da ação pelo trabalho do catador, através da exploração indireta de sua mão-de-obra.

Proposições contraditórias ao desenvolvimento de uma reciclagem solidária devem ser evitadas. A criação de centrais de comercialização, entrepostos regionais, usinas de beneficiamento, entre outras, controladas pelos catadores são passos importantes neste sentido. Entender que os catadores são prestadores de um serviço público e que merecem ser valorizados necessitando ser remunerados por este trabalho; que a terceirização ou “quarterização” das atividades dos governos favorecendo empresas de mão-de-obra e as indústrias recicladoras devem ser evitadas.

Estes aspectos que os governos, e também o município de Porto Alegre, têm relutado em encarar podem ser a alternativa mais viável - social, ambiental e

economicamente - no gerenciamento dos resíduos sólidos, e em especial dos materiais recicláveis. Cabe enfatizar uma vez mais que a resolução para os nós sistêmicos, devido à complexidade de aspectos que eles contêm, muitas vezes está mais próxima do que podemos imaginar.

8.4 Cidades Saudáveis

Este conceito foi cunhado há alguns anos no Canadá e ganhou corpo no Simpósio de Cidades Saudáveis, realizado em 1986, em Portugal. Sua origem remonta às sociedades maia, inca e asteca e a algumas cidades gregas consideradas os embriões da idéia de uma cidade sustentável, em função do relacionamento de equilíbrio que apresentavam com a natureza.

Atualmente a Organização Mundial da Saúde, por meio de sua representação regional, a Organização Pan-americana de Saúde - OPS - tem contribuído para o crescimento de ações orientadas segundo este (OPS, 1997). Este órgão propõe o estabelecimento de políticas, formas de gestão e participação comunitárias, criação de ambientes favoráveis e a reorientação dos serviços de saúde em benefício de todos os habitantes, representando uma concretização local dos postulados gerais para a promoção da saúde.

A cidade de Curitiba realizou algumas das políticas sugeridas, inclusive com a organização da coleta seletiva e da inauguração, no início da década de 1990, de uma usina de beneficiamento e de pré-processamento de materiais (TOCCHIO, 1999). De acordo com a OPS, essa cidade implementou políticas públicas na direção de uma cidade sustentável que tem indicado um caminho a ser seguido por outras cidades brasileiras (OPS, 1997).

Como exemplo disto cabe destacar aqui algumas características originais dessa política:

- As decisões bem sucedidas se relacionam à seleção de tecnologias e, muitas vezes, podem ir de encontro às idéias contemporâneas imperantes.
- O planejamento presta atenção não apenas às estruturas visíveis (tais como o transporte, a moradia, o uso do solo), mas também às invisíveis.
- As relações econômicas formais e informais devem ser estimuladas.

Uma cidade auto-suficiente usa o mínimo de recursos, conservando-os ao máximo. Isto requer a promoção de programas de reciclagem, bem como políticas de emprego (em oficinas de separação e classificação de resíduos, em atividades de educação ambiental). As cidades modernas podem reduzir consideravelmente suas necessidades energéticas aumentando a eficiência do uso das fontes convencionais de energia e introduzindo sistemas de energia natural.

A criatividade pode compensar a escassez de recursos financeiros e, esta última não deve impedir nem justificar a falta de ação (OPS, 1997). Por exemplo, as idéias criativas que utilizam bastante mão-de-obra podem, em algumas ocasiões, substituir a tecnologia que requer grandes capitais, como já vimos anteriormente.

8.5 Cidades e Sociedades Sustentáveis

A cidade saudável está contida numa abordagem mais ampla da sustentabilidade. Se a cidade saudável equivale a dizer metabolismo urbano saudável, então o funcionamento de uma cidade tem relação direta com as relações entre os seus habitantes. Como vimos no primeiro capítulo, a um gênero de metabolismo urbano

corresponde um tipo de metabolismo social. Se pretendermos alcançar uma cidade sustentável na questão do gerenciamento dos resíduos e da utilização dos recursos, devemos tentar resolver o maior número de desigualdades existentes dentro e fora deste espaço.

Acima de tudo, o que devemos buscar são soluções que respeitem as experiências locais. Neste sentido, a força do trabalho intelectual, além da força mecânica do homem, constitui um importante recurso a ser economicamente aproveitado (SCHUBERT, 1977). Os países subdesenvolvidos podem ser caracterizados por dois fatores: por um lado, pela ausência de investimentos financeiros externos em infra-estrutura, por outro, pela grande massa de trabalhadores em situação de desemprego ou subutilização da força de trabalho.

Os estudos de Milton Santos (SANTOS, 1977: 44) apontam que “no sistema inferior as atividades de trabalho intensivo utilizam menos capital e podem progredir sem uma organização burocrática”. Da mesma forma, o trabalho intensivo torna o circuito inferior o responsável por importante parcela de postos de trabalho oferecidos à maior parte da população (XAVIER, 2003).

Aplicadas as técnicas de “desenvolvimento comunitário” que utilizam intensivamente os recursos humanos combinados às limitadas inversões de capitais no incremento da infra-estrutura básica, não só estaremos reduzindo os custos como também estaremos gerando um recurso humano intelectual e físico para projetos de futuro (SCHUBERT, 1977).

Nesta linha, a Agenda 21 brasileira se apresenta como uma alternativa aos ditames estrangeiros a respeito da organização do território e da gestão dos recursos naturais. Esta não é a única ferramenta, mas é a mais reconhecida, tendo em vista a necessidade de auto-afirmação de um país subdesenvolvido. Muitas partes deste

documento são uma afronta aos interesses dos países desenvolvidos, e nele existem propostas de promover uma maior integração entre as políticas públicas e as comunidades pobres.

Uma das estratégias recomendada é a implantação de políticas que venham a construir uma cidade sustentável, como sendo o espaço de ação de uma sociedade mais equilibrada. Entre as medidas apontadas para se alcançar uma cidade sustentável destaca-se uma que especialmente trata da questão dos materiais recicláveis, nosso foco principal neste trabalho:

Reduzir significativamente a quantidade de lixo (resíduos sólidos) produzida nas cidades, levando o setor produtivo e a população a desperdiçarem menos, consumirem somente o necessário e reutilizarem materiais que são jogados fora. (BEZERRA; FERNANDES, 2000: 120)

Para tanto, propõem-se as seguintes ações: (1) fortalecer e ampliar as parcerias entre órgãos e instâncias do próprio governo; (2) investir na criação de redes de pesquisa voltadas para minimização, reutilização, e reciclagem de resíduos e (3) incentivar a instalação, no âmbito dos municípios, de unidades de reciclagem administradas por associações comunitárias ou de catadores, gerando emprego para a população de baixa renda e fortalecendo a gestão participativa (BEZERRA; FERNANDES, 2000).

Talvez seja este o caminho que poderá levar-nos à construção de uma cidade que abrigue uma sociedade sustentável, dentro de um processo de desenvolvimento desigual nos seus ritmos, mas cada vez mais combinado, na disseminação da igualdade social e ambiental. Uma sociedade que, mais integrada aos aspectos éticos, ambientais, econômicos e sociais poderá ser o berço do homem de amanhã, num tempo em que não estaremos mais falando em reduzir, em reciclar e em reutilizar...

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, Aziz. **A sociedade urbano-industrial e o metabolismo urbano**. São Leopoldo: UNISINOS, 1995. p 9-19.

ALMEIDA, Eliza. **O Processo de Periferização e Uso do Território Brasileiro no Atual Período Histórico**. In: SOUZA, Maria Adélia. Território Brasileiro - Usos e Abusos. Campinas: Territorial, 2003, p. 283-297.

ALVES, Carlos et al. **Unidades de Triagem de Resíduos Sólidos no Município de Porto Alegre – 12 anos depois**. VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos. ABES, 2002.

ALVES, Rubem. **De excrementis diaboli**. In: Ciência & Ambiente. Vol. 18. Santa Maria: UFSM, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004 - Resíduos Sólidos; classificação**. Rio de Janeiro: 1987.

ASSOCIAÇÃO DOS EX-BOLSISTAS DA ALEMANHA. **Seminário Teuto-Brasileiro: O lixo como instrumento de resgate social**. Porto Alegre: Instituto Goethe/Metroplan / DAD, out, 1989.

BASTOS, Francisco e BARCELLOS, Christovam. **Contribuições à Análise dos Padrões de Difusão da AIDS no Brasil**. In: Fluxograma para Diagnóstico Sorológico do HIV. Extraído de http://www.aids.gov.br/udtv/fluxo_rio.htm, acessado em 25/06/2004.

BENJAMIN, César. **Nossos Verdes Amigos**. Teoria & Debate, nº 12, 1990.

BÉRRIOS, Manuel. **Consumismo e Geração de Resíduos Sólidos**. GEOUSP. São Paulo: nº 6, p.17-28, 1999.

_____. **Aterros Sanitários: solução relativa**. Anais do X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Rio de Janeiro: Out/2003, 12 p.

BEZERRA, Maria; FERNANDES, Marlene (Org.) **Cidades sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira**. Brasília: MMA/Ibama, 2000.

BOEIRA, Sérgio. **Coleta seletiva de lixo: o nó sistêmico**. Acesso em 5/2/2004. <http://www.sj.univali.br/~slboeira/Coleta%20seletiva%20de%20lixo.htm> Dezembro de 2000.

BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico**. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio-Ambiente. **Resolução nº 005/1993**. Dispõe sobre a classificação dos resíduos de serviço de saúde. Brasília, 1993.

_____. Conselho Nacional do Meio-Ambiente. **Resolução nº 275/2001**. Dispõe sobre as cores para recipientes de resíduos. Brasília, 2001.

_____. Conselho Nacional do Meio-Ambiente. **Resolução nº 283/2001**. Dispõe sobre a classificação dos resíduos de serviço de saúde. Brasília, 2001.

_____. Conselho Nacional do Meio-Ambiente. **Resolução nº 307/2002**. Dispõe sobre os resíduos da construção civil. Brasília, 2002.

_____. **Projeto de Lei Federal nº 203/1991**. Dispõe sobre a política nacional de resíduos sólidos I. Brasília: Senado Federal, 1991.

_____. **Projeto de Lei Federal nº 3606/2000**. Dispõe sobre a política nacional de resíduos sólidos II. Brasília: Senado Federal, 2000.

_____. **Projeto de Lei Federal nº 4147/2001**. Dispõe sobre a política nacional de saneamento ambiental. Brasília: Senado Federal, 2001.

BREITBACH, Áurea. **Estudo sobre o Conceito de Região**. Porto Alegre: FEE, 1988.

CALDERONI, Sabetai. **A viabilidade econômica da Reciclagem do Lixo**. In: *Ciência & Ambiente*. Vol. 18. Santa Maria: UFSM, 1999.

CALDERONI, Sabetai. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. São Paulo: Humanitas – USP, 4 ed., 2003.

CÂMARA, Gilberto. **Como mentir com mapas (sem o saber...)**. Infogeo, nº 15, set 2000.

CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem. **Informativo nº 74 – Março/Abril 2004**. Disponível em <http://www.cempre.org.br>. Consulta em 7 de junho. 2004a.

_____. **Pesquisa Ciclossoft 2004**. Disponível em <http://www.cempre.org.br>. Consulta em 7 de junho. 2004b.

CLASTRES, Pierre. **A Sociedade contra o Estado**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990.

COELHO, Magda; VALLADARES, Licia. **Pobreza Urbana e Mercado de Trabalho: uma análise bibliográfica: o que se deve ler em Ciências Sociais no Brasil**. São Paulo: Cortez/ANPOCS, vol. 2, 1987.

COLLA, Camila et al. **Perfil Sócio-econômico e Ambiental dos Catadores de Materiais Recicláveis da Cidade de Criciúma - SC**. Criciúma: UNESC, 2002.

CORRÊA, Roberto. **Hinterlândias, Hierarquias e Redes: uma Avaliação da Produção Geográfica Brasileira**. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, v. 51, nº 3, p. 113 – 137. Jul/Set 1989.

COSTA, Ana da; SATTLER, Miguel. **Catadores Informais: Elo do Processo de Coleta dos Materiais Recicláveis Presentes no Lixo Urbano da Cidade de Porto Alegre**. In: Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental: seleção de artigos técnicos apresentados no II Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental. Porto Alegre: PUC-RS, 2000.

COSTA, Idalina. **O Povo do Lixo: Um estudo sobre a estratificação social da favela Cidade Nova**. Natal: Universitária, 1981.

_____. **De lixo também se vive: origem e reprodução de comerciantes e catadores de lixo - Cidade Nova – Natal/RN**. Recife: FUNDAJ, Massangana, 1986.

DAGNINO, Renato et al. **Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social**. In: DE PAULO, Antonio et al. (Org.). Tecnologia Social, uma estratégia para o desenvolvimento. Fundação Banco do Brasil, 2004.

DIAS, Alexandre et al. **Concepção sistêmica: uma perspectiva para o saneamento ambiental**. Anais do XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Joinville: 2003.

EIGNENHEER, Emílio. **Lixo: morte e ressurreição**. In: ASSOCIAÇÃO DOS EX-BOLSISTAS DA ALEMANHA. Seminário Teuto-Brasileiro: O lixo como instrumento de resgate social. Porto Alegre: Instituto Goethe, Metroplan, DAD, 1989.

EISELEY, Loren. **O Universo Inesperado**. São Paulo: Cultrix, 1969.

ENGELS, Frederico. **Anti-Dhuring**. Moscou: Progresso, 1962.

GALEANO, Eduardo. **Uselo y tirelo: el mundo del fin del milenio visto desde una ecologia latinoamericana**. Buenos Aires: Planeta, 1994.

GODELIER, Maurice. **Racionalidade e irracionalidade na economia**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1965.

GRIMBERG, Elisabeth. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos: A responsabilidade das Empresas e a Inclusão Social**. Instituto Pólis, disponível em www.polis.org.br/publicacoes/artigos/pnrslc.html. Agosto de 2002.

_____. **Plataforma de educação socioambiental do programa coleta seletiva solidária**. <http://www.polis.org.br/projetos/252046.html>. Março Instituto Pólis, disponível em de 2003.

_____. **Abrindo os sacos de "lixo": um novo modelo de gestão de resíduos está em curso no país**. <http://www.polis.org.br/lixoecidadania/artld.html> Instituto Pólis, disponível em 01/04/2004.

GUADAGNIN, Mário; COLLA, Camila. **Como funciona a comercialização do material reciclado**. Anais do VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos. ABES, 2002.

_____. **Do trabalho de catação nas ruas ao processo de recuperação e reciclagem de resíduos sólidos urbanos: estruturas de comercialização e dependência no extremo sul catarinense**. Anais do VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos. ABES, 2002b.

HAGGETT, Peter; CHORLEY, Richard (Org.). **Modelos físicos e de informação em geografia**. São Paulo: Ed. Usp, 1975.

HAM, Christopher; HILL, Michael. **The policy process in the modern capitalist state**. London: Harvester Wheatsheaf, 1993.

HERRERA, Amílcar. **Los riesgos en juego**. Mazingira, n.ºs. 3 / 4, 1977.

HERRERA, Amílcar et al. **Catastrophe or new society? A latin american world model**. Ottawa: IDRC, 1976.

HIWATASHI, Erica. **O estudo de cadeias no processo de reciclagem dos resíduos domiciliares inorgânicos de Porto Alegre**. Dissertação de Mestrado, Administração, UFRGS, 1998.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE. **Atlas de saneamento**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

KOESTLER, Arthur. **As Razões da Coincidência**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1972.

LACOSTE, Yves. **Geografia do Subdesenvolvimento (Geografia de uma crise)**. 7 ed. São Paulo: DIFEL, 1985.

LEAL, Antônio et al. **A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem**. Terra Livre. São Paulo, Ano 18, n. 19 p. 177-190 jul./dez. 2002

LIEBMANN, Hans. **Terra: Um planeta inabitável? da antiguidade até os nossos dias, toda a trajetória poluidora da humanidade**. São Paulo: Melhoramentos - Ed. USP, 1976.

LORENZETTI, Cláudio. **Investigación del proyecto: Micro usina de reciclagem de plásticos da Restinga**. São Paulo, Pólis, 2003. Acesso disponível em 01/04/2004. <http://www.polis.org.br/publicacoes/download/180.html>

LOUZADA, Aline et al. **Análise da distribuição das lixeiras de Porto Alegre – RS**. Anais do III Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental. Brasília: 2004.

MACHADO, André et al. **Usina de Reciclagem de Plásticos das Unidades de Triagem de Porto Alegre**. Anais do VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos. ABES, 2002.

MAGERA, Márcio. **Os Empresários do Lixo – Um Paradoxo da Modernidade**. Campinas: Átomo, 2003.

MARI, Eduardo. **El ciclo de la Tierra – Minerales, materiales, reciclado, contaminación ambiental**. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2000.

MARX, Karl. **O capital**. São Paulo: Hucitec, 1986. Trecho também disponível em <http://www.marxists.org/portugues/marx/>

MONTEIRO, Carlos. **O “físico” da Geografia: mensageiros e portadores**. Ceará: AGB, 1995.

_____. **De tempos e ritmos: entre o cronológico e o meteorológico para a compreensão geográfica dos climas**. Revista Geografia, vol. 26, n. 3, Dezembro, 2001.

MONTIBELLER, Gilberto. **Apropriações diferenciadas do conceito de desenvolvimento sustentável**. Florianópolis, Geosul, v. 15, n. 29, 2000.

MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. **Carta de Brasília**. Mimeo, 2001.

_____. **Proposta para convênio de cooperação mútua entre Município de Porto Alegre e Associações de catadores ligadas ao MNCR**. Mineo, 2003.

NETO, Ricardo. **Lixo é espelho das sociedades humanas**. In: Ciência & Ambiente. Santa Maria, UFSM, n° 18, 1999.

OGATA, Maria. **A Geração de Resíduos: a face perversa do consumo**. Bahia - Análise e Dados. Salvador: v. 9, nº2, p. 84-88, Set 1999.

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

OPS (Organización Panamericana de la Salud). **Municipios Saludables**. Comunicación para la salud nº 11. Washington: OPS, 1997.

ORTEGA Y GASSET, José. **History as a system**. New York, 1961.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº234/1990**. Porto Alegre: Câmara Municipal, 1990.

_____. **Lei Complementar nº 274/1992**, Inciso III do Artigo 12º. Porto Alegre: Câmara Municipal, 1992.

REIS, Mariza. **Estudos Preliminares para caracterização dos Resíduos Sólidos Domiciliares do Município de Porto Alegre**. ABES - Anais. VI Seminário Nacional de resíduos Sólidos, 2002. (Trabalhos Técnicos)

RESTANY, Pierre. **O poder da arte – Hundertwasser: o pintor das cinco peles**. Köln: Taschen, 1999.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 9.921/1993**. Porto Alegre: Assembléia Legislativa, 1993.

_____. **Decreto nº 38356/1998**. Regulamenta a Lei nº 9.921/1993. Porto Alegre: Assembléia Legislativa, 1998.

ROHDE, Geraldo et al. **A Forma como Característica Determinante de Periculosidade em Resíduos Sólidos**. Anais do IV Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental. Porto Alegre, 2004.

SACHS, Ignacy. **El juego de la armonización**. Mazingira, nºs 3/4, 1977.

SANTOS, Milton. **Desenvolvimento econômico e urbanização em países subdesenvolvidos: os dois sistemas de fluxo da economia urbana e suas implicações espaciais.** Boletim Paulista de Geografia, n. 53, p. 35-60. Bauru: AGB, 1977.

_____. **O Espaço Dividido - Os Dois Circuitos da Economia Urbana dos Países Subdesenvolvidos.** Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

_____. **Por uma Geografia Nova.** São Paulo: Hucitec, 1980.

_____. **Manual de Geografia Urbana.** São Paulo: Hucitec, 1981.

_____. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.** 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

_____. **A Natureza do Espaço – Técnica e Tempo. Razão e Emoção.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

_____. **Uma Revisão da Teoria dos Lugares Centrais.** In: SANTOS, Milton. *Economia Espacial - Críticas e Alternativas.* São Paulo: Ed. USP, 2003.

SCHUBERT, Clarence. **El hombre es un recurso.** Mazingira, nº12, 1977.

SILVEIRA, Rosí. **Algumas considerações acerca da relação ser humano – ambiente, a partir da produção de resíduos no decorrer da história.** *Ágora*, v.6, n. 2, p. 99-121. Santa Cruz: UNISC, 2000.

VERDUM, Roberto. **O Ciclo do Papel, da Coleta ao Processamento: Personagens e Estrutura.** Trabalho de Graduação em Geografia, UFRGS, 1988.

_____. **O Ciclo do Papel, da Coleta ao Processamento: Personagens e Estrutura.** In: SUERTEGARAY, Dirce (org.) *Ambiente e Lugar no Urbano: A Grande Porto Alegre.* Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2000.

WATSON, Lyall. **A natureza das coisas.** 10 ed. São Paulo: Cultrix, 1997.

WOLMAN, Abel. **O metabolismo das cidades**. In: DAVIS, K. (Org.) Cidade - A urbanização da Humanidade. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

XAVIER, Marcos. **Rede Urbana e Circuitos Espaciais da Produção. O caso de São José do Rio Preto**. In: SOUZA, Maria, Adélia de (Org.). Território Brasileiro – Usos e Abusos. Campinas: Territorial, 2003.

ANEXO

CARTA DE BRASÍLIA

Os participantes do 1º CONGRESSO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, realizado em Brasília nos dias 4, 5 e 6 de junho de 2001, que contou com a participação de 1.600 congressistas, entre catadores, técnicos e agentes sociais de dezessete estados brasileiros, e os 3.000 participantes da 1ª MARCHA NACIONAL DA POPULAÇÃO DE RUA, no dia 7 de junho do mesmo ano, apresentam a toda a sociedade e às autoridades responsáveis pela implantação e efetivação das políticas públicas, as reivindicações e propostas que seguem. E o fazem contando com a força nascida de um longo processo de articulação, apoiado pelo Fórum Nacional de Estudos sobre População de Rua, que teve seu ponto alto no 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel, realizado em Belo Horizonte, MG, em novembro de 1999, onde se decidiu pela organização do presente Congresso.

Conscientes da nossa cidadania e da importância do trabalho que desenvolvemos e das tecnologias por nós elaboradas, já qualificadas em mais de cinco décadas de atuação cotidiana, tomamos a iniciativa de apresentar ao Congresso Nacional um anteprojeto de lei que regulamenta a profissão catador de materiais recicláveis e determina que o processo de industrialização (reciclagem) seja desenvolvido, em todo o país, prioritariamente, por empresas sociais de catadores de materiais recicláveis.

Em relação ao Poder executivo, propomos:

1.1 – Garantia de que, através de convênios e outras formas de repasse, haja destinação de recursos da assistência social para o fomento e subsídios dos empreendimentos de Catadores de Materiais Recicláveis que visem sua inclusão social por meio do trabalho.

1.2 - Inclusão dos Catadores de Materiais Recicláveis no Plano Nacional de Qualificação Profissional, priorizando sua preparação técnica nas áreas de gestão de empreendimentos sociais, educação ambiental, coleta seletiva e recursos tecnológicos de destinação final.

1.3 - Adoção de políticas de subsídios que permitam aos Catadores de Materiais Recicláveis avançar no processo de reciclagem de resíduos sólidos, possibilitando o aperfeiçoamento tecnológico dos empreendimentos com a compra de máquinas e equipamentos, como balança, prensas etc.

1.4 - Definição e implantação, em nível nacional, de uma política de coleta seletiva que priorize o modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, colocando os mesmos sob a gestão dos empreendimentos dos Catadores de Materiais Recicláveis.

1.5 - Garantia de que a política de saneamento tenha, em todo o país, o caráter de política pública, assegurando sua dimensão de bem público. Para isso, sua gestão deve ser responsabilidade do Estado, em seus diversos níveis de governo, em parceria com a sociedade civil.

1.6 - Priorização da erradicação dos lixões em todo o país, assegurando recursos públicos para a transferência das famílias que vivem neles e financiamento para que possam ser implantados projetos de geração de renda a partir da coleta seletiva. E que haja destinação de recursos do programa de Combate à Pobreza para as ações emergenciais.

2 - Em relação à cadeia produtiva:

2.1 – Garantir nas políticas de financiamentos e subsídios, que os recursos públicos sejam aplicados, prioritariamente, na implantação de uma política de industrialização dos materiais recicláveis que priorizem os projetos apresentados por empresas sociais de Catadores de Materiais Recicláveis, garantindo-lhes acesso e domínio sobre a cadeia da reciclagem, como estratégia de inclusão social e geração de trabalho e renda.

3 – Em vista da cidadania dos(as) Moradores(as) de Rua

3.1 – Reconhecimento, por parte dos governos, em todos os níveis e instâncias, da existência da População de Rua, incluindo-a no Censo do IBGE e garantindo em lei a criação de políticas específicas de atendimento às pessoas que vivem e trabalham nas ruas, rompendo com todos os tipos de discriminação.

3.2 – Integração plena da População de Rua na política habitacional que garanta e subsidie a construção de casas em áreas urbanizadas, e que parta da recuperação e desapropriação dos espaços ociosos nos centros das cidades, garantindo-lhes o direito à cidade.

3.3 - Priorização da geração de oportunidades de trabalho, com garantia de acesso a todos os direitos trabalhistas, aos Moradores de Rua, superando especialmente as

discriminações originadas na falta de domicílio e ou na indicação de endereços de albergues.

3.4 – Promoção de políticas públicas de incentivo às associações e cooperativas de produção e serviços para e com os Moradores de Rua.

3.5 – Garantia de acesso à educação de todos os Moradores de Rua, especialmente das crianças, em creches e escolas, independente de comprovante de residência, possibilitando também a inclusão das famílias que moram nas ruas no programa Bolsa-Escola.

3.6 – Inclusão dos Moradores de Rua no Plano Nacional de Qualificação Profissional, como um segmento em situação de vulnerabilidade social, garantindo seu encaminhamento a formas de trabalho que geram renda.

3.7 - Garantia de atendimento no Sistema Único de Saúde - SUS aos Moradores de Rua, abrindo também sua inclusão nos programas especiais, como “saúde da família” e similares, “saúde mental”, DST/AIDS/HIV e outros, instituindo “casas-abrigo” para apoio dos que estão em tratamento.

Frente à significativa representação destes eventos, não temos mais dúvidas quanto à força e importância de nosso movimento, e acreditamos que a transformação da realidade atual será progressiva e crescente.

Acreditamos que a partir deste momento o Estado e a sociedade brasileira não terão condições de negar o valor do nosso trabalho. Lutaremos para alcançar maior autonomia e condições adequadas para exercer nossa profissão, comprometendo Estado e sociedade na construção de parcerias com nossas associações e ou cooperativas de trabalho.

Trabalharemos cotidianamente pela erradicação do trabalho infantil e do trabalho nos lixões, colocando nossa força e nossas tecnologias a serviço da preservação ambiental e da construção de uma sociedade mais justa.

Pelo fim dos lixões!

Reciclagem feita pelos catadores, já!

Brasília, junho de 2001.

Dagnino, Ricardo de Sampaio

Um olhar geográfico sobre a questão dos materiais recicláveis em Porto Alegre: sistemas de fluxos e a (in)formalidade, da coleta à comercialização. / Ricardo de Sampaio Dagnino - Porto Alegre : UFRGS, 2004.

[131 f]. il.

Trabalho de Conclusão do Curso de Geografia. - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Porto Alegre, RS - BR, 2004.

1. Geografia Urbana. 2. Gerenciamento de Resíduos Sólidos. 3. Coleta Seletiva. 4. Catadores de Materiais Recicláveis. I. Título.

Catálogo na Publicação
Biblioteca Geociências - UFRGS
Renata Cristina Grün CRB10/1113