

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Campus de Rio Claro

**HISTÓRICO E FUNCIONAMENTO DAS COLETAS
COOPERATIVADA E AUTÔNOMA DE MATERIAIS
RECICLÁVEIS DE SANTA GERTRUDES-SP E
DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICA PARA
AFERIÇÃO DE SEUS EFEITOS SOBRE
O DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO**

Claudio Pacheco de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Fadel David Antonio Tuma Filho

Tese de Doutorado apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Geografia – Área de
Concentração em Organização do Espaço,
para obtenção do Título de
Doutor em Geografia.

Rio Claro-SP

2010

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Fadel David Antonio Tuma Filho (Orientador)

Profa. Dra. Vânia Rubia Farias Vlach

Prof. Dr. Mário de Biasi

Profa. Dra. Ana Tereza Caceres Cortez

Prof. Dr. Eneas Rente Ferreira

Claudio Pacheco de Oliveira

- Aluno -

Rio Claro-SP, 17 de novembro de 2010

Resultado: Aprovado

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho de pesquisa aos Cursos de Graduação
e Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual
Paulista – Campus Rio Claro, por possibilitar que
me desenvolvesse como pessoa
e profissionalmente.*

AGRADECIMENTOS

A DEUS, sem o qual não há esperança e tampouco sentido para a vida.

Ao Prof. Dr. Fadel David Antonio Filho, sempre pronto a ouvir e a motivar, lembrando a força que temos em nosso interior.

À minha mulher, Kuka, companheira de todas as horas, pelas palavras de carinho e confiança quando as dificuldades pareciam intransponíveis.

À minha mãe, irmãs, irmão, sobrinhos, cunhada e cunhado, tão somente por tê-los próximos e saber que posso contar com cada um de vocês.

Ao meu saudoso pai por tudo o que foi possível fazer pelos filhos e pelo quanto os incentivou a estudar.

À profa. Dra. Ana Tereza Cáceres Cortez e ao Prof. Dr. Manuel Baldomero Rolando Berrios Godoy, pelos conselhos e ressalvas feitos durante o Exame de Qualificação.

Aos catadores autônomos e cooperativados de Santa Gertrudes, pelo exemplo de vida e de superação em meio a tantas privações e dificuldades de variados graus e gêneros.

Aos funcionários da Prefeitura de Santa Gertrudes, pela disponibilidade em ajudar. Sem os dados disponibilizados, esta pesquisa não seria possível.

Aos moradores de Santa Gertrudes, pelas muitas informações passadas durante as entrevistas e a coleta de depoimentos. Sem dúvida, este trabalho ficaria falto de conteúdo se não fosse o auxílio prestado por vocês.

SUMÁRIO

| | |
|--|------|
| LISTA DE FIGURAS | IV |
| QUADRO | V |
| LISTA DE ANEXOS | VI |
| RESUMO | VII |
| ABSTRACT | VIII |
| 1 - INTRODUÇÃO | 1 |
| 2 - OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS | 5 |
| 2.1 - Objetivos | 5 |
| 2.2 - Procedimentos | 6 |
| 3 - ÁREA DE ESTUDO | 9 |
| 4 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 16 |
| 4.1 - Lixo | 16 |
| 4.1.1 - Definições e potencial | 16 |
| 4.1.2 - Classificações | 19 |
| 4.1.3 - Disposição final e tratamento | 22 |
| 4.1.3.1 - Disposição final..... | 22 |
| 4.1.3.2 - Tratamento | 24 |
| 4.2 - Coleta seletiva | 28 |
| 4.2.1 - Definições | 28 |
| 4.2.2 - Educação ambiental | 29 |
| 4.2.3 - Modalidades de coleta | 31 |
| 4.2.4 - Pontos positivos e negativos | 32 |
| 4.3 - A reciclagem e as coletas cooperativada e autônoma | 34 |

| | |
|--|-----|
| 4.3.1 - Meio ambiente e reciclagem no Brasil e no mundo | 34 |
| 4.3.2 - Situação dos catadores autônomos e cooperativados no Brasil | 36 |
| 4.3.2.1 - Autônomos | 36 |
| 4.3.2.2 - Cooperativados | 37 |
| 5 - HISTÓRICO E FUNCIONAMENTO DAS COLETAS COOPERATIVADA E AUTÔNOMA DE MATERIAS RECICLÁVEIS DE SANTA GERTRUDES-SP E DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICA PARA AFERIÇÃO DE SEUS EFEITOS SOBRE O DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO | 41 |
| 5.1 - Cenário socioeconômico do Município | 41 |
| 5.2 - Produção, coleta e destinação do lixo | 45 |
| 5.2.1 - Produção e coleta de lixo | 45 |
| 5.2.2 - Destinação do lixo | 49 |
| 5.3 - Histórico das coletas autônoma e cooperativada de Santa Gertrudes | 59 |
| 5.3.1 - Até os anos 1980 | 59 |
| 5.3.2 - A partir dos anos 1990 | 64 |
| 5.4 - Funcionamento das coletas autônoma e cooperativada de Santa Gertrudes | 69 |
| 5.4.1 - Cooperativada | 69 |
| 5.4.2 - Autônoma | 82 |
| 5.5 - Os resíduos recicláveis domiciliares de Santa Gertrudes e seu destino..... | 93 |
| 5.5.1 - A técnica de aferição proposta | 93 |
| 5.5.2 - Engajamento popular com as coletas autônoma e cooperativada..... | 98 |
| 5.5.3 - Quantidade média de resíduos recicláveis produzidos e os efeitos das coletas cooperativada e autônoma de materiais recicláveis sobre o destino do lixo doméstico | 102 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS | 106 |
| 7 - REFERÊNCIAS | 110 |
| 8 - ANEXOS | 118 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. - Localização do Município de Santa Gertrudes no estado de São Paulo | 10 |
| Figura 2. - Setores da coleta de lixo comum de Santa Gertrudes - SP..... | 47 |
| Figura 3. - Localização de onde funcionava o lixão e dos bairros de Santa Gertrudes - SP | 50 |
| Figura 4. - Aspecto do lixão para onde eram encaminhados os resíduos de Santa Gertrudes | 51 |
| Figura 5 - Bairros localizados próximos de onde funcionava o lixão | 53 |
| Figura 6. - Local onde funcionava o lixão para onde eram remetidos os resíduos de Santa Gertrudes | 58 |
| Figura 7. - Fachada da central de triagem e beneficiamento de materiais de Santa Gertrudes..... | 72 |
| Figura 8. - Setores da coleta seletiva de lixo de Santa Gertrudes | 78 |
| Figura 9. - Recolhimento de materiais recicláveis das casas pelo pessoal da Cooperativa de catadores de Santa Gertrudes | 80 |
| Figura 10. - Recolhimento de materiais recicláveis das casas pelo pessoal da Cooperativa de catadores de Santa Gertrudes | 80 |
| Figura 11. - Retrato da rotina diária dos catadores informais: carrinhos cheios de recicláveis e percurso feito a pé | 85 |
| Figura 12. - Aparência da frente da casa de um catador informal do Município que estoca os resíduos recicláveis onde reside | 87 |
| Figura 13. - Fachada da casa de outro catador informal de Santa Gertrudes que também armazena os recicláveis onde mora | 87 |

QUADRO

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Responsabilidade pelo gerenciamento do lixo | 21 |
|--|----|

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1** – Cópia de matéria do jornal **O Estado de S. Paulo** retratando a sanção pelo presidente da República da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).....119
- Anexo 2** - Questionário aplicado a todos os catadores informais de Santa Gertrudes, com o intuito de saber sobre o trabalho que executam121
- Anexo 3** – Cópia de artigo do Jornal **Inovação** ilustrando a inauguração da central de triagem de materiais recicláveis de Santa Gertrudes123
- Anexo 4** - Questionário aplicado a uma parcela da população de Santa Gertrudes, visando levantar informações sobre os resíduos sólidos124

RESUMO

O objetivo principal desta pesquisa foi o de mensurar o efeito das coletas informal e cooperativada de materiais recicláveis existentes em Santa Gertrudes e conhecer o destino do lixo doméstico produzido pelos moradores. O trabalho buscou, também, desenvolver um modo não convencional de executar a medição, valendo-se, para isso, de um universo amostral de resíduos recicláveis recolhidos das calçadas de 360 domicílios, bem como de um mesmo número de entrevistas com moradores da cidade. Mas até chegar à exposição dos números obtidos por ocasião de ambos os procedimentos, foi apresentado o histórico das duas formas de coleta de materiais recicláveis de Santa Gertrudes e a maneira como funcionam. Dados e informações diversos sobre a produção, coleta e destinação do lixo comum no Município foram igualmente expostos. Os trabalhos executados foram válidos na medida em que permitiram aferir o total de resíduos recicláveis desviados e não desviados do montante de lixo doméstico, identificar problemas e propor soluções em relação ao trabalho dos catadores e ao modo como a questão do lixo domiciliar é administrada na cidade, além de a técnica de aferição utilizada constituir-se procedimento inovador.

Palavras-chave: lixo domiciliar, catadores, coleta seletiva, reciclagem, Santa Gertrudes

ABSTRACT

This research, aims on measuring the effect of informal and cooperative collection of recyclable materials in Santa Gertrudes on the destiny of domestic wastes produced by the dwellers. A non conventional way of executing the measurement was also attempted. To achieve this objective, samples of recyclable residues collected on the sidewalks of 360 houses were used and 360 interviews with city dwellers were made. The history of the informal and cooperative collection and the working of waste-pickers were also studied to arrive at the data used in the tabulation of the results. Data and different information about the production, collection and destination of wastes produced in the city were also studied and several procedures to solve the problems were suggested. The results were positive because it was possible to know the total of recyclable residues deviated and not deviated from the total of domestic wastes, to identify the problems of waste-pickers, to analyze the city management of domestic wastes, and to find innovative solutions.

Key words: domestic waste, waste-pickers, selective collection, recycling, Santa Gertrudes

1

INTRODUÇÃO

A ampliação do consumo aliada ao aumento da urbanização e, principalmente, da população, além de uma série de outros fatores, como a produção, em elevada escala, de produtos descartáveis e a falta de esclarecimento da população a respeito do tema têm provocado o crescimento exponencial da quantidade de resíduos gerada no Brasil, e em muitos outros países, obrigando governantes de todas as esferas a importarem-se com a questão e especialistas no assunto a buscarem medidas para solucionar ou, ao menos, minorar consistentemente o problema.

De acordo com o Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE), a produção de resíduos sólidos urbanos no Brasil é da ordem de 150 mil toneladas por dia (CEMPRE, 2009). Desse total, cerca de 55% são resíduos orgânicos, 30%, produtos inorgânicos, como papel, plástico, vidro e metal, passíveis, portanto, de serem reaproveitados como matéria-prima secundária nas indústrias, mediante a reciclagem; e 15% são rejeitos, isto é, detritos não passíveis de reaproveitamento ou reciclagem.

Embora seja ainda grande a quantidade de resíduos recicláveis nos vazadouros, sem qualquer tipo de aproveitamento, o total desse tipo de dejetos utilizado no Brasil pelas indústrias recicladoras tem crescido ano a ano de forma significativa. A quantidade que, em 2007, por exemplo, foi de 6,4 milhões de toneladas, em 2008, foi de 7,1 milhões toneladas, representando um acréscimo de cerca de 10% entre um ano e outro (CEMPRE, 2009).

Entre os fatores que têm contribuído para o crescimento da reciclagem podem ser mencionadas a elevação do número de municípios com coleta seletiva, a divulgação pela mídia da importância da reciclagem para a conservação da natureza, a preocupação de diversas prefeituras em diminuir os gastos com o envio do lixo para seus aterros, a iniciativa de grande quantidade de empresas em doar ou vender o lixo reciclável que produzem.

Entretanto, apesar da importância dessas e de outras iniciativas, faz-se necessário reconhecer que a falta de oportunidades de trabalho para centenas de milhares de brasileiros tem se constituído o elemento mais importante para o avanço da reciclagem no país. Ou seja, sem os atributos exigidos pelo mercado formal de trabalho, muitos desempregados viram, no ato de catar recicláveis, uma chance de acesso ao trabalho e à renda, contribuindo, dessa forma, para que o setor vicejasse no Brasil, a ponto de o país liderar o ranking da reciclagem de alumínio e de estar entre os dez maiores recicladores de papel e papelão do mundo (ADEODATO, 2008).

Contudo, apesar da ampliação da quantidade de material reciclado, é preciso esclarecer que as ações governamentais para dirimir os problemas relacionados à produção excessiva de lixo no Brasil, aliadas à desinformação de boa parte da sociedade sobre a problemática ambiental não têm, infelizmente, conseguido acompanhar o ritmo com que aumenta a produção diária de resíduos, com comprometimento, portanto, do meio ambiente.

No Brasil, 60% do material que alimenta as indústrias recicladoras provém do trabalho dos catadores informais e cooperativados, visto que, além de compreenderem muitos milhares de pessoas, cada um pode juntar, num só cada dia, mais de duas centenas de quilos de resíduos. Com isso, reaproveitam 12% do total de lixo gerado no país. Esse percentual consiste, portanto, no índice de reciclagem do lixo brasileiro (ADEODATO, 2008). Contudo, a despeito da importância do trabalho que há tempos realizam, só recentemente passaram a ter alguma atenção do poder público e a simpatia de parcela da população, que, no começo do incremento da atividade no país, os via com desdém.

Segundo o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), *in* Adeodato (2008), existem, no Brasil, perto de 800 mil catadores espalhados por milhares de municípios de todas as regiões do país. O interesse de diversos setores para que a reciclagem evolua permanentemente e o contínuo aumento das dificuldades para que os cidadãos menos qualificados profissionalmente consigam emprego explicam o crescente

número de catadores. A menos que sejam criadas políticas públicas destinadas à capacitação profissional dessas pessoas tolhidas do mercado de trabalho formal, não há expectativa de redução do contingente desses trabalhadores.

Por sua vez, as cooperativas de catadores existentes no Brasil desde o final da década de 1980, ainda que reúnam um número pequeno de pessoas - aproximadamente 30 mil, segundo o CEMPRE -, têm um papel assaz importante, uma vez que expressam a possibilidade de esses trabalhadores, espalhados pelas ruas, aterros e lixões, juntarem-se em entidades capazes de oferecer-lhes vida e trabalho mais dignos, de modo que possam resgatar a autoestima perdida, por vezes, ao longo de anos sem trabalho e sem recursos suficientes para viver.

O objetivo principal desta pesquisa é mensurar a contribuição prestada pelas coletas autônoma e cooperativada em Santa Gertrudes, no que diz respeito ao impacto delas sobre o destino do lixo doméstico do Município e colocar à disposição de outros interessados a técnica aqui adotada para atingir o foco central do trabalho. Ou seja, o estudo de caso aqui apresentado procurou mostrar quanto de materiais recicláveis as duas formas de coleta têm desviado do local para onde os resíduos domésticos são encaminhados e também apresentar os procedimentos empregados para chegar a tal mensuração. Nesse sentido, constitui também objetivo desta pesquisa propor uma maneira não usual, mais prática e também segura, de mensurar os dejetos recicláveis retirados pelos catadores do local de disposição do lixo domiciliar.

Antes, porém, será feito um relato das condições atuais do lixo domiciliar da cidade e apresentado um histórico das duas formas de coleta de materiais recicláveis no Município, para demonstrar como a atividade se dava antes dos anos 1990, as mudanças pelas quais passou a partir de então, além do engajamento popular perante a questão, isto é, como os munícipes vêm contribuindo e a qual das coletas têm doado os resíduos recicláveis. Serão

também feitas análises acerca dos dados apresentados, bem como oferecidas sugestões para os problemas identificados.

OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS

2.1 - OBJETIVOS

A presente pesquisa tem como escopo refletir e discorrer sobre o funcionamento das coletas de materiais recicláveis autônoma e cooperativada de Santa Gertrudes, com exposição e análise do processo de formação e evolução até os dias atuais, além da aferição dos efeitos sobre o destino do lixo doméstico recolhido diariamente pela Prefeitura. Além disso, serão apresentadas críticas e sugestões para o aprimoramento dos serviços de limpeza pública no que concerne às parcelas orgânica e inorgânica do lixo doméstico.

Para a mencionada aferição, todavia, empregou-se uma nova técnica, nem por isso menos segura, que poderá ajudar outros pesquisadores em trabalhos que tenham como propósito descortinar a quantidade de resíduos recicláveis produzida e/ou desviada do aterro de determinada população. Nesse sentido, o procedimento empregado poderá, quiçá, contribuir para o alargamento dos mecanismos disponíveis para casos como o aqui tratado, uma vez que em pesquisas que se propõem a também medir a quantidade de resíduos recicláveis desviada dos aterros, os procedimentos são outros.

Por sua vez, o inventário sobre o funcionamento de ambos os tipos de coleta de materiais recicláveis em Santa Gertrudes e sua evolução até os dias atuais, constitui-se também tarefa de relevância neste trabalho, visto ter servido de contexto para o desenrolar da situação vivida pelo Município quanto aos resíduos. Assim, a busca por informações sobre a origem, trajetória e o dia a dia de ambas as formas de coleta de materiais recicláveis condizem com um propósito igualmente considerável do trabalho, assim como a observância de como os responsáveis pela problemática do lixo na cidade têm lidado com a questão.

2.2 - PROCEDIMENTOS

Para chegar ao foco principal, bem como aos outros elementos capitais desta pesquisa, foram definidos vários mecanismos ou tarefas, agrupados em procedimentos de campo e de gabinete.

Procedimentos de campo

1º - Entrevistas com aplicação de questionário aos catadores autônomos de Santa Gertrudes, com a finalidade de:

- saber os motivos que os levaram a aderir à função de catador;
- conhecer a rotina de trabalho, isto é, tempo da jornada diária, distância percorrida, local de armazenamento e modo de transporte dos materiais recicláveis coletados;
- tomar conhecimento do tempo de atuação e do interesse de unirem-se à Cooperativa de catadores existente na cidade;
- levantar as condições de trabalho, ou seja, os ganhos mensais, se há contribuição ao INSS e uso de equipamentos de segurança (EPIs).

2º - Entrevistas e aplicação de questionário à população de Santa Gertrudes para:

- identificar, via espaço amostral, o total de domicílios urbanos que separam e doam os resíduos recicláveis para os catadores cooperativados e para os catadores informais da cidade e os motivos declarados por quem não colabora;
- saber o porquê da opção por um dos contingentes de catadores, os cooperativados ou os autônomos;
- tomar conhecimento se a Municipalidade os orienta sobre a relevância de colaborarem com as coletas de recicláveis e diminuírem a geração de resíduos mediante um consumo racional;

- analisar como o ofício dos catadores é visto, ou seja, se consideram importante o trabalho deles.

3º - Esclarecimentos, com funcionários de diversos órgãos da Administração Municipal, com o fito de colher informações sobre o funcionamento da coleta seletiva de materiais recicláveis na cidade, seu histórico, além do funcionamento dos serviços de coleta do lixo comum.

4º - Coleta e pesagem dos resíduos recicláveis de determinado número de domicílios urbanos do Município, isto é, de amostras, com o propósito de:

- desvelar quanto de resíduos recicláveis é produzido na cidade diariamente, a partir do descarte de resíduos domiciliares;

- saber o montante diário de dejetos recicláveis domésticos desviado do aterro pelos catadores autônomos e cooperativados;

- conhecer o total de resíduos recicláveis domiciliares não desviado do aterro pelos catadores, e que vão parar, portanto, no aterro, acarretando problemas diversos;

- refletir sobre os dados levantados durante esta fase da pesquisa, bem como apresentar sugestões em relação às falhas detectadas.

5º - Contatos com os representantes da cooperativa de catadores de materiais recicláveis de Santa Gertrudes, para saber sobre as condições de trabalho dos cooperativados e depois poder contrastá-las com as dos catadores informais.

6º - Tabulação e cruzamento dos dados levantados com a pesagem dos resíduos recicláveis dos domicílios da amostra com os dados da entrevista feita entre uma amostra da população, redundando em técnica não usual de aferição da parcela de resíduos recicláveis desviada e não desviada dos aterros pelos catadores autônomos e cooperativados.

Procedimentos de gabinete

- 1º** - Leitura de livros, periódicos, revistas, jornais e outros materiais impressos sobre reciclagem, resíduos sólidos, catadores de materiais recicláveis, coleta seletiva, consumo, e sobre aspectos socioeconômicos e ambientais de Santa Gertrudes;
- 2º** - Seleção de termos técnicos na bibliografia analisada, sobretudo daqueles que constam da pesquisa, para a elaboração de um levantamento ou revisão bibliográfica sobre a temática do trabalho;
- 3º** - Confeção de mapas temáticos de elementos variados da pesquisa e feitura de fotos do trabalho dos catadores e de outros eventos;
- 4º** - Participação em eventos científicos e/ou acadêmicos sobre assuntos ligados ao tema da pesquisa;
- 5º** - Fichamento e resenha de livros e artigos;
- 6º** - Escrituração de tudo o que foi sendo constatado durante a pesquisa e, por fim, do trabalho propriamente dito, de que constarão os dados, os mapas e todos os demais elementos colhidos e elaborados durante as tarefas envidadas.

3

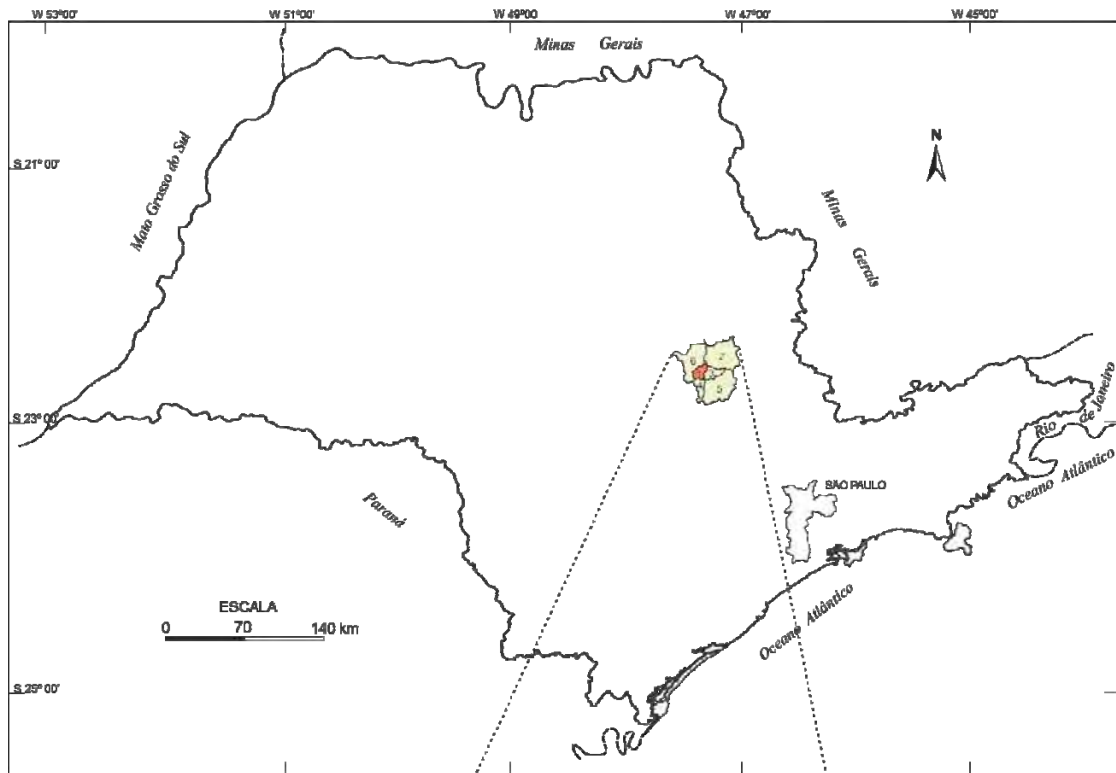
ÁREA DE ESTUDO

Santa Gertrudes é um município paulista situado na bacia do Rio Corumbataí, no retângulo envolvente demarcado pelas latitudes 22°24'26''S e 22°34'04''S e longitudes 47°26'52''W e 47°35'13''W, a 595 metros de altitude. Fica a 167 quilômetros a noroeste da capital, compõe a Região de Governo de Piracicaba e faz divisa com Cordeirópolis, Rio Claro, Araras, Limeira e Iracemápolis. Por ter uma economia e população expressivas e ficar a sete quilômetros de distância de Rio Claro, essa é a cidade com a qual Santa Gertrudes mais se encontra polarizada, superando largamente qualquer uma das demais localidades fronteiriças. A **figura 1** mostra a localização do Município no estado de São Paulo.

Outrora distrito de Rio Claro, Santa Gertrudes foi elevada à categoria de município autônomo no dia 24 de dezembro de 1948, ocasião em que tinha 4.854 habitantes - 63% na área rural (GARCIA, 2003). Com uma área de 97,69 km² e 21.354 habitantes (SEADE, 2010), o Município, hoje, tem a maioria dos moradores vivendo na área urbana e grande parcela trabalhando no setor cerâmico de pisos e revestimentos, nacional e internacionalmente reconhecido. Além de abrigar diversas indústrias cerâmicas, todas de grande porte, possui também um número razoável de empresas ligadas ao setor, como transportadoras, lojas de máquinas e equipamentos, mineradoras e coloríficos.

As indústrias cerâmicas locais, somadas às de seis cidades próximas - Araras, Cordeirópolis, Rio Claro, Piracicaba, Iracemápolis e Limeira -, totalizando 36 empresas, compõem o mais importante centro cerâmico das Américas: o "Polo Cerâmico de Santa Gertrudes", liderado pelo município homônimo. Conforme a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Figura 1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA GERTRUDES NO ESTADO DE SÃO PAULO



- 1 - SANTA GERTRUDES
- 2 - ARARAS
- 3 - CORDEIRÓPOLIS
- 4 - IRACEMÁPOLIS
- 5 - LIMEIRA
- 6 - RIO CLARO

Mapa base: IBGE, 2005
Org.: Oliveira, C. P., 2010
Des.: Gilberto D. Henrique

(CETESB), a razão da presença de tamanho número de cerâmicas na região decorre da existência de imensas jazidas de argila de ótima qualidade, oriundas de afloramentos da Formação Corumbataí (CETESB, 2006). Além desse motivo, há, ainda, a tradição herdada, desde as primeiras décadas do século XX, das antigas fábricas de telhas existentes no local, onde, mais tarde, seria criado o Município de Santa Gertrudes.

Segundo a Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimentos - ASPACER -, localizada em Santa Gertrudes, o polo cerâmico foi responsável, em 2009, por 56% da produção nacional de pisos e revestimentos e respondeu por 50% das exportações brasileiras do setor. No mesmo ano, a produção alcançou 402 milhões de m² de peças. (ASPACER, 2009). Das 36 indústrias cerâmicas que compõem o Polo, 14 situam-se no Município.

Os primeiros empreendimentos cerâmicos estabelecidos na área, que, décadas mais tarde, se transformaria em Santa Gertrudes, datam da década de 1920 e tinham como atividade a fabricação de telhas. Por conta do grande volume da produção, o Município recebeu o título de “capital da telha”. À época de sua emancipação, em 1948, a cidade abrigava 16 empresas fabricantes do produto (GARCIA, 2003).

Na década de 1970, porém, as indústrias cerâmicas trocaram gradativamente a fabricação de telhas pela produção de alguns modelos de pisos, rapidamente aceitos pelo mercado consumidor brasileiro. Contudo, a tecnologia empregada para fabricá-los, a exemplo do que ocorria com as telhas, permanecera simples: no caso dos pisos, limitava-se a duas queimas, uma antes e outra após a esmaltação das peças, em fornos aquecidos à lenha. O grande salto tecnológico do setor cerâmico ocorreria somente a partir da segunda metade da década seguinte (GARCIA, 2003).

Da segunda metade da década de 1980 em diante, as indústrias cerâmicas passaram por um portentoso processo de modernização da produção e dos métodos gerenciais que fizeram de Santa Gertrudes, em cerca de uma década, uma das mais importantes cidades produtoras de pisos e revestimentos do país. O método tradicional das duas queimas fora substituído

pela moderna tecnologia da monoqueima, com fornos mantidos a gás trabalhando ininterruptamente (GARCIA, 2003).

Após o processo de modernização do parque industrial e de tornar-se um dos principais fabricantes de pisos e revestimentos do Brasil, Santa Gertrudes, em contrapartida, viu avolumarem-se os problemas de ordem ambiental, quase todos provocados pelas mesmas empresas responsáveis pelo desenvolvimento da cidade.

Os problemas ambientais urbanos causados pelas indústrias cerâmicas dizem respeito à poluição provocada pela dispersão de partículas de argila e de gás de flúor na atmosfera, à escassez de água decorrente do elevado consumo pelos moradores que a utilizam para lavar, diariamente, as casas atingidas por pó de argila e sem contar o assoreamento, por argila, da represa responsável pelo abastecimento da estação de tratamento de água. Outro problema relaciona-se à poluição sonora e ao excesso de pó, oriundos do tráfego contínuo de caminhões carregados de pisos por determinadas ruas da cidade (DOMINGOS, 2004).

No que tange à área rural, um problema ambiental não menos grave foi identificado pela CETESB nos anos 1980, também derivado da atividade cerâmica. O imbróglio refere-se às altas concentrações de metais pesados, apuradas na bacia do Córrego da Fazenda Itaqui, afluente do Ribeirão Claro. Os poluentes provinham do processo de esmaltação de peças cerâmicas, que, ao se quebrarem ou apresentarem defeitos de fabricação, eram jogadas fora, em enormes cavas, numa área conhecida como Região dos Lagos.

O nome do local decorre da existência de vários buracos formados pela retirada de argila, até profundidades de 30, 40 metros. Depois de a argila ser totalmente extraída, as cavas foram abandonadas e preenchidas pelas águas das chuvas, dando origem a enormes lagoas, próximas umas das outras. Em razão do trabalho realizado pela CETESB, que contou com a participação das empresas poluidoras, a situação encontra-se contornada desde 2004, malgrado sejam de longo prazo os efeitos da contaminação da Bacia do Rio Corumbataí, da qual o Ribeirão Claro faz parte.

A exemplo do que ocorre nos municípios vizinhos, mesmo porque a região de Piracicaba corresponde a um das maiores regiões sucro-alcooleiras do país, a área rural de Santa Gertrudes encontra-se, em boa medida, ocupada pela cana de açúcar.

Até o começo dos anos 1920, a economia do Município baseava-se na atividade agrícola, que tinha na produção de gêneros de primeira necessidade e, sobretudo, no cultivo de café, nesse caso destinado às exportações, seus principais itens. Todavia, por causa da existência de abundantes reservas de argila de ótimo padrão, em poucas décadas o setor cerâmico acabou por tornar-se a mais importante atividade econômica, que se mantém até hoje.

Apesar da força do setor cerâmico e de se encontrar num importante eixo econômico do estado, Santa Gertrudes ainda preserva a tranquilidade de uma pequena localidade do interior (GARCIA, 2003). Com as cerâmicas instaladas na zona rural ou nos bairros mais distantes do centro e por ter um setor comercial modesto, a cidade caracteriza-se por um cotidiano pacato, com poucas pessoas e veículos transitando pelas ruas, mesmo na região central, durante o horário comercial.

Para concluir este apanhado sobre o Município, serão expostos, a seguir, alguns dados e algumas considerações acerca da questão do lixo na cidade, por tratar-se de aspecto fundamental do trabalho.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saneamento Básico, Santa Gertrudes, possui, atualmente, 6.050 domicílios urbanos, todos contando com os serviços básicos de saneamento ambiental. Segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, são recolhidos diariamente 13.000 quilos de lixo dos domicílios pelos coletores da Prefeitura. Conforme os últimos dados disponibilizados pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) sobre o local de disposição do lixo, Santa Gertrudes, em 2007, destinava 100% dos resíduos sólidos urbanos de forma sanitariamente recomendável (CETESB, 2010).

Até agora, esse percentual tem se mantido inalterado, isto é, todo o lixo urbano tem um destino sanitariamente correto, apesar de a cidade não dispor

de lixão nem de aterro. Isso mesmo. Ocorre que, sem dinheiro para construir um aterro sanitário, foi encontrada uma saída eficaz, porém paliativa para o problema. Mais adiante essa saída será mostrada em detalhes. Assim, apesar de Santa Gertrudes dispor todos os resíduos de modo sanitariamente adequado, o problema quanto à disposição do lixo doméstico continua sem solução definitiva.

Cumprido ressaltar que, há aproximadamente duas décadas, a coleta do lixo domiciliar realizada pela Prefeitura passou a contar com o auxílio involuntário de dezenas de catadores de materiais recicláveis, cooperativados e autônomos, presentes na cidade; no caso dos informais, desde a década de 1990, e dos cooperativados, a partir do início dos anos 2000. Fora dos padrões exigidos pelo mercado formal de trabalho, um grupo de pessoas desempregadas na cidade recorreram à atividade de juntar e vender recicláveis como meio de ganhar a vida. Todavia, as condições de trabalho a que se encontram submetidas, de modo especial os autônomos, configuram-se como das mais difíceis, demandando a intervenção do poder público.

Responsáveis por um trabalho socioambiental relevante, os catadores desviam, todos os dias, do local para onde o Município envia o lixo doméstico, uma parcela muito consistente dos dejetos recicláveis produzidos pela população. Quanto aos autônomos, que correspondem à ampla maioria deles, o auxílio ocorre sem que recebam qualquer aporte da Prefeitura, pecuniário ou não. Já os cooperativados, por sua vez, têm todas as despesas operacionais custeadas pela Municipalidade, além de benefícios não disponíveis aos informais. A comunidade que, no começo, mostrava-se reservada, hoje vê com bons olhos o trabalho dos catadores, por ser útil à manutenção da limpeza das vias públicas e por muitos deles dependerem da atividade para sobreviver.

Contudo, apesar de os serviços municipais relativos ao lixo não apresentarem problema, verifica-se a falta de um acompanhamento detalhado e de um gerenciamento integrado dos vários afazeres condizentes com a coleta, tratamento e disposição dos resíduos, além da falta de um programa de sensibilização dos moradores a respeito do potencial econômico do lixo e da

importância de a comunidade separar, de forma mais criteriosa, os resíduos recicláveis dos orgânicos e diminuir a quantidade de dejetos domésticos gerados. Apesar de muitos moradores ajudarem os catadores, separando e doando os recicláveis, consta, resultado de pesquisa feita para este trabalho, que uma enorme parcela da população não sabe do potencial nem dos inconvenientes do lixo domiciliar quando não aproveitado e tratado corretamente, o que explica o grande percentual de materiais recicláveis junto do lixo orgânico da cidade.

Destarte, a título de sugestão, seria oportuno que o Município dispusesse de um funcionário, com formação técnica e remuneração compatíveis com as exigências que o cargo requer, para responder exclusivamente pelos assuntos relacionados aos resíduos sólidos, no sentido de o lixo não ser visto como um amontoado de sujeira que precisa ser retirado da área urbana e levado para longe, mas como algo que precisa ser compreendido e aproveitado de todas as formas possíveis. Essa atitude resultaria, inclusive, em uma melhora da situação dos catadores, que, de modo geral, é de grande vulnerabilidade. No corpo do trabalho serão sugeridas várias atitudes para melhorar as condições de trabalho dos catadores, autônomos e cooperativados, bem como outras circunstâncias relacionadas à questão dos resíduos na cidade.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 - LIXO

4.1.1 - Definições e potencial

Embora de origem controversa, tudo indica que o termo lixo decorra do latim, “*lix*”, substantivo que significa cinza; ou de “*lixare*”, verbo que expressa a idéia de polir, desbastar, assumindo, em português, a acepção de sujeira ou de restos provenientes do ato de lixar (SÃO PAULO, 1993).

Na literatura são diversos os significados atribuídos ao termo, podendo até haver discordância sobre sua acepção, como afirmam Vieira e Berrios *in* GERARDI (Org.) (2003, p. 37):

Cumprе salientar que não há um só conceito e nem sempre existe concordância na literatura, para caracterizar os materiais que resultam do uso e consumo de bens e serviços que as pessoas denominam simplesmente com lixo.

Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), *apud* Calderoni (2003, p. 51), lixo é “aquilo que seu proprietário não deseja mais, em um certo lugar e em um certo momento e que não tem valor comercial corrente”. Para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) *apud* IPT/CEMPRE (2000, p. 29), “denomina-se lixo os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresentam-se sob estado sólido, semi-sólido ou semilíquido”.

Apesar de, pelas definições arroladas, ficar claro tratar-se de algo imprestável e sem valor para quem o gerou, o lixo consiste, depois de recolhido e processado, meio de vida para muitas pessoas, o que evidencia

corresponder, portanto, a algo de elevado valor. Abreu (2001, p. 26) ressalta que “lixo mesmo é muito pouco”. Conforme a autora (2001, p. 26), “Aquilo que genericamente se chama e se trata como lixo é, na realidade, um conjunto de resíduos de vários tipos com significativo potencial de reaproveitamento.” De acordo com o IPT/CEMPRE (2010), da massa total dos resíduos urbanos, 15%, aproximadamente, caracterizam-se como rejeitos – em geral materiais perigosos ou contaminados –, que poderiam ser, de fato, considerados como lixo, por não serem passíveis de reciclagem ou reaproveitamento.

Conforme Calderoni (2003, p. 49), o termo “resíduo” “é palavra adotada muitas vezes para significar sobra no processo produtivo, geralmente industrial. É usada também como equivalente a ‘refugo’ ou ‘rejeito’”. Segundo o autor (2003, p. 49), “Na linguagem corrente, o termo resíduo é tido praticamente como sinônimo de lixo”. Todavia, cabe ressaltar que, em certas obras especializadas, como na do IPT/CEMPRE (2000) *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*, as expressões “lixo” e “resíduo” são empregadas como sinônimas. Também nesta pesquisa, ambos os vocábulos serão usados com a mesma acepção, assim como “dejeito” e “detrito”.

Tão antiga quanto a ocupação da terra pelo homem, a geração de lixo passou de um estágio em que os resíduos não representavam problemas maiores à natureza para uma situação de sérios danos ao meio ambiente e seus ocupantes. Formado no passado basicamente por sobras de alimentos e em quantidades reduzidas, o lixo era facilmente degradado, o que o tornava inofensivo. Hoje, contudo, não só a quantidade de resíduos vem aumentando, como também a sua composição ou seu perfil, visto que encerra uma variedade expressiva de dejetos não degradáveis.

De acordo com Vieira e Berrios *in* GERARDI (Org.) (2003, p. 37), a mudança observada quanto à composição e à quantidade de lixo “é produto residual da Era Moderna, em particular, do modelo de produção e consumo de cunho capitalista que passou a predominar”. De acordo com os autores:

(...) o advento desse período histórico-econômico-social, (‘vigente há quase duzentos anos’), é

considerado nos diversos estudos teóricos analisados como uma marca importante da intensificação da problemática dos resíduos e do lixo. Dessa época em diante, as quantidades e os volumes dos detritos gerados viram-se contínuas, crescentes e, em muitos casos, gigantescas. A composição e as características tornaram-se diversificadas e difíceis de serem tratadas pela incorporação de novos resíduos cada vez mais estáveis ante a decomposição. Os impactos ambientais que eles originam passaram a constantes.

De lá para cá, os problemas sobre o lixo somente se acentuaram, devido ao crescimento da população e às mudanças nos padrões de produção e consumo globais, verificados nas últimas décadas. Segundo Cortez, *in* Cortez e Ortigoza (2007, p. 10), “em todo o mundo, são jogadas fora, a cada dia, bilhões de embalagens e toneladas de restos alimentares, que se tornaram um problema ambiental muito sério”. De acordo com Adeodato (2008, p. 99), “Diariamente, são descartados 2 bilhões de toneladas de lixo na superfície terrestre”.

Os hábitos de consumo observados nos últimos quarenta anos contribuíram muito para o aumento dos resíduos observado hoje. Com a invenção das matérias e embalagens plásticas, o surgimento de muitas indústrias e supermercados, o consumo de bens além do necessário e, por conseguinte, a produção descontrolada de diversos materiais, muitos dos quais de vida útil curta, aumentou, exponencialmente, o volume de descartes (CORTEZ e ORTIGOZA, 2007). Somado a isso, é preciso considerar o enorme crescimento populacional verificado no período: de 3,7 bilhões de pessoas em 1970 para aproximadamente 7 bilhões em 2010.

Assim, minimizar a produção de resíduos, dar destino correto a eles e submetê-los a tratamentos adequados constituem-se tarefas urgentes para dirimir os problemas ambientais provocados pelo homem.

4.1.2 - Classificações

Entre os diversos critérios para classificação do lixo domiciliar, o IPT/CEMPRE (2010) menciona alguns, que correspondem aos mais vistos:

- pela sua composição química: matéria orgânica e matéria inorgânica;
- pela sua composição física: seco e úmido;
- pelos riscos potenciais ao meio ambiente: perigosos (Classe I), não perigosos (Classe II), não inertes (Classe II A) e inertes (Classe II B).

A mesma obra apresenta ainda outra forma de classificação, tão ou mais usada, que corresponde à origem dos dejetos. Segundo esse critério, o lixo é qualificado em:

- Domiciliar

Aquele resultante da vida cotidiana das casas, composto por restos de alimentos (sobras, cascas de frutas, verduras), produtos deteriorados, garrafas, jornais, e revistas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens. Contém ainda alguns resíduos que podem ser tóxicos, como solventes, pesticidas, tintas, entre outros;

- Comercial

Lixo originado dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, lojas, bares, restaurantes, agências bancárias, padarias etc. Os dejetos desses locais têm muitos componentes de plásticos, papéis, embalagens e resíduos de asseio dos funcionários e clientes, tais como papel-toalha, papel higiênico, guardanapo;

- Público

Aquele originado dos serviços de:

- limpeza pública urbana, incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, como limpeza de galerias, praias, córregos e terrenos, podas de árvores, etc;

- limpeza de áreas de feiras livres, composto por restos de vegetais diversos, jornais e sacolas plásticas, embalagens, entre outros.

- De serviços de saúde e hospitalar

Aquele produzido em locais como hospitais, clínicas, laboratórios, postos de saúde etc. Constitui-se de resíduos sépticos, isto é, aqueles que contêm ou podem conter germes patogênicos, como agulhas, bandagens, gazes, seringas. Os resíduos assépticos desses locais, como papéis, restos de comida, desde que não entrem em contato com pacientes ou com os resíduos sépticos, são semelhantes aos resíduos domiciliares;

- De portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários

Constitui-se dos resíduos sépticos gerados nos terminais rodoviários e ferroviários, portos e aeroportos. Basicamente, origina-se de material de higiene, asseio pessoal e restos de alimentos, os quais podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados e até países. Também neste caso, os resíduos assépticos, desde que não entrem em contato com os resíduos sépticos, são similares aos domésticos;

- Industrial

Aquele originado das atividades dos diversos ramos da indústria, tais como metalúrgica, petroquímica, automotiva, cerâmica, alimentícia etc. O lixo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras,

borrachas, metais, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nessa categoria, inclui-se a grande maioria do lixo considerado tóxico;

- Agrícola

Resíduos sólidos das atividades agrícola e pecuária. Incluem rejeitos como embalagens de adubos e de defensivos agrícolas, rações, entre outros. A maior preocupação está voltada às embalagens de produtos agroquímicos, graças ao alto grau de toxicidade dos produtos. Por isso, têm sido alvo de legislação específica quanto à sua destinação. A tendência em todo o mundo é de responsabilização da indústria e dos consumidores nessa tarefa;

- Entulho

Resíduos da construção civil formados por materiais de demolições, restos de obras, solos de escavações diversas etc. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento, embora contenha uma vasta gama de materiais que podem lhe conferir toxicidade, a exemplo de restos de tintas e de solventes, peças de amianto e metais diversos.

Conforme o IPT/CEMPRE (2010, p. 30), o gerenciamento de cada um desses tipos de lixo é de responsabilidade da prefeitura ou do próprio gerador, como mostra o **Quadro 1**.

| Quadro 1 – Responsabilidade pelo gerenciamento do lixo | |
|--|------------|
| domiciliar; público; comercial* | prefeitura |
| de serviços de saúde e hospitalar; industrial; de portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários; agrícola; entulho | gerador |

* Quantidades superiores a 50 quilos são de responsabilidade do gerador.

Diante do que foi exposto, os trabalhos nesta tese ficaram limitados à análise do lixo domiciliar de Santa Gertrudes, principalmente no que se refere à sua parcela seca ou reciclável, recolhida pelos catadores autônomos e cooperativados, da cidade. Os resíduos oriundos da varrição de ruas, limpeza de terrenos e podas de árvores, também de encargo da Prefeitura, não foram investigados, visto serem recolhidos e enviados para local distinto do lixo domiciliar. O lixo comercial, por sua vez, igualmente de competência da Prefeitura, não recebe um tratamento diferenciado no Município, tendo, por isso, o mesmo destino do domiciliar.

4.1.3 - Disposição final e tratamento

São diversas as formas de tratamento e disposição final do lixo. Para cada tipo de resíduo, há, ao menos, uma maneira de tratamento ou de disposição final mais recomendada, ainda que, por causas econômicas, falta de conhecimento ou mesmo motivos outros, o processo mais correto nem sempre seja o que empregado. Prova disso é que, segundo Adeodato (2008), de 55% a 60% do lixo brasileiro continuam sendo despejados em lixões. A seguir são descritos, de modo sumário, os sistemas de disposição final e os sistemas de tratamento mais lembrados, seguidos de alguns de seus principais aspectos positivos e negativos.

4.1.3.1 - Disposição final

- Lixão

Conforme o IPT/CEMPRE (2010), é uma forma inadequada de disposição final dos resíduos sólidos, que se caracteriza pela simples descarga dos resíduos sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde das pessoas. Os resíduos assim descartados atraem animais vetores de doenças (mosquitos, baratas, ratos), geram maus odores, poluição do solo

e das águas subterrâneas e superficiais, pela infiltração do chorume - líquido de cor preta, malcheiroso e de elevado potencial poluidor, resultante da decomposição da matéria orgânica contida no lixo.

Soma-se a esses problemas a total falta de controle dos tipos de detritos jogados nesses locais, verificando-se, até mesmo, dejetos originários dos serviços de saúde e da atividade industrial. Observa-se, ainda, associados aos lixões, a criação de animais e a presença de catadores, que, por vezes, podem residir no próprio local. Lima (1991), que classifica essa forma de disposição como aterro comum, alerta para o fato de tratar-se do método mais nocivo para o homem e para o meio ambiente, não obstante tratar-se, ainda, do mais empregado em países periféricos.

- Aterro controlado

Segundo definição do IPT/CEMPRE (2010), é uma técnica de disposição de lixo no solo sem causar danos ou riscos à saúde pública, com redução dos impactos ambientais. O método utiliza alguns procedimentos para confinar os resíduos, como a cobertura do lixo com uma camada de material inerte, na conclusão de cada jornada de trabalho. Essa maneira de disposição produz poluição, porém localizada, visto que a área de disposição é minimizada.

Geralmente esse sistema não dispõe de vedação de base, afetando a qualidade das águas subterrâneas, nem de sistemas de tratamento do percolado (mistura do chorume e da água de chuva que atravessa o aterro) ou do biogás gerado. Esse método é preferível ao lixão, embora, devido aos problemas que encerra, é de qualidade muito inferior ao do aterro sanitário. Para Lima (1991), os aterros controlados diferenciam-se dos lixões só porque os resíduos recebem uma cobertura de material inerte, que não resolve de modo satisfatório os problemas provocados.

- Aterro sanitário

De acordo com o IPT/CEMPRE (2010), é uma forma de disposição final dos resíduos sólidos no solo, através de confinamentos em camadas cobertas com material inerte, geralmente terra, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, diminuindo os impactos ambientais. Na referida obra, o aterro sanitário condiz com a solução proposta para a disposição final do lixo.

Entre as condutas exigidas constam a necessidade de cercas protetoras, drenos para a coleta de chorume e das águas de superfície, queimadores para a eliminação de biogás e material impermeabilizante na base do aterro, para evitar a contaminação do lençol freático (IPT/CEMPRE, 1998). O principal problema desse método está relacionado aos custos de sua implantação e operacionalização, quase impraticáveis para muitas cidades de países subdesenvolvidos.

4.1.3.2 - Tratamento

- Compostagem

Conforme o IPT/CEMPRE (2010), diz respeito a um processo biológico de decomposição da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal. Esse procedimento tem como resultado final um composto orgânico que pode ser aplicado ao solo como adubo, para melhorar suas características sem ocasionar danos à natureza. No contexto brasileiro, a compostagem poderia tratar-se de um processo de enorme importância, uma vez que é muito expressiva a parcela orgânica presente no lixo domiciliar. Todavia, Lima (1991) frisa que, no Brasil, país com forte essência agrícola, há pouca tradição na produção de composto orgânico.

De acordo com o IPT/CEMPRE (2000), as vantagens desse método são diversas, como economia de área de aterro, produção de nutrientes para o solo, processo ambientalmente seguro e economia no tratamento de efluentes.

Trata-se de um método cujo maior óbice decorre do custo de instalação, manutenção e operacionalização das usinas de compostagem e do baixo valor obtido com a comercialização do composto nelas produzido.

- Incineração

Segundo Lima (1991), refere-se ao processo de redução de peso e volume do lixo através de combustão controlada. De acordo com o IPT/CEMPRE (2010), nos tratamentos térmicos de alta temperatura, isto é, superior a 800°C, como ocorre com os resíduos urbanos e de saúde, a redução da massa chega a 70% e a do volume a 90%.

De acordo com o IPT/CEMPRE (2010), a incineração é, do ponto de vista sanitário, a maneira mais segura de se tratar os resíduos, visto poder reduzir ou mesmo erradicar o lixo de certos serviços nocivos ao homem, como o oriundo dos serviços de saúde. Uma outra vantagem desse sistema é o pequeno espaço ocupado pelos incineradores quando comparado ao ocupado pelos aterros. Contudo, há aspectos negativos, como os relativos aos elevados custos de instalação e operação e à emissão de poluentes na atmosfera. Além disso, é preciso ressaltar que o processo não dispensa a existência de aterro, já que as cinzas e demais materiais resultantes da combustão do lixo, necessitam ser aterrados depois de finalizado o tratamento térmico.

- Reciclagem

Segundo Calderoni (2003, p. 52), “corresponde ao reprocessamento de materiais de sorte a permitir novamente sua utilização. Compreende dar aos descartes uma nova vida. Nesse sentido, reciclar é ‘ressuscitar’ materiais, permitir que outra vez sejam aproveitados”. Para o IPT/CEMPRE (2010, p. 77), “é o resultado de uma série de atividades, pelas quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima, na manufatura de novos produtos”.

A necessidade e a importância da reciclagem do lixo advêm de um conjunto de benefícios ambientais, sociais, econômicos (CALDERONI, 2003). Os pontos positivos apontados por Calderoni, bem como por outras publicações sobre o assunto, condizem com:

- menor consumo de recursos naturais - em lugar de extrair novos recursos, reutiliza-se o material descartado;
- geração de postos de trabalho - de catadores a profissionais especializados para atuar nas indústrias recicladoras;
- economia de energia elétrica e de água durante a transformação do material reciclado em determinado bem - a fabricação de um artigo feito com recicláveis utiliza muito menos desses insumos. Conforme Powelson *in* Calderoni (2003), no caso do alumínio o consumo de água é 97% menor e do papel, 35%. Quanto aos demais materiais recicláveis, os percentuais são, igualmente, impressionantes;
- diminuição dos índices de poluição do ar e da água - a produção através da reciclagem polui menos do que a partir de matérias-primas virgens. De acordo com Adeodato (2008), no caso das latas de alumínio, por exemplo, a redução da emissão de dióxido de carbono e de metano em relação ao produto virgem é de 80% e 70%, respectivamente.
- conscientização ambiental da população envolvida - sensibilizada com o tema, as pessoas podem não mais agredir a natureza e sim preservá-la, em todas suas áreas;
- aumento da vida útil dos aterros, de elevado custo de construção e operação
- através do desvio da porção seca presente no lixo para as indústrias recicladoras.

Segundo o IPT/CEMPRE (2010), são reciclados, atualmente, 12% do lixo urbano produzido no Brasil. Isso significou um total de 7,1 milhões de toneladas, visto que, em todo o ano, foram produzidas 54,75 milhões de toneladas. Embora o Brasil apresente números muito expressivos em relação à reciclagem de certos produtos, como o papelão ondulado e as latas de

alumínio, 79,6% e 91,5%, respectivamente, segundo a Associação Brasileira de Embalagem (ABRE) (2010), o índice geral de reciclagem encontra-se distante, por exemplo, do índice de EUA, Japão, França, Alemanha, Itália, onde ele varia de 30% a 40% (MAGERA, 2005).

Conforme Calderoni (2003, p. 140), isso que se verifica nos países ricos ocorre “seja pela ação direta dos governos, seja pela atuação frequentemente pró-ativa das empresas, das instituições, da sociedade civil e da própria população como um todo”. No Japão, continua o autor, “país líder em reciclagem, em todo o mundo”, (...) “A participação social, nessa questão, alcança níveis muito elevados, iniciando-se na escola e permeando o cotidiano da população, desde edifícios residenciais e comerciais até os supermercados e centros de lazer”.

No Brasil, contudo, de acordo com Magera (2005, p. 30), os elevados índices de reciclagem de alguns produtos são resultado “não da consciência ambiental e sim da pobreza em que se encontra boa parte dos excluídos deste país”.

Contudo, é impossível negar o fato de tratar-se de uma atividade promissora no Brasil, visto haver diversos elementos favoráveis para isso ocorrer: elevado número de habitantes, mercado interno com o poder aquisitivo em notável ascensão, acesso à tecnologia de reciclagem, mão-de-obra numerosa e barata, demanda para a matéria-prima reciclada, além da produção de um lixo rico em resíduos recicláveis.

Quanto aos aspectos negativos da atividade, esses estão ligados, sobremaneira, aos elevados custos exigidos para a instalação das unidades recicladoras, o que faz com que certos setores, como o do alumínio e do vidro, por exemplo, encontrem-se nas mãos de um restrito grupo de empresas (oligopsônio), além de tratar-se de um ramo que depende, em enorme medida, do trabalho dos catadores, que, dos três agentes que perfazem a estrutura de mercado da atividade - indústria, sucateiro e catador -, é, de longe, o menos beneficiado.

4.2 - COLETA SELETIVA

4.2.1 - Definições

De acordo com a ABNT *apud* Calderoni (2003, p. 52), corresponde à “coleta que remove os resíduos previamente separados pelo gerador, tais como papéis, latas, vidros e outros”. Conforme o IPT/CEMPRE (2010, p. 77), trata-se de “um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e ‘orgânicos’, previamente separados na fonte geradora”.

Apesar de tratar-se de coisas completamente diferentes, Calderoni (2003, p. 52) alerta que “para o público em geral, o termo reciclagem é muitas vezes entendido como sinônimo de coleta de materiais recicláveis” quando, na verdade, “a coleta seletiva compreende apenas uma etapa inicial do processo de reciclagem”. Esse mal-entendido é mesmo bastante frequente, a considerar que muitos dos estabelecimentos de compra e venda de materiais recicláveis são definidos, pelos próprios donos, como “comércio de reciclagem”.

De acordo com as definições expostas, claro fica que, para a coleta seletiva ser caracterizada como tal, é necessário que a segregação do lixo domiciliar seja feita na fonte geradora, ou seja, pelos próprios munícipes. Destarte, torna-se capital para o êxito dos programas desse tipo de coleta o envolvimento da população, sem o qual o trabalho acaba comprometido, uma vez que, a depender da quantidade de sujeira ou de impurezas existentes nos materiais enviados às indústrias, eles podem não ser aproveitados.

Com efeito, nas cidades onde há coleta seletiva ou se pretende implantar uma, torna-se imprescindível que os habitantes estejam o mais sensibilizados possível sobre a questão, sob o risco de o trabalho não acontecer a contento. Para tanto, será imperativo uma ampla campanha de educação ambiental com a população da área onde se dará a coleta. Os moradores precisam estar cientes do que ocorre com o lixo doméstico, caso a fração inorgânica não seja separada e doada aos catadores.

4.2.2 - Educação ambiental

De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo *apud* Cortez (2002, p. 13), por educação ambiental entende-se “aprender a ver o quadro global que cerca um problema específico - sua história, seus valores, percepções, fatores econômicos e tecnológicos, e os processos naturais ou artificiais que o causam e que sugerem ações para saná-lo”. Conforme Abreu (2001, p. 25), “a educação ambiental tem como característica principal o seu caráter contínuo, num processo pedagógico que garanta a revisão de valores e comportamentos para a transformação social necessária”.

Os aspectos mais importantes para o êxito de um programa de educação ambiental são: linguagem acessível e adequada para cada público; capacitação dos agentes multiplicadores; engajamento efetivo das lideranças; multiplicação do processo educativo entre o público alvo; além disso, deve tratar-se de algo que não pode ser interrompido, sob risco de as pessoas deixarem de se comprometer com a causa.

Para Abreu (2001), igrejas, comércios, residências, empresas, clubes e, mais ainda, as escolas devem ser alvo dos programas educativos. A respeito da primazia das escolas, Abreu justifica (2001, p. 250): “as escolas são um local privilegiado para a educação ambiental, já que os hábitos das crianças e dos adolescentes não são tão arraigados”. Outrossim, os escolares funcionam como “fiscais” perante os outros membros da família, cobrando, no caso de campanha de coleta seletiva, uma postura correta quanto ao destino dos dejetos recicláveis produzidos no domicílio.

Capra (1996), por sua vez, no lugar de educação ambiental, utiliza o termo “alfabetização ecológica” quando se refere ao ato de conscientizar as pessoas sobre a problemática ambiental. Segundo ele, o desconhecimento dos princípios de ecologia está levando o homem a destruir o seu meio ambiente; e, se a sociedade mundial não for “alfabetizada” a respeito dos problemas ambientais, o planeta poderá vir a romper seu ponto de equilíbrio, tornando irreversíveis certos danos à natureza provocados pelo homem.

Como já expresso, no caso dos resíduos domésticos de um município, quanto mais os moradores estiverem conscientes sobre, por exemplo, a quantidade gerada, o valor gasto pela municipalidade com a coleta, o local onde o lixo é despejado, os eventuais danos causados ao meio ambiente e à saúde da comunidade, além das diversas vantagens propiciadas pela reciclagem, crescem muito as chances de os munícipes colaborarem, não somente com a iniciativa, mas também com a minimização da geração de lixo e, possivelmente, mesmo com outras ações preservacionistas.

Sobre a necessidade de a educação ambiental contemplar a questão da minimização da geração de resíduos, admite tratar-se de algo que atua sentido de obstar o crescimento do mercado de reciclagem, mas que, por outro lado, conforme Calderoni (2003, p. 316) “cumpre um papel tão importante quanto a reciclagem no que se refere à preservação ambiental e à obtenção de grandes ganhos econômicos, como os advindos da redução dos custos com energia, água, matérias-primas etc”.

Quanto a importância de se conterem os danos causados pela produção excessiva de lixo, passou a ser difundido, em todo o mundo, o **Princípio dos 3 Rs – reduzir, reutilizar e reciclar**. Adeodato (2008, p. 25), explica:

Traduzindo, significa **reduzir** a geração de resíduos, mediante novos hábitos na hora da compra e técnicas industriais; **reutilizar** embalagens e outros produtos de uso cotidiano, retardando o descarte; e, por fim, **reciclar** o material descartado após o consumo, transformando os seus componentes em matéria-prima industrial para a fabricação de novos produtos.

Tal princípio, oriundo de países como Japão, Canadá e Alemanha, a partir dos anos 1990 (Adeodato, 2008), condiz com um expediente realmente prático e funcional para educar a população sobre a questão dos resíduos, uma vez que é fácil de assimilar e memorizar.

Há que se registrar, contudo, não ser esta a única estratégia de fazer as pessoas aderirem a propostas como a de um programa de coleta seletiva e de

minimização de resíduos. Há outros mecanismos, possivelmente mais coercitivos do que este, como multas e incentivos fiscais, capazes de resultados mais rápidos. Todavia, a educação ambiental jamais deve ser menosprezada, devendo, sim, ser difundida e privilegiada concomitante a outras ações.

4.2.3 - Modalidades de coleta

Conforme o IPT/CEMPRE (2010, p. 77), há variadas formas de operar um sistema de coleta seletiva de lixo domiciliar. As quatro principais são:

- Porta a porta ou domiciliar

Modalidade que se assemelha ao procedimento clássico de coleta normal de lixo. Contudo, os veículos coletores percorrem as ruas em dias e horários específicos, que não coincidam com os da coleta convencional. Os moradores colocam os recicláveis nas calçadas, acondicionados em recipientes distintos dos de lixo orgânico;

- Em postos de entrega voluntária

Forma de remoção dos recicláveis feita através de PEV (Postos de Entrega Voluntária) ou LEV (Locais de Entrega Voluntária) que utiliza, quase sempre, contêineres ou recipientes menores, espalhados por diversos locais do município, onde o cidadão, espontaneamente, deposita os recicláveis. Geralmente os recipientes devem estar pintados na cor padrão estabelecida para cada material: azul para vidro, vermelho para plástico, amarelo para metais e verde para papel;

- Em postos de troca

Tipo de coleta, como o próprio nome já diz, que consiste na troca do resíduo reciclável, entregue por algum bem ou benefício, que pode ser alimento, descontos, vale-refeição, vale-transporte entre outros;

- Através de catadores

Modalidade que corresponde à catação de papéis e outros materiais achados nas ruas e nos lixões. Trata-se de um trabalho realizado pelos catadores que, portanto, reduz os gastos com a limpeza pública. Os materiais encaminhados para a indústria geram empregos e poupam recursos naturais.

4.2.4 - Pontos positivos e negativos

Segundo o IPT/CEMPRE (2010), aspectos favoráveis da coleta seletiva:

- propicia melhor qualidade dos materiais coletados, visto que se evita contaminação pelos outros dejetos existentes no lixo;
- diminui o volume e a quantidade do lixo coletado pelas prefeituras;
- permite articulações com catadores, associações ecológicas, escolas, sucateiros, empresas etc;
- favorece a cidadania, uma vez que a participação popular reforça o espírito comunitário;
- pode ser iniciada em pequena escala e gradativamente ampliada.

Entretanto, os benefícios da coleta seletiva não se limitam a esses. Existem outros, extraídos de obras variadas, igualmente relevantes. Entre eles, merecem citação:

- auxílio na limpeza das cidades, já que o lixo reciclável, em vez de descartado nas ruas, gerando sujeira e obstrução de galerias e cursos d'água, é depositado nos postos de entrega voluntária (PEVs) ou guardado para doação aos coletores;
- redução do tempo e dos gastos com a coleta comum, visto que a parte reciclável do lixo passa a não ser recolhida, acelerando o trabalho dos catadores;

- incentivo ao crescimento da indústria de reciclagem, porquanto elas dependem, em boa medida, dos materiais recolhidos pelos catadores.

Sobre os aspectos negativos, o IPT/CEMPRE (2010) cita duas situações, ambas de natureza econômica, que podem dificultar, ou mesmo inviabilizar, esse tipo de trabalho:

- exige esquemas especiais, ocasionando um aumento de gastos com a coleta. Por exemplo, no caso da coleta porta a porta, requer caminhões outros que não os da coleta comum, para percorrerem as ruas em dias diferentes daqueles da coleta convencional;

- necessita, mesmo com a segregação na fonte geradora, de um centro de triagem, onde os materiais recolhidos das residências e outras fontes são separados por tipo.

Os custos para as prefeituras não deixam de ser um obstáculo à profusão da coleta seletiva no Brasil, visto exigir gastos bem maiores do que os da coleta de lixo comum. Segundo a última Pesquisa CEMPRE Ciclosoft, de 2010, que aborda essa e outras questões relacionadas à atividade no país, não obstante o custo tenha apresentado forte queda desde a primeira edição da pesquisa, em 1994 - nesse período o preço da tonelada da coleta seletiva diminuiu de dez para quatro vezes em relação à coleta comum -, os valores mantêm-se elevados: US\$ 204 da coleta seletiva ante US\$ 47,22 da coleta comum (CEMPRE, 2010).

Todavia, faz-se necessário ressaltar que o fator econômico não deve ser o único levado em conta pelas prefeituras na hora de decidir pela implantação de um programa dessa natureza, porque se trata de um serviço que permite aos municípios ganhos socioambientais de elevado impacto e, mesmo econômicos, nesse caso não só propriamente para a cidade que a implantou, mas para a sociedade em geral, como se verá adiante.

De acordo com a Pesquisa Ciclosoft, supracitada, o Brasil dispõe, hoje, de 443 municípios com programas e coleta seletiva, nos quais os catadores

pertencem a alguma coletividade, como cooperativas e associações. Em 1994, a pesquisa apurou a existência de apenas 81.

4.3 - A RECICLAGEM E AS COLETAS COOPERATIVADA E AUTÔNOMA

4.3.1 - Meio ambiente e reciclagem no Brasil e no mundo

De acordo com o IPT/CEMPRE (2010, p. 80), “há anos a reciclagem é sustentada no Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, pela catação informal de papéis e outros materiais achados nas ruas e nos lixões”. Calderoni (2003, p. 96), igualmente, afiança que: “a reciclagem é praticada (...) no Brasil há décadas, e em escala apreciável (...), com base em um sistema estabelecido pelo próprio setor privado, envolvendo catadores, sucateiros e indústria”.

Tendo as cooperativas de catadores surgido apenas no final dos anos 1980 no Brasil e se expandido na década seguinte, coube exclusivamente aos autônomos o abastecimento com resíduos pós-consumo das indústrias recicladoras antes desse período. Até então, tanto aqui como nos países desenvolvidos, a reciclagem, tal qual a conhecemos hoje, quer dizer, um negócio ou ramo de atividade com implicações importantes na preservação ambiental, consistia em um setor modesto se comparado com a força adquirida a partir dos anos 1990.

Sobre isso, Adeodato (2008, p. 24), afirma: “(...) a palavra reciclagem voltou a fazer parte do vocabulário do dia a dia na década de 1990. Não nos mesmos moldes do início do século 20”, quando praticamente nada era jogado fora, mas reaproveitado de alguma maneira, “(...) ou do período da Segunda Guerra Mundial”, época em que a reciclagem foi muito praticada para suprir as necessidades de armamentos e demais utensílios dos países beligerantes, “(...) mas levando em conta essas preocupações mais recentes”, isto é, do que

fazer com um volume cada vez maior de lixo, além de questões ambientais diversas, como poluição dos recursos hídricos, do solo e do ar.

O incremento da atividade ocorreu em vários países ao mesmo tempo, insuflado pela preocupação, cada vez maior, com os impactos intercorrentes da ação humana sobre a natureza. Adeodato (2008), aponta como marcos dessa preocupação, na década de 1980, a divulgação do documento *Nosso Futuro Comum* (Relatório Brundtland), em 1987, que teve como objetivo alertar os países para a necessidade de crescerem de modo sustentável e a assinatura, naquele mesmo ano, do *Protocolo de Montreal*, cuja finalidade foi eliminar o uso de CFCs (clorofluorcarbonos) dos produtos domésticos para evitar a destruição da camada de ozônio que protege a terra da ação excessiva dos raios ultravioleta.

Com a expansão da ideia de desenvolvimento sustentável nos anos 1980, diversos problemas ambientais foram trazidos à luz, além de terem sido apontadas algumas medidas que visavam a conter ou frear tais problemas. Nessa perspectiva, a reciclagem passou a ser vista como uma maneira de diminuir o ritmo de destruição da natureza.

Assim sendo, a coleta seletiva e a reciclagem ganharam força em muitos países, inclusive no Brasil, onde, como exposto, muitos desempregados com dificuldades de ingressar no mercado formal de trabalho, passaram a sobreviver da função de catar, sendo este o motivo principal de a atividade robustecer-se no país. O senão da atividade relaciona-se ao fato de a maioria atuar como informais, isto é, nas ruas, aterros ou lixões, em condições, geralmente, muito precárias. Todavia, apesar disso, a função de catar é uma das poucas opções de acesso à renda. Para uma grande parcela dos catadores, na verdade, não há nenhuma outra.

4.3.2 - Situação dos catadores autônomos e cooperativados no Brasil

4.3.2.1 - Autônomos

Havendo no Brasil cerca de 800 mil catadores, dos quais somente cerca 30 mil são cooperativados, a imensa maioria constitui-se, portanto, de catadores informais ou autônomos. Ao contrário dos cooperativados, que atuam em conjunto e com melhor infraestrutura, os informais agem individualmente pelas ruas e lixões, sem pertencer a grupo ou associação alguma, em um elevado grau de vulnerabilidade.

Sem qualquer vínculo empregatício, percorrem as ruas da cidade, utilizando-se geralmente de sacos, sacolas, carriolas, carroças, bicicletas e, mais comumente, carrinhos. Veículos motorizados são raros. Catam também em lixões e aterros, sendo que, nesses dois últimos casos, em condições de total insalubridade e perigo. Apesar de executarem um trabalho de importância ambiental indiscutível, são pouco valorizados, conquanto desfrutem da simpatia da grande maioria da população.

Dependendo apenas de suas próprias forças e recursos, a rotina diária dos autônomos compreende jornadas que, muitas vezes, ultrapassam doze horas, podendo coletar, num único dia, mais de 200 quilos de materiais, o que corresponde a cerca de quatro toneladas por mês. As distâncias percorridas, não raro, são superiores a vinte quilômetros, em todo tipo de topografia (MAGERA, 2005). Depois de passarem o dia coletando pelas ruas, resta-lhes, ainda, separar os materiais por tipo, o que também exige várias horas, levando a jornada ao período noturno.

Nos lixões e aterros a rotina é ainda mais arriscada, embora ali os catadores não tenham, por exemplo, de percorrer longos trajetos. Entretanto, segundo Abreu (2001), o dia a dia dos catadores nesses locais inclui catar materiais para vender e, por vezes, restos de comida estragada ou

contaminada para se alimentar. Lidam com cacos de vidro, ferros retorcidos, resíduos químicos e tóxicos, expostos a acidentes e a doenças diversas; enfim, trata-se pessoas que trabalham em condições extremamente adversas, em ambiente de altíssimo risco.

Entretanto, cumpre destacar que dos mais de 750 mil catadores autônomos, os que atuam em lixões e aterros são a minoria, felizmente, embora o ideal fosse não haver ninguém nesse tipo de situação. A grande maioria trabalha nas ruas, onde, apesar da exposição a vários riscos, as condições são menos insalubres. Conforme a PNSB (2000b), existem 24.340 catadores operando nos lixões. Segundo Abreu (2001), há, ainda, 45 mil crianças e adolescentes, que vivem e trabalham nesse tipo de local.

Quanto à remuneração desses trabalhadores, apesar de variar muito de catador para catador, na média recebem mais de um salário mínimo por mês, trabalhe ele nas ruas, lixões ou aterros (IPT/CEMPRE, 2010). Muito embora, hoje, um bom número encontre-se em um estado de total vulnerabilidade, que pode mesmo significar mendicância, o IPT/CEMPRE (2010, p. 80), ressalta que “muitos destes trabalhadores já tiveram outras funções em empresas, mas, por algum motivo, ficaram desempregados e aderiram à função de catador”.

4.3.2.2 - Cooperativados

Formado por aproximadamente 30 mil pessoas, o grupo dos catadores cooperativados no Brasil forma um contingente, cujas condições de trabalho também precisam melhorar. Todavia, no geral, elas são melhores do que as vividas pelos autônomos. Apesar do fato de muitas cooperativas de catadores acharem-se com os ânimos arrefecidos devido a fatores como remuneração aquém do esperado, problemas interpessoais e, sobretudo, má gestão, é inegável que o surgimento desses empreendimentos tenha se constituído algo bastante positivo para os catadores, visto ter-lhes permitido

uma melhor perspectiva de vida, além de isentar seus membros de vários dos riscos comuns a muitos dos autônomos.

Calderoni (2003, p. 299), aborda a questão nos seguintes termos:

O advento das cooperativas de catadores constitui uma inovação institucional importante. Transforma também em sucateiros os catadores que as integram. Assim, ocorre uma integração vertical de “baixo para cima”, tornando-os menos vulneráveis em negociações e melhorando sua remuneração, a qual se eleva ao nível da dos sucateiros.

Segundo Adeodato (2008), a primeira cooperativa desse gênero no Brasil surgiu em 1989, na cidade de São Paulo – a Cooperativa dos Catadores Autônomos de Materiais Recicláveis (COOPAMARE). Outra cooperativa conhecida nacionalmente surgiria no ano seguinte em Belo Horizonte – a Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Recicláveis (ASMARE). Conforme a Aliança Cooperativa Internacional (ACI) *apud* MAGERA (2005, p. 53), as cooperativas correspondem a, “uma associação de pessoas unidas voluntariamente, para atender suas necessidades e aspirações econômicas, sociais e culturais comuns, por intermédio de uma empresa coletiva e democraticamente controlada”. Partindo dessa premissa, outras tantas cooperativas de catadores foram criadas no Brasil, a ponto de hoje haver mais de 500.

No que se refere aos valores mensais auferidos pelos cooperativados, estes se assemelham aos dos autônomos, malgrado haver informais que ganhem bem mais – 3 a 4 salários mínimos por mês. Essa disparidade se deve ao maior período de trabalho diário dos informais, que, muitas vezes, começa de madrugada e estende-se até o anoitecer, e da agilidade com que coletam. Como dito, esses catadores recolhem mais de 200 quilos de recicláveis num único dia, por períodos de mais de doze horas de trabalho. Tal quantidade de recicláveis, contudo, pode também ser obtida pelos cooperativados, que carecem, para isso, de atitudes que motivem seus

integrantes a se envolverem mais. Adiante serão fornecidas sugestões nesse sentido.

A razão de os cooperativados terem aderido à função de catar como meio de subsistência não é diferente da dos colegas autônomos: dificuldade de conseguir emprego, por não possuírem os requisitos exigidos pelo mercado de trabalho formal. De acordo com Magera (2005, p. 81), os catadores cooperativados são “pessoas que foram excluídas do mercado de trabalho, por força do desemprego ou por se encontrarem fora dos padrões da força de trabalho (sem qualificação técnica)”.

Fruto de um processo de discussão e mobilização iniciado em 2000, com a criação do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), catar recicláveis tornou-se uma profissão, reconhecida oficialmente, em 2002, pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Segundo a CBO, os catadores são registrados pelo nº 5192-05 e sua ocupação é descrita como “catador de material reciclável”. De acordo com a descrição sumária da atividade, os catadores “catam, selecionam e vendem materiais recicláveis, como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis” (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2007).

Contudo, a despeito dessa e de outras conquistas da categoria, como a aprovação, em 2007, da Lei Nacional de Saneamento Básico, que considera as cooperativas como agentes parceiros da coleta seletiva, e, sobretudo, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que, depois de mais de 20 anos tramitando no Congresso Nacional, entrou finalmente em vigor em 2010, há ainda um longo caminho a ser percorrido. É fato que a PNRS poderá melhorar imensamente a questão do lixo no país, inclusive as condições de trabalho dos catadores, principalmente dos cooperativados. Porém, exigirá um tempo razoável até que seja efetivamente implantada. O **anexo 1** reproduz matéria do Jornal **O Estado de S. Paulo** retratando a sanção pelo presidente da República da PNRS. No artigo, que contém alguns dos principais benefícios da

lei, o presidente enfatiza a importância da medida para os catadores de materiais recicláveis.

HISTÓRICO E FUNCIONAMENTO DAS COLETAS COOPERATIVADA E AUTÔNOMA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE SANTA GERTRUDES-SP E DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICA PARA AFERIÇÃO DE SEUS EFEITOS SOBRE O DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO

5.1 – CENÁRIO SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO

Constituída por pouco mais de vinte mil habitantes, Santa Gertrudes tem, no setor da indústria cerâmica de pisos e revestimentos sua principal fonte de emprego, abrigando, atualmente, quatorze grandes indústrias do ramo, além de bom número de estabelecimentos prestadores de serviços e fornecedores de insumos, que, somados às indústrias, responderam, em 2008, por 10.700 postos diretos e indiretos de trabalho no Município (ASPACER, 2009).

Não obstante serem menos expressivos, os estabelecimentos comerciais e a área de prestação de serviços não diretamente ligados ao ramo cerâmico, como órgãos municipais, escolas e casas bancárias, também se constituem relevantes fontes de trabalho na cidade, uma vez que a atividade rural ocupa reduzida mão de obra e o setor industrial não ligado às cerâmicas é pouco significativo.

Em grande parcela ocupada pela cana de açúcar, a área rural de Santa Gertrudes, de fato, pouco contribui com a geração de empregos, abrigando apenas 158 trabalhadores (IBGE, 2006). Como a cana de açúcar é um cultivo temporário, tanto o plantio quanto boa parte da colheita podem ser executados mecanicamente, o que reduz substancialmente a necessidade de pessoal. Apesar de o número de trabalhadores ser pequeno, é grande a área ocupada

pela cultura no município: 44,48 Km² (IBGE 2007a) ante uma superfície total de 97,69 Km² (IBGE, 2009).

Embora a Prefeitura não disponha de dados atualizados sobre o total de pessoas desempregadas, é possível inferir não se tratar de um percentual muito baixo, se tomado como base o número de pessoas que buscam por ajuda na Secretaria Municipal de Promoção Social. Conforme informações fornecidas pelo órgão, entre janeiro a abril de 2009, foram atendidas mensalmente com o fornecimento de cestas básicas, cobertores, fraldas geriátricas, além dos diversos programas assistenciais do governo federal, especialmente o Bolsa Família, uma média de 1.200 pessoas de baixa renda.

Entre as causas do desemprego pode se citar a chegada de famílias inteiras de outros estados à procura de trabalho nas indústrias cerâmicas da cidade - em 2010, por exemplo, a população cresceu 3,03% ante uma média de 1,32% no restante do estado (SEADE, 2010) - e a modernização do parque industrial cerâmico, ocorrida na década de 1980. Se de um lado a vinda de novas máquinas e equipamentos possibilitou um salto tecnológico gigantesco ao setor, de outro, acarretou a dispensa de um número significativo de trabalhadores da produção. Quanto a essa dispensa, Domingos (2004, p. 62) relata:

Devido à tecnologia adotada nas cerâmicas, processos que antigamente necessitavam de 200 funcionários, com a mecanização e a robotização, tiveram seu número bastante reduzido. Atualmente, trabalha-se com 5 a 8 funcionários para cada linha, ficando o maior número de funcionários, muitas vezes, na área administrativa, onde se exigem altas qualificações.

A respeito dessa modernização do setor, Garcia (2003, p. 152) relata que: “A partir de 1986, a produção de cerâmicas deu um salto em modernidade, deixando de lado os métodos de produção artesanal, para substituí-los pelo moderno sistema de monoqueima”. Até o começo da década de 1980, o procedimento utilizado na fabricação dos pisos consistia em duas

queimas: uma antes e uma depois da esmaltação das peças, em fornos alimentados à lenha. Suplantada essa fase, os pisos passaram a ser submetidos a uma única queima - o que acelerou amplamente o processo -, em fornos aquecidos a gás, capazes de operar 24 horas por dia.

Antes de se modernizarem, as indústrias contratavam pessoal sem nenhuma qualificação profissional e baixo nível de escolaridade. Isso estimulou, a partir do começo da década de 1970, a chegada de muitos migrantes à cidade em busca de trabalho. Segundo Domingos (2004), os migrantes eram originários dos estados de Minas Gerais e Paraná. Atualmente, Santa Gertrudes recebe trabalhadores de outras Unidades da Federação, destacando-se Alagoas, Pernambuco e Espírito Santo, embora Minas Gerais continue sendo o estado de onde chega a grande maioria.

Parte dos migrantes que chegaram nas décadas de 1970 e 1980 era constituída de pessoas egressas da zona rural em seus municípios de origem, tendo, portanto, trabalhado apenas como lavradores, antes de migrarem. Todavia, com a modernização do parque industrial e o conseqüente aumento das exigências para a contratação de pessoal, um número grande de trabalhadores perderam o emprego ou foram obrigados a retornar à sala de aula - quando possível - para se manterem empregados.

Contudo, mesmo com o desemprego, a vinda de migrantes para Santa Gertrudes não cessou, pois como a situação socioeconômica dos lugares de onde saíam era e é bem pior, um número considerável de pessoas continuou chegando, incentivadas por filhos e demais parentes, migrantes também, já estabelecidos na cidade.

Em contatos feitos com cerca de duas dezenas desses trabalhadores, todos afirmaram que, na região da qual saíram, somente há trabalho na zona rural, onde o serviço é pesado e o salário diminuto. Pior do que isso, durante a entressafra, a maioria é exonerada, permanecendo durante quatro, cinco meses por ano sem nenhuma fonte de renda. Durante esse período, explicam, chega a faltar dinheiro até para comprar comida.

Embora haja cidades, principalmente de outros estados, em circunstâncias bem piores que as de Santa Gertrudes, a situação do Município, sob diversos aspectos, encontra-se abaixo da média paulista, como demonstram os dados a seguir.

Por exemplo, enquanto a renda *per capita* do Município, em 2007, foi de R\$ 15.838,50, a do Estado foi de R\$ 22.667,25. A taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais, em 2000, também se mostrou pior do que a estadual: 7,86% diante de 6,64%. O mesmo se deu em relação ao número de anos de estudos da população entre 15 e 64 anos: 7,64 anos no estado e 6,15 anos em Santa Gertrudes. Situação pior, contudo, foi o da população de 25 anos ou mais, com menos de 8 anos de estudo: no Estado, em 2000, a média foi de 55,55% e, em Santa Gertrudes, de 73,62%. Outro aspecto importante em que o Município se encontra, igualmente, em situação desfavorável em relação à média das cidades paulistas refere-se ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), no qual Santa Gertrudes atingiu 0,782 pontos e os demais municípios, em média, 0,814 pontos (SEADE, 2010).

Por outro lado, no que concerne às estatísticas favoráveis ao Município, na confrontação com as médias paulistas, é mister arrolar, por exemplo, a taxa de mortalidade infantil, que, em Santa Gertrudes, em 2007, foi de 5,85 por mil nascidos vivos, enquanto, no Estado de São Paulo, foi 13,07 e o total de nascimentos de baixo peso (menos de 2,5 Kg): 7,97, ante 9,09 (SEADE, 2010).

Quanto a outros aspectos em que a situação de Santa Gertrudes, em 2000, mostrou-se melhor do que a observada no estado, merecem ser expostos: domicílios com infra-estrutura interna urbana adequada: 99,18% ante 89,29% no restante de São Paulo; domicílios atendidos pelo serviço de abastecimento de água: 99,95% ante 97,38%; e domicílios ligados à rede de esgotamento sanitário: 99,91% em Santa Gertrudes e 85,72% na média dos municípios paulistas (SEADE, 2010).

No que concerne ao serviço de coleta de lixo, Santa Gertrudes, em 2000, apresentou um percentual ligeiramente acima da média estadual,

99,28% frente 98,90% (SEADE, 2010). No mesmo ano, a entidade aferiu também que 100% do lixo domiciliar tinham como destino formas consideradas “sanitariamente adequadas”. Hoje, de acordo com a Secretaria Municipal de Saneamento Básico, não só todo o lixo doméstico continua tendo um destino adequado, como 100% dos domicílios urbanos são atendidos pelo serviço de coleta de resíduos.

Todavia, cumpre salientar que, depois de superados os problemas decorrentes da crise mundial de 2008 e 2009 e a economia brasileira crescer aceleradamente, a situação socioeconômica do Município, a exemplo do que ocorre em muitas cidades do país, também melhorou. Isso pode ser notado pela redução da procura por ajuda na Secretaria de Promoção Social em 2010. Em comparação aos quatro primeiros meses de 2009, o número de famílias que procuraram auxílio de janeiro a abril diminuiu 20%.

5.2 – PRODUÇÃO, COLETA E DESTINAÇÃO DO LIXO

5.2.1 - Produção e coleta de lixo

Segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, responsável pela limpeza urbana, são coletadas 13.000 quilos de resíduos domésticos diariamente na cidade. Porém, como a fração reciclável do lixo retirada pelos catadores autônomos e cooperativados da cidade não consta dessa soma, sabe-se que a produção de lixo domiciliar em Santa Gertrudes é maior. Como a quantidade desviada pelas coletas cooperativada e autônoma do lixo recolhido pela Municipalidade consiste em um dos focos deste trabalho, será enfatizado adiante, quando vários detalhes sobre o assunto serão expostos.

A coleta do lixo comum em Santa Gertrudes ocorre, em uma parte da cidade, às segundas, quartas e sextas-feiras e, no restante, às terças, quintas e sábados. Todos os 6.050 domicílios urbanos são atendidos pelo serviço. O

trabalho inicia-se às 6 horas, estendendo-se até por volta das 13 horas. Em razão do acúmulo de lixo no sábado – nos bairros em que a coleta ocorre às sextas-feiras - e no domingo, segunda e terça-feira são os dias da semana mais trabalhosos. A **figura 2** mostra os setores 1 e 2, onde a coleta se dá às segundas, quartas e sextas-feiras e às terças, quintas e sábados.

Embora boa parte dos munícipes que doam os resíduos recicláveis aos catadores autônomos o façam deixando os dejetos na calçada, nos mesmos dias da semana em que acontece a coleta do lixo comum, eles os colocam em sacos e locais distintos. Assim, se os coletores municipais passarem antes, os recipientes com recicláveis são mantidos no lugar, para que possam, mais tarde, ser apanhados por algum catador. Porém, nem todo morador age assim. Há quem doe os recicláveis a um mesmo catador, semanalmente; e quem o faça colocando diariamente na calçada os resíduos, o que pode, nos bairros onde passam poucos catadores, demorar dias para que os resíduos sejam coletados.

A coleta do lixo comum faz-se com dois caminhões, adquiridos em 2000 e 2004, do tipo compactador, que fazem o percurso com quatro funcionários cada um: três coletores e o motorista. Os caminhões distribuem-se pela mesma área da cidade onde a coleta acontece, sendo que cada um percorre, em média, 20 quilômetros por dia, no interior do perímetro urbano. Na zona rural não há coleta.

Conforme a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, em 2007 foram gastos R\$ 19 mil mensais com o recolhimento do lixo doméstico, computadas as despesas com combustível, manutenção dos veículos, folha de pagamento e encargos trabalhistas dos catadores, motoristas e demais funcionários ligados à coleta. Isso quer dizer que cada tonelada, naquele ano, custou aos cofres públicos R\$ 66,43. Na média, atualmente, o preço da tonelada de lixo coletada em todo o Brasil varia de R\$ 60 a R\$ 80.

Apesar da normalidade do funcionamento da coleta em Santa Gertrudes, isto é, o lixo domiciliar vem sendo recolhido e disposto de modo correto, cumpre chamar atenção para o fato de não haver nenhum trabalho

de sensibilização da população acerca do potencial econômico do lixo e tampouco a respeito da importância de se minimizar a produção de resíduos, o que exigiria que o modo de consumir das pessoas fosse repensado e modificado. Além disso, nota-se que ainda são jogados muitos recicláveis junto com o lixo orgânico e não há um acompanhamento detalhado e integrado dos vários afazeres condizentes com os resíduos.

Daí a sugestão de a Prefeitura ter um servidor bem preparado, auxiliado por uma equipe de voluntários ou mesmo de funcionários municipais, para responder exclusivamente pelos assuntos relacionados ao lixo. Esse funcionário ficaria incumbido de elaborar e acompanhar o andamento de programas destinados a sensibilizar os munícipes no que diz respeito aos resíduos, bem como orientar a Administração Municipal no tocante a ações que redundem em melhores serviços e até mesmo em corte de gastos, mediante tarefas realizadas de modo diligente e parcimonioso. Ficaria também responsável pela melhora das condições dos catadores, principalmente dos informais, que, até o momento, não tiveram apoio nenhum da Municipalidade.

Da maneira como todos os trabalhos hoje se encontram concentrados nas mãos do Secretário Municipal de Obras e um de seus assistentes, há poucas condições para que as diversas atribuições da Secretaria, que incluem desde obras de grande monta, até as de tapar pequenos buracos nas ruas, sejam vistoriadas de perto. Há menos condições ainda para que projetos inovadores em relação ao lixo e a outros setores relevantes sejam implementados e, principalmente, depois de prontos, acompanhados de perto para saber se estão funcionando a contento.

5.2.2 - Destinação do lixo

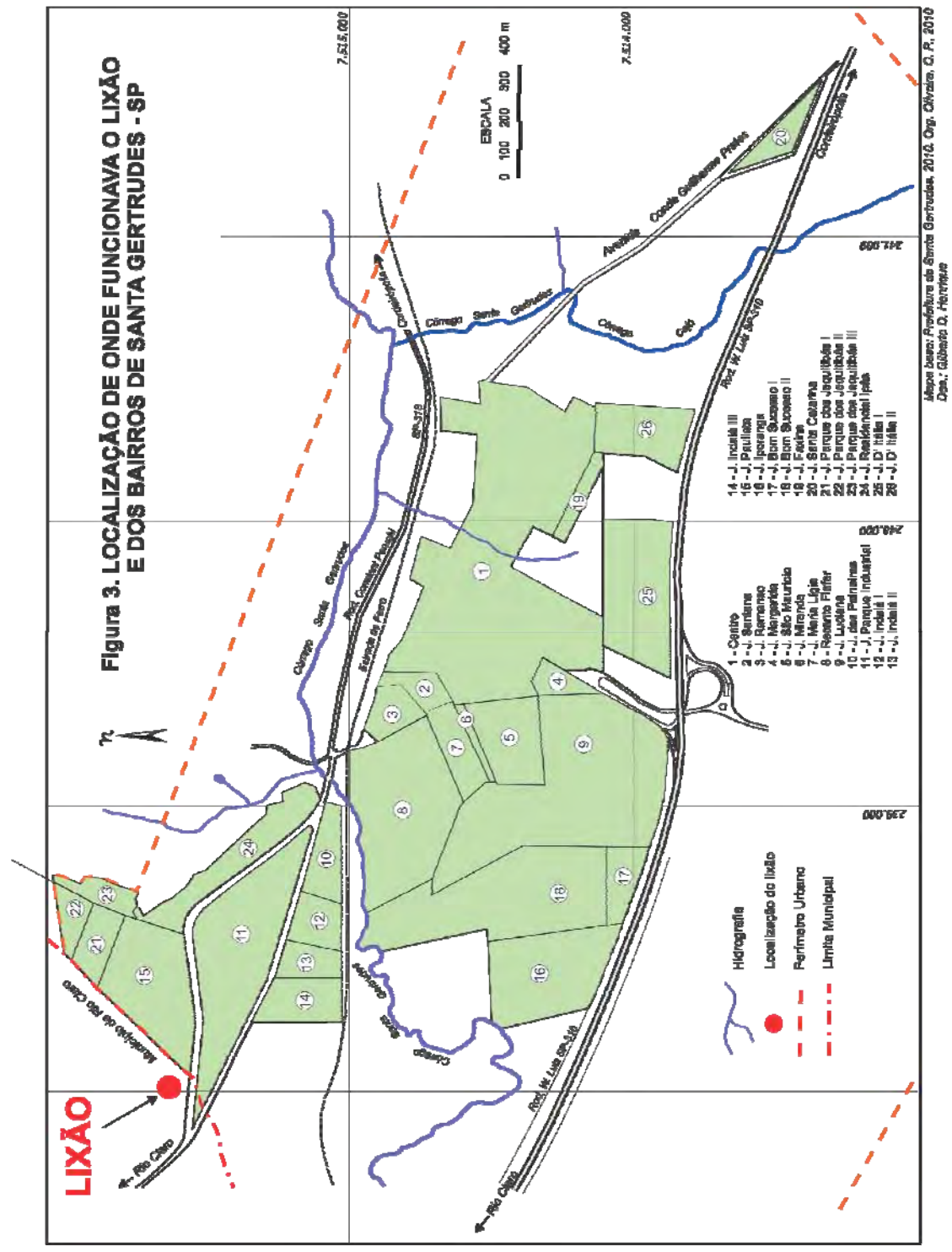
A situação do destino dos resíduos sólidos em Santa Gertrudes até dezembro de 1997 era bastante preocupante, uma vez que todo o lixo gerado na cidade, à exceção do industrial, era despejado em um lixão situado na zona rural do vizinho município de Rio Claro, junto à divisa com Santa Gertrudes, sem que houvesse preocupação com as graves intercorrências ambientais e de saúde pública que esse tipo de ação produz. A **figura 3** mostra a localização do lixão.

O terreno de cerca de 25 mil metros quadrados onde o lixo era despejado e que fica a três quilômetros do centro de Santa Gertrudes, pertencia a uma grande usina de açúcar e álcool estabelecida em Iracemápolis-SP, que emprestou o local à Prefeitura de Santa Gertrudes, sem determinar prazo de devolução nem custo. A única condição colocada foi a de que, na ocasião da entrega, a Municipalidade o cobrisse com uma camada de meio metro de espessura de solo de boa qualidade.

Segundo depoimento de vários moradores antigos de Santa Gertrudes, o lixão, formado nos anos 1970, foi, por cerca de três décadas, o destino, não somente do lixo recolhido diariamente pela Prefeitura, mas de toda sorte de rejeitos como pneus, brinquedos, móveis e animais mortos. Se não bastassem todos esses detritos, para lá era também encaminhado o lixo dos estabelecimentos de saúde, que inclui seringas, agulhas, medicamentos, gazes, sangue e até mesmo partes de órgãos humanos extraídos em cirurgias.

Formado numa época quando Santa Gertrudes tinha um número pequeno de habitantes e de vias públicas, o lixão não incomodava a população, que residia distante do local onde o lixo era vazado. Além disso, o montante produzido era pequeno, contribuindo para que, por décadas, o lixão funcionasse sem importunar ninguém.

Contudo, com a expansão do setor cerâmico na década de 1970, as indústrias de Santa Gertrudes ampliaram substancialmente a contratação de mão de obra, favorecendo a migração. A chegada de muitos migrantes a



Santa Gertrudes acarretou a expansão da cidade para todas as direções, inclusive a de Rio Claro, onde se encontrava o lixão.

O bairro popular Jardim Parque Industrial, mais conhecido como Vigorelli - devido à existência nas proximidades, até o começo dos anos 1980, da empresa italiana homônima, fabricante de máquinas de costura -, foi o primeiro a se expandir na direção do vazadouro. Dos mais extensos da cidade, o bairro teve início com a construção de casas distantes do lugar onde o lixo era despejado. Porém, com o tempo, toda a área foi ocupada, ficando os imóveis construídos por último contíguos ao lixão. A **figura 4** mostra o lixão para onde eram enviados os resíduos do Município.



Foto: José Antônio Milani – fev/1997

Figura 4. Aspecto do lixão para onde eram encaminhados os resíduos de Santa Gertrudes.

Anos mais tarde, outro bairro popular foi criado em área próxima do lixão, o Jardim Paulista, cujas primeiras construções foram habitadas no início de 1991. Limitado ao norte pelo Município de Rio Claro, o bairro, depois de ter

se expandido, teve parte dos imóveis construídos nas adjacências do vazadouro, a exemplo do que ocorreu no Jardim Parque Industrial. Com a aproximação de ambos os bairros do lixão, o local, que nas primeiras décadas de funcionamento não acarretava problemas aos munícipes, passou a provocar sérios transtornos, principalmente aos residentes nos seus arredores.

As principais queixas dos moradores vizinhos do lixão, a maioria ainda residente no local, diziam respeito, especialmente, ao mau cheiro exalado dia e noite, em virtude da decomposição e queima do lixo, à grande quantidade de insetos que diariamente invadiam suas casas, especialmente na hora das refeições, à presença de roedores e, por fim, à desvalorização dos imóveis; houve residências avaliadas, na ocasião, por até um terço a menos do que valiam. A **figura 5** mostra a proximidade dos bairros Jardim Paulista e Parque Industrial do local onde funcionava o lixão.

Como mencionado, na década de 1990 o mercado de recicláveis tomou impulso no país e no mundo, levando milhares de pessoas desempregadas e destituídas de qualificação para conseguir um emprego formal no Brasil a recorrer à função de catar como meio de subsistência. Por essa e por outras razões, inclusive de ordem ambiental, foram criados programas de coleta seletiva em várias cidades. Como também já dito, concomitantemente a essa expansão, o parque cerâmico de Santa Gertrudes encontrava-se em meio a um processo de modernização, marcado pela chegada de novas máquinas e equipamentos, muitos deles da Itália e da Espanha, que, além de requerer mão de obra qualificada, acarretou o corte de muitos empregos.

Assim, moradores de Santa Gertrudes, desempregados à época dos fatos, apelaram para a atividade de catar materiais recicláveis, a exemplo do que se via em outros locais, como forma de suprir a falta de oportunidades em outras áreas de ocupação. Inexistente até então no Município, o ato de catar resíduos recicláveis foi paulatinamente ganhando espaço a ponto de reunir, em pouco tempo, um grupo de cerca de 20 catadores. Formado, num primeiro momento, só por desempregados sem qualificação exigida pelo mercado de

trabalho, anos mais tarde, se juntariam ao grupo, pessoas de condições distintas.

Embora a maioria das pessoas que começaram a catar recicláveis em Santa Gertrudes tenham optado por atuar nas ruas, um pequeno grupo acabou por atuar no lixão onde o Município despejava os detritos. Segundo a Secretaria Municipal de Promoção Social, *apud* Oliveira (2005), viviam no lixão, nos anos 1990, vinte e cinco pessoas, das quais dez eram crianças acompanhando os pais que não tinham onde deixá-las enquanto catavam. Contudo, a atividade de catar no lixão, começara antes, no princípio dos anos 1980.

Segundo relato de uma dessas pessoas, que atuou no lixão por cerca de quinze anos, entre os motivos que a fizeram trabalhar no local estão o fato de o proprietário da casa onde morava e ainda mora gratuitamente não permitir que nenhum material reciclável fosse armazenado no imóvel; o montante de resíduos ser muito grande e lá poderem ficar até que fossem vendidos e, por fim, não ser notada pela população recolhendo os dejetos, uma vez que pelas ruas isso ainda não ocorria.

Contudo, a despeito dos motivos alegados – justificáveis, evidentemente - é sabido que as condições de vida e trabalho num local desses são das mais difíceis e deploráveis possíveis. Assim, se por si só a imagem do lixão se configurava muito negativa para o Município, a presença diária de crianças e adultos no local o tornava proibitivo, ou seja, não mais passível de continuar operando. Por isso, a Prefeitura tornou-se alvo de uma forte investida do poder público estadual, no sentido de o local ser desativado e selado.

Conforme o responsável pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços, no período de 1997 a 2004, os primeiros passos para o fechamento do local foram dados pela Curadoria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Comarca de Rio Claro, que, em 1992, entrou com uma ação pública contra a Municipalidade, exigindo o fim do lixão. Na ocasião, segundo ele, nem a Administração Municipal, que se encontrava em seu último ano de governo,

em 1992, nem a que veio a assumir a Prefeitura em janeiro de 1993, constataram haver dinheiro para sanar o problema, que se manteve insolúvel até o começo da Administração Municipal seguinte, iniciada em 1997.

Tão logo o novo governo assumiu a Prefeitura, em janeiro de 1997, começaram as discussões para solucionar o problema do lixão. Segundo o titular da Secretaria de Obras à época, verificado o mesmo problema das administrações anteriores, ou seja, a falta de dinheiro para a construção e manutenção de um aterro sanitário na cidade, foi encontrada uma saída paliativa, mas que permitiu desativar o lixão: mediante um acordo feito com a Prefeitura de Rio Claro, a partir de dezembro de 1997, todos os resíduos sólidos domésticos de Santa Gertrudes, 9 mil quilos/dia, passaram a ser encaminhados ao aterro de Rio Claro.

Para cada tonelada de lixo enviada ao aterro, segundo o então secretário, a Prefeitura de Santa Gertrudes passou a pagar à de Rio Claro R\$ 25, o que significou uma despesa diária de R\$ 225 pelo uso do aterro e mensal, de quase R\$ 7 mil. A essa despesa teve de ser acrescido, ainda, o dinheiro gasto com o combustível do caminhão de lixo, visto que o aterro de Rio Claro dista 10 quilômetros de onde partia e ainda parte o veículo com o lixo de Santa Gertrudes. Na época havia um único caminhão para recolher e transportar o lixo - não dois, como hoje.

Com o fechamento do vazadouro, a Prefeitura precisou resolver outra questão, a do lixo hospitalar, que também era encaminhado para lá. Para solucionar o problema a Municipalidade contratou uma empresa de Paulínia-SP especializada no recolhimento desse tipo de resíduo. Segundo a Secretaria de Obras e Serviços, no período do encerramento das atividades do lixão a empresa contratada recolhia cerca de 630 quilos de resíduos por mês a um custo de R\$ 550.

Conforme o Departamento de Compras e Licitações do Município, a empresa atualmente responsável pela coleta situa-se em São Bernardo do Campo-SP. Segundo o órgão, em 2009, foram coletados cerca de 2 mil quilos de lixo hospitalar, mensalmente, a R\$ 3,10 o quilo. O aumento da soma se

justifica pelo incremento da população e dos estabelecimentos públicos e privados que passaram a ter o lixo recolhido. Convém mencionar que, ao contrário do que se vê em muitas cidades onde os estabelecimentos privados pagam pela coleta, em Santa Gertrudes a Prefeitura responde por ela. Ou seja, os munícipes arcam com as despesas que deveriam ser custeadas pelos consultórios e clínicas particulares.

Segundo a Secretaria Municipal de Obras, a cidade tem, hoje, um gasto com limpeza pública de aproximadamente 4% a 5 % do orçamento municipal. Tais gastos incluem, além da coleta do lixo domiciliar, os serviços de varrição de vias públicas, as despesas oriundas do uso do aterro de Rio Claro, o pagamento da empresa responsável pelo recolhimento do lixo hospitalar e os valores desembolsados para a manutenção da Cooperativa de catadores, que, além de recicláveis, coleta óleo de cozinha usado, tarefa que começou em agosto de 2009, sendo hoje recolhidos aproximadamente 250 litros do produto mensalmente, vendidos por R\$ 0,27 o litro, a uma empresa de Rio Claro, que o purifica e repassa a uma fábrica de biodiesel.

O percentual do orçamento público utilizado em Santa Gertrudes encontra-se no limite gasto pelos municípios com menos de 50 mil habitantes. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), de 2000, feita pelo IBGE, em localidades dessa categoria populacional, os custos com limpeza urbana consomem, se muito, 5% do orçamento (IBGE, 2000b). Em que pese o fato de a situação do Município não ser ruim, visto que o valor investido encontra-se no limite gasto por cidades do mesmo tamanho, o que conta é a qualidade dos serviços oferecidos à população, que, no caso de Santa Gertrudes, pode e precisa melhorar, sempre.

De acordo com o Secretário Municipal de Obras do período entre 1997 e 2004, a adoção das medidas adotadas em relação ao envio do lixo para Rio Claro foi a forma encontrada para liquidar com o lixão naquele momento. Na época, apenas para construir e comprar os veículos e equipamentos para um aterro sanitário, sem levar em conta os custos de manutenção, seriam necessários aproximadamente R\$ 1,5 milhão. Segundo ele, o montante era

impraticável para uma Prefeitura cujo orçamento mal conseguia cobrir as despesas fixas, como merenda escolar, folha de pagamento, material hospitalar etc.

Acertado verbalmente no final de 1997 e regulamentado em maio de 1998, o acordo para envio do lixo para Rio Claro encontra-se em vigor até hoje, sem previsão de ser rompido por nenhuma das partes envolvidas. Todavia, o custo da tonelada enviada para o aterro, está em torno de R\$ 30. Cumpre citar que o atual prefeito de Santa Gertrudes, empossado em janeiro de 2009, é o mesmo que fechou o acordo em 1997. Isso, no entanto, não ocorre em Rio Claro, ou seja, o prefeito atual não é o da época do acordo, apesar dele também não demonstrar interesse de romper o acerto firmado entre as cidades.

O atual responsável pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços de Santa Gertrudes, à frente da pasta desde janeiro de 2009, afirmou, como seu antecessor, não haver recursos suficientes para a construção de um aterro próprio. Desta feita tudo indica que as coisas vão ficar como estão, pelo menos até 2012, ano em que poderá haver troca de administração.

Mesmo que a solução encontrada para o destino do lixo tenha sido provisória e, portanto, figure até hoje como algo inconcluso para Santa Gertrudes, os problemas provocados pelo vazadouro de lixo encontram-se transitoriamente resolvidos. Além de o fim de o lixão ter favorecido o meio ambiente e a saúde dos munícipes em geral, os mais beneficiados foram, indiscutivelmente, os moradores residentes nas proximidades do local, já que se livraram dos muitos incômodos provocados pelo vazadouro.

Os catadores que dependiam, para sobreviver, do que catavam no lixão, acabaram obrigados a sair de lá depois de o local ter sido selado. Por um tempo foram assistidos pela Secretaria Municipal de Promoção Social, com leite em pó, alimentos e roupas. Contudo, para conseguirem dinheiro, não restou, para a maioria deles, outra alternativa senão catar materiais recicláveis nas ruas.

A área onde funcionava o lixão, ex-propriedade de uma usina de açúcar e álcool de Iracemápolis/SP, mantém-se inexplorada até o momento, embora o terreno ao lado, a menos de 20 metros de distância, que também pertencia à usina, tenha sido loteado e posto à venda para a construção de moradias. No local onde funcionava o lixão será construída uma praça pelo empreendimento imobiliário que adquiriu a área da usina. A **figura 6** mostra o terreno do empreendimento imobiliário e o local em que eram despejados os detritos. O lugar onde funcionava o vazadouro de lixo está sinalizado por uma seta.



Foto: Oliveira, C. P. – nov/2009

Figura 6. Seta indica o local para onde eram remetidos os resíduos de Santa Gertrudes. À direita, separado por uma, situa-se o empreendimento imobiliário.

5.3 – HISTÓRICO DAS COLETAS AUTÔNOMA E COOPERATIVADA DE SANTA GERTRUDES

5.3.1 - Até os anos 1980

Há décadas existem catadores autônomos de recicláveis no Brasil; logo, não se trata de atividade que as pessoas desconhecem. Ao contrário, é natural que os mais velhos se lembrem de pessoas transitando com carrinhos cheios de ferro-velho pelas ruas. Todavia, antes do fortalecimento da reciclagem no país, os indivíduos que se dedicavam à ocupação de catar eram muito menos numerosos do que hoje, limitando-se a alguns poucos rostos bem conhecidos da população, quase sempre chamados por apelidos, que os faziam ainda mais populares.

Por outro lado, as expressões “catador” e “carrinheiro” são recentes. Legaspe, *apud* Magera (2005), cita outros termos pelos quais os autônomos são regionalmente conhecidos: andarilho, rampeiro, margarida, garrafeiro, xepeiro, badameiro, boia-fria do lixo e carroceiro. Contudo, nesta pesquisa, como se pode notar, a opção foi apenas pelos termos “catador” e “carrinheiro”, visto que as demais expressões dificilmente aparecem em bibliografia sobre o tema. A expressão “carrinheiro”, contudo, só foi empregada em menções feitas aos autônomos, pois, no caso da área estudada, os cooperativados não usam carrinhos.

Em Santa Gertrudes, até os anos 1980, não havia quem atuasse exclusivamente como catador pelas ruas, ao menos da forma como o conhecemos hoje, segundo testemunho de pessoas que trabalharam nos depósitos de sucatas existentes na cidade. Até uns vinte anos atrás, não só em Santa Gertrudes, mas também em outras cidades de poucos habitantes, não era mesmo comum haver carrinheiros pelas ruas.

Segundo declaração do filho de um ex-proprietário de um pequeno ferro-velho de Santa Gertrudes (cujo depósito funcionava na antiga Avenida Dois, hoje chamada Rêmulo Tonom, altura do nº 400, que por muitos anos

trabalhou com o pai), a maioria das pessoas que chegavam para vender materiais recicláveis (na ocasião chamados de sucatas ou mesmo ferros-velhos), eram crianças e adolescentes, com idade entre 10 e 15 anos. Os adultos, de acordo com ele, que também apareciam no estabelecimento para vender sucatas, não dependiam da atividade de catar para se manter, tampouco ficavam o dia todo pelas ruas recolhendo recicláveis, como agem hoje os carrinheiros.

No que diz respeito à forma de comercializar as sucatas, explica o entrevistado, os adultos, em geral, mantinham os objetos armazenados no quintal de suas casas até juntarem um volume considerado grande, para então vendê-los. Já os mais novos, tão logo conseguiam algo de valor, corriam para o depósito a fim de convertê-lo em alguns trocados. Explica, inclusive, que o pai não ficava todo o tempo no depósito. De duas a três vezes por semana ou quando algum morador o chamava para retirar o material acumulado, ele deixava o estabelecimento aos cuidados da mulher ou de um dos filhos - a casa onde moravam situava-se junto ao depósito -, para sair com uma carroça em busca de tudo o que pudesse ser doado ou vendido por moradores e estabelecimentos da cidade.

Depois disso feito, explica, os materiais eram separados por tipo e, no final de um mês, repassados a sucateiros de maior porte da região. Os dois principais depósitos para quem o pai repassava os resíduos mantêm-se em funcionamento até hoje. Um em Cordeirópolis e o outro em Piracicaba. Conta, ainda, mostrando a área de cerca de 1.000 m² onde funcionava o ferro-velho, hoje ocupada por residências e prédios comerciais da família, que o pai também era lavrador (meeiro), não dependendo, portanto, somente do comércio de sucatas para viver. Todavia, assegura, tratava-se de uma fonte importante de renda no orçamento doméstico, mesmo porque não eram do seu pai as terras onde plantava.

Conforme relato de vários moradores antigos, além do depósito mencionado, havia outros dois na cidade, igualmente pequenos, um deles na mesma antiga Avenida Dois, a 100 metros do anterior, altura do número 300; e

um terceiro, no bairro Jardim Parque Industrial, distante 2,5 quilômetros dos demais. Atualmente nenhum dos três existe mais. Os da antiga Avenida Dois tiveram as atividades encerradas devido à morte de seus proprietários e à falta de interesse dos herdeiros em dar continuidade aos negócios. O do Parque Industrial teve as atividades finalizadas pelo próprio dono, também há anos falecido. Contudo, dos arquivos da Prefeitura, não consta a existência de nenhum deles. Hoje, Santa Gertrudes tem um único depósito de sucatas, cuja existência também não consta dos registros da Prefeitura.

Na ocasião, apesar inexistirem outros depósitos a não ser os três citados, havia quem vendesse os recicláveis a outros estabelecimentos. Conforme o genro do outro ex-dono de ferro-velho, situado na antiga Avenida Dois, a maioria das indústrias e parte do comércio preferia vender diretamente para os depósitos de maior porte das localidades vizinhas. Segundo ele, até certos moradores adotavam essa atitude, mantendo o material estocado em casa até que o caminhão de algum depósito de Rio Claro ou Cordeirópolis passasse, comprando os objetos armazenados. Tal preferência se devia ao fato de esses depósitos pagarem preços melhores do que os locais.

O entrevistado declarou, também, não terem existido catadores em Santa Gertrudes até os anos 1980, aqui entendidos como pessoas que tivessem como ocupação coletar e vender sucatas, tendo para isso percorrido a cidade e recolhido, em carrinhos e outros tipos de condução, tudo o que pudesse ser comprado pelos depósitos. Uma senhora com mais de 60 anos, atualmente integrante da equipe de catadores da Cooperativa de Santa Gertrudes e que por cerca de 15 anos atuou no lixão para onde o lixo do Município era enviado, ratificou não ter havido, no início dos anos 1980, alguém que pudesse ser qualificado como catador, ao menos com as características acima descritas. Ela própria teria sido a primeira a catar, porém no lixão, não nas ruas, e os objetos coletados eram vendidos a depósitos de fora de Santa Gertrudes.

Como era pequeno o número de pessoas que vendiam para os ferros-velhos locais e os materiais não despertassem o interesse verificado hoje, o

trabalho dos donos dos depósitos e de quem vendia os objetos para os ferros-velhos dava-se de forma discreta. Como exposto, uma parte do material que alimentava os depósitos dependia da coleta feita pelos próprios donos em parte dos domicílios e dos estabelecimentos da cidade. Também não existia, na época, a atividade de recolher materiais, como feita hoje, quando o catador, entre outras atitudes, remexe o lixo das residências nas calçadas à procura de algo de valor para vender.

Esclarece o genro do ex-proprietário do ferro-velho da antiga Avenida Dois, que o pai de sua mulher também não dependia apenas do dinheiro do depósito para manter a família, já que estava aposentado quando resolveu tocar o negócio. Entretanto, garante que o valor ganho com o comércio de sucatas significava uma parcela expressiva do rendimento mensal do sogro, pois a aposentadoria a que tinha direito era diminuta.

O recolhimento pelos catadores, nas vias públicas de Santa Gertrudes, de resíduos recicláveis, como papéis e latas de cerveja e de refrigerante, também não existia. Além de a quantidade ser muito menor do que a verificada hoje, os ferros-velhos pouco se interessavam por esse tipo de produto. Os artigos mais visados pelos estabelecimentos eram papelão, ferro, cobre, chumbo, alumínio e bronze, em razão do alto valor de mercado. As garrafas retornáveis também tinham um valor elevado.

Entre outras diferenças em relação à atuação dos catadores de hoje, conforme relato do entrevistado, ele ressalta que, apesar de a quantidade de materiais disponíveis na época ser inferior à verificada atualmente, os valores pagos pela sucata para as pessoas que a vendiam aos ferros-velhos eram, pelo menos, 20% maiores.

Dando continuidade às diferenças entre o ato de catar antes e depois da expansão da reciclagem no Brasil, o entrevistado explica que uma parcela muito expressiva dos munícipes hoje colaboram com os catadores, separando e doando o lixo inorgânico produzido em suas casas e estabelecimentos, sendo que, até o final dos anos 1980, praticamente nada era doado, porque quase tudo era colocado no lixo.

Assim, o lixão para o qual os resíduos de Santa Gertrudes eram enviados, recebia, diariamente, um volume grande de resíduos recicláveis, que acabavam todos dispersos ou soterrados, sem nenhuma utilidade. Visto não haver carrinheiros pela cidade e de muitos moradores não gostarem de acumular os resíduos em suas casas, era pequeno o número de pessoas que se dava o trabalho de guardá-los para doar ou vender. Por isso, garrafas não-retornáveis, revistas, caixas de papelão, latas de bebida, jornais acabavam no lixão. Em geral só os metais eram poupados e vendidos. Contudo, havia, sim, quem se dispusesse a guardar as sucatas em casa, para depois vendê-las.

De acordo com o genro de um dos ex-donos de ferros-velhos, os objetos comercializados até o final dos anos 1980 eram produtos diferentes dos vistos hoje. O papelão, por exemplo, não significava produto empregado de forma tão profusa como atualmente, pois uma grande parte das embalagens hoje feitas de papelão o eram de madeira. Já os recipientes de vidro e de lata, muito comuns no passado, são relativamente menos usados hoje, visto terem sido substituídos, em parte, pelo alumínio e pelo plástico. Outro exemplo de embalagens são as cartonadas, bastante comuns no presente e raridades nas gôndolas dos supermercados até os anos 1980.

Por fim, era acanhada a comercialização de sucatas em Santa Gertrudes antes da década de 1990. Dela fizeram parte alguns pouquíssimos proprietários de depósitos e um reduzido contingente de pessoas que, embora tivessem colaborado para a manutenção da atividade, não eram catadores que atuavam nas ruas. Com efeito, só mesmo os donos de depósitos e algumas poucas pessoas que coletavam no lixão dedicaram-se, de modo consistente, à atividade no Município.

5.3.2 - A partir dos anos 1990

Com o incremento da reciclagem no Brasil, a atividade passou por uma notável modificação, atraindo um número significativo de pessoas para atuar no segmento. A partir de então, entre várias outras inovações, a função de catar materiais recicláveis passou a ser executada de duas maneiras distintas: individual ou autônoma e cooperativada ou coletiva. Outras modificações consistiram no aumento da capacidade operacional dos depósitos de sucatas, abrindo vagas para cargos administrativos e funcionais, na criação de um sem número de empregos diretos e indiretos em diferentes áreas relacionadas ao setor, além de potencializar o mercado da reciclagem, que não parou de se expandir. Em 2007, por exemplo, segundo Adeodato (2008), o mercado movimentou R\$ 10 bilhões.

Como mencionado, a mais antiga cooperativa de catadores do país é a COOPAMARE (Cooperativa de Catadores Autônomos de Papel, Papelão, Aparas e Materiais Reaproveitáveis), fundada em 1989, na cidade de São Paulo. A criação dessa cooperativa, bem como de outras dos mais variados gêneros, igualmente constituídas por pessoas carentes com pouco tempo de estudo e desprovidas dos requisitos exigidos para exercer outra atividade no atual mercado de trabalho formal, pode ser atribuída à difusão no Brasil, a partir dos anos 1980, de um jeito novo de gerar emprego e renda - denominado economia solidária, originado na Inglaterra, durante a Revolução Industrial, no final do século XVIII. A respeito das razões do início desse processo no país, explica Singer (2003, p. 25):

a economia solidária começou, no Brasil, de forma esparsa na década de 1980 e tomou impulso crescente a partir da segunda metade dos anos 1990. Ela resulta de movimentos sociais que reagem à crise de desemprego em massa, que tem início em 1981 e se agrava com a abertura do mercado interno às importações, a partir de 1990.

Com efeito, se até os anos 1980 os catadores de resíduos recicláveis limitavam-se a alguns poucos rostos conhecidos dos moradores, a partir de então esse contingente se avolumou de forma acentuada, devido, como exposto acima, à crise do desemprego dos anos 1980 e, sobretudo, em 1990, levando um número significativo de pessoas desempregadas a recorrerem aos mais variados tipos de subemprego, entre as quais o de coletar recicláveis, para sobreviver.

Conforme já mencionado, o que mais tem fomentado o aumento da atividade no Brasil são os muitos milhares de desempregados que se tornaram catadores para conseguir sobreviver, uma vez que respondem por nada menos de 60% da matéria-prima para as indústrias recicladoras no país. Além disso, a batelada de lixo produzida diariamente no país todo (150 mil toneladas) cooperou de forma consistente para que esforços fossem empenhados no sentido de estimular a reciclagem.

Problemas diversos de ordens ambiental e econômica, como contaminação do subsolo e dos recursos hídricos, escassez de área e custo elevado para a construção e manutenção de aterros sanitários têm obrigado autoridades, pesquisadores e demais atores envolvidos com o tema a empenharem-se na busca por medidas capazes de diminuir, de modo acentuado, o montante de lixo produzido e a otimizar a reciclagem. Essas medidas, aliás, são vistas por Calderoni (2003, p. 316), como as únicas disponíveis para combater a produção exagerada de lixo:

Na luta contra os perigos representados pelo excessivo volume de resíduos gerados, a minimização de resíduos - através da redução do conteúdo de matérias-primas utilizadas, bem como da reutilização dos produtos - constitui, além da reciclagem, a única alternativa de que a sociedade dispõe, para atuar.

Essa motivação pelo incremento da reciclagem como meio de reduzir os imbróglis causados pela produção demasiada de resíduos encontra-se, inclusive, na raiz do aumento do número de cidades brasileiras que passaram

a dispor de coleta seletiva de resíduos. Sobre o fato, Calderoni (2003, p. 316), diz: “Também no Brasil, em função da crescente consciência da necessidade da reciclagem, um número cada vez maior de municípios vem desenvolvendo ações voltadas para a implantação de programas de coleta seletiva”. De acordo com o CEMPRE (2010), em 1994, 1,5% dos municípios dispunham desse tipo de coleta e, em 2010, esse número subiu para 8%.

Não obstante tenham sido tomadas medidas importantes, a produção de lixo no país é mais veloz, o que torna a problemática dos resíduos realmente desafiadora para os órgãos responsáveis pela limpeza pública. Com o contínuo aumento da população e, mais recentemente, da renda e do consumo, a produção de lixo pulou de 125 mil toneladas/dia em 2000 (PNSB 2000), para 150 mil em 2010 (CEMPRE, 2010). Entre 2000 e 2008, por exemplo, 35 milhões de pessoas ascenderam socialmente no Brasil, das quais 23,5 milhões das classes D e E para a C, enquanto o aumento do consumo entre 2005 e 2010 foi de 14,9% (CPS/FGV *in* revista *Veja*, 2010).

No que diz respeito ao fato de um número cada vez maior de pessoas ter aderido à tarefa de catar recicláveis como meio de sobrevivência, cumpre registrar que, em Santa Gertrudes, a situação não foi diferente. Ou seja, houve no Município, a adesão de várias pessoas à condição de catadores. Todavia, as razões dessa adesão não foram absolutamente iguais às que impeliram milhares de pessoas de muitos locais do Brasil, vítimas da crise dos anos 1980 e 1990, à coleta de recicláveis.

Em Santa Gertrudes a perda do trabalho deveu-se não só à crise econômica, mas a um amplo processo de modernização do parque cerâmico do Município, observado de 1986 em diante, devido à aquisição de equipamentos e máquinas capazes de realizar um elevado número de tarefas, até então executadas manualmente. Como já relatado, os equipamentos reduziram a necessidade de mão de obra a ponto de tarefas antes feitas por duzentas pessoas passarem a ser executadas por menos de dez.

Fora isso, as cerâmicas tiveram de contratar mão de obra mais qualificada para operar os equipamentos adquiridos ou treinar os próprios

operários para o novo quadro que se apresentava, obrigando os empregados com baixo ou nenhum nível de instrução a voltarem aos bancos escolares ou ingressassem, pela primeira vez, na escola. Entretanto, os funcionários de idade mais avançada, com pouca ou mesmo nenhuma instrução formal e, por isso, como menor facilidade de adaptação à realidade das empresas, foram, pouco a pouco, sendo demitidos. Dessa feita, destituídos de escolaridade oficial e da vitalidade dos mais jovens, viram-se, em determinado espaço de tempo, desempregados e com poucas chances de conseguir trabalho em outra atividade.

Entretanto, é imprescindível chamar atenção para a existência não apenas dos demitidos das indústrias cerâmicas à procura de trabalho no Município. Pessoas de outros ramos de atividade, mas com o mesmo perfil profissional dos dispensados das indústrias de pisos e revestimentos, também se encontravam em busca de serviço na cidade. Assim, inúmeras pessoas desocupadas e com as características profissionais descritas, depois de um período significativo de procura infrutífera por trabalho, enxergaram na atividade de catar recicláveis um meio de acesso à renda.

Conforme entrevistas com os catadores autônomos de Santa Gertrudes, de maio a julho de 2010, com o objetivo de obter mais informações sobre o trabalho deles, foi possível identificar a existência de 41 catadores, todos residentes na cidade. Desses, nada menos que 23 disseram ter começado a catar por conta da dificuldade de arrumar emprego. Entre os demais, 13 afirmaram ter começado para complementar a renda ou a aposentadoria do cônjuge e 5, por necessidade de caminhar, devido a problemas de saúde, ou por dispor de tempo livre e querer ocupá-lo. Quase todos os catadores disseram já ter trabalho em alguma cerâmica dez, vinte anos atrás. O **anexo 2** refere-se ao questionário aplicado entre os catadores informais de Santa Gertrudes.

Conforme os catadores que iniciaram a atividade por falta de opção, as empresas não mais os admitem, pois preferem pessoas mais jovens e que tenham concluído ao menos o ensino fundamental. Entre os autônomos, só 3

têm o ensino fundamental completo e 11 menos de 40 anos, idade considerada limite por muitos deles para ser admitido em uma cerâmica ou em outro serviço formal qualquer, à exceção do público, que, por outro lado, requer aprovação em concurso. Os 41 catadores de Santa Gertrudes têm, em média, 51anos, sendo que 13 têm 60 anos ou mais.

Na Cooperativa, lamentavelmente, a situação não é muito diferente. Conforme a presidente da entidade, todas as catadoras, indistintamente, disseram ter se juntado às colegas devido à falta de oportunidade em outros ramos de atividade, mesmo porque a idade média das sócias também é alta (superior a 40 anos) e nenhuma das catadoras tem o ensino fundamental completo.

Antes da entrevista aqui feita com os autônomos, estes e outros dados expostos mais adiante sobre os informais eram desconhecidos de todos, inclusive da Prefeitura, que pouco sabe a respeito dos catadores da cidade. Sobre os autônomos, o poder público só dispõe de uma lista com o nome de alguns deles, cujas casas são, frequentemente, vistoriadas pela Vigilância Epidemiológica, a fim de notar se o lugar onde os materiais são estocados encontra-se organizado. Isso é feito com o fito de evitar a proliferação de doenças causadas por insetos, que podem se reproduzir na água das chuvas acumulada nos recicláveis. Além disso, o órgão verifica se há baratas e ratos nos imóveis, bem como a ocorrência de mau cheiro proveniente dos resíduos.

5.4 – FUNCIONAMENTO DAS COLETAS AUTÔNOMA E COOPERATIVADA DE SANTA GERTRUDES

5.4.1 - Cooperativada

Como anteriormente declarado, existem no Brasil 405 cidades com serviços de coleta seletiva e mais de 500 cooperativas de catadores de materiais recicláveis, responsáveis por aproximadamente 30 mil postos de trabalho. Em Santa Gertrudes, encontra-se uma dessas cooperativas, que, além de outras vantagens, desvia, todo mês, toneladas de materiais recicláveis do aterro de Rio Claro e gera diversos empregos. Antes de constituírem a Cooperativa, os catadores integravam um programa de coleta seletiva organizado pela Prefeitura, que funcionou por aproximadamente dois anos.

De acordo com informações fornecidas pela Secretaria de Promoção Social, a iniciativa de criar um programa de coleta seletiva e posteriormente uma cooperativa de catadores partiu da própria Prefeitura, através das secretarias municipais de Obras e Serviços, Promoção Social e Meio Ambiente, depois de a Caixa Econômica Federal (CEF), agência Limeira, ter comunicado a Prefeitura sobre a disponibilidade de um recurso a fundo perdido, originário do Orçamento Geral da União (OGU), para ser investido em obras de infraestrutura urbana, no valor R\$ 210 mil. Cabe mencionar que o anúncio do dinheiro ocorreu em dezembro de 2000, dois meses depois de a Administração Municipal, eleita em 1996, ter sido reeleita para governar até 2004.

Como depois da erradicação do lixão, no final de 1997, houve uma espécie de despejo dos catadores que atuavam no local e o valor oferecido pela Caixa não permitia obras de infraestrutura de maior envergadura, a opção foi pela implantação de um projeto de coleta seletiva, que contribuísse tanto com a questão dos catadores, impedidos de continuar no lixão, como com a destinação dos resíduos do Município.

Depois da decisão pela implantação do programa, as secretarias municipais responsáveis pelos trabalhos iniciaram a elaboração do plano que seria encaminhado à CEF para ser analisado e, não havendo obstáculo, aprovado pelo banco. A aprovação se deu em junho de 2001 e a primeira parcela do dinheiro foi liberada depois de nove meses, em março de 2002. No plano enviado à Caixa constavam a edificação de uma usina ou central de triagem e beneficiamento de materiais recicláveis, a compra dos equipamentos para a central e a aquisição de um caminhão destinado à coleta nas ruas. Coube à Prefeitura, em contrapartida, destinar ao projeto a soma de R\$ 25 mil, além do terreno onde foi erguida a usina e a mão de obra para a construção do prédio.

Nos primeiros meses de 2001, ou seja, pouco depois de a Prefeitura ter optado pela implantação da coleta, funcionários da Secretaria Municipal de Promoção Social deram início a um trabalho de mais de um semestre voltado à localização e cadastramento de pessoas da cidade interessadas em compor o quadro de catadores do programa, com prioridade para os que foram retirados do lixão.

A condição colocada para quem manifestou interesse de ser catador foi a de participar de um treinamento, a ser realizado no ano subsequente, oferecido pela Prefeitura. O curso, intitulado “Educação Ambiental, Materiais Recicláveis, Noções de Trabalho em Equipe”, ocorrido entre março e outubro de 2002, consistiu de duas etapas, uma teórica e uma prática, tendo sido ministrado por profissionais de diversas entidades da própria cidade e de outras localidades.

Antes de se tornar uma cooperativa, a coleta em Santa Gertrudes correspondia a um “projeto socioambiental”, segundo definição dada pelos funcionários das secretarias municipais envolvidas. Assim, o nome do empreendimento, escolhido mediante concurso feito entre os estudantes das escolas de ensino fundamental da cidade, foi “**Projeto Reciclando Santa Gertrudes**”, de autoria de um aluno, que, na ocasião do concurso, em 2001,

cursava a 3ª série na Escola Municipal “Professora Cecy Aparecida Rocha de Aguiar”, localizada no bairro Jardim Indaiá I.

Com a liberação da primeira parcela do dinheiro pela CEF, em março de 2002, tiveram início, simultaneamente, o treinamento dos futuros catadores e a construção da usina de triagem e beneficiamento de materiais recicláveis.

Num terreno de 625m² (25m x 25 m), com 450m² de área construída, situado na Rua Três, esquina com a Avenida Quatro, no centro da cidade, a construção da usina causou forte reação entre os vizinhos, que tentaram impedir a continuidade das obras, recorrendo à Prefeitura. O temor dos moradores dizia respeito à possibilidade de o local provocar mau cheiro, barulho, atrair insetos, ratos, além de causar a desvalorização dos imóveis. No entanto, superado o impasse com os vizinhos, graças ao compromisso do prefeito de desativar o local, caso algum problema fosse constatado, a construção da usina chegou ao fim após quatro meses do início, em julho de 2002, podendo, então, ser equipada e inaugurada. A **figura 7** refere-se à fachada da central de triagem.

Os equipamentos comprados para aprovisionar a central, e postos à disposição dos catadores na condição de comodato, consistiram de uma esteira elétrica de catação, com 12 m de comprimento, um funil dosador metálico, uma balança eletrônica, uma prensa enfardadeira hidráulica vertical, uma prensa enfardadeira hidráulica horizontal, uma máquina trituradora de vidro, um elevador móvel para fardos, quatro carrinhos para tonéis, dois carrinhos para fardos e uma máquina lavadora industrial de pressão.

A inauguração da usina ocorreu no dia 19 de outubro de 2002, com a presença de membros da comunidade, funcionários da Caixa Federal, dos catadores concluintes da capacitação, além de diversas autoridades locais, entre elas o prefeito. Durante a solenidade os catadores receberam homenagens e o certificado de conclusão do curso, podendo, portanto, verem finalizado um período de expectativa, iniciado havia mais de um ano, quando do cadastramento dos interessados em participar do quadro de catadores do



Foto: Oliveira, C.P. abr/2010

Figura 7. Fachada da central de triagem e beneficiamento de materiais recicláveis de Santa Gertrudes.

programa. O **anexo 3** refere-se à cópia de artigo do Jornal **Inovação**, que ilustra a inauguração da central de triagem.

Malgrado o número de pessoas inscritas para o treinamento ter superado vinte, no final do curso catorze haviam persistido e completado a programação. Esses catadores foram os que iniciaram a coleta seletiva em Santa Gertrudes. Entre os concluintes, três mulheres tinham atuado como catadoras no lixão. Quanto aos demais, ou já haviam trabalhado como catadores pelas ruas ou se encontravam desocupados e viram no projeto uma oportunidade de trabalho. Cabe destacar que, das três ex-catadoras do lixão que concluíram a capacitação, duas, até hoje, mantêm-se na equipe da coleta seletiva da cidade.

Os catadores foram para as ruas, pela primeira vez, no dia 22 de outubro de 2002, na segunda-feira que sucedeu a inauguração da usina, dia

19. Antes de saírem às ruas, eles haviam, durante o treinamento, feito um trabalho de divulgação e sensibilização da população sobre a importância da coleta para o meio ambiente e para a própria comunidade. Alguns funcionários da Secretaria Municipal de Promoção Social percorreram a cidade junto com os catadores para auxiliá-los na iniciativa.

Uma vez em funcionamento, a coleta passou a contar com o aporte de uma funcionária contratada da Secretaria Municipal de Promoção Social, a quem foi confiada a tarefa de auxiliar os catadores nas áreas organizacional e administrativa do empreendimento. Sem o devido conhecimento técnico-administrativo que o negócio requer, os catadores se valeram dos préstimos da funcionária que, entre outras funções, os orientava nas vendas, na parte financeira; conduzia as reuniões, além de solucionar contendas entre os catadores durante o horário de trabalho.

Todos os custos operacionais do programa, como o pagamento das faturas de água e energia, a compra de produtos de limpeza e os gastos com o combustível e a manutenção do caminhão foram assumidos pela Prefeitura, que disponibilizou, ainda, um motorista para o projeto.

Apesar de a coleta estar funcionando a contento, e tendo já transcorridos quase dois anos desde o início, a possibilidade de troca de administração com as eleições que se aproximavam, no fim de 2004, passou a inquietar os responsáveis pela implantação do projeto. O receio era de que não houvesse continuidade do projeto com uma possível troca de administração. Assim, para evitar que isso ocorresse, ganhou força entre os funcionários municipais envolvidos com o programa a proposta de transformar o projeto de coleta seletiva em cooperativa de catadores. Todavia, cabe salientar, que a ideia de formar uma cooperativa em Santa Gertrudes não surgiu nesse contexto. Ela remonta à época do treinamento dos catadores, quando, por diversas ocasiões, o assunto fora tratado com os participantes, que se manifestaram a favor da empreitada.

A despeito de não terem faltado percalços durante a vigência do projeto de coleta seletiva, como a desistência de vários integrantes da equipe de

catadores, a queda na quantidade de materiais em determinadas época do ano ou a concorrência com os autônomos e os muitos problemas de relacionamento entre os catadores, a proposta de formar uma cooperativa tornou-se realidade no dia 3 de novembro de 2004, data em que foi constituída juridicamente, com o nome de **“Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Cooper Santa Gertrudes”**.

Uma vez constituída, a Cooperativa passou a dispor de duas prerrogativas dantes inexistentes: 1) autonomia para determinar seu destino, não ficando, portanto, à mercê de possíveis mudanças decorrentes de trocas de governos ou interesses políticos diversos; 2) os catadores poderiam comprar toda sorte de recicláveis, sobretudo de empresas que geram grande quantidade de resíduos, localizadas dentro e fora da cidade, mediante a emissão de nota fiscal; e, depois de terem beneficiado os resíduos na central, vendê-los direto às indústrias recicladoras, sem passar por atravessadores, elevando, assim, os rendimentos dos sócios.

Cumprе esclarecer que, na condição de “projeto”, os catadores não tinham o número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) e, portanto, estavam impedidos de emitir nota fiscal. Isso significava não poder comprar resíduos recicláveis das empresas, nem vendê-los às indústrias de reciclagem, já que ambas exigiam a emissão do cupom fiscal em suas transações.

O propósito de adquirir materiais das empresas, como fazem os atravessadores ou sucateiros, e depois de beneficiá-los, vendê-los às recicladoras, acabou por malograr, já que a Cooperativa constatou não dispor de capital de giro para a compra de todo os resíduos por elas produzidos, nem condições de esperar até que o total de cada material atingisse o peso mínimo exigido pelas empresas recicladoras para concretizar o negócio. Em geral, essas empresas exigem várias toneladas de um único produto (apara, PET, lata de alumínio) para comprar.

Com a vitória da oposição nas eleições de outubro de 2004 houve mudança na Administração Municipal. Contudo, apesar da alteração, o auxílio da Prefeitura para os catadores, àquela altura já integrantes da Cooperativa,

manteve-se, embora sem o mesmo envolvimento da equipe de governo anterior.

Com a troca de equipe, a funcionária contratada da Secretaria de Promoção Social, que auxiliava os catadores, saiu e, com o afastamento dela e de outras pessoas envolvidas com a coleta no final daquela gestão, o trabalho da Cooperativa, que acabara de ser formada, passou por uma difícil prova de resistência. E, embora tenha conseguido superar essa fase e retomar, tempos depois, quase completamente a normalidade de suas atividades, os catadores, por razões diversas, como alta rotatividade de integrantes e dificuldade de administrar e fazer o empreendimento crescer, perderam grande parte da motivação nos anos seguintes, sobretudo entre 2007 e 2008, período em que houve dúvida até quanto ao destino do empreendimento.

A partir do início do ano de 2009, entretanto, com a volta do prefeito responsável pela implantação da coleta seletiva em 2002, novamente um funcionário contratado foi destacado para colaborar com os catadores, injetando novo ânimo ao negócio. O retorno do prefeito se deu mediante o pleito de outubro de 2008, quando eleito para administrar a cidade até 2012.

Segundo a atual presidente da entidade, cujo mandato teve início em outubro de 2008 e se estenderá até setembro de 2012, a quantia de materiais comercializada e o valor obtido mensalmente pelos catadores tiveram um aumento expressivo logo nos primeiros meses de 2009. De fevereiro a junho daquele ano, isto é, nos primeiros meses após a contratação do encarregado ou coordenador da central, os rendimentos, segundo ela, foram 20% superiores ao do mesmo período de 2008. Durante o primeiro semestre de 2009, o valor médio retirado mensalmente por catador foi de R\$ 400.

Mesmo passando por diversas dificuldades, a Cooperativa sobreviveu, dando continuidade, portanto, ao trabalho socioambiental que executa, através, entre outras ações, da retirada mensal de toneladas de lixo reciclável do aterro de Rio Claro e da geração de vários postos de trabalho, diretos e indiretos. Atualmente, a Cooperativa responde por quinze postos diretos:

quatorze de catadores, todos ocupados por mulheres, e um do coordenador destacado pela Prefeitura para a função. Nos primeiros seis meses de 2010, o valor médio auferido por catador foi de R\$ 520.

O objetivo, até o final de 2010, segundo o coordenador da central, é aumentar a equipe de catadores para 17 integrantes, com o fito de melhorar a eficiência dos trabalhos e de atender a mais empresas, potenciais doadoras de materiais. Hoje, o serviço acontece em toda a cidade, diferentemente do que ocorria até o final de 2008, quando mais da metade dos bairros não era atendida. Na época, nos locais não atendidos, os catadores informais se incumbiram de recolher os recicláveis. Hoje, malgrado a Cooperativa encontre-se presente em toda a cidade, o vácuo deixado durante aquele período, aliado a diversos outros problemas, como a falta do devido envolvimento com a comunidade, fez a população preferir doar para os autônomos. Os outros obstáculos responsáveis por essa preferência serão expostos e explanados adiante.

O serviço dos catadores, nas ruas e na central, estende-se das 7 às 17 horas, de segunda a sexta-feira, com parada de 2 horas para o almoço. À exceção de uma única catadora que, devido à idade avançada, passa o dia no barracão, as demais se revezam entre os afazeres internos e externos. Pela manhã, cerca de 1/3 delas ficam na usina, separando e beneficiando os materiais descarregados no final da tarde do dia anterior, enquanto o restante sai para coletar mais recicláveis. À tarde, a equipe interna separa e beneficia os materiais trazidos no final da manhã, ao passo que a externa volta às ruas para coletar o que será segregado e processado na manhã seguinte.

Como a coleta cooperativada ocorre sempre em dias da semana contrários aos da coleta do lixo comum, torna-se fácil identificar os moradores que contribuem com a Cooperativa e os que colaboram com os autônomos, pois para os informais, os resíduos recicláveis são postos na rua por uma parte dos munícipes nos mesmos dias da coleta convencional, mas em sacos e locais distintos.

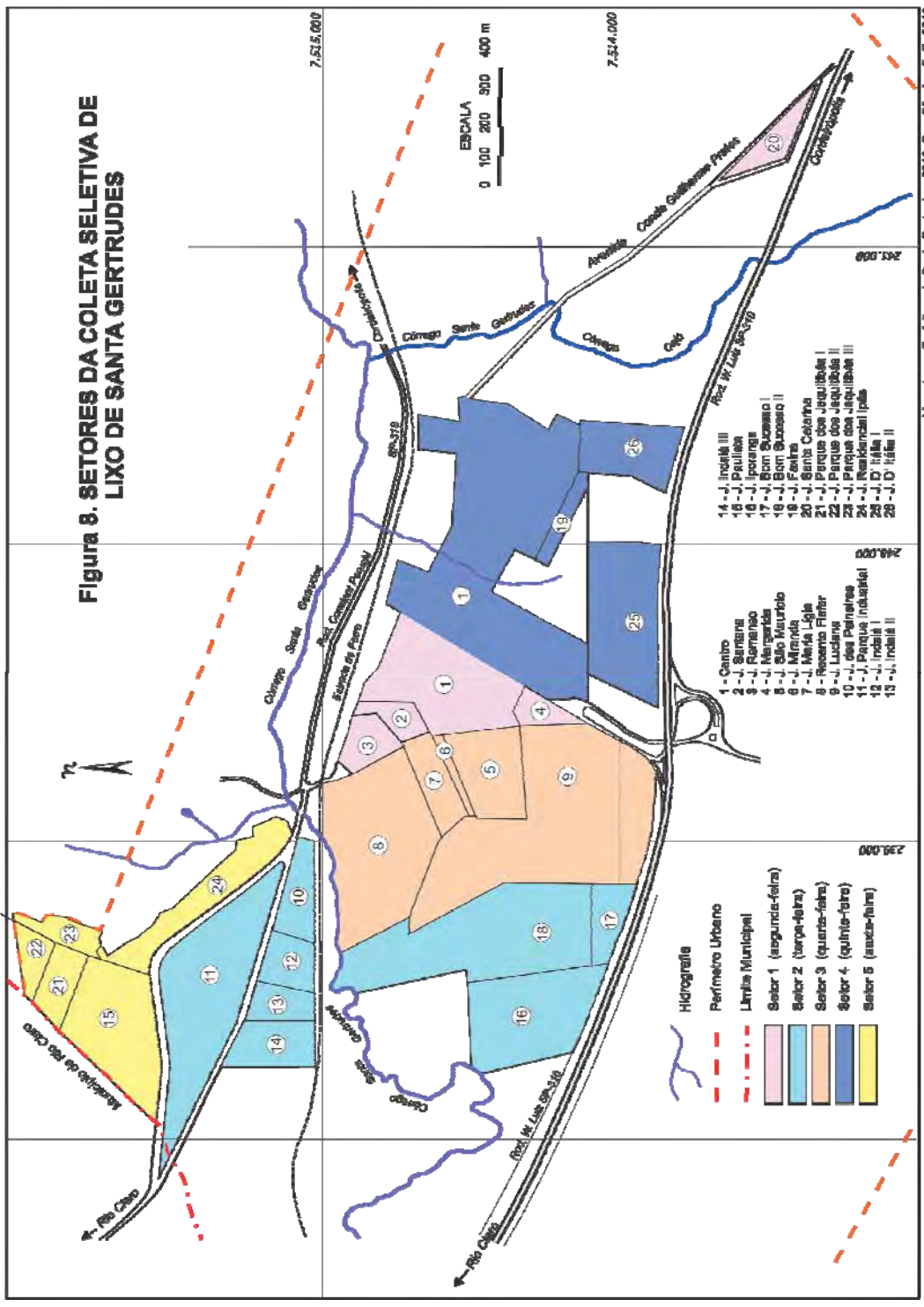
Como os catadores trabalham de segunda a sexta-feira, a cidade foi dividida pela Cooperativa em cinco setores, para que cada um seja atendido em um dia da semana. O dia estipulado para determinado setor mantém-se o mesmo o ano todo, para que não haja dúvida quanto ao dia de os moradores doarem os materiais. Desse modo, as catadoras, com o caminhão da Cooperativa, percorrem os locais programados, recolhendo os materiais das calçadas ou chamando os moradores, que os mantêm guardados até que sejam entregues nas mãos delas. A **figura 8** traz os cinco setores em que a cidade foi dividida e o dia em que ocorre a coleta em cada um.

Concluído o trajeto, as catadoras retornam à central por volta das 10h30min da manhã, e, à tarde, em torno das 16h30min, para descarregar o caminhão e deixar para as que ficaram na usina o material a ser separado, prensado e enfardado. Uma vez enfardados, os resíduos, separados por tipo, são postos em uma baia, onde ficam por uns 30 dias, até serem vendidos. Conforme o coordenador da central, a venda desses objetos tem sido feita a compradores de Cordeirópolis, Araras e Rio Claro, e, no caso do isopor, a um estabelecimento de Jundiaí.

Todavia, para isso tudo se manter em funcionamento, o Município tem arcado com as despesas operacionais do empreendimento, visto que a Cooperativa não conseguiu tornar-se autossustentável ainda. Assim, a tonelada recolhida pela Cooperativa custa, para a Prefeitura, cerca de cinco vezes mais do que a do lixo comum – R\$ 350. Apesar de elevado, o gasto condiz, conforme o CEMPRE (2008), ao valor médio tido por outras localidades que dispõem do serviço.

Quanto ao preço desse serviço para um município, cumpre ressaltar que os cálculos não podem se limitar a compará-lo ao da coleta de lixo comum, sem considerar todos os benefícios aqui elencados, possíveis graças à coleta seletiva e à reciclagem. Ou seja, se levadas em conta as vantagens que um programa dessa natureza possibilita, para o conjunto da sociedade e não para um único segmento – como a prefeitura, por exemplo, que geralmente arca com as despesas -, a iniciativa mostra-se não só viável do

Figura 8. SETORES DA COLETA SELETIVA DE LIXO DE SANTA GERTRUDES



- Hidrografia**
- Rio
 - Perímetro Urbano
 - Limites Municipais
 - Setor 1 (segunda-feira)
 - Setor 2 (terça-feira)
 - Setor 3 (quarta-feira)
 - Setor 4 (quinta-feira)
 - Setor 5 (sexta-feira)

- 1 - Centro
- 2 - J. Santana
- 3 - J. Fátima
- 4 - J. Margarida
- 5 - J. São Mateus
- 6 - J. Miraflores
- 7 - J. Maria Lúcia
- 8 - Zona Rural
- 9 - J. Luciana
- 10 - J. das Palmeiras
- 11 - J. Parque Industrial
- 12 - J. Indústrias I
- 13 - J. Indústrias II
- 14 - J. Indústrias III
- 15 - J. Paulista
- 16 - J. Ipiranga
- 17 - J. Bon Sucesso I
- 18 - J. Bon Sucesso II
- 19 - J. Fátima
- 20 - J. Santa Catarina
- 21 - J. Parque dos Jaguinhos I
- 22 - J. Parque dos Jaguinhos II
- 23 - J. Parque dos Jaguinhos III
- 24 - J. Residencial I
- 25 - J. Residencial II
- 26 - J. D. I
- 27 - J. D. II
- 28 - J. D. III
- 29 - J. D. IV
- 30 - J. D. V

Maquiagem: Prefeitura de Santa Gertrudes, 2010. Cap. Oliveira, G. P., 2010
 Des.: Roberto D. Henrique

ponto de vista social e ambiental, mas também econômico, como demonstra Calderoni (2003), no livro *Os Bilhões Perdidos no Lixo*.

Sintetizando o que diz Calderoni no livro citado no parágrafo anterior, se levados em conta, por exemplo, os gastos evitados com a redução da coleta do lixo comum, com a construção e a manutenção de aterros, com o menor consumo de recursos naturais, com o arrefecimento da poluição, há que se ressaltar o benefício da geração de postos de trabalho, o que mostra tratar-se de uma iniciativa favorável sob os pontos de vista ambiental, social e econômico. As **figuras 9 e 10** mostram as catadoras cooperativadas atuando na rua e na central.

Assim, mesmo não custando pouco, é preciso e conveniente investir-se em um programa dessa natureza, até porque a coleta seletiva se constitui um dos requisitos exigidos pelo governo do estado de São Paulo para certificar um município de “Verde Azul”, isto é, que se encontre trabalhando para a implantação de uma agenda ambiental paulista. Essa agenda visa, na verdade, ao compartilhamento da questão ambiental com os municípios que aderirem ao programa, que já certificou centenas de cidades em 2008 e 2009.

Para um município ser certificado de “Verde Azul” é preciso obter, no mínimo, média 80, numa pontuação que vai até 100, em dez diretivas: Esgoto Tratado, Lixo Mínimo, Recuperação da Mata Ciliar, Arborização Urbana, Educação Ambiental, Habitação Sustentável, Uso da Água, Poluição do Ar, Estrutura Ambiental e Conselho de Meio Ambiente (SÃO PAULO, 2010). No que cabe à diretiva denominada “Lixo Mínimo”, as metas são, conforme a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, “Eliminar até 2010 os lixões a céu aberto, promovendo a coleta seletiva e a reciclagem do lixo no município.” (SÃO PAULO, 2010, p. 1).

Não obstante Santa Gertrudes tenha assinado o protocolo de adesão em 2009, em algumas diretivas o Município encontra-se falto em relação às exigências impostas pela agenda, não constando, portanto, da relação de municípios certificados naquele ano. Contudo, segundo o atual titular da



Foto: Oliveira, C.P. – mai/2010

Figura 9. Recolhimento de materiais recicláveis das casas pelo pessoal da cooperativa de catadores de Santa Gertrudes.



Foto: Oliveira, C.P. – mai/2010

Figura 10. Trabalho das catadoras cooperativadas na central de triagem e beneficiamento de materiais recicláveis.

Diretoria de Meio Ambiente de Santa Gertrudes, no cargo desde janeiro de 2009, várias medidas têm sido tomadas para que conste da relação de 2010. Vinculada à Secretaria Municipal de Saneamento, a Diretoria é o órgão da Prefeitura que responde pela questão ambiental em Santa Gertrudes.

No tocante à diretiva sobre o lixo, o Município encontra-se em acordo com as exigências da agenda, pois além de não ter lixão, já dispõe de coleta seletiva. Conforme as regras do programa, apesar de a adesão ser voluntária, a cidade que não tiver cumprido as normas nos próximos anos, ficará tolhida do repasse de verbas estaduais destinadas à questão ambiental.

Por último, é preciso ressaltar que, não obstante a Cooperativa ter ganhado novo fôlego com a volta da Administração Municipal que a implantou, em 2002, diversos dos problemas existentes antes a 2009 continuam sem solução, como a falta da devida proximidade com a população, ausência de espírito de equipe dos sócios, dificuldade dos catadores para encontrar alternativas para os problemas do dia a dia do negócio, comentários inoportunos sobre o desempenho dos colegas, pondo em risco a boa convivência entre eles, além de falta de preparo dos integrantes, não só para conduzir o negócio, como também para fazê-lo crescer e torná-lo mais rentável, pois os rendimentos mensais dos catadores são pequenos e poderiam melhorar.

Apesar de amplos, trata-se de problemas cuja solução remete, basicamente, à maneira de gerir o empreendimento, o que não depende exclusivamente dos catadores. A situação, não diz respeito só à cooperativa de Santa Gertrudes. Muitas do mesmo gênero por todo o país têm enfrentado dificuldades semelhantes. Para superar os problemas e, quiçá, tornarem-se auto-sustentáveis, a solução passa, obrigatoriamente, pela criação de uma equipe qualificada de apoio às cooperativas, capaz de lhes fornecer mecanismos de autogestão e competitividade, que incluam uma sólida formação dos catadores em empreendedorismo, além de assessoria em assuntos técnicos ou demasiados complexos.

Sobre a retirada média mensal dos cooperativados, poderia ser bem maior se fossem tomadas medidas como a realização de um amplo programa de sensibilização da população sobre os propósitos da Cooperativa; fixação de metas quanto à quantidade de materiais recicláveis coletada no mês pelos catadores, visando a aumentar o empenho dos integrantes; maior envolvimento com as empresas do Município, para que lhes forneçam os resíduos; realização de “leilões” dos materiais entre os compradores, para conseguirem preços melhores; eleição e premiação do catador do mês; compra de recicláveis dos autônomos, para depois revendê-los, a exemplo do que fazem os sucateiros; reforma de móveis e demais objetos descartados ou doados pelos moradores para depois vendê-los à população.

Afora isso, acesso a linhas de crédito para a compra de equipamentos para acelerar o trabalho e agregar valor aos resíduos; a feitura de um fundo de reserva para qualquer infortúnio ou oportunidade que apareça; o recolhimento da contribuição previdenciária e o pagamento de um plano de saúde para amparar o sócio e seus dependentes menores de idade. Isso tudo, não só tornaria os catadores mais comprometidos, como aumentaria o interesse dos informais de se unirem aos cooperativados. Segundo a entrevista aqui feita com os autônomos, todos negaram interesse de se juntar à Cooperativa, embora muitos deles tenham admitido repensar a posição, caso a entidade dispusesse dos benefícios citados.

5.4.2 - Autônoma

Atualmente existem 41 catadores informais em Santa Gertrudes, número que pode mudar a qualquer momento com a desistência ou entrada de novos integrantes. A possibilidade de ingresso, porém, é maior, visto tratar-se de uma ocupação em que o tempo de permanência na atividade tem se mostrado longo. Como se trata de pessoas com poucas chances de arrumar outro trabalho, muitas só deixam de atuar quando não têm mais condições físicas ou algum filho, melhor resolvido financeiramente, se dispõe a tirá-las da

vida de catador, cobrindo-lhes as despesas; ou, então, quando o cônjuge ou elas próprias se aposentam.

Em Santa Gertrudes, 6 dos 41 autônomos estão há, pelo menos, 10 anos na profissão; outros 6, de 6 a 9 anos; 19 estão na atividade de 2 a 5 anos e 10 começaram há menos de dois anos. Entre aqueles que começaram há menos de dois anos, 4 iniciaram no primeiro semestre de 2010. A aposentadoria dos catadores se dá, geralmente, por idade, isto é, quando completam 60 anos, no caso dos homens, e 55, no das mulheres; aposentam-se com direito de receber um salário mínimo, tendo feito a contribuição quando jovens, por períodos distintos. O tempo mínimo de contribuição exigido pelo INSS para a concessão do benefício, por idade, varia segundo o ano em que o segurado entrou com o pedido, sendo que, para quem o faz hoje, por exemplo, o prazo mínimo é de quinze anos.

Tal desproporcionalidade entre o número de informais e cooperativados não é uma exclusividade de Santa Gertrudes, mas uma realidade observada na quase totalidade das cidades brasileiras, uma vez que, para atuar como autônomo, basta que a pessoa tome a iniciativa de fazê-lo, sem necessidade de capital e de submeter-se a nenhum tipo de crivo ou triagem, além de os autônomos não terem de seguir a nenhuma regra ou estatuto, nem estarem subordinados a ninguém, o que para muitos deles foi fator determinante.

Vilipendiado na época em que a atividade ganhou fôlego no Brasil, o trabalho de catador informal pouco atrai hoje o olhar da população, já habituada com a presença diária dessas pessoas pelas ruas. Na verdade, a comunidade em geral vê os carrinheiros de modo positivo, por tratar-se de pessoas sofridas e que estão exercendo atividade útil. As ressalvas ficam por conta dos filhos dos autônomos, chamados pelos colegas de escola, em algumas situações, de “filho(a) de lixeiro(a)” e de uma parte dos moradores vizinhos de certos autônomos, cujas casas estão sempre entulhadas de recicláveis, atraindo ratos, baratas, moscas, além de exalar odor desagradável e que, não sem razão, queixam-se do modo e do tempo de armazenagem dos dejetos.

Ao contrário do que é natural imaginar, os catadores, em geral, pouco se queixam do trabalho, apesar de ficar evidente para quem dialoga com eles que a vida que levam é das mais precárias, limitando-se, quase sempre, a suprir as necessidades básicas de sobrevivência. Conforme se pode notar durante as entrevistas, na quase totalidade dos casos o quadro demonstra total resignação ou incapacidade de reação diante da realidade. As exceções correspondem aos aposentados ou quem têm o cônjuge aposentado ou trabalhando; quem têm casa própria e não possui nenhuma doença crônica, o que não é fácil entre eles. Somente meia dúzia deles reúne essas condições em Santa Gertrudes, permitindo que encarem a tarefa de catar com mais otimismo.

Diferentemente dos integrantes da Cooperativa, os informais vão para as ruas trabalhar em horários bem diferenciados, existindo, por exemplo, quem comece a trabalhar no período da tarde, ficando na rua até a noite; alguns iniciam de madrugada - uma, duas horas da manhã -, parando quando o dia amanhece; e, claro, os que atuam durante o dia, em um ou dois períodos. Mesmo que aparentemente possam sair para catar quando e onde quiserem, todos têm um percurso e horário definidos, já que algumas residências ou estabelecimentos doam a eles os recicláveis em certos dias da semana. A **figura 11** ilustra o dia a dia de uma catadora autônoma durante horário de trabalho.

Se o catador, porventura, não passar no dia combinado e deixar de justificar sua ausência ao morador, o material passa rapidamente a ser entregue a outro catador, pois, tratando-se de resíduos - mesmo recicláveis - todos exigem pontualidade na retirada. O relevo também pode influir no trajeto escolhido pelos catadores em certas cidades.

Em Santa Gertrudes, todavia, isso não representa um impedimento ao labor dos catadores. Em cidades muito acidentadas, torna-se muito difícil para os autônomos percorrer as vias públicas, a não ser por meio de veículo motorizado. No Município, no entanto, só a região Norte, sobretudo no trecho dos bairros Jardim Parque Industrial, Jardim Residencial Ipês e Jardim



Foto: Oliveira, C.P. – jun/2010

Figura 11. Retrato da rotina diária dos catadores informais: carrinhos com recicláveis e percurso feito a pé.

Residencial Indaiás I, II e III, tem um forte desnível em relação às demais áreas. Contudo, mesmo aí o vai e vem de catadores não para, sobretudo no Jardim Parque Industrial (antigo bairro da Vigorelli), uma vez que a população é numerosa e o comércio, forte.

Ao contrário dos membros da Cooperativa, que dispõem de um caminhão para transportá-los pelas ruas e acondicionar o material coletado, os autônomos em geral fazem essa mesma tarefa a pé, empurrando carrinhos pesados de madeira ou ferro - por vezes só o carrinho pode ultrapassar 100 quilos -, carecendo, frequentemente, ir e voltar ao local onde moram várias vezes por dia, para descarregar os resíduos coletados. Além de carrinhos, os catadores usam bicicleta, carroça, carriola e sacos grandes para transportar os materiais. Os carrinhos são, de longe, o meio mais comum de coletar, utilizado por vinte deles. Quatro utilizam-se de automóvel para catar.

Não obstante exista um depósito de sucatas em Santa Gertrudes, a maioria dos catadores têm vendido os materiais coletados a estabelecimentos de fora: 23 vendem para depósitos de sucatas localizados em outras cidades e 18, para o local, sendo que 3 vendem a depósitos de fora e do local. Quem fornece os resíduos para outras cidades o faz para estabelecimentos de Rio Claro, Cordeirópolis ou Limeira.

Ao notar a relação entre sucateiros e catadores que armazenam os materiais em casa depois de recolhê-los nas ruas, se conclui que, para que os últimos se mantenham leais aos primeiros, na data e hora marcadas, o caminhão do depósito comprador chega para retirar o material, pagando-os em papel-moeda. Como a maioria dos carrinheiros não tem conta em banco e a necessidade do valor é premente, se o pagamento for em cheque, o catador poderá optar por outro sucateiro que o pague em dinheiro. O tipo de pagamento usado nesse caso e o compromisso de o depósito retirar os materiais no dia e horário acertados são decisivos para o catador não mudar de sucateiro. A Cooperativa, por sua vez, movimenta através de conta bancária todo o dinheiro ganho com as vendas.

Contrariamente aos cooperativados, que têm a usina para separar, processar e armazenar os objetos coletados, os autônomos dispõem, quase sempre, somente da casa onde moram para isso. Assim, à medida que o volume de objetos aumenta, os imóveis tornam-se verdadeiros depósitos, com bateladas de sucata por todos os cantos. Geralmente pequenas, as casas encerram, frequentemente, resíduos no telhado, garagem, corredor, quintal e até na calçada. As **figuras 12 e 13** mostram o aspecto assumido pelas casas de dois catadores informais do Município. Ressalva-se que se trata de casos extremos: um por ser muito pequeno (figura 12), e o outro pela dificuldade da mãe do catador, que é quem separa os resíduos, mantê-los organizados.

Se porventura o dono de uma casa alugada por um catador não consentir o armazenamento dos recicláveis no imóvel ou o lugar onde o catador mora for muito pequeno, este se vê obrigado a acumular, quando



Foto: Oliveira, C.P. – jun/2010

Figura 12. Aparência da frente da casa de um catador informal, que estoca os resíduos recicláveis no local onde reside.



Foto: Oliveira, C.P. – jun/2010

Figura 13. Fachada da casa de outro catador informal de Santa Gertrudes, que também armazena os recicláveis onde mora.

possível, os resíduos num terreno alheio, próximo do local onde reside; ou, então, ele pode vender os recicláveis coletados diariamente ao depósito local, porém por um preço menor do que se o material tivesse sido separado por tipo.

Com efeito, as dificuldades para quem atua como autônomo vão além do que foi exposto até aqui. Diferentemente das cooperativadas que podem deixar os filhos em um local da Prefeitura enquanto trabalham, as autônomas, por sua vez, em geral, só os podem deixar na casa onde moram, aos cuidados de um parente ou filho mais velho, ficando impedidas, desse modo, de se afastar muito do local para catar, pois é preciso, de tempos em tempos, voltar para saber se estão bem.

O número de catadores homens em Santa Gertrudes é pouco superior ao de mulheres, 23 a 18, contrariando, portanto, o que se verifica no restante do país, onde, como já visto, 80% são do sexo masculino. Em termos percentuais, os homens perfazem 56% dos autônomos. Por outro lado, na Cooperativa, conforme exposto, há apenas mulheres.

Lamentavelmente, poucos catadores informais usam equipamento de proteção individual. O máximo que alguns disseram usar é um par de luvas. Na verdade, somente 8 afirmaram fazer uso do objeto. O ideal, nesse caso, seria o uso de máscara e óculos de proteção para situações específicas e luvas como equipamentos obrigatórios. Entretanto, exceto os que disseram usar luvas, todos os demais entrevistados alegaram não usar esses itens porque tolhem os movimentos e não são necessários. No entanto, quando interpelados se já foram vítimas de algum acidente durante a coleta, todos, indistintamente, disseram ter sofrido algum pequeno corte ou perfuração. Nada, porém, que os preocupasse. Entre os cooperativados, a situação não é diferente, senão pelo fato de todos usarem luvas.

Outro aspecto desfavorável vivido pelos autônomos diz respeito à necessidade de mexerem no lixo das casas, com o intuito de tirar recicláveis. Segundo entrevista, a ação só não é praticada por oito dos catadores. Nesse caso, não se trata de incentivar ou não os carrinheiros a mexer no lixo das

residências, mas de esclarecer os moradores sobre os recursos que há no lixo e do quanto são úteis e valiosos, devendo, portanto, ser segregados dos demais detritos e doados aos catadores. Tais resíduos derivam do lixo daqueles que não separam nem doam os materiais recicláveis a nenhum dos contingentes de catadores e mesmo dos domicílios dos moradores que doam a um dos grupos de catadores, porém de forma pouco criteriosa, misturando resíduos recicláveis que poderiam ser aproveitados com lixo orgânico.

Conforme informações fornecidas pela Cooperativa, é elevado o percentual de materiais recicláveis jogados no lixo, mesmo nos domicílios dos moradores que doam esses resíduos aos catadores, informais ou cooperativados. Se levados em consideração todos os bairros da cidade, o percentual médio de recicláveis jogados no lixo por quem ajuda a uma das formas de coleta é de 30%. Com efeito, cumpre destacar que do montante de lixo enviado pela Prefeitura ao aterro de Rio Claro, uma parte refere-se a esses resíduos não segregados do lixo comum pelos moradores que colaboram com um das coletas de recicláveis. A quantidade de lixo recolhida pela Prefeitura relativa a esse percentual será considerada no cômputo final dos resíduos.

Se por acaso a Cooperativa não dispusesse desse percentual, seria preciso calculá-lo. Para isso, seria necessário que, durante as entrevistas com os munícipes para este trabalho, fosse solicitado ao entrevistado que permitisse verificar a lixeira de resíduos orgânicos e, constatado a existência de materiais recicláveis, perguntar ao morador sobre o descarte de um dia e recolhê-lo em um saco plástico para posterior pesagem e cálculo do peso médio. Feito isso, por exemplo, em 20 domicílios de cada vez, em 20 dias tornar-se-ia possível descobrir a média de 400 domicílios, número esse, aliás, como se verá adiante, superior ao de amostras pesquisadas neste trabalho.

Como parte dos moradores coloca os recicláveis para os autônomos nos mesmos dias da coleta do lixo comum - segundas, quartas e sextas ou terças, quintas e sábados, a depender de onde está situado o imóvel -, vários carrinheiros deslocam-se pela cidade seguindo essa organização. Entretanto,

como já citado, há munícipes que colocam os recicláveis diariamente na calçada. Isso implica que o dia todo, em todas as partes da cidade, sejam avistados catadores transitando pelas ruas. Todavia, nos bairros mais ermos e nos períodos da tarde e da noite a movimentação é bem menor.

Uma parte dos autônomos, diferentemente dos cooperativados, não recolhe todo o material reciclável posto na calçada pelos moradores. Ou seja, deixa de levar os objetos que não têm comprador na região ou aqueles que têm os preços muito baixos, como isopor, embalagens metalizadas, papel de terceira e certos tipos de borracha. Muitos deixam de recolher também embalagens de leite longa vida. Devido ao remanescente de leite nos recipientes, poucos dias depois de guardadas as embalagens passam a exalar forte odor e a atrair insetos.

Essa atitude por parte dos informais é motivo de muita reclamação dos moradores, que, para solucionar o problema, passam a doar os detritos à Cooperativa, que não seleciona o que recolhe, ou a um catador informal específico. Doando sempre a um mesmo autônomo, o problema também é sanado, pois este vai recolher todo o material doado, como maneira de agradecer ao morador que o elegeu para receber os resíduos.

Em virtude do empenho despendido, do tempo que cada um passa coletando e da dependência ou não da atividade de catar para sobreviver e sustentar a família, os valores mensais auferidos pelos autônomos são bastante díspares, havendo quem ganhe menos da metade de um salário mínimo e quem consiga ganhar até a quatro salários. As entrevistas feitas entre maio e julho de 2010 mostram que, dos 41 catadores identificados no Município, 20 têm rendimento inferior a meio salário mínimo, 11 entre meio e menos de um salário, 6, de 1 a menos de 2 salários e 4, valores iguais ou superiores a 2 salários mínimos. Três desses, aliás, ganham cerca de R\$ 2 mil. O salário mínimo de 2010, usado aqui como referência, está fixado em R\$ 510.

Entre os cooperativados, ao contrário dos autônomos, o valor mensal recebido pouco varia entre um catador e outro, bem como o período diário

trabalhado e a quantidade de resíduos coletada, uma vez que as ações de recolher o material nas ruas e de beneficiá-lo na central são executadas por todas as consortes de modo equânime. Como exposto, o valor médio auferido por cooperativado no primeiro semestre de 2010 foi de R\$ 520 mensais. As variações nos ganhos dos cooperativados decorrem somente de descontos por atrasos e dias de falta. O dinheiro deduzido de quem é punido durante o mês é rateado entre os que não faltaram e não se atrasaram.

Como mencionado, há catadores que dependem exclusivamente da função de catar para sobreviver e outros que o fazem para preencher o tempo livre, exercitar-se ou complementar o orçamento doméstico. Nesse sentido, entre os autônomos de Santa Gertrudes, 20 não têm o cônjuge trabalhando ou aposentado, tampouco recebem algum tipo de numerário (pensão ou aposentadoria), o que os faz depender unicamente da venda de recicláveis para sobreviver e sustentar a família. Os que, além de catar, desempenham outras atividades, dividem-se entre lavar e passar roupa para outrem, cuidar dos filhos de vizinhos ou parentes, carregar e descarregar caminhão (chapa) e limpar túmulos.

Contudo, há um fator comum entre um contingente e outro: quase nenhum catador contribuir com o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), estando, por isso, desassistidos quanto aos direitos trabalhistas garantidos por lei a quem contribui. A razão do não recolhimento condiz, quase que na totalidade dos casos, com a falta de dinheiro, pois a grande maioria mostrou-se preocupada com o fato de que terá dificuldades de se aposentar e de não ter de onde tirar dinheiro caso adoeça e tenha que parar de trabalhar. No caso, exceto 6 deles que já estão aposentados e uma que é servidora pública, só 2 contribuem. Ou seja, de um total de 41 catadores, 32 não estão amparados pelo INSS. Entre os cooperativados a situação é ainda mais crítica, pois nenhum sócio recolhe a contribuição.

Para finalizar, cumpre alertar que a situação dos informais de Santa Gertrudes poderia ser melhor se algumas atitudes fossem envidadas pela Prefeitura para que isso ocorresse. A mais importante delas seria, talvez,

àqueles catadores que não quisessem ou que não pudessem integrar-se à Cooperativa, a de orientá-los a não mais estocar os resíduos em casa, e sim levá-los a um galpão disponibilizado pela Municipalidade, onde cada catador teria seu espaço para segregar e deixar os rejeitos estocados, pelo prazo de sete dias.

No local haveria um gerente ou encarregado, para garantir que os resíduos fossem segregados diariamente e nada fosse mudado ou subtraído do lugar. No final de cada semana, obrigatoriamente, todos os dejetos teriam de ser comercializados, deixando o lugar limpo e isento dos problemas provocados pelo acúmulo desse tipo de detrito. A venda poderia ser feita para o depósito da preferência dos catadores ou a um único sucateiro que comprasse tudo e pagasse mais. Sobre este e outros detalhes do funcionamento, seria preciso elaborar um regimento, que os catadores respeitassem, sob pena de serem desligados da atividade.

Outra medida consistiria de a Municipalidade cadastrar todos os autônomos e de orientá-los, continuamente, por profissionais capacitados, sobre a maneira correta de atuar, além das implicações do não cumprimento das regras transmitidas durante tais situações. Afora isso, a Prefeitura poderia muni-los de uniforme, equipamentos de proteção individual e crachá, além de orientar a população a contribuir com eles, separando corretamente o material, doando, fiscalizando as ações e denunciando irregularidades observadas durante o ato de catar ou de estocar. O prazo máximo de estocagem dos resíduos nas casas deveria ser acordado entre a Prefeitura e os catadores, não devendo exceder poucos dias. Hoje, há quem guarde pequenas quantias por dois, até três meses, para depois vendê-las, acarretando problemas diversos à vizinhança.

5.5 – OS RESÍDUOS RECICLÁVEIS DOMICILIARES DE SANTA GERTRUDES E SEU DESTINO

5.5.1 – A técnica de aferição proposta

Como já exposto, todos os 6.050 domicílios urbanos existentes em Santa Gertrudes são atendidos pelo serviço de coleta de lixo, efetuado pela Prefeitura, sendo recolhidos 13 mil quilos de resíduos domiciliares por dia. No mês isso equivale a 338 toneladas, descontados os domingos, quando não há coleta. Entretanto, o quinhão de resíduos recicláveis gerados nos domicílios do Município, coletado pelos autônomos e cooperativados, não consta desse montante, visto ser doado, separadamente, pelos donos dos resíduos aos catadores.

O conhecimento desse montante produzido na cidade consiste no principal propósito desta pesquisa, pois permitirá aferir quanto de resíduos tem sido desviado do destino do restante do lixo doméstico produzido em Santa Gertrudes, além de a técnica utilizada, por si mesmo, consistir em um modelo não convencional e prático para cálculo, tanto da quantia de resíduos recicláveis desviada pelos catadores dos vazadouros quanto da não desviada.

A maneira comumente empregada para realização desse tipo de cálculo consiste no registro da quantidade de resíduos recebidos dos catadores pelos depósitos de sucatas. A aferição, nesse caso, é feita nos próprios depósitos, onde os pesquisadores registram o peso dos materiais levados pelos carrinheiros, após um dia de trabalho. Essa maneira de agir, contudo, deixa lacunas importantes, pois impossibilita saber se a quantidade levada pelo catador ao estabelecimento no final de uma jornada condiz com os resíduos recicláveis produzidos naquele dia e de quantos domicílios eles provêm.

O desconhecimento da quantia gerada por domicílio em um dia e o de doadores de recicláveis aos catadores não permite descobrir quanto de resíduos tem sido desviado do local onde o restante do lixo doméstico é disposto. Além dos inconvenientes citados, essa maneira de atuar esbarra,

não raro, na proibição do dono do depósito, que teme tratar-se de ação prejudicial a ele, em termos tributários ou concorrenciais. Assim, ele pode dificultar ou mesmo impedir que a pesquisa seja levada a termo.

Mesmo o trabalho de caracterização do lixo prescrito em vários manuais para esse tipo de propósito, apresentar-se-ia como demais complexo em Santa Gertrudes e em outras cidades com características semelhantes, se se levar em conta que não bastaria coletar o lixo da frente de um número determinado de casas, separar e pesar cada um dos componentes, porque, dos resíduos postos na calçada pelos munícipes, não constam, na grande maioria dos imóveis, os dejetos recicláveis, já tirados do lixo pelos moradores.

Além disso, o volume de lixo coletado seria muito maior do que o necessário, se se recordar que, em Santa Gertrudes, a coleta é feita de dois em dois dias, o que implicaria o recolhimento do dobro de resíduos exigidos pela amostra. A finalidade aqui é, portanto, apresentar uma alternativa prática e não menos confiável de se conhecer a porção reciclável desviada do local para onde o lixo doméstico é remetido em relação aos outros procedimentos geralmente adotados.

Por sua vez, ao adotar os passos aqui propostos, torna-se não só possível conhecer a parcela de materiais recicláveis existentes no lixo domiciliar que é desviada, como também a não desviada, que acaba, portanto, levada para o vazadouro juntamente com os demais detritos domésticos. Esse fato possibilita, inclusive, avaliar a eficiência do trabalho feito pelos catadores e pelo setor responsável nos municípios, ajudando-os a definir ações para melhorar o funcionamento dos trabalhos. Com efeito, para verificar esses dados referentes a Santa Gertrudes, foram tomadas diversas medidas.

Antes de tudo foi preciso, com base em uma coleta de amostras, recolher e pesar os resíduos recicláveis postos na calçada pelos moradores de determinada quantidade de domicílios e, depois, dividir o montante pesado pelo número de imóveis que tiveram o material mensurado, visando a chegar à média de materiais produzidos por domicílio pesquisado. Para um universo de 6.050 domicílios existentes na zona urbana de Santa Gertrudes, a amplitude

amostral capaz de proporcionar um resultado seguro é de 360 domicílios, segundo Krejcie e Morgan, *apud* Gerardi & Silva (1981, p. 20).

Cumprido esclarecer que os domicílios cujo lixo foi mensurado são todos de moradores que doam os recicláveis exclusivamente para os catadores da Cooperativa. Isso se justifica pelo fato de o total coletado pelos cooperativados ser mais prático para aferição do que o recolhido pelos autônomos. Para saber a média diária de resíduos recicláveis produzidos nos imóveis que doam aos cooperativados foi preciso apenas dividir por sete o montante coletado de cada domicílio, já que, como dito antes, a coleta da Cooperativa ocorre uma única vez na semana em cada setor, sendo então de sete dias o lixo recolhido do imóvel.

Contudo, como a pesquisa visava a descobrir o quinhão com que as duas formas de coleta existentes no Município vêm contribuindo para o desvio de resíduos do aterro de Rio Claro, foi necessário saber, também, a média diária de materiais recicláveis produzidos nos domicílios que os doam aos informais. Para obter esse dado, bastou que a média diária de dejetos doada aos cooperativados fosse multiplicada pelo número proporcional de domicílios da cidade, cujos moradores responderam que doavam os resíduos aos autônomos para uma pesquisa feita para este trabalho. A pesquisa, como se verá adiante, foi feita com o propósito de colher informações dos munícipes sobre a questão do lixo em Santa Gertrudes, entre elas, o número de quem doa os recicláveis aos autônomos e o de quem os doa aos cooperativados.

Para que a pesagem reflita o que, de fato, ocorre em Santa Gertrudes, foram mensurados os resíduos recicláveis doados por domicílios dos cinco setores da cidade definidos pela Cooperativa, perfazendo-se exatos 360 imóveis pesquisados. De cada setor foram pesados os dejetos de 72 domicílios, escolhidos de modo casual. A tarefa foi executada durante cinco dias, de segunda a sexta-feira, em maio de 2010.

A mensuração dos resíduos consistiu, primeiramente, no recolhimento dos resíduos pelos catadores da Cooperativa, que os colocavam em vários *bags* (sacos com capacidade para mil quilos) na carroceria do caminhão. Isso

foi realizado nos dias e horários convencionais da coleta durante a semana. Ao mesmo tempo, era anotado o número de domicílios doadores de recicláveis de cada setor, de segunda a sexta-feira, até atingir os 360. Coletados os resíduos dos 72 domicílios de cada setor, o montante era conduzido à usina de triagem da Cooperativa e feita a pesagem em uma balança digital. O resultado aferido de cada setor foi anotado, obtendo-se, assim, a soma dos resíduos coletados nos domicílios dos cinco setores.

Depois de executadas essas ações para saber a média diária de lixo reciclável produzida nos domicílios do espaço amostral, era preciso descobrir a média diária de resíduos recicláveis produzida nos domicílios de toda a cidade, bastando, para isso, multiplicar a média de recicláveis gerada por dia nos domicílios pesquisados pelo número total de domicílios urbanos (6.050). Uma vez descoberta a média diária de materiais gerados em todos os domicílios urbanos de Santa Gertrudes, foi possível saber a média diária de resíduos recicláveis desviados do aterro, além da parcela não coletada pelos catadores e que, por isso, continua sendo levada para o vazadouro de Rio Claro.

Para tomar conhecimento dessa média retirada do aterro pelos catadores, foi preciso, primeiro, descobrir, via amostragem, a média de domicílios que contribui com cada uma das coletas de materiais recicláveis existentes na cidade, ou melhor, quantos domicílios, de cada cem, doam os resíduos aos autônomos e quantos o fazem aos cooperativados, para, depois de essa média ter sido multiplicada pelo número total de domicílios urbanos, chegar-se à média final de materiais não levados ao aterro.

A pesquisa para saber a média de domicílios que colabora com cada uma das coletas foi, assim como a pesagem dos resíduos, executada a partir de igual universo de domicílios, 72 de cada setor, 360 ao todo. Além de saber a respeito da parcela da população que contribui com uma das formas de coleta, constavam, ainda, da pesquisa, diversas questões sobre a problemática do lixo em Santa Gertrudes. O **anexo 4** reproduz o questionário aplicado à população para levantar as informações.

A pesquisa foi feita entre maio e junho de 2010, nos períodos da manhã e da tarde. Convém registrar que, como durante o dia boa parte dos moradores encontra-se trabalhando, a opção foi para que a investigação só fosse levada a cabo onde houvesse alguém que conhecesse o que era feito com o lixo produzido no imóvel. Se não houvesse ninguém apto a falar sobre o assunto, deixava-se o domicílio e buscava-se outro, onde as informações se mostrassem confiáveis.

Os imóveis cujos moradores participaram da pesquisa foram, do mesmo modo que a pesagem dos resíduos, selecionados de forma eventual. As perguntas eram as mesmas - independente de para qual tipo de coleta o morador dissesse contribuir -, e do tipo abertas, isto é, feitas para que o entrevistado ficasse à vontade para falar sobre o que lhe era indagado. Aos que responderam não contribuir com nenhuma das coletas, o questionário foi aplicado da mesma maneira.

Depois que a pesquisa mostrou o número de domicílios que contribuem com cada uma das coletas e esse número foi transportado para o total de domicílios da cidade, tendo sido preciso, para tanto, dividir o total de domicílios urbanos (6.050) por 100 e o resultado obtido multiplicar pelo peso médio de resíduos recicláveis gerado por domicílio, foi possível saber, via amostragem, quanto ambas as coletas têm desviado, em média, diariamente, do vazadouro de Rio Claro.

Isso feito restava ainda subtrair do total de lixo doméstico coletado por dia pela Prefeitura a porção de recicláveis não desviada pelos catadores, ou seja, a que tem sido levada para o aterro. Para chegar a esse total, foi preciso subtrair da média de resíduos recicláveis gerada diariamente pelos domicílios urbanos de Santa Gertrudes o montante desse tipo de detrito desviado do aterro todos os dias. Desse modo, descobriu-se a fração de resíduos recicláveis desviada pelos catadores e a fração não desviada, que, portanto, não tem proveito. A essas duas quantias, no final das contas, será acrescida, ainda, a parcela de 30%, referente aos resíduos recicláveis presentes,

indevidamente, no lixo doméstico dos moradores que separam e doam os resíduos para os catadores.

5.5.2 - Engajamento popular com as coletas autônoma e cooperativada

Conhecer o envolvimento da população com as duas formas de coleta, isto é, saber quantos moradores têm contribuído com uma ou com outra maneira de catar, além do conhecimento do número dos que não colaboram com nenhuma das duas, constitui-se um requisito básico para a determinação da soma de resíduos desviada do aterro e da porção que não.

Grosso modo, em cidades pequenas, o envolvimento da comunidade com o trabalho dos catadores mostra-se mais expressivo do que em localidades médias e grandes. Em Santa Gertrudes, onde a população é pouco superior a 20 mil habitantes, a participação da comunidade é grande, em qualquer que seja o bairro ou região da cidade.

Convém, aqui, enfatizar a relevância da participação popular nesse tipo de atividade, visto que das casas provém 1/3 dos resíduos recolhidos pela Cooperativa e a quase totalidade dos resíduos que permitem aos autônomos de Santa Gertrudes - bem como das demais cidades do Brasil - sobreviverem do ato de catar. As indústrias são outro manancial importante. Todavia, muitas delas, vendem - e não doam - os dejetos produzidos. A doação de recicláveis feita pelas empresas à Cooperativa é expressiva. Por sua vez, os informais dependem quase só dos objetos doados pelos munícipes.

Com efeito, segundo dados obtidos através da pesquisa supracitada, feita com os moradores dos 360 imóveis amostrados, nada menos que 324 moradores ou 90 em cada 100 disseram colaborar com uma das duas formas de coleta. Transportando esse dígito para a cidade toda (6.050 domicílios), verificou-se que não menos de 5.445 deles contribuem com uma das coletas de recicláveis. Para descobrir esse dado, bastou que o número de domicílios

urbanos de Santa Gertrudes fosse dividido por 100 e o resultado obtido (60,5), multiplicado por 90.

No que diz respeito à preferência dos moradores pelo destinatário dos resíduos, a diferença observada não foi menos surpreendente: 284 dos 360 domicílios da amostra (ou 79 para cada 100) responderam preferir entregar para os informais e 40 (ou 11 para cada 100) para os cooperativados. Os 36 domicílios restantes perfazem os 360 (ou 10 em cada 100), que correspondem aos casos em que os moradores entrevistados afirmaram não colaborar com nenhuma das coletas.

Transferindo esses dados para a cidade toda, isto é, após a divisão dos 6.050 por 100 e a multiplicação do resultado obtido, por 79 e por 11, verifica-se que 4.780 domicílios colaboraram com a coleta autônoma e 665 com a cooperativada, respectivamente. Portanto, os 605 domicílios urbanos restantes para completar 6.050 são os que não ajudam a nenhuma delas.

Os motivos alegados pelos que disseram contribuir com os autônomos referem-se às difíceis condições de trabalho deles e, principalmente, porque dependem do dinheiro ganho vendendo recicláveis para sustentar a família. Nesse sentido, muitos munícipes que doam os objetos aos informais o fazem a um catador conhecido, sentindo-se satisfeitos por ajudarem a pessoas que lhes são, pode-se dizer, mais próximas.

Entre as causas expressas pelos que doam aos integrantes da Cooperativa, uma refere-se ao fato de eles levarem todos os resíduos e não só os de maior valor. Além disso, eles são mais práticos, organizados: basta estocar os dejetos em casa pelo prazo de uma semana que, no dia da coleta, os catadores virão buscá-los. É preciso frisar que, para parte dos entrevistados, os catadores da Cooperativa recebem um salário fixo pago pela Prefeitura. Isso os faz pensar, portanto, que dependem menos dos recicláveis do que os autônomos, o que não é verdade.

Por outro lado, as razões declaradas pelos moradores dos 36 domicílios pesquisados que afirmaram não ajudar a nenhuma das duas maneiras de coleta referem-se ao esforço ou ao trabalho exigido para separar os materiais

recicláveis do restante dos resíduos e de terem de deixar os sacos de materiais armazenados em casa por alguns dias, até serem doados, o que, segundo eles, ocasiona a sensação de sujeira.

Os motivos declarados pelos que não doam mostram a insuficiência de informações, o que dificulta a ajuda. Daí a importância, mesmo não se tratando de muitas pessoas, de um trabalho de sensibilização levado ao maior número de munícipes possível e que englobasse esse e outros aspectos ligados ao tema, como a minimização da produção de lixo nas casas e os materiais que podem e não podem ser reciclados, para evitar que os que podem não sejam jogados fora. Com a divulgação de elementos desse tipo, aumentam as chances de os moradores se envolverem com o trabalho dos catadores, em vez de se mostrarem indiferentes, como ficou claro pelas respostas dos que não ajudam a nenhuma das coletas.

A importância do trabalho de sensibilização fica evidente à medida que, não obstante grande parcela da população contribua com os catadores, dos 360 entrevistados da amostra, não menos de 337 afirmaram desconhecer o destino dado aos resíduos domésticos recolhidos pela Prefeitura e tampouco a economia que uma tonelada de lixo desviada do aterro para onde os dejetos domésticos são levados representa muito para o Município.

Como a pesquisa quis saber, ainda, sobre a eficácia das ações da Prefeitura em relação aos resíduos sólidos, uma das perguntas referiu-se à feitura de algum trabalho de esclarecimento aos moradores sobre a importância de se reduzir o montante de dejetos gerados nas casas e uma outra sobre o potencial econômico do lixo.

Sobre a relevância de a comunidade reduzir o lixo produzido, os moradores foram unânimes em responder que nada tem sido feito nesse sentido e que, se soubessem ser esta a maneira mais eficiente para reduzir os gastos da Prefeitura e os demais problemas provocados pelo lixo, não hesitariam em ajudar. A única ação da Prefeitura nesse quesito consistiu na distribuição de um livreto denominado *Cartilha de Conscientização Ambiental*, de que constam vários conteúdos de meio ambiente, entre os quais dois sobre

lixo. A população, porém, não se lembra da cartilha, cuja iniciativa de produção partiu da Diretoria Municipal de Meio Ambiente, durante a gestão municipal encerrada em 2008.

Segundo o atual titular da Diretoria de Meio Ambiente, a cartilha foi feita por uma empresa especializada nesse tipo de publicação, até porque ela a vendeu a outras cidades e foi jogada nas casas. Assim, depois de feitas essas observações, se um número grande de moradores separa e doa os materiais aos catadores, isso se deve à campanha por ocasião da implantação do programa de coleta seletiva, em 2002, e, principalmente, porque a população sabe das agruras pelas quais passam os catadores e do quanto eles dependem dos moradores que doam os recicláveis para sobreviver e sustentar cônjuge e filhos.

A pergunta sobre o potencial econômico presente no lixo consistiu em saber se os moradores têm conhecimento de que uma única tonelada de papel reciclável aproveitada por uma indústria recicladora possibilita a economia de energia elétrica equivalente à utilizada por 60 mil lâmpadas incandescentes de 60 watts, acesas durante uma hora, ou, então, que a Prefeitura recolhe, em média, 13 toneladas de lixo doméstico diariamente. A resposta a essa questão foi idêntica à da pergunta anterior, porquanto todos os entrevistados disseram desconhecer as informações.

Alguns dos entrevistados, aliás, atônitos com os números, demonstraram disposição para rever suas atitudes, comprometendo-se, por exemplo, a não colocar mais nenhum resíduo reciclável junto do lixo comum e a (re)aproveitar, ao máximo, os objetos antes de descartá-los. Outros, que não separavam e não doavam os recicláveis aos catadores, se dispuseram a fazê-lo dali em diante.

Cumprido esclarecer em relação às perguntas acima, que, apesar de tratar-se de enquetes sobre dados específicos, isto é, que trazem números e informações que a maioria das pessoas, de qualquer nível de instrução e lugar poderiam também não saber, a finalidade de tê-las feito foi apenas mostrar como programas de sensibilização com dados concretos e de fácil

compreensão, transmitidos por alguém confiável podem, sim, fazer a população aderir a causas aparentemente inalcançáveis.

Como já expressei, há que se enfatizar, todavia, não ser essa a única maneira de fazer as pessoas se envolverem com propostas desse caráter. Existem outros meios, mais coercitivos do que esse, capazes, provavelmente, de resultados mais rápidos, como multas a quem infringir as regras estabelecidas e isenções fiscais, na forma de abatimento nos tributos municipais a quem as cumprir. Entretanto, um trabalho contínuo de educação ambiental não pode jamais ser desprezado, devendo, ao contrário, ser feito ininterruptamente em meio à população, junto a outras iniciativas.

Embora a pesquisa entre a população tenha identificado o setor 5 como o de menor participação dos moradores com a Cooperativa e os setores 3 e 4 onde há mais pessoas que separam e doam a ela os materiais recicláveis, o dado não é uma novidade aos seus integrantes, que conhecem os locais onde o engajamento popular é maior ou menor. Nos setores onde a participação é fraca, deveria ser feito um trabalho de conscientização da comunidade pela própria Cooperativa, de modo que convença a colaborar, sobretudo aqueles que não doam a nenhum dos grupos de catadores. Sobre os autônomos, verifica-se um forte envolvimento da população em todos os cinco setores.

5.5.3 - Quantidade média de resíduos recicláveis produzidos e os efeitos das coletas cooperativada e autônoma sobre o destino do lixo doméstico

A quantidade de lixo reciclável gerada em um município varia segundo fatores como o poder aquisitivo de seus habitantes e o número de moradores, sendo, em geral, tanto mais expressiva quanto maior o poder de compra e o tamanho da população. Pelo fato de Santa Gertrudes ter um número de habitantes pouco superior a vinte mil e um PIB *per capita* inferior à média paulista (R\$ 15.838,50 ante R\$ 22.667,25, em 2007), o Município tem um

percentual desse tipo de resíduo não desprezível, sendo uma parcela expressiva desviada pelos catadores e outra desperdiçada, indo, portanto, para o aterro de Rio Claro, junto com o lixo orgânico e rejeitos.

Para se tomar conhecimento da média diária de resíduos recicláveis gerada em todos os domicílios urbanos de Santa Gertrudes, conforme a técnica aqui proposta, foi preciso, primeiramente, conhecer o total de materiais recicláveis produzido em todos os domicílios da amostragem, 360, para, em seguida, se chegar à média de cada um. Assim, depois de feita a pesagem dos resíduos dos domicílios pesquisados, que redundou em 187 quilos, e o resultado alcançado ter sido dividido pelo número de amostras, 360, a média de resíduos recicláveis produzida por domicílio/dia é de 520 gramas.

Transferindo esse dado para a cidade inteira, isto é, após multiplicação do número total de domicílios urbanos de Santa Gertrudes (6.050), pelo peso médio produzido por domicílio da amostragem (520 gramas), o montante gerado por dia é, em média, de 3.146 quilos. Essa quantidade, todavia, não corresponde a todos os resíduos recicláveis produzidos nos domicílios de Santa Gertrudes, mesmo porque, desse total não consta a parcela gerada pelos moradores dos domicílios que disseram não doar os dejetos a nenhuma das coletas, mas colocar tudo no lixo, nem os 30% de resíduos recicláveis jogados fora indevidamente pelos moradores que separam e doam a parcela inorgânica aos catadores (30% de 3.146 quilos equivalem a 944 quilos).

Assim, com mais de 4 toneladas de recicláveis descartados todos os dias na cidade, as coletas cooperativada e autônoma atuantes em Santa Gertrudes dispõem de um montante expressivo de produtos para ser sacado do lixo e transformado em dinheiro. Mas, como há moradores que não contribuem com nenhuma delas, é necessário também se conhecer a soma de recicláveis que acaba no vazadouro. Desse modo, de volta à técnica, a partir da descoberta do número médio de imóveis que contribuem com uma das formas de coleta e da multiplicação desse total pela média de recicláveis gerada diariamente por domicílio, foi possível saber quanto desses dejetos é desviado do aterro pelos catadores e quanto não é retirado.

Com efeito, visto que 90 de cada 100 domicílios urbanos colaboram com um dos modos de coleta e que a quantidade média de resíduos recicláveis doada diariamente por domicílio são 520 gramas, em toda a cidade, onde 5.445 domicílios colaboram com um dos dois contingentes de catadores, o montante médio de resíduos recicláveis retirado diariamente do aterro é de 2.831 quilos.

Com o conhecimento do montante de materiais recicláveis produzido e da quantidade desse tipo de resíduo desviado do aterro, restou saber o total de materiais recicláveis jogado fora todos os dias por quem não doa a nenhuma das formas de coleta.

Para chegar a essa estatística, como já exposto, bastou que fosse subtraído do montante de resíduos recicláveis produzido diariamente nos domicílios da cidade, calculado em 3.146 quilos, a quantidade de recicláveis recolhidos pelas duas formas de coleta atuantes no Município, medidos em 2.831 quilos, resultando, portanto, modestos 315 quilos de dejetos recicláveis não desviados do vazadouro. Esses 315 quilos mais 944 quilos (ou 30%) de resíduos recicláveis constantes no lixo orgânico dos moradores que doam os materiais recicláveis para os catadores constam, portanto, dos 13.000 quilos recolhidos diariamente pelos coletores municipais.

Dos 2.831 quilos de resíduos desviados todos os dias do aterro, uma parte maior refere-se à porção coletada pelos informais e uma bem inferior, à recolhida pelos cooperativados. Para chegar a essas porções, foi preciso que a média diária de lixo produzida por domicílio, 520 gramas, fosse multiplicada pelo número proporcional de imóveis cujos moradores disseram, na pesquisa, doar os recicláveis aos autônomos, e, do mesmo modo, pelo número dos que falaram doar à Cooperativa.

Nesse caso, contudo, é preciso considerar não o universo total de amostras, 360, mas só o de domicílios que separam e doam os recicláveis a uma das duas formas de coleta, isto é, 324, ou 5.445, tratando-se dos domicílios da cidade toda. Desse modo, uma vez que dos 324 domicílios da amostra que colaboram com uma das coletas, 284 afirmaram doar aos

autônomos e 40 aos cooperativados, ou, então, 88 de cada 100 domicílios de toda a cidade disseram doar aos autônomos e 12 de cada 100 domicílios de toda a cidade, à Cooperativa, cada grupo têm desviado diariamente do aterro 2.491 quilos e 340 quilos, respectivamente.

Desta feita, são produzidos em Santa Gertrudes, diariamente, 13 mil quilos de lixo domiciliar recolhidos pela Prefeitura (dos quais 944 quilos, ou 30%, referem-se à parcela de resíduos recicláveis não segregada pelos moradores que colaboram com um dos contingentes de catadores, mas ainda descartam no lixo produtos que poderiam ser reciclados; e 315 quilos são relativos aos domicílios que não os doam a nenhuma das formas de coleta) mais o quinhão de recicláveis coletados pelos catadores autônomos e cooperativados atuantes na cidade, 2.831 quilos. Então, a produção diária de resíduos domiciliares em Santa Gertrudes é de 15.831, sendo 4.090 quilos, ou, cerca de 26%, de resíduos recicláveis, entre coletados e não coletados pelos catadores.

6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de aferição aqui empregada permitiu conhecer os dados condizentes com os efeitos das coletas autônoma e cooperativa de materiais recicláveis sobre o destino do lixo doméstico produzido em Santa Gertrudes. Outrossim, diante dos números calculados e revelados, foi demonstrado como funcionam ambos os modos de atuação dos catadores, a trajetória pela qual passou esse tipo de serviço na cidade, bem como dados diversos a respeito da coleta de lixo comum no Município e da coleta seletiva e da reciclagem no Brasil e no mundo.

Com efeito, a partir dos dados tabulados, foi possível diagnosticar que a situação dos resíduos recicláveis de Santa Gertrudes é auspiciosa devido ao elevado montante desviado do aterro, embora as condições de trabalho dos catadores responsáveis por ela necessitem de melhorias urgentes, e a população, de um amplo programa de sensibilização sobre os resíduos e um maior envolvimento com o trabalho dessas pessoas. Isso porque, apesar de um volume expressivo de recicláveis estar sendo retirado diariamente do aterro, existem ainda muitos desses detritos sendo descartados junto do lixo orgânico, além de a participação popular com a Cooperativa ser bastante acanhada.

Com 315 quilos de materiais recicláveis despejados no aterro pela população que não ajuda a nenhuma das coletas, mais 944 quilos referentes à parcela de dejetos recicláveis jogados fora erroneamente pela população que contribui com uma delas, o montante desperdiçado é de 1.259 quilos por dia, ou cerca de 400 toneladas por ano, ocasionando enormes prejuízos. No que diz respeito ao desperdício de postos de trabalho, por exemplo, segundo o coordenador da central de triagem da Cooperativa de Santa Gertrudes, 1,5

tonelada a mais de materiais recolhidos por mês pela entidade requer a contratação de mais uma catadora.

No que se refere à área do aterro de Rio Claro, utilizada por uma única tonelada de lixo domiciliar compactado, que é de um metro cúbico, as cerca de 400 toneladas de materiais recicláveis não desviadas do local em um ano, exigem, portanto, um espaço de aproximadamente 400 metros cúbicos para acomodar os resíduos. De acordo com o Departamento de Resíduos Sólidos da Prefeitura Municipal de Rio Claro, atualmente, o tempo de vida do aterro é de mais oito anos. Segundo o órgão, são despejados no local, todos os dias, 160 toneladas de resíduos, somados os montantes de Rio Claro e de Santa Gertrudes.

Quanto às condições de trabalho dos catadores autônomos, urge a intervenção do poder público local, pois, não obstante a realidade dos catadores de outras cidades possa ser tão dura ou mesmo pior do que a observada em Santa Gertrudes, não parece demasiado complexo adotar certas medidas que os auxiliem, como as aqui sugeridas. Manter os materiais dispostos em um local apropriado, os catadores, devidamente identificados e uniformizados, e, periodicamente, reunidos para acordar como devem atuar, são atitudes que não demandam grande monta de recursos, tampouco de material humano. Os catadores, no geral, demonstraram-se pessoas dispostas a colaborar.

Malgrado as condições de trabalho na Cooperativa sejam menos sofridas que entre os informais, seu funcionamento carece de ações capazes de torná-la mais presente no meio da comunidade e rentável. Por falta de aproximação e de informações sobre como trabalha, a Cooperativa tem obtido pouca colaboração dos moradores, que, em sua grande maioria, têm optado por ajudar os autônomos. Do total de domicílios que colaboram com uma das coletas, apenas 10% contribuem com os cooperativados. O restante tem preferido ajudar os autônomos. Introduzir algumas posturas gerenciais ou motivacionais como as aqui propostas poderia melhorar a situação.

Primeiramente seria necessário desenvolver um vasto trabalho de sensibilização dos moradores para que todos separassem e doassem a parcela reciclável do lixo domiciliar, segregassem melhor os resíduos recicláveis dos orgânicos e minimizassem a produção de resíduos em suas casas. Depois, seria conveniente, a adoção de diversos procedimentos para motivar os catadores, como, por exemplo, o estabelecimento de meta mensal de materiais a serem recolhidos e premiação ao melhor catador do mês, isto é, aquele escolhido pelos colegas, que demonstrasse maior empenho; reforma e venda de móveis e outros objetos à população, os descartados ou doados pelos moradores à Cooperativa; e “leilões” entre os compradores dos resíduos armazenados. Os compradores dariam lances a partir de um preço mínimo.

Além disso, a compra de equipamentos para tornar o trabalho mais produtivo e para agregação de valor aos dejetos, o recolhimento da contribuição mensal ao INSS e pagamento de mensalidade de plano de saúde, estendido aos menores dependentes dos catadores seriam ações fundamentais para ampará-los. Por fim, o oferecimento aos catadores de uma sólida formação em empreendedorismo de modo que compreendessem o papel de cada um na Cooperativa, bem como da coleta seletiva e da reciclagem para a preservação do Planeta.

No tocante à importância de haver no Município um trabalho de conscientização da comunidade sobre a questão da minimização dos resíduos, observa-se a falta de alguém para assumir a iniciativa, sem despende de grandes somas de dinheiro para desenvolvê-lo ante os moradores. Por isso é que, por mais de uma vez, foi sugerida a nomeação de um funcionário para ficar responsável exclusivamente pelos assuntos relacionados ao lixo, entre os quais o da minimização da geração de resíduos pela comunidade.

Por outro lado, quando se trata dos aspectos positivos viabilizados pelo trabalho desempenhado pelos catadores, nota-se que, com o desvio diário de quase três toneladas de materiais recicláveis do aterro (mil toneladas anualmente), vários foram os benefícios conseguidos em termos ambientais, sociais, econômicos e de saúde pública.

No que tange aos aspectos pecuniários, a retirada diária de 2.831 quilos de resíduos do aterro de Rio Claro significa uma economia de cerca R\$ 2.340 por mês, uma vez que, como dito, são cobrados cerca de R\$ 30 da Prefeitura de Santa Gertrudes por tonelada de lixo disposto no aterro de Rio Claro; além disso, puderam ser contingenciados gastos com a coleta de lixo comum. No que se refere à parte social, o benefício refere-se à geração de diversos postos de trabalho na cidade, notadamente entre as pessoas com maior dificuldade de conseguir trabalho. Em termos ambientais a parcela desviada do aterro significa a economia de toneladas de recursos naturais, a emissão de muito menos poluentes e o consumo significativamente menor de água e energia mediante sua transformação em novos produtos, através da reciclagem.

Sob o aspecto relacionado à saúde da população, representa também o recolhimento de um volume enorme de resíduos das ruas, diminuindo os riscos de enchentes e de outros problemas ligados à rede de água, bem como auxílio no combate à formação de criadouros de insetos, alguns transmissores de doenças graves, porquanto muitos se reproduzem na água das chuvas acumulada nos resíduos. Assim, apesar de ajustes necessários para aparar arestas do processo de coleta de resíduos recicláveis, é imponderável não reconhecer os vários benefícios que as coletas de materiais recicláveis têm propiciado em termos sociais, econômicos e ambientais.

7

REFERÊNCIAS

ABREU, M. F. **Do lixo à cidadania**: Estratégia para a ação. Brasília: CEF/UNICEF, 2001.

ADEODATO, S. **Reciclagem**: Ontem, hoje e sempre. São Paulo: CEMPRE, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS (ABRE). **Reciclagem no Brasil**. São Paulo, 2010. Disponível em <http://www.abre.org.br/meio_reci_brasil.php> Acesso em 05 jul 2010 – 15h27

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Resíduos sólidos – Classificação**; NBR 10004. Rio de Janeiro, 1987.

_____. **Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos – Terminologia**; NBR 12980. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE CERÂMICAS DE REVESTIMENTO (ASPACER). **Estatísticas**. Santa Gertrudes: 2009. Disponível em <http://www.aspacer.com.br/estatisticas/est_2009_1.html> Acesso em 02 mai 2010 – 14h14

BERRIOS, M. R. **O lixo domiciliar**: a produção de resíduos sólidos residenciais em cidade de porte médio e a organização do espaço, o caso de Rio Claro/SP. 1986. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

BRESCANSIN, R. B. **Implantação de aterro sanitário e coleta seletiva de lixo no município de Corumbataí/SP**. 1997. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**, 4ª ed., São Paulo: Humanitas Editora FFLCH/USP, 2003.

CAMPOS, J.O; BRAGA, R.; CARVALHO, P.F. (Orgs.). **Manejo de resíduos: pressuposto para a gestão ambiental**. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Ambiental Municipal – Deplan – IGCE, UNESP, 2002.

CAPRA, F. **O que é Alfabetização Ecológica**. Elmwood Institute – Mulher, Educação e Meio Ambiente, Caderno 3, São Paulo, Rede Mulher, 1996.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. **Projeto Corumbataí Cerâmicas: Negociação de conflitos com o envolvimento de segmentos sociais e o pólo cerâmico de Santa Gertrudes**. São Paulo: Departamento de Comunicação ASPACER, 2006.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares: série relatórios 2007**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.ecolnews.com.br/ANALISAR/inventario-Cetesb.htm> Acesso em 12 fev 2009 – 16h54

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRES. O Brasil no panorama internacional da reciclagem. **Cempre Informa**. São Paulo, nº 92, ano 15, mar/abr, 2007. Disponível em <http://www.franciscanos.org.br/noticias/noticias2007/imagens/Cempre%20Informa.htm> Acesso em 09 nov 2007 – 15h57.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. Um quadro da reciclagem nos diferentes segmentos. **Cempre Informa**. São Paulo, nº 108, nov/dez, 2009. Disponível em http://www.cempre.org.br/cempre_informa.php?lnk=ci_2009-1112_cenarios.php> Acesso em 02 jul 2009 – 9h59.

_____. **Pesquisa Ciclosoft 2010**. São Paulo, 2008. Disponível em < http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2010.php > Acesso em 08 dez 2010 – 15h23.

CORTEZ, A.T.C. **A Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares: coleta seletiva e reciclagem – a experiência de Rio Claro/SP**. Tese (Livre-Docência na Disciplina Recursos Naturais junto ao Depto de Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.

CORTEZ, A.T.C.; ORTIGOZA, S.A.G. (Orgs.). **Consumo Sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício**. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

DIAS, G. F. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. São Paulo: Editora Gaia, 2002.

DOMINGOS, A. E. **Avaliação do Meio Ambiente de Santa Gertrudes-SP e Propostas para uma Agenda Local**. 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÕES. **Notícias**. Brasília, 2009. Disponível em <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/08/11/materia.2009-0811.0156114427/view>> Acesso em 17 ago 2009 – 13h47.

ESTADÃO.COM.BR/economia. **Economia**. São Paulo: O Estado de São Paulo, 2010. Disponível em <
<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,desemprego-no-brasil-sobe-para-81-em-2009-aponta-ibge,502867,0.htm>> Acesso em 03 abr. 2010 – 13h57.

FERREIRA, A.B.H. **Novo Aurélio século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Perfil Municipal**. São Paulo, 2010. Disponível em
<<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>> Acesso em 05 jul. 2010 – 8h28.

GARCIA, L.B.R. **O Passado e o Presente**: Santa Gertrudes: seu provo e sua história. Rio Claro: Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes, 2003.

GERARDI, L.H.O.; SILVA, B.N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: Difel, 1981.

GERARDI, L.H.O. (Org.). **Ambientes: estudos de Geografia**. Rio Claro: Programa de Pós-Graduação em Geografia – UNESP – Rio Claro; Associação de Geografia Teórica – AGETEO, 2003.

GERARDI, L.H.O.; LOMBARDO, M.A. (Orgs.). **Sociedade e Natureza na visão da Geografia**. Rio Claro: Programa de Pós-Graduação em Geografia – UNESP – Rio Claro; Associação de Geografia Teórica – AGETEO, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE.

Cidades: População e domicílios – Censo 2000 com Divisão Territorial

2001. Rio de Janeiro, 2000a. Disponível em <http:

<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em 03 jul 2009 – 09h24.

_____ – IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB**

2000. Rio de Janeiro, 2000b. Disponível em

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatística/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>> Acesso em 29 jun. 2009 – 17h22.

_____ – IBGE. **Cidades: Censo Agropecuário 2006 - Resultados**

preliminares. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em 29 jun. 2009 – 09h37.

_____ – IBGE. **Cidades.** Contagem da População. Rio de Janeiro,

2007a. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>

Acesso em 29 jun. 2009 – 09h00.

_____ – IBGE. **Cidades:** Estatísticas do Registro Civil 2007. Rio de

Janeiro, 2007b. Disponível em

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em 29 jun. 2009 – 16h38.

_____ – IBGE. **Cidades:** Lavoura temporária 2007. Rio de Janeiro,

2007c. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>

Acesso em 29 jun. 2009 – 09h42.

_____ – IBGE. **Cidades: Síntese das informações 2009.** Rio de Janeiro, 2009. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em 29 jun. 2009 – 09h44.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT; COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**, 1ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 1998.

_____. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**, 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

_____. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**, 3ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2010.

LEITE, T.M.C. **Análise do Mercado Brasileiro de Reciclagem de Resíduos Sólidos e Experiências de Coleta Seletiva em Alguns Municípios Paulistas.** 2001. Dissertação (mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

LIMA, L. M. Q. **Tratamento de Lixo.** 2º ed. São Paulo: Hemus, 1991.

MAGERA, M. **Os Empresários do Lixo: um paradoxo da modernidade.** 2ª ed. Campinas: Átomo, 2005.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **BNDES apóia catadores.** Jornal Diário do Nordeste. Ceará, 01 nov 2006. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/programas-urbanos/Imprensa/reabilitacao-de-areas-urbanas-centrais/noticias-2006/janeiro/bndes-apoia-catadores/>> Acesso em 18 mar 2008 -18h42.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Classificação Brasileira de Ocupações**. Brasília, 2007. Disponível em:
<<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/saibaMais.jsf> > Acesso 17 ago 2009
– 14h15.

OLIVEIRA, C. P. **A Coleta Seletiva de Lixo no Município de Santa Gertrudes/SP e seus Benefícios Socioeconômicos e Ambientais**. 2005. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU. Centro de Informações das Nações Unidas no Brasil. **Agenda 21 – Resumo**: conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1992.

REVISTA VEJA. **A Conspiração Virtuosa**. São Paulo: Abril, ed. 2.165, ano 43, nº 20, p. 126-130, mai. 2010.

SANTOS, B. S. **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resíduos Sólidos e Meio Ambiente no Estado de São Paulo**. São Paulo, 1993.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. *Consumers Internacional* - PNUD **Consumo Sustentável**. São Paulo: Imprensa Oficial, 1998.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. **Município Verde Azul**. São Paulo, 2010: Disponível em
<<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/diretivas.php>> Acesso 15 mar 2010 – 16h12.

SINGER, P.; SOUZA, A. R. (Orgs.) **A economia solidária no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2003.

VILHENA, A. **Guia da Coleta Seletiva de Lixo**. Brasília-DF: CEMPRE, 2002.

8
ANEXOS

Anexo 1 - Matéria do Jornal **O Estado de S. Paulo** retratando a sanção pelo presidente da República da PNRS. No artigo, que contém algumas das maiores vantagens da lei, o presidente ressalta a importância da iniciativa para os catadores.

Lula sanciona Política Nacional dos Resíduos Sólidos

Para presidente, lei "é uma revolução em termos ambientais"

02 de agosto de 2010 | 18h 47

Ivan Richard - Agência Brasil

Durante a sanção do projeto de lei que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos (lixo) no país, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva disse que a lei é uma revolução em termos ambientais no Brasil. O presidente ressaltou ainda que a nova lei simboliza a vitória dos catadores de lixo.

“É com muito orgulho que participo dessa cerimônia em que, finalmente, sancionamos a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Simboliza a vitória das entidades que trabalham nessa área. A adoção de uma lei nacional para o manejo dos resíduos sólidos é uma revolução em termos ambientais”,

“O maior mérito dessa lei é a inclusão social de trabalhadores e trabalhadoras que, por muitos anos, foram esquecidos e maltratados pelo Poder Público. Ela está de acordo com a missão do nosso governo de fazer o Brasil crescer para todos, respeitando o meio ambiente”, acrescentou Lula.

O presidente cobrou da ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, que trabalhe para que a regulamentação da lei ocorra antes de 90 dias. “Para que fazemos uma lei, se ela não é sancionada?”, perguntou Lula.

O representante do Movimento Nacional dos Catadores de Lixo, Severino Lima Junior, disse que a nova lei ajudará na valorização da profissão

dos catadores. Para ele, a medida deve ser cuidada “como uma menina” para que a sua regulamentação ocorra de modo célere. “Queremos uma vida mais digna. Queremos ser reconhecidos como catadores de materiais recicláveis e não como catadores de lixo”, afirmou.

A ministra do Meio Ambiente disse que a sanção da Política Nacional de Resíduos Sólidos trará mais responsabilidade para os gestores públicos. “A nova lei traz para o presente a responsabilidade para os gestores públicos de acabar com os lixões. Não é possível que ainda tenhamos lixões. É possível avançar, sim”, afirmou Izabella Teixeira.

Com a sanção da lei, o Brasil passa a ter um marco regulatório na área de resíduos sólidos. A lei faz a distinção entre resíduo (lixo que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito (o que não é passível de reaproveitamento). A lei se refere a todo tipo de resíduo: doméstico, industrial, construção civil, eletroeletrônico, lâmpadas de vapores mercuriais, agrosilvopastoril, da área de saúde, perigosos etc.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos. O projeto de lei, que tramitou por mais de 20 anos no Congresso Nacional até que fosse aprovada, responsabiliza as empresas pelo recolhimento de produtos descartáveis (logística reversa), estabelece a integração de municípios na gestão dos resíduos e responsabiliza toda a sociedade pela geração de lixo.

Fonte: <http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,lula-sanciona-politica-nacional-dos-residuos-solidos,589456,0.htm> - Acesso em 10 set 2010 – 17h16

Anexo 2 - Questionário aplicado a todos os catadores informais de Santa Gertrudes, com o intuito de saber sobre o trabalho que executam.

Questionário aplicado entre os catadores autônomos de Santa Gertrudes sobre diversos aspectos condizentes à ocupação de catador

Nome: _____

Rua/Av: _____ Nº: _____ Bairro: _____

1) Há quanto tempo atua como catador?

R: _____

2) O que o levou começar a catar recicláveis?

R: _____

3) Quais horários passa catando materiais recicláveis durante o dia?

R: _____

4) Para qual(is) depósito(s) vende os recicláveis angariados?

R: _____

5) Sente-se vítima de alguma forma de preconceito?

R: _____

6) Onde deixa os filhos pequenos enquanto trabalha?

R: _____

7) Utiliza-se de algum equipamento de proteção individual?

R: _____

8) Sofreu algum tipo de acidente catando materiais recicláveis?

R: _____

9) Mexe no lixo das casas para angariar maior quantidade de resíduos?

R: _____

10) Coleta todo tipo de material ou alguns específicos?

R: _____

11) Quanto ganha por mês recolhendo recicláveis?

R: _____

12) Recolhe a contribuição do INSS?

R: _____

13) Desempenha outra atividade além de catar recicláveis? Se respondeu sim, dizer qual(is).

R: _____

14) Onde armazena os materiais recicláveis recolhidos das ruas?

R: _____

15) Gostaria de tornar-se um catador da Cooperativa? Justificar.

R: _____

16) Quantos anos frequentou a escola?

R: _____

17) Quantos anos tem?

R: _____

Anexo 3 – Cópia de artigo do Jornal **Inovação** ilustrando a inauguração da central de triagem de materiais recicláveis de Santa Gertrudes.

Anexo 4 - Questionário aplicado a uma parcela da população de Santa Gertrudes, visando levantar informações sobre os resíduos sólidos no Município.

**Questionário aplicado entre a população de Santa Gertrudes
sobre diversos aspectos relacionados à questão
dos resíduos sólidos no Município**

Nome: _____

Rua/Av: _____ Nº: _____ Bairro: _____ Setor: _____

1) Colabora com uma das formas de coleta de recicláveis – autônoma ou cooperativada? Com qual delas e por quê? Caso tenha dito “não colabora”, justificar por quê.

() Cooperativada () Autônoma () Não

R: _____

2) Como avalia o trabalho dos catadores? Justificar.

() Importante () Indiferente

R: _____

3) Sabe para onde é enviado o lixo doméstico da cidade? Se respondeu sim, dizer onde?

() Sim () Não

R: _____

4) Tem conhecimento que a Prefeitura recolhe 13 toneladas de lixo por dia e que uma tonelada de papel reciclado possibilita a economia de energia elétrica equivalente à utilizada por 60 mil lâmpadas incandescentes de 60 watts acesas durante uma hora? Comentar.

() Sim () Não

R: _____

5) Já recebeu da Prefeitura alguma informação sobre a necessidade de diminuir a quantidade de lixo gerada, visto tratar-se da melhor maneira de solucionar os problemas causados pelo excesso de resíduos? Se a resposta foi sim, dizer qual e comentar. Se foi não, comentar.

Sim Não

R: _____