

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS**

**ASPECTOS ECOLÓGICOS E SOCIAIS DA COLETA INFORMAL  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE  
SÃO CARLOS – SP**



**SHEILA RANCURA**

**SÃO CARLOS**  
**2005**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

**ASPECTOS ECOLÓGICOS E SOCIAIS DA COLETA INFORMAL  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE  
SÃO CARLOS – SP**

**Pós-graduanda:** Sheila A. de Ol. Rancura

**Orientador:** Nivaldo Nordi

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Ecologia e Recursos Naturais.

SÃO CARLOS

2005

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

R185ae

Rancura, Sheila.

Aspectos ecológicos e sociais da coleta informal de resíduos sólidos urbanos do município de São Carlos - SP / Sheila Rancura. -- São Carlos : UFSCar, 2005.  
98 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2005.

1. Ecologia humana. 2. Resíduos sólidos. 3. Coleta informal. 4. Forrageamento ótimo. 5. Nicho (ecologia). I. Título.

CDD: 304.2 (20<sup>a</sup>)

ORIENTADOR

---

Prof. Dr. Nivaldo Nordi

“ Molambo

boa peça de pano pra se costurar mentira,

Molambo

boa peça de pano pra se costurar miséria”.

(Chico Science e Fred Zero Quatro)

## **Agradecimentos**

Aos meus mais fiéis amigos: meus cachorros e minha gata, pelo carinho, compreensão e amor incondicional.

À minha família, pela paciência e amor.

Ao Prof. Dr. Nivaldo Nordi, por sua orientação, apoio e amizade.

À Renata, minha família em São Carlos, exemplo de bom humor, amiga verdadeira.

Aos amigos Yara, Grá, Bê, Felipe e Bruno, pela força, amizade e por tornarem a minha vida muito mais divertida.

Aos proprietários, funcionários, gatos, cachorros e galinhas dos depósitos, por tornarem tão agradáveis e divertidas minhas coletas de dados.

Ao pessoal do LEHE: Ana Thé, Géli, Thaís, Maíra, Dedê, Camila, Tati, Fer, Sara, Regina, pela convivência e amizade. Em especial `a Ana Thé, Geli e Thaís, pelas discussões e companheirismo.

Aos catadores, pela disposição e paciência em responder tantos questionamentos.

Aos membros de minha banca de qualificação, Amadeu Logarezzi, Bernardo Teixeira, Ana Thé e Regina Di Ciommo, pelas informações e sugestões que me ajudaram a melhorar o trabalho.

Ao pessoal do Orçamento Participativo da Prefeitura Municipal, Paula, Carol e Rosoé, pela pronta colaboração e pelo mapa cedido.

Ao pessoal da SMDS, principalmente à Flávia Thiemann, pelas informações e ao Dú, pelas discussões sobre os catadores.

Ao Franzé e Géli pelas sugestões sobre a coleta de dados.

Ao professor Oyshi pela ajuda com a análise dos dados quantitativos.

À CAPES pela concessão da bolsa.

À Bahia e à música por alegrarem minha vida.

Àqueles que não foram citados fica aqui o meu muito obrigada!

## Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Os resíduos e o lixo.....	11
1.2 Os catadores de resíduo e a Ecologia Humana.....	16
2. OBJETIVOS.....	21
2.1 Objetivo geral.....	21
2.2 Objetivos específicos.....	21
3. ÁREA DE ESTUDO.....	23
3.1 O município de São Carlos.....	23
3.2 Os resíduos em São Carlos.....	23
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	27
4.1 Procedimentos metodológicos.....	27
4.2 Dados de produção.....	30
4.3 Dados de comercialização.....	30
4.4 Dados sócio-econômicos e sobre a atividade de coleta.....	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
5.1 Considerações gerais.....	32
5.2 A natureza dos resíduos coletados.....	32
5.3 Os catadores autônomos – caracterização sócio-econômica.....	35
5.4 A atividade de coleta de resíduo.....	36
5.5 Aspectos econômicos.....	46
5.6 Aspectos sociais.....	51
5.7 Aspectos ecológicos.....	56
5.7.1 Nicho ecológico dos catadores de resíduo.....	56
5.7.2 Relação custo/benefício na coleta de resíduos sólidos.....	63

6. CONCLUSÕES.....	69
7. SUGESTÕES.....	71
8. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXOS.....	80

### **Lista de figuras**

Figura 1 – Mapa da área urbana de São Carlos segundo divisão do Orçamento Participativo da Prefeitura Municipal de São Carlos com localização dos depósitos de sucata onde ocorreu a pesquisa. ....	29
Figura 2 – Meios de transporte de resíduo utilizados pelos catadores autônomos.....	38
Figura 3 – Porcentagem de catadores por região de coleta.....	40
Figura 4 – Porcentagem de catadores por local de coleta.....	41
Figura 5 – Contribuição dos diferentes resíduos na quantidade total de resíduos coletados e para a renda média do catador.....	45
Figura 6 – Frequência de coleta dos diferentes resíduos.....	57
Figura 7 – Porcentagem de catadores por variedade de resíduos que coleta....	59
Figura 8 – Porcentagem de resíduos coletado (em peso) para as diferentes regiões da cidade de São Carlos.....	61
Figura 9 – Porcentagem de resíduos coletados para os diferentes locais da cidade de São Carlos.....	62
Figura 10 – Frequências de coleta observada e informada.....	64
Figura 11 – Percentual de catadores por tamanho de grupo.....	67

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Composição dos resíduos sólidos urbanos do município de São Carlos.....	24
Tabela 2 – Categorias dos resíduos segundo classificação utilizada pelos catadores autônomos.....	33
Tabela 3 – Categorias utilizadas no presente estudo para classificação dos resíduos.....	34
Tabela 4 – Distribuição em classes das horas trabalhadas.....	39
Tabela 5 – Distribuição em classes dos dados de produção.....	43
Tabela 6 – Valores médios dos resíduos, vigentes durante o período de estudo.....	45
Tabela 7 – Descrição dos depósitos pesquisados.....	49

## RESUMO

O trabalho foi desenvolvido junto aos catadores autônomos de resíduos sólidos recicláveis da área urbana do município de São Carlos – SP. Foi realizado um esforço no sentido de aliar estudos ecológicos com as problemáticas do lixo e da exclusão social presentes na coleta informal. A adequação de concepções teóricas da ecologia biológica (nicho ecológico, modelo de forrageamento) ao caso dos catadores de resíduo estudados permitiu situar os indivíduos no seu papel dentro do ecossistema e inferir sobre formas de utilização do recurso e suas implicações para o ambiente. Os procedimentos metodológicos utilizados combinaram observações diretas e entrevistas livres e estruturadas com questionários estruturados (dados sócio-econômicos e de produção da coleta informal). A maioria dos catadores (80%) possui estratégia de coleta generalista, apresentando, contudo, alto grau de dependência de alguns tipos de resíduo, tais como alumínio, papel e metais ferrosos. O comportamento dos catadores é semelhante ao previsto para forrageadores pela teoria do forrageamento ótimo. A contribuição da coleta informal para o mercado de reciclagem, da ordem de 97,3 kg/dia/catador, é mascarada por sua situação de clandestinidade, sendo que os ganhos auferidos pelos catadores estão nos níveis mínimos possíveis para permitir sua subsistência. Um dos efeitos da atividade para o ambiente é seu funcionamento como retroalimentação negativa sobre um componente – o lixo - que causa a deterioração ambiental. Acredita-se que o reconhecimento da importância social e ambiental da coleta e sua retirada da informalidade sejam o início da reversão do quadro de marginalização a que os catadores estão submetidos.

Palavras-chave: resíduo sólido, coleta informal, Ecologia Humana, nicho ecológico, forrageamento ótimo

## **ABSTRACT**

This work was developed along with informal waste collectors of recyclable solid waste in the urban area of the city of São Carlos – SP. An effort has been performed with the aim of combining ecological studies with the garbage problematic and social exclusion the informal waste collection brings. The adequacy of concepts of the ecological theory (ecological niche, foraging models) to the case of the waste collectors studied allowed placing the role of individuals in the ecosystem and inferring on the resource utilization forms and their implications for the environment. The methodological procedures used combined direct observations and free interviews with structured questionnaires (socioeconomic and informal collection production data). Most informal waste collectors (80%) present generalist collection strategy, also presenting, however, high dependence degree on some types of waste such as aluminum, paper and ferrous materials. The behavior of the informal waste collectors is similar to behavior predicted for foragers by the optimal foraging theory. The contribution of the informal collection for recycling market is of order of 97.3 kg/day/collector, being hidden by its stealth situation and the gains they profit are found at minimum levels as possible in order to allow they subsistence. One of the effects of this activity on the environment is its performance as negative feedback on one component – the garbage – which causes environmental deterioration. One believes that the recognition of the collection social and environmental importance and its removal from informality are the first step to change the stealth situation that informal waste collectors are submitted to.

**Keywords:** solid waste, informal collection, Human Ecology, ecological niche, optimal foraging

## 1. INTRODUÇÃO

O presente estudo foi desenvolvido junto aos catadores autônomos de resíduo sólido reciclável da área urbana do município de São Carlos – SP. A importância e o funcionamento da atividade de coleta informal realizada pelos catadores foram compreendidos a partir das formas de utilização do recurso resíduo sólido urbano e de seus efeitos no ambiente e na sociedade. O contexto social no qual ocorre a atividade também foi analisado enfocando a questão do trabalho informal (JAKOBSEN *et al*, 2001) e da representação social do lixo e sua relação com o trabalho dos catadores informais (CARMO *et al*, 2004, VILLEGAS, 1995). Os aspectos ecológicos da coleta informal de resíduos foram investigados através da utilização das abordagens de nicho ecológico aplicado ao homem (HARDESTY, 1972; 1975) e da teoria do forrageamento ótimo (PYKE, PULLIAN & CHARNOV, 1977; KREBS, 1978; PIANKA, 1983; SMITH, 1983).

### 1.1 Os resíduos e o lixo

A palavra lixo origina-se do latim *lix*, que significa cinzas. Os resíduos podem ser classificados por sua natureza física (seco e úmido), por sua composição química (orgânico e inorgânico) ou, segundo a ABNT (NBR 10004, de SET/1987), pelos riscos potenciais que representam para o meio ambiente e saúde pública (perigoso, não inerte e inerte). Outra classificação possível para os resíduos está relacionada aos locais onde são gerados, sendo que, de acordo com sua origem e natureza, recebem diferentes destinações (IPT/SEBRAE, 2003; MAGERA, 2003; ROTH *et al*, 1999). Desta forma, temos:

- resíduo domiciliar: são os resíduos gerados diariamente nas residências.
- resíduo comercial: originados nos estabelecimentos comerciais e de serviços, como bancos, lojas e supermercados.
- resíduo público: resíduos originados dos serviços de limpeza pública.
- resíduo industrial: resultantes dos processos industriais e rejeitos das indústrias ou refugos da produção.
- resíduo agropecuário: produtos químicos resultantes das atividades agropecuárias com potencial para contaminação do ambiente, como embalagens de fertilizantes, agrotóxicos e remédios veterinários.
- resíduo da construção civil: constituído por materiais de demolição ou restos de materiais de construção.
- resíduo de serviços de saúde e hospitalar: produzido por laboratórios, clínicas, hospitais, farmácias e ambulatórios, entre outros. São resíduos com alto potencial para contaminação de pessoas e ambiente. Devem ser incinerados.
- resíduo de portos, aeroportos e terminais de transporte: resíduos provenientes destes locais recebem atenção especial como medida de controle e prevenção de introdução de agentes causadores de doenças e epidemias.

O resíduo pode, ainda, ser classificado de acordo com suas características físicas, químicas e biológicas. Outra forma de caracterização está relacionada ao uso que se faz do resíduo após este ter cumprido a função a qual foi primariamente destinado. Baseado nas definições de MANCINI (1999) e LOGAREZZI (2004), temos:

- resíduo reutilizável: é o resíduo que pode ser reaproveitado de forma inteira, sem a destruição do objeto em que consiste, geralmente adaptado a uma nova função.

- resíduo reciclável: resíduo que pode servir como matéria prima para a confecção de novos produtos, através dos processos de reciclagem (resíduo reciclável seco) e compostagem (resíduo reciclável úmido).
- resíduo inservível: é aquele que num determinado contexto (local e época) não pode ser reutilizado e nem reciclado (LOGAREZZI, 2004).

Além das classificações técnicas, a definição dos termos “lixo” e “resíduo” varia dependendo dos fatores jurídicos, ambientais, econômicos, sociais e tecnológicos que lhes são aplicados (CALDERONI, 1999). Geralmente os termos “lixo” e “resíduo sólido” são utilizados indistintamente. No entanto, deve-se destacar que a idéia de “reaproveitamento do lixo” leva a uma reconsideração sobre os termos utilizados, de forma que o “lixo” se constituiria a partir do momento em que não se reivindica uma nova utilização do que fora descartado.

Para LOGAREZZI (2004), tanto o lixo como o resíduo são sobras de uma atividade qualquer e o que as caracteriza como lixo ou resíduo depende dos “*valores sociais, econômicos e ambientais*” que atribuímos a elas, consubstanciados no ato do descarte. Dessa forma, segundo o autor, ao descartar-se resíduos sem preservar seus valores potenciais, estes se transformam em “lixo”, adquirindo “*aspectos de inutilidade, sujidade, imundície, estorvo, risco etc...*”.

RODRIGUES (1992) considera o lixo (e o resíduo) como um componente da sociedade industrial tão fundamental quanto a fábrica e o lucro, pois é em oposição a ele que se atribui sentido à lógica funcional e utilitarista sobre a qual o sistema de produção se estrutura. As mercadorias são vistas como antagônicas ao lixo, justificando um modelo de produção em massa, industrial e de consumo. Dessa forma pensa-se o lixo como um problema da civilização; como é considerado o outro lado da produção, justifica-se o aumento na geração de lixo pela necessidade de produzir cada vez mais.

Com base nesta lógica, a economia apropria-se da natureza através do progresso tecnológico e induz a uma homogeneização dos padrões de produção e consumo contrária à sustentabilidade do planeta, que tem por base a diversidade biológica e cultural (LEFF, 2003).

A industrialização, o crescimento demográfico, a concentração urbana e as tecnologias desenvolvidas são alguns dos principais fatores que tornam a questão dos resíduos algo bastante preocupante. A contínua criação de materiais artificiais (muitas vezes contaminantes) e os crescentes consumo de bens e geração de resíduos, impulsionados pelo sistema de produção, colaboram para o esgotamento da capacidade ambiental de absorção dos impactos relacionados ao descarte de resíduos. Simultaneamente, a percepção do resíduo como um problema externo - a partir do momento em que é retirado de casa acredita-se estar livre dele - contribui para sua deposição irresponsável no ambiente. Dá-se pouca importância ao fato de que o material usado para a produção de itens que trazem o progresso e o conforto é tomado da natureza e a ela é retornado, assim que julgado inútil e classificado como lixo (RANCURA, 2002).

Estima-se que a geração de resíduos sólidos em todo mundo cresça 20% a cada ano (ROTH *et al*, 1999). No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, realizada pelo IBGE, indica que a produção média de resíduos em cidades com até 200 mil habitantes é de 0,7 Kg por habitante/dia e para cidades com mais de 200 mil habitantes a produção aumenta para a faixa entre 0,8 e 1,2 Kg por habitante/dia (IBGE, 2000). A quantidade e a composição dos resíduos gerados refletem as diferenças do ambiente e dos aspectos sociais, econômicos e culturais de quem os descarta. De modo geral, regiões e comunidades mais ricas produzem uma maior quantidade de resíduos, com uma menor proporção de matéria orgânica.

Para ROUSSEAU (1981), viver em sociedade pressupõe a manutenção de um estado permanente de conflito com a natureza, relação facilmente detectável no modo como tratamos nossos dejetos. No Brasil, mais de 240 mil toneladas de resíduo são produzidas diariamente (IPT/SEBRAE, 2003; SOARES & GRIMBERG, 1998; ROTH *et al*, 1999). Os principais destinos para essa quantidade de resíduo são os lixões, que recebem 30,5% do resíduo gerado no país, os aterros controlados, nos quais são depositados 22,3% do resíduo coletado e os aterros sanitários, para onde é enviada 47,1% do resíduo (IBGE, 2000). Os lixões implicam no lançamento do lixo sobre o terreno, sem qualquer cuidado ou técnica especial. Nos aterros controlados o lixo é depositado e depois coberto com uma camada de terra e o aterro sanitário apresenta técnicas especiais para o confinamento dos resíduos que evitam a contaminação do solo. Desta forma, uma enorme quantidade de resíduo, que poderia ser recuperado através da reciclagem e da compostagem, é perdida e passa a constituir fonte de contaminação para o ambiente.

Os resíduos recicláveis secos compõem cerca de 35% do peso do resíduo brasileiro (MONTEIRO *et al*, 2001). Ao depositar estes resíduos em lixões ou em aterros, desperdiçam-se, diariamente, os valores potenciais de cerca de 80 mil toneladas de resíduos. Além disso, o aumento do custo mensal da limpeza urbana e a complicação dos processos de destinação de resíduos, pelos impactos causados pela deposição dos resíduos ou pela falta de espaços disponíveis e adequados para esse fim, indicam a reciclagem como solução parcial, além de constituir um importante instrumento na busca de soluções técnicas para a diminuição dos problemas do lixo. Entretanto, o gerenciamento dos resíduos deve priorizar ações que promovam o envolvimento da sociedade e a divisão das responsabilidades entre o poder público e o universo de

geradores de resíduos, objetivando, além do tratamento adequado, a redução da quantidade de resíduos gerados.

## **1.2 Os catadores de resíduo e a Ecologia Humana**

Desde o início do processo de industrialização surgiram pessoas que viviam do comércio de resíduos refugados. No começo do século XX imigrantes já trabalhavam como compradores de sucata (metais ferrosos) e garrafas, e eram figuras respeitadas nos bairros e vilas (IPT/SEBRAE, 2003). Atualmente, o crescimento das cidades, a exclusão social e a mudança no modelo de consumo, aliado à aparição de um novo setor da economia – as indústrias de reciclagem -, proporcionou o surgimento de uma parte da população que trabalha e vive do resíduo urbano. A desestruturação das relações de trabalho associada à falta de oportunidades e à instabilidade a que estão submetidos muitos trabalhadores, acabam por levar ao desenvolvimento de formas alternativas de trabalho, geralmente precárias e sem qualquer reconhecimento. A catação de resíduos recicláveis secos é uma destas atividades informais que, apesar de oferecer benefícios econômicos, sociais e ambientais, ainda é exercida sob péssimas condições, além de permanecer discriminada e sem reconhecimento.

Essencial na dinâmica do processo de reciclagem e forma de sobrevivência encontrada por mais de 200 mil pessoas no Brasil (CEMPRE, 1998), a coleta informal de resíduos necessita ser considerada para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos no país. Reconhecer, valorizar e criar condições dignas para o trabalho dos catadores são ações capazes de iniciar a reversão do quadro de marginalização a que os catadores estão submetidos.

A atividade exercida pelos catadores autônomos geralmente é realizada com o auxílio de carrinhos de tração humana ou animal (carroças) com os quais os catadores percorrem as ruas da cidade coletando resíduos recicláveis secos descartados pelos moradores que, posteriormente, são vendidos aos depósitos de sucata. Dessa forma, os catadores contribuem para a atenuação da utilização dos recursos naturais através da reinserção de matéria prima na cadeia de produção.

A matéria prima aludida, resíduo sólido reciclável seco, será aqui tratada como recurso do ambiente disponível aos catadores, numa analogia aos recursos naturais presentes nos ecossistemas. Além disso, a obtenção de resíduos recicláveis pelos catadores é uma atividade alternativa à carência de emprego formal, intensificada em épocas de crise (RANCURA, 2002). Ela deve ser considerada como uma adequação à situações de escassez de oportunidades, que implicam na necessidade de inovar, assumir riscos e criar novos nichos de subsistência.

Feitas estas considerações, foi possível adaptar as concepções do conceito de nicho (ELTON,1927, VANDERMEER,1972 *apud* ODUM,1988; HUTCHINSON,1957) à realidade da coleta informal. O nicho inclui o espaço físico ocupado por um organismo, o seu papel funcional na comunidade e a sua posição em gradientes ambientais, ou seja, o local onde vive e o total de suas necessidades ambientais (ODUM, 1988). A adequação do conceito de nicho para o ser humano foi proposta por HARDESTY (1972, 1975), a partir do conceito de nicho multidimensional sugerido por HUTCHINSON (1957). BEGOSSI (1993, 1994) tem utilizado o conceito de nicho para entender o grau de utilização de recursos por comunidades humanas.

Na analogia feita por ODUM (1988:255) para esclarecer usos do conceito nicho, há referências à profissão das pessoas como análoga ao nicho – “saber de suas atividades ... as fontes de energia e como estão repartidas...”. Nesse sentido, a coleta

informal de resíduos representa, neste estudo, o nicho (função ecológica) dos catadores de resíduo. Na transposição do conceito de nicho para a situação da coleta informal de resíduos, estes correspondem aos recursos que, transformados em renda para o catador, fornecem o dinheiro necessário para a sua sobrevivência, com o qual o mesmo busca suprir, minimamente, os requisitos energéticos e nutricionais. Dessa forma, acredita-se que a utilização do conceito de nicho para o caso dos catadores de resíduo possa ser útil para compreender estratégias de sobrevivência.

Na adaptação do conceito de nicho para a realidade da coleta de resíduo, a quantidade (em peso), o preço unitário do mercado e a variedade de resíduos coletados foram as dimensões consideradas para inferir sobre a largura do nicho dos catadores informais. A variedade de resíduos coletados tem uma importância *per se* em relação às estratégias especialistas ou generalistas apresentadas pelos catadores (amplitude de nicho) e também em termos do valor monetário vinculado a cada tipo de resíduo, configurando uma medida que representa quanto uma unidade de peso de determinado resíduo contribui para a renda do catador. As duas dimensões consideradas são complementares, visto que o rendimento do catador depende tanto da quantidade de resíduos coletados quanto do valor referente a cada tipo de resíduo.

A adequação do conceito de nicho ao caso dos catadores também pode auxiliar na determinação da importância da atividade de coleta informal em relação aos seus efeitos sobre a interação entre os próprios catadores (socialidade) e sobre a dimensão em que a catação contribui para modificar operações importantes do ecossistema.

Algumas teorias da biologia consideram que a retenção seletiva dos comportamentos humanos é baseada na adaptabilidade relativa destes comportamentos. Para os modelos baseados nessas teorias a adaptabilidade é entendida no sentido da teoria da evolução biológica. Porém, para alguns autores (KORMONDY & BROWN,

2002; SMITH, 1983) estes modelos podem ser modificados para o entendimento das estratégias humanas de subsistência.

Neste sentido, o comportamento dos catadores de resíduos sólidos também pode ser compreendido por meio da utilização de modelos que focam a relação custo/benefício e as decisões de atores individuais. Usualmente estes modelos assumem que o indivíduo procura agir otimamente, visando o maior retorno líquido possível. A teoria do forrageamento ótimo baseia-se nestes modelos e foi desenvolvida para compreender a captura de recursos de natureza trófica. SMITH (1983) realizou uma revisão da teoria para usos antropológicos, mas restringiu a sua aplicação a sociedades de caçadores e coletores artesanais.

Uma das proposições deste trabalho é adequar a abordagem microeconômica da teoria do forrageamento ótimo ao caso da coleta informal, assumindo que os catadores se comportarão de forma a maximizar a qualidade e a quantidade de resíduos coletados por unidade de tempo investido. Difere da aplicação usual da teoria no sentido de que não se tratam de relações energéticas provenientes do recurso da dieta, mas de relacionar as estratégias de coleta de resíduos à produção obtida pelos catadores. Dessa forma, considera-se que o catador comporta-se como um predador/forrageador ao escolher o resíduo a ser coletado. Como o contexto no qual a atividade se insere exige adaptações a oportunidades que se modificam constantemente, a utilização das teorias microeconômicas são úteis para prever/explicar quais decisões serão tomadas pelo catador no que diz respeito a quais resíduos coletar.

Um dos objetivos do presente estudo é fornecer subsídios para a elaboração de políticas de gestão de resíduos que considerem a atividade desenvolvida pelos catadores por meio da caracterização da atividade de coleta informal de resíduos sólidos recicláveis secos desenvolvida pelos catadores autônomos da área urbana do município

de São Carlos – São Paulo. Dados de produção dos catadores foram obtidos com o intuito de verificar a relevância da coleta informal para o processo de reciclagem de resíduo e para inferir sobre os aspectos relacionados ao nicho e forrageamento. Informações sócio-econômicas sobre os catadores também foram levantadas. Foi realizado um esforço no sentido de aliar estudos ecológicos com as problemáticas do lixo e da exclusão social presentes na coleta informal. A adequação de concepções teóricas da ecologia biológica (nicho ecológico, modelo de forrageamento) ao caso dos catadores de resíduo estudados, permitiu situar os indivíduos no seu papel dentro do ecossistema e inferir sobre formas de utilização do recurso resíduo sólido e suas implicações para o ambiente.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O presente trabalho se propôs a caracterizar a atividade de coleta informal de resíduos sólidos recicláveis secos desenvolvida pelos catadores autônomos da área urbana do município de São Carlos – São Paulo, utilizando concepções teóricas da ecologia biológica aplicada ao ser humano (conceito de nicho e teoria do forrageamento ótimo), contextualizadas no ambiente social no qual a atividade ocorre. O conhecimento de parte da realidade dos catadores informais, por meio deste estudo, pretende fornecer subsídios para a elaboração de propostas de políticas públicas de gestão de resíduos que visem transformar a situação destes trabalhadores.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Estimar a quantidade de resíduo que o catador autônomo encaminha para a reciclagem, a proporção relativa dos diferentes resíduos e a renda mensal obtida pelos catadores com sua venda.
- Identificar os resíduos coletados e o grau de dependência do catador em relação a cada resíduo, assim como as principais regiões e locais de coleta.
- Analisar os aspectos ecológicos da atividade de coleta informal por meio do entendimento das estratégias de coleta do resíduo sólido reciclável seco.
- Caracterizar o processo de comercialização dos resíduos, considerando a relação catador – sucateiro.
- Caracterizar as condições sócio-econômicas dos catadores autônomos de resíduos sólidos recicláveis secos que atuam na área urbana de São Carlos.

- Analisar os aspectos sociais envolvidos na atividade de coleta informal, por meio do entendimento da questão da informalidade do trabalho e de sua associação com o lixo.

### **3. ÁREA DE ESTUDO**

#### **3.1 O município de São Carlos**

O município de São Carlos situa-se na região centro-norte do estado de São Paulo. Possui uma área de 1.140,92 km<sup>2</sup> quadrados e uma população de cerca de 200.000 habitantes, com aproximadamente 95% vivendo na zona urbana, a qual ocupa 6% da área do município segundo o censo demográfico do IBGE de 2000 e o Plano Diretor do Município de São Carlos. Um dos principais setores econômicos do município é a atividade industrial, com cerca de 900 empresas. Os setores de comércio e serviços compreendem mais de 4.600 estabelecimentos e a atividade agropecuária também é bastante desenvolvida. Segundo o censo do IBGE de 2000, a coleta de lixo abrange 97% dos 55.366 domicílios particulares permanentes, 96% possuem água encanada e 95% são servidos com rede coletora de esgoto.

#### **3.2 Os resíduos em São Carlos**

Segundo a Lei Orgânica do Município de São Carlos (Lei nº34, de 5 de abril de 1990), que dispõe sobre sua organização, Capítulo II, Artigo 8º, compete ao Poder Público:

“**XXX** - prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar, do lixo industrial, do lixo hospitalar e de outros resíduos de qualquer natureza”;

“**XXXI** - prover sobre o recolhimento em condições especiais de lixo das farmácias, hospitais e congêneres, bem como a sua cremação;”

A técnica de destinação de resíduos utilizada em São Carlos é o aterro sanitário, definido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1992) como:

“técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e a sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário”

GOMES *apud* MANCINI (1999) realizou a caracterização dos resíduos sólidos de São Carlos. Seu trabalho indicou que cerca de 35% (em peso) dos resíduos sólidos urbanos do município é constituído por resíduos recicláveis secos, como demonstra a tabela 1.

**Tabela 1 – Composição dos resíduos sólidos urbanos do município de São Carlos -SP**

Componente	Média Final (% em peso)
Matéria orgânica	56,7%
Papel	21,3%
Plástico	8,5%
Metal	5,4%
Trapos	3,4%
Madeira, Couro, Borracha	2,3%
Vidro	1,4%
Inertes	1,3%
Total	100%

Fonte: GOMES (1989) *apud* MANCINI, 1999

As atividades de coleta e destinação do resíduo descartado como lixo em São Carlos são terceirizadas, sendo atualmente executadas pela empresa VEGA –

Engenharia Ambiental S/A, sob a fiscalização da Secretaria de Obras e Serviços Públicos e da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, Ciência e Tecnologia e da Prefeitura Municipal de São Carlos. A quantidade de resíduo que chega ao aterro sanitário do município por meio da coleta regular de lixo corresponde a aproximadamente 140 toneladas por dia, em média.

A coleta de resíduos recicláveis secos é efetuada, de maneira informal, por catadores autônomos e, formalmente, por cooperativas de catadores que participam do Programa de Coleta Seletiva organizado como parte do Programa Municipal de Redução e Controle de Resíduos. O Programa de Coleta Seletiva foi iniciado em junho de 2002, com a inserção de onze catadores que abandonaram a coleta de resíduos no aterro sanitário do município. Em meados de 2003, devido ao caráter ilegal da atividade e às péssimas condições para coleta de recicláveis existentes, foi efetuada a retirada dos catadores (cerca de 35) que ainda trabalhavam no aterro sanitário. A estes catadores foi oferecida a oportunidade de participação no Programa de Coleta Seletiva da Prefeitura Municipal, que, no entanto, não foi aceita por todos. Neste período, a equipe formada por funcionários das secretarias municipais de Desenvolvimento Sustentável, Ciência e Tecnologia (SMDS), Cidadania e Assistência Social (SMCAS) e Obras e Serviços Públicos (SMOSP), em parceria com ONG's do município, trabalhou para fomentar a organização dos trabalhadores da coleta seletiva em uma cooperativa.

Atualmente o programa de coleta seletiva apóia o trabalho de 50 catadores, organizados em três cooperativas que realizam a coleta seletiva urbana pelo sistema “porta a porta”, abrangendo diferentes regiões que correspondem a 60% da área urbana do município e coletando mensalmente cerca de 80 toneladas de resíduos recicláveis (SMDS, 2004).

Devido à inexistência de um cadastramento (ou censo) de catadores autônomos é difícil quantificar o seu número no município, e desta forma, fica prejudicado o cálculo da contribuição total dos catadores autônomos em relação à quantidade de resíduos que retiram do lixo e inserem na cadeia de reciclagem. Mancini (1999) realizou uma avaliação do sistema de coleta informal de resíduos sólidos recicláveis de São Carlos considerando a atuação de catadores, sucateiros e lavageiros. Os resultados de sua pesquisa, referentes a 1996, indicaram que cerca de 248 catadores atuavam junto aos depósitos de sucata, coletando uma quantidade de 440,24 toneladas de resíduos recicláveis por mês.

## **4. MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Procedimentos Metodológicos**

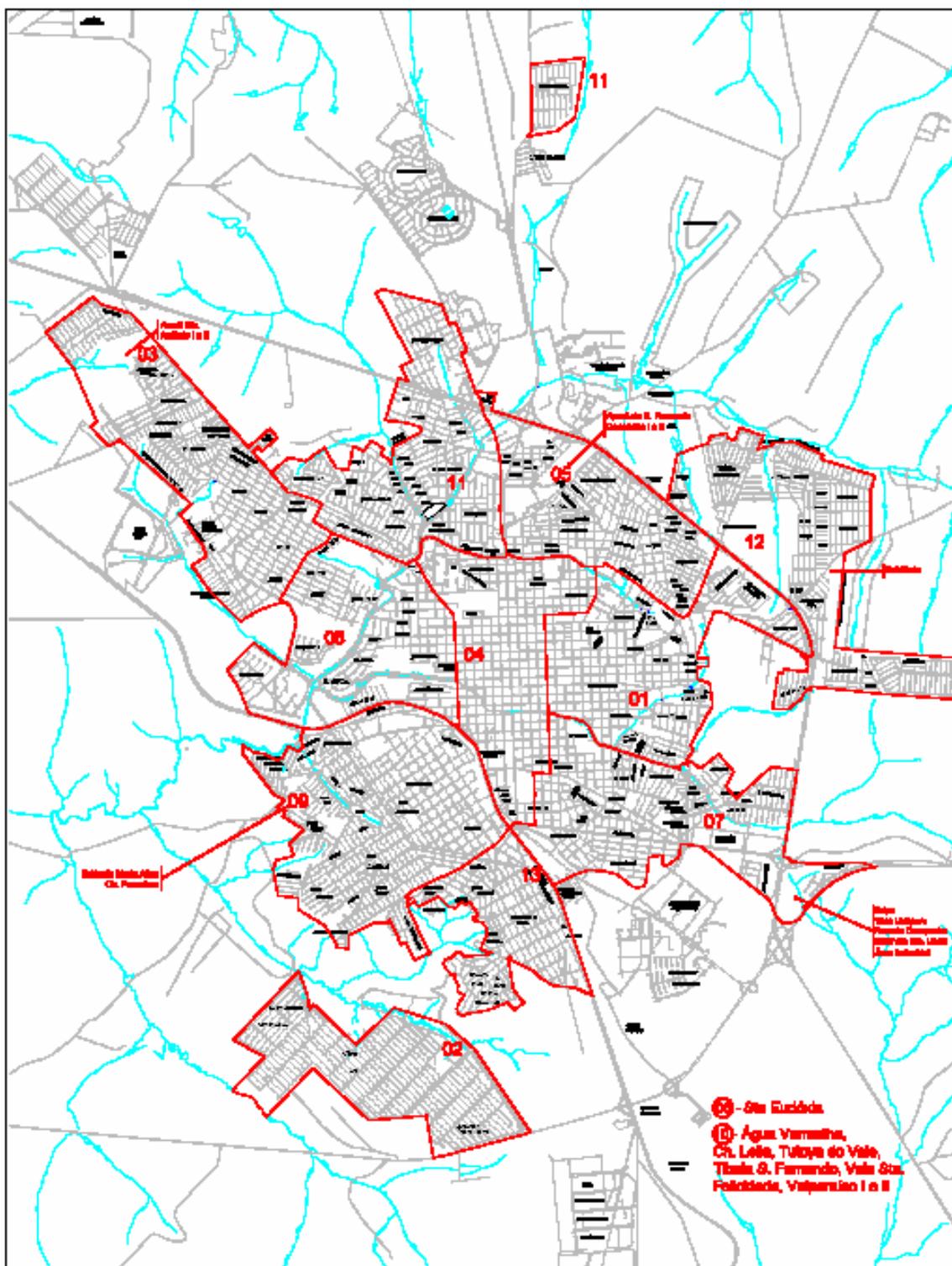
Procurou-se fazer uso de métodos quantificáveis combinados com a pesquisa qualitativa, acreditando que esta associação forneceria resultados que, em seu conjunto, pudessem ser integrados para o entendimento da complexa relação que envolve o ser humano e o ambiente. Além disso, pelo fato de a coleta informal de resíduos tratar-se de uma atividade relacionada ao cotidiano de uma sociedade urbanizada, está repleta de relações sociais que não podem ser descritas apenas quantitativamente.

A coleta de dados foi efetuada entre novembro de 2003 e abril de 2004, sendo que os dados referentes à produção dos catadores foram coletados entre novembro de 2003 e fevereiro de 2004. Num primeiro momento foram levantados dados referentes à atividade de 142 catadores e catadoras que realizam a coleta de resíduos individualmente ou em grupo e que compuseram a “amostra 1” deste estudo (ANEXO 5). Posteriormente, foi realizada uma entrevista para detalhamento das condições sócio-econômicas e sobre a atividade de coleta de resíduos com 31 catadores que compunham a primeira amostra. Este segundo contingente amostral foi determinado de acordo com a possibilidade de obter um número igual de entrevistados por cada depósito e correspondeu à “amostra 2” (ANEXO 5).

#### Depósitos de Sucata

Por se tratar de uma atividade que exige um contínuo deslocamento pela cidade, o esforço de coleta foi concentrado nos depósitos de sucata, locais que comercializam os resíduos sólidos recicláveis secos, o que possibilitava o encontro com vários catadores.

Inicialmente, fez-se um trabalho de levantamento dos depósitos de sucata existentes na cidade, através da identificação pela lista telefônica, e de pesquisa junto aos proprietários que foram encontrados. Após visitar esses depósitos e obter o apoio dos proprietários para a realização do trabalho, foi-lhes entregue uma carta de compromisso da pesquisadora, explicitando os objetivos do estudo. Tendo-se obtido a concordância dos proprietários, os depósitos selecionados para o estudo obedeceram ao critério de abrangência de diversas regiões do município. Nesse sentido, a pesquisa ocorreu em cinco depósitos distribuídos da seguinte maneira: depósitos A, B e C na região 9, depósito D na região 3 e depósito E na região 5, próximo ao centro. As regiões foram delimitadas de acordo com a divisão proposta para o processo de orçamento participativo implantado pela prefeitura Municipal (ANEXO 1). A localização dos depósitos na área urbana do município de São Carlos está representada na Figura 1.



**Figura 1 – Mapa da área urbana de São Carlos segundo divisão do Orçamento Participativo da Prefeitura Municipal de São Carlos com localização dos depósitos de sucata onde ocorreu a pesquisa. (fonte: Orçamento Participativo da PMSC)**

## **4.2 Dados de produção**

O tempo de permanência em cada depósito para aplicação dos questionários de produção (ANEXO 2) foi de sete dias para quatro depósitos e seis dias para um dos depósitos, seguindo seus horários de funcionamento. Os dias de coleta foram distribuídos ao longo de duas semanas, geralmente concentrando-se nos dias indicados como de maior movimento pelos proprietários, funcionários e catadores. Dessa forma, acredita-se ter aumentado a possibilidade de encontro com os catadores. Uma exceção foi feita para o depósito cinco, onde o esforço de coleta concentrou-se em uma semana. No total foram aplicados questionários a 142 diferentes catadores e catadoras que trabalham sozinhos ou em grupos, com um total de 767 produções anotadas.

O questionário de produção foi aplicado aos catadores no momento da venda dos resíduos. Após permissão do catador para a aplicação do questionário, o peso referente aos resíduos comercializados era anotado, e o catador indagado sobre o tempo de coleta daqueles resíduos, o local e região da cidade onde foram coletados, os equipamentos utilizados na coleta, e se os resíduos haviam sido coletados individualmente ou com o auxílio de outros. Deste modo, foi possível levantar importantes aspectos da coleta de resíduos, além de estimar a quantidade média de resíduos coletados por catador. Os dados referentes à quantidade e variedade de resíduos e aos locais e regiões da cidade onde são coletados foram fundamentais para a análise da atividade a partir de conceitos da teoria ecológica.

## **4.3 Dados de comercialização**

Informações sobre a comercialização dos resíduos foram levantadas por meio de observação direta (ANDER-EGG, 1976) do processo de comercialização e de conversas informais e entrevistas livres com catadores, funcionários e proprietários dos depósitos.

As entrevistas livres consistem em perguntas abertas, sendo que o informante tem completa liberdade para expressar seus sentimentos e opiniões (RICHARDSON, 1999). Entrevistas semi-estruturadas (ANEXO 3) contendo tópicos fixos e outros redefinidos durante a entrevista, com a intenção de canalizar o diálogo para as questões que se desejava investigar (VIERTLER, 2002), foram aplicadas aos proprietários dos depósitos para uma breve caracterização de cada depósito participante.

#### **4.4 Dados sócio-econômicos e sobre a atividade de coleta**

Os dados sócio-econômicos foram obtidos por meio da aplicação das entrevistas estruturadas (ANEXO 4), constituídas de questões fechadas sobre identificação pessoal, composição familiar e condições de habitação. Conjuntamente, foram realizadas entrevistas livres organizadas (MELLO, 1995) sobre o histórico da atividade e as percepções sobre a coleta informal. Neste tipo de entrevista há um roteiro de perguntas formuladas na mesma ordem, permitindo, porém, uma ampla latitude de respostas. A entrevista foi aplicada aos catadores que já haviam fornecido dados sobre suas produções. Foi estabelecida uma amostragem de cinco entrevistas estruturadas para cada um dos cinco depósitos, pois devido às diferenças na frequência de catadores entre os depósitos, limitou-se a amostragem de cada um deles ao número máximo de catadores regularmente encontrados no depósito de menor frequência. Quando este número não era alcançado durante os dias de coleta da produção, o catador era visitado posteriormente para que se completasse o número mínimo de entrevistas estabelecido. No total foram entrevistados 31 catadores e catadoras. Todas as entrevistas foram registradas diretamente através da escrita.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Considerações Gerais**

A confusão entre lixo e resíduo deriva, em grande parte, da relação estabelecida entre aquele que descarta e o objeto descartado, qual seja, de utilizar atributos negativos ou depreciativos para classificá-los. Além disso, estende-se esta classificação a quem trabalha com o lixo e com o resíduo, conferindo a estas pessoas os mesmos significados que são atribuídos ao próprio lixo: algo sujo, incômodo e sem valor.

Enquanto a população mantém-se apática frente a propostas de mudança em seus hábitos de consumo, a um conjunto de pessoas resta a exploração das sobras que a cidade descarta. Cria-se desta forma uma situação confortável para a sociedade consumidora, pois ao mesmo tempo que conserva seus hábitos de desperdício, vive a ilusão de contribuir para a melhoria da vida dos “pobres”. Outro tipo de situação confortável é experimentado pelas indústrias de reciclagem, as quais se aproveitam da situação de exclusão a que estão submetidos os catadores para aumentar seus lucros, ao passo que contribuem para a manutenção de um contingente de mão-de-obra que recebe apenas o suficiente para continuar subsistindo.

### **5.2 A natureza dos resíduos coletados**

Além da classificação técnica para cada tipo de resíduo, os resíduos sólidos recicláveis coletados pelos catadores autônomos podem ser classificados de acordo com as categorias utilizadas na comercialização, por catadores e sucateiros, segundo o exposto na tabela 2.

**Tabela 2 – Categorias dos resíduos segundo classificação utilizada pelos catadores autônomos**

<b>Resíduo</b>	<b>Descrição</b>
Alumínio	Latas de refrigerante, cerveja e similares, painéis, utensílios de cozinha, esquadrias, maçanetas, peças de máquinas e eletrodomésticos, fios, etc
Antimônio	Principalmente partes de ferro elétrico
Bateria	Baterias de veículos automotores
Bloco	Alumínio em blocos
Caixa de leite	Embalagens cartonada
Cobre	Fios e peças de cobre
Garrafa mista	Garrafas de refrigerante (PET) e de plástico duro
Inox	Utensílios de cozinha, torneiras, maçanetas
Jornal	Jornal
Metal	Metais não ferrosos
Papel de 1 <sup>a</sup>	Papelão limpo
Papel de 3 <sup>a</sup>	Cadernos, revistas, livros, listas telefônicas, papel branco solto
Papel misto	Papel de primeira e de terceira misturados
PET	Garrafas de refrigerante, água, sucos, óleo de cozinha
Plástico duro	Galões d' água, Embalagens para cosméticos, produtos químicos e de limpeza, tubos para líquidos e gás, tanques de combustível para veículos automotivos, placas isolantes, aparelhos de som e tv, embalagens de alimentos, revestimento de geladeiras, material escolar, potes de margarina, seringas descartáveis, equipamentos médico-cirúrgicos, fibras e fios têxteis, utilidades domésticas, autopeças (para-choques de carro), solados de calçados, interruptores, peças industriais elétricas, peças para banheiro, pratos, travessas, cinzeiros, telefones etc
Plástico misto	PVC, Plástico duro, plástico mole e PET misturados
Plástico mole	Embalagens de alimentos, sacos industriais, sacos para lixo, lonas agrícolas, filmes flexíveis para embalagens e rótulos de brinquedos
PVC	Tubos e conexões, calçados, encapamentos de cabos elétricos, equipamentos médico-cirúrgicos, esquadrias e revestimentos
Sucata/ferro	Metais ferrosos: utensílios domésticos, ferramentas, peças de automóveis, torneiras, arame, latas de alimentos, bebidas e diversos, partes de aparelhos eletrônicos, latas de tinta, eletrodomésticos (fogões, geladeiras etc)
Vidro	Vidro transparente, vidro colorido e vasilhames (vidros curvos)

A nomenclatura utilizada para os plásticos algumas vezes corresponde à denominação técnica atribuída ao resíduo, como o PET (polietileno tereftalato) e o PVC (policloreto de vinila). Outras vezes o termo utilizado agrupa vários tipos de resíduos,

como no caso do plástico duro, que engloba o PEAD (polietileno de alta densidade), o PP (polipropileno), o PS (poliestireno), o PU (poliuretanos) e o EVA (poliacetato de etileno vinil) entre outros; e no caso do plástico mole, constituído principalmente por PEDB (polietileno de baixa densidade) e por alguns tipos de polipropilenos.

Através da Tabela 2 é possível notar que grande parte do que é considerado lixo pode ser classificado de outra forma, dependendo dos valores atribuídos aos resíduos. Geralmente restos de alimentos são relegados à condição de lixo porque não se reconhece que estas sobras também são recicláveis, principalmente através da compostagem. Outro exemplo é a denominação de lixo concedida a alguns resíduos com baixo valor de mercado. Foi observado, algumas vezes, o catador se desfazer de um resíduo coletado porque o proprietário do depósito o considerou como lixo: *“Isso aí eu não compro, é lixo, não vale nada”*.

No presente estudo, visando facilitar a compreensão da contribuição de cada tipo de resíduo para a coleta informal, os resíduos foram reagrupados da maneira evidenciada na Tabela 3.

**Tabela 3 – Categoria utilizadas no presente estudo para classificação dos resíduos**

<b>Classificação dos resíduos utilizada no presente estudo</b>	<b>Classificação dos resíduos utilizada pelos catadores</b>
Alumínio	Alumínio
Bateria	Bateria
Embalagens cartonadas	Embalagens cartonadas
Metais ferrosos	Sucata/ ferro
Metais não ferrosos	Antimônio, bloco, cobre, inox e metal
Papel/papelão	Papéis de primeira, de terceira, misto e jornal
PET	PET
Plástico duro	Plástico duro e PVC
Plástico misto	Plástico misto
Plástico mole	Plástico mole
Vidro	Vidro

### **5.3 Os catadores autônomos – Caracterização sócio –econômica**

#### Amostra 2: 31 catadores

A maioria (83,9%) dos catadores pertence ao sexo masculino, é branca (67,7%) e tem idade superior a 40 anos (61,3%), visto que nessa faixa etária aumenta a dificuldade de conseguir emprego formal. A participação das mulheres é menor (16,1%), porém a formação de duplas entre casais é freqüente. São pessoas vindas da periferia, com destaque para os bairros Santa Felícia (12,9%) e Tijuco Preto (12,9%). De fato, segundo o Plano Diretor do município, de 1991 a 2000 observou-se um processo de aumento de moradores na periferia, acentuando a separação entre as zonas de riqueza e pobreza da área urbana.

São pessoas nascidas em São Carlos (51,6%) ou migrantes, principalmente da região nordeste (16,1%) ou de cidades do interior do estado de São Paulo (16,1%). Sobre o grau de escolaridade dos entrevistados, apesar de 61,3% afirmarem saber ler e escrever, a maior parte possui apenas o primeiro grau incompleto (41,9%) e desta forma, fica dificultada sua inserção no disputado mercado de trabalho. Entre os entrevistados 48,4% são casados ou amasiados e 54,8% vivem em famílias com quatro ou mais pessoas; 41,9% possuem casa própria e 90,3% contam com os serviços de saneamento básico, energia elétrica e coleta de lixo regular. Entre os entrevistados, 35,6% possuem renda familiar mensal entre R\$100,00 e R\$550,00, porém 32,3% alegam não saber ou não responderam a questão da renda familiar. As atividades de trabalhador rural (32,3%) e operário em fábricas (19,4%) foram as principais ocupações exercidas anteriormente à coleta de resíduo. Para 90,3% dos entrevistados a atividade de coleta é atualmente a principal ocupação, sendo que o restante complementa a renda obtida com a venda de recicláveis, realizando atividades esporádicas (geralmente limpeza de terreno ou serviços de transporte) e apenas 6,6% afirmam possuir outras

profissões. Em São Carlos, a coleta de resíduos recicláveis por catadores informais vem sendo desenvolvida há mais de 40 anos e constitui-se na única fonte de renda para a grande maioria dos catadores.

#### **5.4 A atividade de coleta**

##### Amostra 2 : 31 catadores

Entre os catadores entrevistados, 51,7% afirmam exercer a atividade de coleta de resíduos há 3 anos ou mais, sendo que 32,3% a realizam há mais de 10 anos e 9,7% há 20 anos ou mais, indicando que a busca por esse trabalho informal aumentou consideravelmente num curto espaço de tempo.

Os principais motivos citados para a incursão na coleta informal são a falta de empregos (35,5%) e a alternativa para complementação da renda familiar (32,3%). Um percentual de 51,6% dos catadores entrevistados gostaria de exercer uma atividade regularizada, entretanto 9,7% destes catadores abandonariam a coleta de resíduos somente se houvesse a possibilidade de obter uma renda maior em outra ocupação. Isto pode ser comprovado pelo fato de que os baixos salários também foram indicados (12,9%) como motivo para a incursão na atividade de coleta de resíduos.

A maioria dos catadores (67,7%) acredita que a situação de trabalho piorou, devido, principalmente, ao aumento do número de indivíduos que catam resíduo e à diminuição dos preços pagos pelos compradores. As principais dificuldades da atividade de coleta estão relacionadas às grandes distâncias percorridas e ao peso que precisam carregar. A dificuldade em encontrar resíduos e os baixos valores pagos por eles também foram apontados; além disso 54,9% dos entrevistados consideram que a coleta seletiva formal atrapalha a atividade exercida por eles, revelando que as pessoas preferem guardar resíduos para a coleta seletiva e não os entrega aos catadores

autônomos. Apesar disso, 64,6% dos entrevistados dizem gostar da atividade e relacionam sua importância à garantia de sustento para a família. Apenas 13,0% dos entrevistados reconhecem que a coleta de resíduo produz algum benefício ambiental, como diminuição da poluição e a limpeza da cidade.

Sobre as sugestões para melhoria da atividade, 35,5% apontam alternativas relacionadas à sua organização, como a elaboração de uma carteira de catador (semelhante a carteira de pesca), a divisão dos espaços de coleta, a colaboração entre catadores e a participação dos moradores, através da entrega de resíduos aos catadores. No entanto, 25,8% dos entrevistados não propuseram alteração alguma.

Um percentual de 51,7% dos catadores participantes deste estudo possui uma renda média obtida com a venda dos resíduos de até R\$ 350 mensais e 54,8% afirmam possuir outra fonte de renda, como aposentadoria ou outros serviços (geralmente esporádicos e informais). As informações obtidas revelam que a atividade de coleta de resíduo é uma alternativa de trabalho que pode proporcionar renda superior a um salário mínimo, portanto, acima do rendimento esperado para a maior parte dos empregos destinados a pessoas, como os catadores de resíduo, com pouca ou nenhuma das qualificações exigidas atualmente pelo mercado de trabalho formal.

#### Amostra 1 : 142 catadores

Entre os catadores estudados, 43,0% afirmam armazenar os resíduos que coletam, porém este acúmulo é feito durante poucos dias, geralmente por ocorrer na própria casa do catador, como indica a frequência das vendas, com 51,4% dos entrevistados comercializando os resíduos duas ou mais vezes por semana. O carrinho de tração humana é o principal equipamento de transporte do resíduo, utilizado por 52,8% dos catadores, seguido pela carriola (16,9%) e a carroça (9,9%). Apenas 4,2%

utiliza veículo automotivo para o transporte do resíduo. A Figura 2 mostra alguns equipamentos utilizados no transporte dos resíduos coletados.



**Figura 2 – Meios de transporte de resíduo utilizados pelos catadores autônomos**

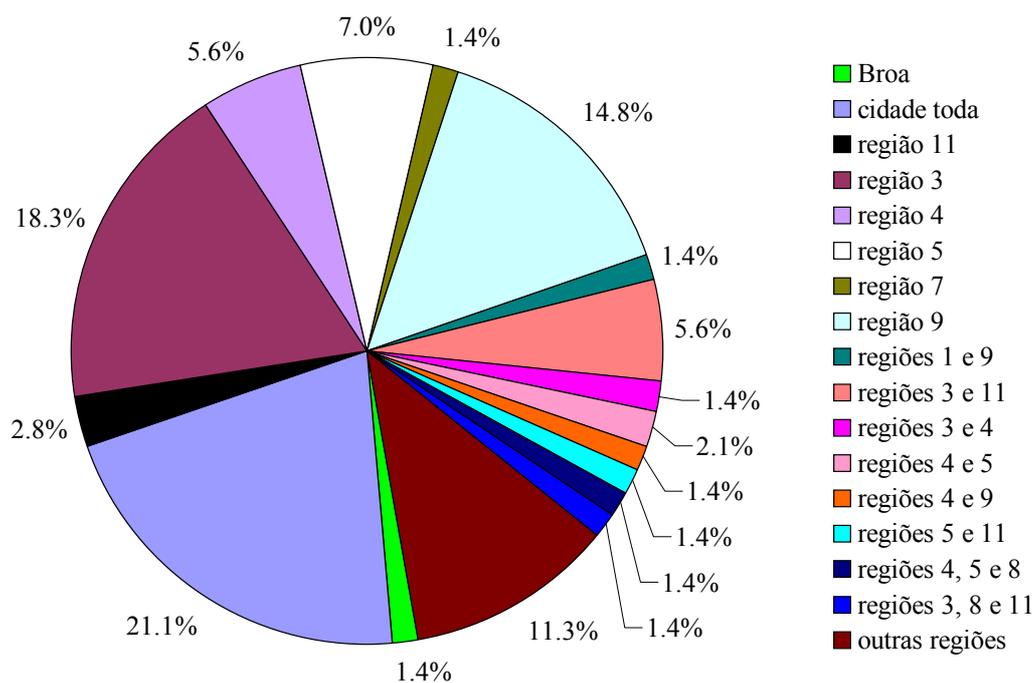
Um percentual de 30,1% dos catadores trabalham mais de 42 horas semanais, porém, a quantidade de horas trabalhadas por semana varia bastante (Tabela 4). Esta variação deriva, dentre outros fatores, das necessidades específicas de cada catador. Por exemplo, se a atividade é exercida por uma mulher, que dispõe de pouco tempo livre para coletar resíduos, pois precisa cuidar da casa e dos filhos, ela terá, necessariamente, que otimizar o tempo de coleta. Uma das estratégias adotadas neste caso é realizar a coleta dos resíduos recicláveis secos dispostos nas calçadas próximas à sua residência, pouco antes da passagem do caminhão coletor de lixo, economizando gastos de tempo com deslocamento e procura. Por outro lado, se a atividade de coleta é a única ocupação

para um catador, além da necessidade de ser um coletor eficiente, ele, provavelmente, trabalhará muitas horas, a fim de obter um rendimento que garanta a sua sobrevivência e a de seus dependentes.

**Tabela 4 – Distribuição em classes das horas trabalhadas**

<b>Classes (horas trabalho/semana)</b>	<b>Centro da classe (horas/semana)</b>	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>	<b>Frequência acumulada (%)</b>
1 a 11	6	8	5,6%	5,6%
12 a 21	16,5	28	19,7%	25,4%
22 a 31	26,5	17	12,0%	37,3%
32 a 41	36,5	24	16,9%	54,2%
42 a 51	46,5	9	6,3%	60,6%
52 a 61	56,5	11	7,7%	68,3%
62 a 71	66,5	8	5,6%	73,9%
72 a 81	76,5	10	7,0%	81,0%
82 a 91	86,5	5	3,5%	84,5%
horários livres	-----	10	7,0%	91,5%
não respondeu	-----	12	8,5%	100,0%
Total	-----	142	100,0%	-----
Média	38,4 horas/semana			
Mediana	36 horas/semana			
Variância ( $S^2$ )	512			
Desvio padrão (S)	22,6			
Coefficiente de variação (CV)	58,8%			

Os dados obtidos sobre as regiões do município onde é realizada a coleta de resíduos indicam que atualmente a coleta informal abrange todas as regiões da cidade de São Carlos. Apenas não foi citado o bairro de Santa Eudóxia, por ser afastado da área urbana. Os bairros citados foram agrupados e localizados nas regiões enumeradas de acordo com a divisão proposta para o Orçamento Participativo pela Prefeitura Municipal (ANEXO 1). A Figura 3 evidencia a porcentagem de catadores segundo a região onde foram coletados os resíduos.

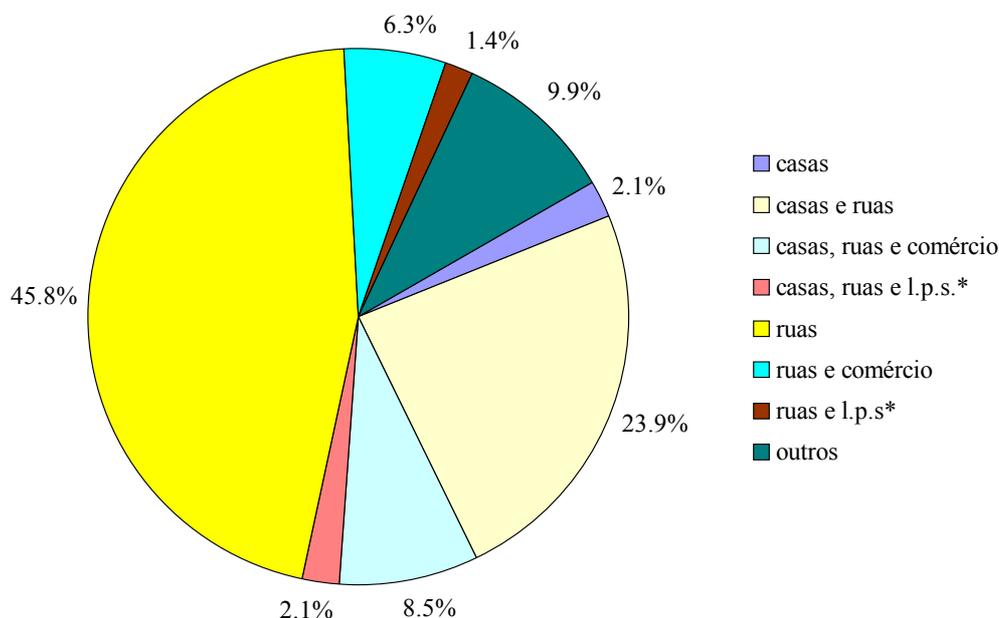


**Figura 3– Porcentagem de catadores por região de coleta**

É importante frisar que 47,9% dos catadores coletam resíduos em mais de uma região da cidade, e entre estes, 21,1% definem sua região de coleta como a “cidade toda”, alegando que dessa forma há maior possibilidade de encontrar resíduos. Isto não significa, necessariamente, que percorram toda a zona urbana, mas sim que coletam resíduos em um grande número de bairros, geralmente atravessando o município. A expressão “cidade toda” também é utilizada por catadores que apesar de não possuírem um trajeto bem definido, acreditam percorrer a maioria das regiões. Outro fator importante para a decisão de percorrer a “cidade toda” é a possibilidade de coletar resíduos que seriam destinados à coleta regular de lixo. Como a coleta regular é efetuada diariamente, porém em horários diferentes nas diversas regiões, os catadores percorrem estas regiões, antecipando-se ao caminhão coletor e coletando os resíduos recicláveis secos descartados pelos moradores, separando-os dos resíduos inservíveis.

Outra parte da população estudada (52,1%) prefere coletar os resíduos numa região específica, também preferencialmente nos dias da coleta regular de lixo. Neste caso, há possibilidade de acordo com os moradores, facilitando a coleta dos resíduos recicláveis secos descartados. Além disso, um maior conhecimento da região permite ao catador inferir sobre a disponibilidade/oferta dos resíduos e reconhecer quais locais, dias e horários específicos são mais indicados para a realização da coleta.

Preferencialmente, como é evidenciado na Figura 4, os catadores coletam os resíduos nas ruas (45,8%) ou em casas e ruas (23,9%).



**Figura 4– Porcentagem de catadores por local de coleta**

(\*: locais de prestação de serviços como bicicletarias e oficinas mecânicas)

Os catadores que coletam os resíduos somente nas ruas, não fazem contato direto com quem os descarta. Este tipo de comportamento pode estar ligado à clandestinidade da atividade, pois muitos catadores revelam que os moradores preferem

guardar os resíduos para o “pessoal da coleta”, referência aos catadores cooperados, responsáveis pela coleta seletiva formal na cidade. Outro motivo para este comportamento seria o menor tempo gasto na coleta feita na rua, pois bater nas casas e pedir resíduos é um gasto de tempo que pode não ser compensado pelo resíduo fornecido, ainda mais, considerando-se que há a possibilidade de não se obter nada. A pequena porcentagem de catadores (2,1%) que declaram coletar os resíduos somente nas casas pode ser um indício deste risco de insucesso. A coleta em casas e ruas geralmente é realizada por catadores que atuam numa região específica e estabeleceram acordo com alguns moradores para coletar os resíduos gerados nas residências. Um exemplo é o de um catador que declara ser o único a coletar resíduos em determinado condomínio fechado, onde firmou compromisso com os moradores de realizar a coleta com uma regularidade pré definida.

A formação de grupos de três ou mais indivíduos para coleta de resíduo é pouco freqüente, correspondendo a 4,2% da amostra. Por outro lado 70,4% dos catadores declaram coletar os resíduos individualmente e apenas 21,1% formam duplas, geralmente entre casais. Em relação aos resíduos coletados, 64,1% afirmam coletar os 18 tipos de resíduos identificados e 15,5% não coletam apenas o vidro, por este ser um resíduo pesado e de baixo valor de venda. Uma análise mais detalhada sobre as regiões, locais e tamanho do grupo de coleta e variedade de resíduos coletados pode ser encontrada no tópico **5.7 Aspectos ecológicos.**

A medida produtividade dos catadores de resíduo corresponde, neste trabalho, à quantidade média diária de resíduo coletado (em Kg) por catador. A variação de produtividade encontrada entre os catadores estudados é uma característica inerente à população e depende de vários fatores, como agilidade do catador, equipamentos utilizados e estratégias de coleta, entre outros. Há ainda o risco de não ser bem

sucedido, dado o crescente número de catadores e à elevada variação na quantidade e distribuição dos resíduos; tal risco foi manifestado por um catador da seguinte maneira: *Quando saio de casa sei que posso catar muito mas também posso não catar nada, vou tocando o gado e peço para Jesus, o que é meu é meu.* A Tabela 5 apresenta os dados de produção distribuídos em classes e uma breve caracterização estatística da amostra.

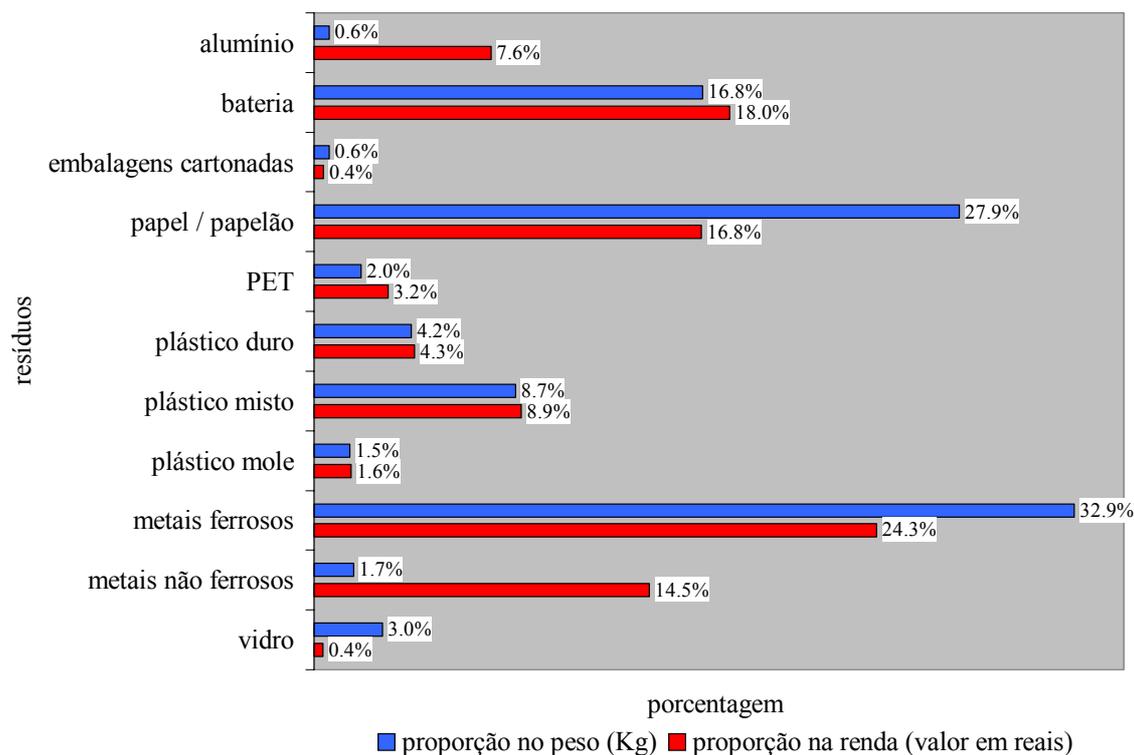
**Tabela 5 – Distribuição em classes dos dados de produção**

<b>Classes - quantidade de resíduo coletado (em Kg/dia)</b>	<b>Centro da classe (Kg/dia)</b>	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>	<b>Frequência relativa acumulada (%)</b>
0 a 118	59,0	115	81,0%	81,0%
119 a 236	177,5	20	14,1%	95,1%
237 a 354	295,5	2	1,4%	96,5%
355 a 472	413,5	1	0,7%	97,2%
473 a 590	531,5	3	2,1%	99,3%
591 a 708	649,5	0	0,0%	99,3%
709 a 826	767,5	0	0,0%	99,3%
827 a 944	885,5	1	0,7%	100,0%
Total	-----	142	100,0%	-----
Média	97,3 Kg/dia			
Mediana	31,1 Kg/dia			
Variância (S <sup>2</sup> )	11794,5			
Desvio padrão (S)	108,6			
Coefficiente de variação (CV)	111,6%			

A quantidade média de resíduo coletado diariamente por cada catador é de 97,3 Kg. Esta quantidade representa cerca de 2,4 toneladas mensais de resíduo que são encaminhadas para reciclagem por cada catador. Isto significa uma produção *per capita* maior que a registrada para os catadores organizados em cooperativas, de aproximadamente, 1,6 toneladas mensais. De fato, um dos motivos para a falta de adesão dos catadores às cooperativas seria a diminuição de sua renda, principalmente num primeiro momento, fator que seria compensado pela melhoria das condições de

trabalho e conquista da cidadania que havia sido negada a estas pessoas. Porém, cabe aqui mencionar o estudo sobre as cooperativas de catadores do interior do Estado de São Paulo, realizado por MAGERA (2003), que evidenciou a situação de precariedade em que se encontram tais cooperativas.

A renda obtida com a venda dos resíduos foi estimada de acordo com a proporção dos diferentes recicláveis na quantidade média coletada pelos catadores, visto que, para cada resíduo corresponde um valor de compra (Tabela 7). Desta forma, a renda média diária obtida por catador é de R\$ 23,70. Porém a heterogeneidade encontrada na quantidade de resíduo coletado (Tabela 5) reflete na renda obtida com a venda dos recicláveis, revelando que este valor pode variar bastante. As proporções dos diferentes resíduos na quantidade total de resíduo coletado e sua contribuição para a renda do catador são visualizadas na Figura 5.



**Figura 5 – Contribuição dos diferentes resíduos na quantidade total de resíduos coletados e na renda média do catador.**

Na Tabela 6 estão os preços médios pagos pelos depósitos por quilograma de cada resíduo, vigentes durante o período de estudo.

**Tabela 6 – Valores médios dos resíduos, vigentes durante o período de estudo**

Resíduo	Valor médio (em reais, por Kg do resíduo)
Alumínio	2,88
Bateria	0,26
Embalagem tetrapak	0,15
Metais ferrosos	0,18
Metais não ferrosos	2,13
Papel/papelão	0,14
PET	0,38
Plástico duro	0,25
Plástico misto	0,25
Plástico mole	0,25
Vidro	0,03

## 5.5 Aspectos Econômicos

### Os intermediários da cadeia de reciclagem e o processo de comercialização dos resíduos

Para MAGERA (2003:42), os intermediários da cadeia de reciclagem podem ser encontrados em três estágios :

“No primeiro estágio, encontram-se os mendigos, xepeiros que, nada fazendo durante o dia, recolhem alguns materiais das ruas, vendendo-os ao carroceiro. Este, por sua vez, por não possuir um volume substancial de sucata, junta uma quantidade durante o dia e acaba por vender o que coletou a catadores fixos ou cooperativas de reciclagem de lixo, perfazendo, assim, o segundo estágio. Os catadores fixos (juntam o lixo em suas casas) e as cooperativas, depois de juntarem um certo volume, negociam com o sucateiro que, por seu poder de barganha, vende em grande volume para as indústrias que utilizam esses resíduos em seu processo produtivo, fechando, assim, a terceira fase.”

No entanto, a caracterização dos intermediários realizada por MAGERA (2003) não é apropriada para descrever o papel dos intermediários da cadeia de reciclagem que operam em São Carlos. Neste estudo observou-se, para a coleta informal, a existência de pelo menos dois tipos de intermediários: os catadores autônomos e os sucateiros, estes subdivididos em pequeno, médio e grande porte. Frisa-se aqui que a classificação para os depósitos de sucata em pequeno, médio e grande porte não é baseada no faturamento destas empresas e sim em especificidades da atividade, abordadas em seguida.

Os catadores autônomos são pessoas que, sem vínculo empregatício e sem estarem associados em cooperativas, percorrem as ruas da cidade utilizando sacos, sacolas, bicicletas, automóveis (raramente) e mais freqüentemente carrinhos de tração

humana (geralmente construídos por eles próprios) ou animal (carroças) para recolher resíduos sólidos recicláveis secos descartados pelos moradores. Alguns catadores acumulam os resíduos coletados na própria residência ou em terrenos, para venda posterior; outros vendem diariamente os resíduos coletados.

Depósitos de sucata são estabelecimentos privados de armazenamento e comercialização dos resíduos recicláveis secos. Os proprietários destes estabelecimentos, conhecidos como sucateiros, são responsáveis pela compra do resíduo reciclável coletado e seu envio para as indústrias de reciclagem, as quais utilizam o resíduo como matéria prima.

Os sucateiros compram resíduos recicláveis de catadores autônomos, de cooperativas de catadores, de empresas ou de particulares (pessoas que acumulam o resíduo gerado em suas residências e posteriormente o vendem ao depósito) e os armazenam num espaço próprio. Dados coletados por MANCINI (1999) indicam uma área média de armazenamento de 1146 metros quadrados por depósito. Os resíduos, após segregação e, em alguns casos, prensagem, são comercializados em grandes quantidades, geralmente da ordem de toneladas, com depósitos maiores ou indústrias de reciclagem.

Os sucateiros de pequeno porte têm como principais fornecedores de resíduo os catadores e os particulares e geralmente atuam em nível local, no próprio bairro e vizinhanças. Esta categoria de sucateiro comercializa quase todo tipo de resíduo e após triagem manual o revende aos depósitos maiores do município. Essa categoria de intermediário seria semelhante ao catador fixo identificado por MAGERA (2003). O segundo tipo de sucateiro (médio porte) obtém o resíduo de catadores, de particulares e de depósitos de pequeno porte e geralmente comercializa uma menor variedade de resíduo. Em geral possui equipamento de prensagem e algum veículo automotivo para

efetuar a compra e venda dos resíduos; a revenda é feita para depósitos de grande porte ou para indústrias de reciclagem do município ou de cidades vizinhas. Os depósitos de grande porte se caracterizam por trabalhar com um tipo principal de resíduo (papel, metal ferroso, metais não ferrosos), obtido, principalmente, dos depósitos de pequeno e médio porte. Possuem equipamentos para compactação e transporte do resíduo e a venda é feita diretamente para as indústrias de reciclagem. Nestes depósitos há pouca ou nenhuma frequência de catadores.

Os dados obtidos sobre a quantidade de depósitos de sucata existentes durante o período de estudo no município de São Carlos indicam que estavam em operação cerca de 30 depósitos. Este número é o dobro do encontrado por MANCINI (1999), evidenciando o crescimento do setor. Alguns destes depósitos (17%) são de grande porte e não compram resíduos diretamente de catadores. Os demais depósitos compram resíduos entregues por catadores individuais, por empresas (incluindo pequenos depósitos) e por particulares, em maior ou menor grau. Os estabelecimentos escolhidos para o desenvolvimento da pesquisa foram os indicados como de razoável frequência diária de catadores. Uma breve descrição dos depósitos pesquisados e seu enquadramento segundo a classificação sugerida anteriormente (pequeno, médio e grande porte) encontra-se na Tabela 7; o nome e a localização exata não foram identificados por se tratar de acordo firmado entre a pesquisadora e proprietários quando da realização da pesquisa.

**Tabela 7 – Descrição dos Depósitos Pesquisados**

Depósito	Localização	Equipamentos	Meios de Transporte	Resíduo comercializado	Fornecedores	Compradores	Classificação
<b>A</b>	Bairro Botafogo – Região 9	1 balança – 1000 Kg, 1 balança 20 Kg	Não possui	Papel, metais ferrosos e não ferrosos, vidro, material de demolição	Catadores, particulares	Depósitos maiores do município	Pequeno porte
<b>B</b>	Bairro Boa Vista – Região 9	2 balanças 1000 Kg, 1 balança 20 Kg	2 caminhões, 1 aranha	Material de demolição, metais ferrosos e não ferrosos, papel, plásticos	Catadores, particulares, depósitos menores	Depósitos maiores e indústrias de reciclagem	Médio porte
<b>C</b>	Vila Prado – Região 9	1 balança 1000 Kg, 1 balança 20 Kg, 1 prensa p/ latas de alumínio	2 caminhões	Metais não ferrosos	Catadores, particulares, empresas, depósitos menores, cooperativas de catadores	Indústrias de reciclagem e fundição	Grande porte
<b>D</b>	Bairro Santa Felícia – Região 3	1 balança 1000 Kg, 1 balança 20 Kg, 2 prensas	1 caminhão	Metais ferrosos e não ferrosos, papel, embalagens tetrapak, plásticos, vidro	Principalmente catadores, depósitos menores	Depósitos maiores, intermediários e indústria de reciclagem	Médio porte
<b>E</b>	Bairro Tijuco Preto – Região 5	1 balança 1000 Kg, 1 balança 20 Kg e 2 prensas	1 caminhão e 1 perua	Metais ferrosos e não ferrosos, papel, tetrapak, plásticos, vidro	Catadores, particulares, depósitos menores	Depósitos maiores, intermediários e indústria de reciclagem	Médio porte

Como observou MANCINI (1999), a comercialização dos resíduos entre os depósitos e destes com as indústrias de reciclagem depende de alguns fatores, tais como: a escala com que o depósito trabalha com determinado tipo de resíduo, a qualidade do resíduo (grau de contaminação) que fornece e quem é o comprador:

“Para cada depósito de sucata, a destinação comercial de suas sucatas coletadas ou recebidas dos catadores, pode ser diferente, dependendo principalmente da escala com que trabalha com um tipo específico de sucata. Assim pode vender diretamente à indústria um determinado tipo de sucata, obtendo um preço melhor; como pode repassar para outro depósito obtendo um preço de venda menor.”

(MANCINI, 1999:62)

CALDERONI (1997:310) afirma que o mercado de recicláveis no Brasil está estruturado de forma verticalizada, com a indústria recicladora no topo da pirâmide, seguida por sucateiros e tendo a base formada pelos catadores. De acordo com o autor “a indústria, que geralmente atua em regime de oligopólio, detém força suficiente para impor os preços aos demais integrantes da cadeia produtiva.”

O aumento de escala e a negociação de grandes volumes podem representar vantagens comerciais. Neste sentido foi observado que tanto a quantidade quanto a qualidade de resíduo comercializado, esta última relacionada à contaminação dos resíduos por matéria orgânica e ao grau de segregação, influenciam os valores pagos ao catador. Porém a renda do catador não é influenciada apenas por estes fatores. As condições precárias de transporte, freqüentemente carrinhos de tração humana, tornam difícil aos catadores levar os resíduos para áreas muito distantes da região de coleta. Isto dificulta o acesso a depósitos que oferecem melhores preços de compra e muitas vezes restringe a variedade de resíduos que serão coletados pelo catador, de acordo com a possibilidade de compra pelo depósito de mais fácil acesso. A falta de locais apropriados para o acúmulo dos resíduos coletados pressiona os catadores a comercializá-los rapidamente, fato que também contribui para a manutenção da renda dos catadores em níveis muito baixos.

As condições aludidas derivam da estrutura do mercado de recicláveis, sendo que a situação de clandestinidade a que a ocupação destes catadores está submetida também é responsável pelo baixo rendimento dos catadores. Além disso, os custos evitados com a ausência de pagamento dos encargos previstos pela legislação trabalhista não são repassados aos catadores sob a forma de maiores preços de compra dos resíduos por eles coletados, como reconhece CALDERONI (1997).

## 5.6 Aspectos Sociais

Segundo VILLEGAS (1995), nada é lixo até que se converta em tal. Em nossa sociedade, a simples retirada dos objetos do circuito produtivo transforma-os em dejetos. Sociedades antepassadas possuíam uma relação mais harmônica com a natureza e desenvolveram várias formas de reutilização e de reaproveitamento dos recursos (VILLEGAS, 1995). A sociedade industrial e de consumo, organizada para produzir e descartar, é a responsável pela constituição do resíduo num dos maiores problemas do mundo atual. Para evitar a concentração dos resíduos em seu local de produção e consumo, o meio urbano, foram desenvolvidas formas de “tirá-los de nossas vistas”, como é o caso da deposição em locais afastados dos centros urbanos (lixões e aterros), da queima dos resíduos ou do despejo em rios e mares.

Atualmente o processo de reciclagem é considerado pela sociedade em geral como modelo política e ambientalmente correto para a resolução do problema do resíduo sólido. Aliado ao sistema capitalista e propalada pela mídia, não invoca mudança nos hábitos de consumo, ao contrário, legitima-o, ao mesmo tempo em que se utiliza do descartado para justificar a sobrevivência dos catadores de resíduo e a preservação ambiental. Desta forma, o não reconhecimento do catador de resíduo como um prestador de serviços contribui com a inversão dos papéis, e quem ajuda passa a ser visto como o ajudado.

O entendimento da reciclagem como principal solução para o problema do resíduo não proporciona um envolvimento da sociedade com a questão ambiental e tampouco com a dimensão social do resíduo. A reciclagem do alumínio é um exemplo bastante claro para entender como é encarada a questão do resíduo na sociedade. Uma situação presenciada em um dos depósitos onde foi realizada a pesquisa ilustra o que vem sendo praticado. O estímulo à reciclagem promovido nas escolas levou alunos ao

depósito com o objetivo de comprar latas de alumínio para serem entregues à campanhas ambientais, o que seria compensado por um aumento na nota dos alunos que contribuíssem. Fica claro que, mesmo o sistema de educação, que teria a função de estimular o pensar, não faz mais que reproduzir o modelo capitalista, além de ser utilizado com uma ferramenta para que este modelo não seja questionado.

A questão dos resíduos deve, primeiramente, passar por uma política que tenda para uma diminuição dos resíduos produzidos e não apenas do lixo descartado, considerando também os impactos das etapas anteriores ao ato de consumir (e gerar resíduo), em adição àqueles das etapas posteriores ao consumo e geração de resíduo. Um segundo aspecto, que deve vir ligado ao primeiro, consiste numa produção de bens sem obsolescência programada, que se encontra muito longe do interesse do produtor industrial. O terceiro elemento é referente ao reuso e à reciclagem dos resíduos (VILLEGAS,1995). Os elementos apresentados consistem na temática dos “3R’s” (reduzir, reutilizar e reciclar), pouco praticada no que se refere à redução e reutilização dos resíduos.

Além disso, é necessário qualificar e direcionar as responsabilidades concernentes à questão dos resíduos, cuidando para que a diluição das responsabilidades não mascare os benefícios recebidos por uns e os danos vividos por outros. Não é razoável pensar que os 20% da população mundial, responsáveis por 85% do consumo, tenham as mesmas responsabilidades das 1,1 bilhões de pessoas que vivem com menos de um dólar por dia (GRIMBERG, 2004).

Não é a simples entrega do resíduo descartado ao catador que irá conduzir a uma mudança nas condições de trabalho e de vida enfrentadas por estas pessoas. Tampouco essa realidade será modificada por seu entendimento como uma visão, denominada por VILLEGAS (1995) de “administradora da pobreza”, que se embeleza com a pobreza e

condena os catadores a viverem ressentidos, pedindo auxílio e suscitando a comiseração do restante da sociedade. Para CARMO *et al* (2004), o entendimento do trabalho de catação como única alternativa ao crime ou à esmola reforça seu significado de miséria e exclusão e também a auto-imagem dos catadores como não possuidores de outra alternativa a não ser viver do lixo, resultando daí a necessidade de atribuição de novos significados ao lixo.

No Brasil e em São Carlos a atividade de coleta de resíduos é relacionada à necessidade econômica e de sobrevivência. A imagem negativa do lixo, também atribuída ao trabalho de catação de resíduos, afeta a construção da identidade profissional do catador de resíduo. No entender do catador, a atividade parece estar sempre subordinada a um objetivo mais digno, constituído pelo sustento da família. A realização da atividade é explicada pelos catadores como trabalho honesto que sustenta a família: *é um serviço muito feio, mas fazer o quê? É mais importante do que ser ladra; pelo menos cuida dos meus filhos.*

Os catadores atribuem a motivação para o desempenho da atividade à obtenção de renda para sobrevivência, de modo que o discurso sobre a questão ambiental fica em segundo ou terceiro plano. Isto é confirmado nas entrevistas, nas quais apenas 13,0% dos catadores relacionam a atividade a um benefício ambiental e 45,1% a relacionam à garantia de renda para sobrevivência: *É importante para sobreviver, né ou é sujo e não ganha nada; é importante para quem não tem serviço.*

Um passo para a construção de um significado positivo para a atividade de coleta de resíduos é a reversão da imagem do catador de resíduo reciclável, reconhecida como um catador de lixo. Pela semântica da palavra lixo, ninguém cata lixo, pois lixo é o que não tem valor, o que não serve mais. Por isso os catadores não catam lixo, mas sim resíduos recicláveis. Há uma necessidade da valorização da atividade do catador a

partir da adoção de novos significados para esta tarefa, a fim de que seja considerada mais uma dentre as demais profissões existentes. Neste sentido, é preciso associar o trabalho de catação a significados sociais positivos. Segundo CARMO *et al* (2004), há aspectos de positividade e produtividade relacionados ao trabalho que remetem ao modo como uma sociedade o percebe enquanto atividade produtora de valores socialmente reconhecidos. Para estes autores a associação da atividade de coleta de resíduos recicláveis ao discurso de defesa do meio ambiente contribuiria para um processo positivo de construção social da identidade e de resgate da auto-estima.

Outro fator que contribui para a imagem negativa do coleta de resíduo é seu caráter de atividade informal. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) considera como trabalhadores informais aqueles ocupados em unidades econômicas caracterizadas pela produção em pequena escala, pelo baixo nível de organização e pela quase inexistente separação entre capital e trabalho. (JAKOBSEN *et al*, 2001). Estes trabalhadores estão incluídos na categoria de população relativamente excedente, denominada por Marx de “estagnada”, que forma parte do exército ativo do trabalho, mas com ocupação inteiramente irregular (SINGER, 2001). Esta parcela da população oferece ao capital uma fonte inesgotável de força de trabalho disponível, da qual se utilizam, em menor escala, os depósitos de sucata e, numa escala mais ampla, as indústrias de reciclagem.

De acordo com JAKOBSEN (2001), a condição de cidadania em nosso país está também associada ao modo de inserção dos indivíduos no mercado de trabalho. Neste sentido, ao ingressar no setor informal os trabalhadores se convertem em “cidadãos de segunda classe”, perdendo o acesso a direitos e benefícios garantidos na Constituição Brasileira.

A informalidade da atividade exercida pelos catadores autônomos de resíduo e sua associação com o lixo resultam nas péssimas condições de trabalho às quais estão sujeitos os catadores. Felizmente os catadores vêm se organizando e, desde 2001, se reúnem num Congresso Nacional de Catadores, procurando se articular e unificar suas propostas e reivindicações (BETTO, 2001). A capacidade de organização dos catadores já apresentou resultados, como seu reconhecimento como categoria profissional, oficializado no CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (IPT/SEBRAE, 2003). Porém, a maioria dos catadores ainda exerce a atividade de maneira informal, restando ainda lutar para seu reconhecimento social.

As entrevistas realizadas denotam o apelo ao reconhecimento profissional da atividade de coleta de resíduo: *Os catadores teriam uma carteirinha, uma renda mínima. Catariam e venderiam para a reciclagem, de acordo com o que cata.* Além disso, indicam a necessidade de organização da atividade; segundo um catador *o governo tem que apoiar, dar um salário para quem cata ou formar cooperativa e garantir a manutenção da autonomia de trabalho: eu gosto porque não tem patrão.*

Entre os catadores autônomos entrevistados, 45,2% vêm na criação do Programa de coleta seletiva, organizado pela Prefeitura Municipal, um novo obstáculo a ser enfrentado por eles, classificando a coleta seletiva como uma “concorrência desleal”. De acordo com a fala dos catadores: *tem que tirar aquele povo de lá senão o catador vai começar a roubar, porque ele não vai deixar o filho dele passar fome, e eles estão tirando o bocado da nossa boca.*

Alguns catadores argumentam que deveria haver oportunidade para todos participarem da coleta seletiva, já que também desempenham esta atividade: *20% estão dentro da coleta e 80% estão fora* ou, segundo outro catador, *deveria pegar o pessoal que depende só disso e lutar para todos trabalharem.*

A compreensão do contexto social no qual ocorre a atividade de coleta de resíduos recicláveis é importante para o entendimento do catador como um ser biológico e sócio-cultural. Captar as relações sociais que atravessam a comunidade, os problemas que a desafiam e a percepção que se tem da realidade permite sair da superficialidade do aparente (SILVA, 1988 *apud* NORDI, 1992) e contribui para o esclarecimento de como os significados atribuídos e/ou possuídos pelo grupo estudado afetam as relações entre os catadores e destes com o ambiente natural e social que os envolve.

## **5.7 Aspectos Ecológicos**

### **5.7.1 Nicho ecológico dos catadores de resíduo**

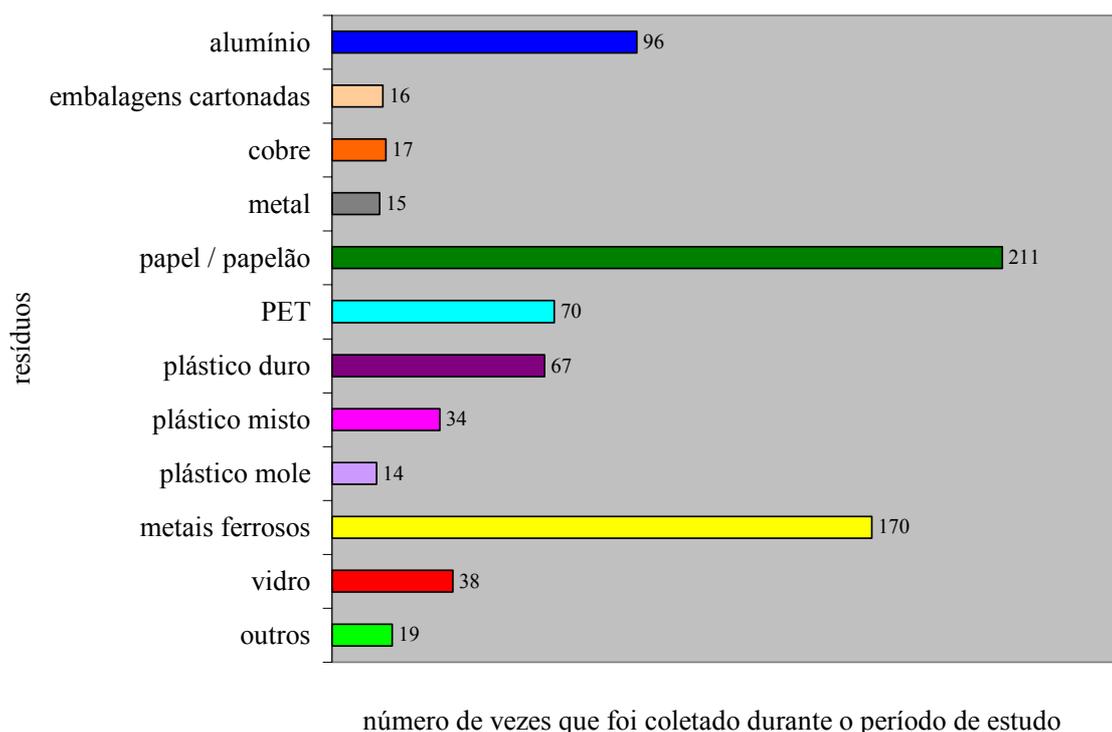
Segundo HARDESTY (1975), a largura do nicho é uma função da variedade do recurso utilizada por um grupo, podendo ser abordada de 3 formas: variedade total do recurso, variedade espacial do recurso e variedade do recurso no tempo. No presente trabalho foram analisadas a variedade total, ou seja, os diferentes tipos de resíduos coletados e o grau de dependência da população estudada em relação a cada um dos tipos; e a variedade espacial, a qual se refere às diferentes distribuições do recurso relacionadas aos locais onde os mesmos são encontrados.

#### Variedade total do recurso

A variedade total do recurso é dada em função do número de recursos utilizados e da proporção relativa de cada um destes recursos. Desta forma, para inferir sobre a largura do nicho deve-se considerar tanto a variedade de recursos utilizados quanto a equitabilidade de uso destes recursos.

Na transposição do conceito de nicho para a situação da coleta informal realizada pelos catadores autônomos, o recurso utilizado corresponde ao resíduo

coletado. Quanto à variedade de resíduos coletados foi observado um total de 18 tipos de resíduo, seguindo a classificação usada pelos catadores e informada anteriormente (Tabela 2). A proporção de cada resíduo em relação ao total coletado (Figura 5, página 36) indica o grau de dependência da população estudada em relação a cada resíduo. Além destas informações, também foi obtido o número de vezes que determinado resíduo foi coletado durante o período de estudo (Frequência de coleta do resíduo - Figura 6) visando determinar o grau de dependência da população estudada em relação a cada tipo de resíduo, além de contrapor-se à tendência em atribuir demasiada importância à dimensão peso.



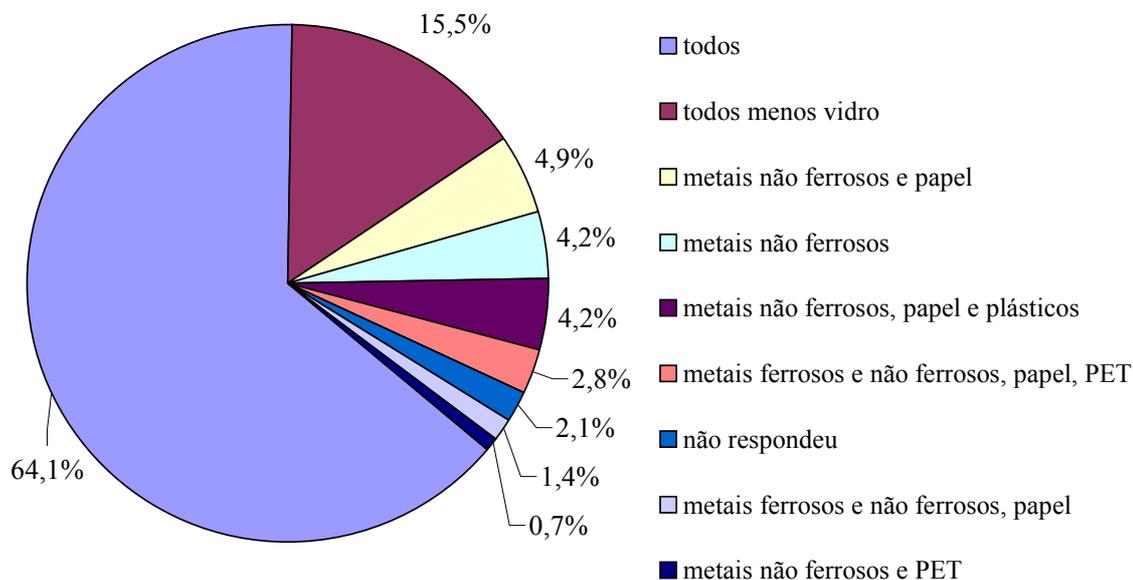
**Figura 6– Frequência de coleta dos diferentes resíduos**

Observando-se as Figuras 5 e 6, fica evidente que o alumínio, o papel e os metais ferrosos têm uma alta importância relativa na quantidade total de resíduos coletados. A coleta do alumínio é associada ao seu alto valor de mercado, e a coleta do

papel e dos metais ferrosos pode ser explicada pela abundância destes resíduos no ambiente e por oferecerem um retorno líquido maior que os plásticos, embora estes possuam maior valor por unidade de peso. A menor frequência de coleta do plástico, pode, portanto, ser explicada pelo fato de o plástico ser um resíduo de baixa densidade, que necessita ser coletado em grande volume para gerar uma renda satisfatória.

A dificuldade em encontrar resíduos valiosos como o cobre e o metal (metais não ferrosos), reflete na baixa frequência de coleta para estes resíduos. Para o vidro, a baixa frequência de coleta pode ser causada por seu baixo valor de venda (o menor entre os resíduos coletados) aliado a uma certa inconstância quanto à sua compra pelos depósitos. Aos proprietários de depósito nem sempre compensa comprar alguns tipos de resíduo, pois às vezes os custos com o transporte excedem os ganhos obtidos com a venda.

Foi possível inferir, considerando-se a grande variedade de resíduos coletados e o grau de dependência de resíduos específicos, que a amplitude do nicho dos catadores estudados pode variar de um nicho amplo a um estreito de acordo com a maior dependência apresentada em relação ao alumínio, papel e metais ferrosos. Dessa forma, é possível deduzir que a coleta de resíduos recicláveis secos exercida pelos catadores autônomos em São Carlos apresenta características de um nicho amplo (generalista), que, no entanto, pode especializar-se em função da possibilidade de exercer preferências, limitada pela aleatoriedade da distribuição dos resíduos e pela necessidade de obter recursos diariamente para assegurar a sobrevivência imediata. A Figura 7 expressa esta tendência geral para um comportamento generalista, com 79,6% dos catadores declarando coletar pelo menos 17 dos 18 diferentes resíduos recicláveis encontrados.



**Figura 7 - Porcentagem de catadores por variedade de resíduo que coleta**

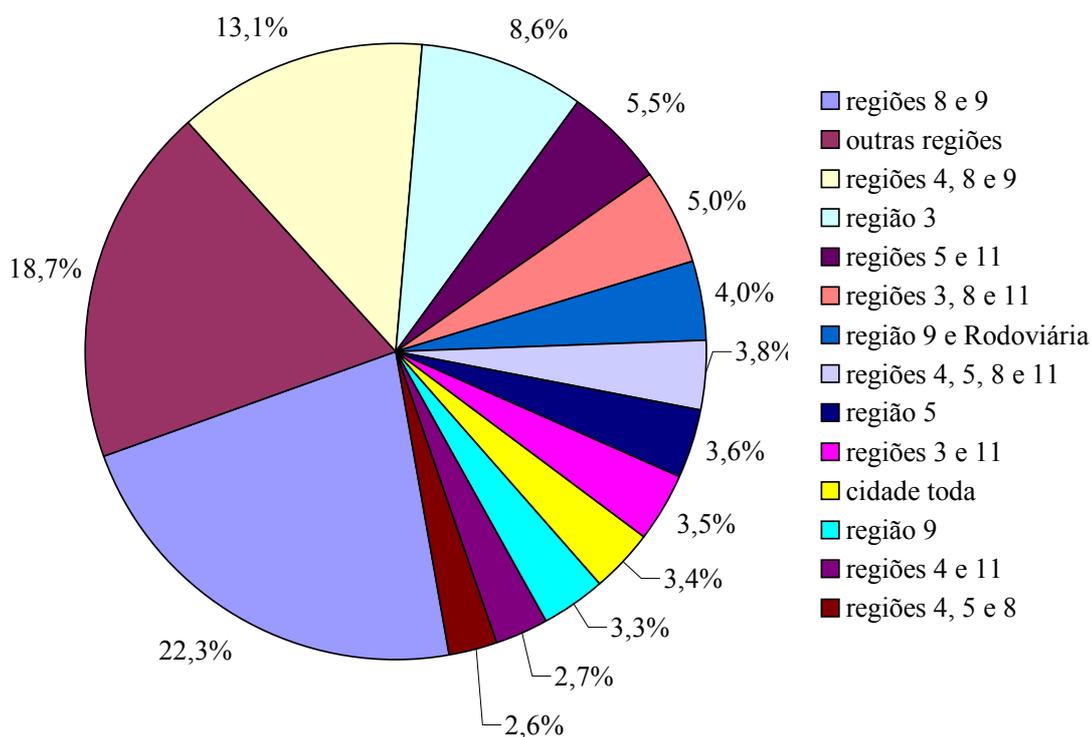
A escolha entre atuações especialistas e generalistas deve-se não somente ao maior valor de mercado de determinados resíduos, mas também à probabilidade de encontrá-los (resíduos valiosos: maior competição e menor disponibilidade). Estratégias generalistas são típicas de ambientes incertos, nos quais deve-se lidar, primariamente, com as pressões diretas de subsistência, como é o caso da atividade exercida pelos catadores autônomos. Este tipo de estratégia promove um tamponamento contra as perdas imprevisíveis de recursos específicos (HARDESTY, 1975) e, dessa forma, quando os resíduos preferidos não são encontrados, o catador complementa sua renda coletando o que o ambiente fornece.

É necessário notar que a discussão aqui colocada não está considerando fatores sociais e econômicos que podem e devem estar presentes para garantir a coleta e destinação adequada de todos os resíduos, sem que isto constitua um prejuízo para os

catadores. Um destes mecanismos é a criação de políticas de gestão de resíduos que considerem a questão dos resíduos na sua totalidade, desde a produção de alguns materiais até a transformação da estrutura de poder presente no mercado de reciclagem, no qual os catadores representam o patamar mais baixo.

#### Variedade espacial do recurso

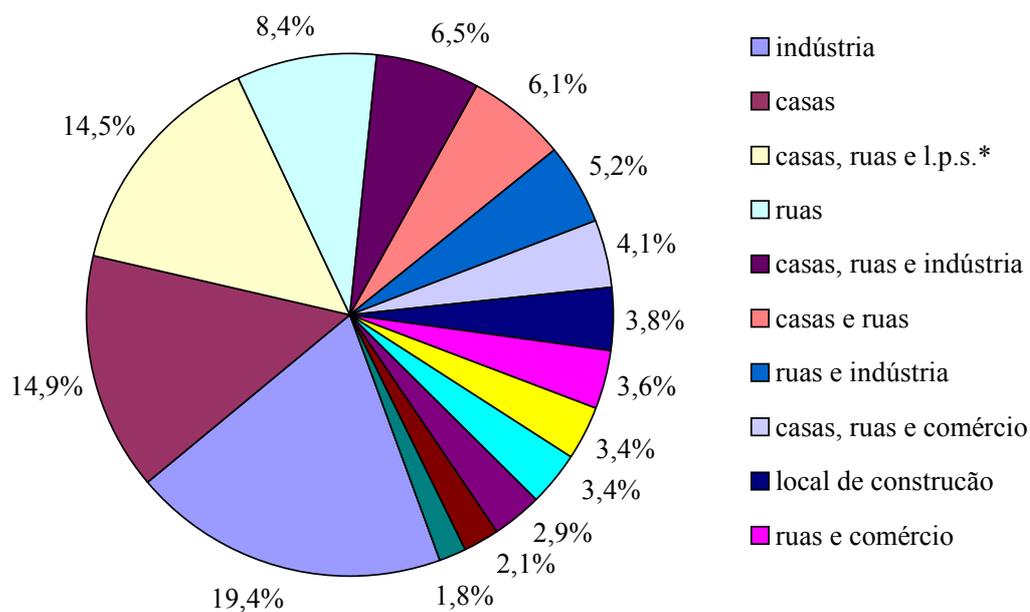
A amplitude do nicho de um grupo também é afetada pela distribuição espacial dos recursos utilizados e a conseqüente variedade de locais explorados. Segundo este tipo de análise, foi possível caracterizar a cidade de São Carlos de acordo com a distribuição espacial dos resíduos sólidos (Figuras 8 e 9), permitindo comparar a coleta de resíduos em relação às regiões e locais onde são encontrados. Considerou-se para esse caso que a produção dos catadores reflete tanto a variedade e quantidade de resíduos disponíveis, como a preferência por determinados tipos de resíduos.



**Figura 8 – Porcentagem de resíduo coletado (em peso) nas diferentes regiões da cidade de São Carlos**

De acordo com a Figura 8, observa-se que as regiões 8 e 9 têm grande contribuição no total de resíduos coletados. Isto pode ser explicado pelo fato de a região 9 possuir maior número de habitantes, representando cerca de 17,2% da população total do município, e conseqüentemente, gerar grande quantidade de resíduos. Além disso, a grande área ocupada e a existência de vários depósitos de sucata nesta região contribuem para a intensa atividade de coleta ali existente (cerca de 21 catadores atuam nesta região). Já a região 8, apesar de possuir apenas 5,5% da população do município, é composta por bairros de classe média alta, que consomem mais, e portanto, produzem maiores quantidades de resíduo e uma maior proporção de recicláveis secos.

Através da Figura 9, podem-se verificar os locais onde os resíduos sólidos são coletados, distribuídos segundo a contribuição percentual (em peso) de cada um deles.



**Figura 9 – Porcentagem de resíduo coletado (em peso) nos diferentes locais da cidade de São Carlos –SP**  
 (\*: locais de prestação de serviço)

Apesar da maior parte dos catadores (45,8%) preferir coletar os resíduos nas ruas, as indústrias e as casas contribuíram com as maiores quantidades de resíduos coletados (Figura 9). Entretanto, apenas 3,5% dos catadores declararam coletar resíduos nas indústrias, e 2,1%, nas casas, demonstrando que o maior percentual de resíduos coletados nestes locais, relaciona-se com a elevada quantidade de resíduos gerados, muito mais do que com o número de catadores atuantes. A coleta feita diretamente nas casas geralmente constitui acordo firmado entre catadores e moradores, os quais entregam os resíduos recicláveis secos diretamente para os catadores, evitando assim a contaminação e conseqüentes perdas que ocorrem quando os resíduos não são descartados seletivamente. Deve-se notar aqui, que embora esta estratégia de coleta seja bastante eficiente, representando cerca de 15% do total de resíduos coletados (em peso),

ela é praticada pela menor parte dos catadores (35,9%), sendo que, entre estes, apenas 2,1% coletam resíduos apenas nas casas.

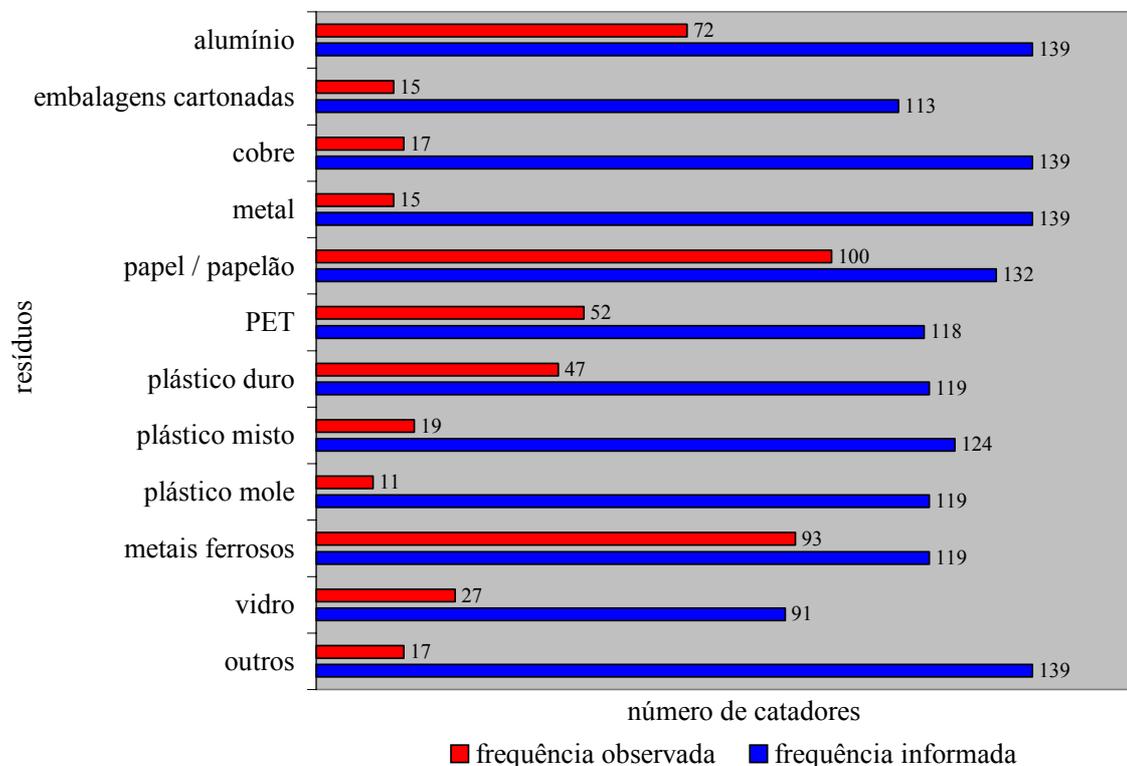
As informações sobre os resíduos coletados sugerem que uma fração menor dos catadores depende mais de algumas regiões ou localidades do que de outras, no exercício da atividade de coleta. Esta dependência pode significar que estes catadores estão adotando uma estratégia diferente da maioria, visando restringir a coleta de resíduos a áreas específicas, que lhes possibilitam livrar-se da competição com outros indivíduos e, como consequência, almejar mais produtividade daqueles que adotam comportamentos mais generalistas, ou seja, que buscam pelos resíduos mais amplamente.

### **5.7.2 Relação custo/benefício na coleta de resíduos sólidos**

Segundo Smith (1983), em sua revisão acerca da aplicação da teoria de forrageamento ótimo ao ser humano, recursos distribuídos ao acaso geram predições possíveis de serem aplicadas na antropologia ecológica. Assim, quando a flutuação na disponibilidade de recursos levar a um ambiente produtivo (recursos valiosos), haverá uma tendência à especialização, pois o indivíduo selecionará, entre os recursos, aqueles mais valiosos. Portanto, no caso dos catadores, os resíduos mais difíceis de serem manuseados (maior relação custo/benefício), apenas serão coletados no caso de pouca disponibilidade dos que propiciam maior eficiência de coleta.

A Figura 10 apresenta as frequências de coleta observada e informada, trazendo dados a respeito da disposição do catador em coletar certo resíduo (informada) e do ato de coleta propriamente dito (observada). A frequência informada representa o número de catadores que afirmam coletar determinados resíduos e a frequência observada é

referente ao número de catadores cujos resíduos estavam efetivamente presentes em sua produção.



**Figura 10 – Frequência de coleta observada e informada**

Com base na Figura 10, pode-se concluir que os resíduos que apresentam maior correspondência entre as frequências informadas e observadas foram alumínio, papel/papelão e metais ferrosos. Cabe realçar que um dos fatores que contribuem para o alumínio possuir uma alta frequência de coleta observada é o fato de existirem catadores que adotam estratégias específicas para coletá-lo, como realizar a atividade em festas, nas quais ocorre grande consumo de bebidas enlatadas e, portanto, grande descarte de suas embalagens. Isso ocorre pelo fato de o alumínio ser um resíduo com alto valor de venda, encontrado mais facilmente do que outros metais não ferrosos, também de alto

valor comercial. Além disso, há facilidade de comercializá-lo junto à grande maioria dos depósitos.

A correspondência entre a coleta informada e a observada para os casos do papel/papelão e metais ferrosos deve-se à disponibilidade destes resíduos no ambiente e ao fato de possuírem maior densidade, quando comparados com os plásticos, por exemplo. Esta característica permite que o catador colete uma maior quantidade de resíduo (em peso) carregando um volume menor. O volume torna-se um fator determinante na escolha dos resíduos a serem coletados, dadas as limitações que os catadores têm para transportá-los, uma vez que utilizam preponderantemente carrinho (52,8%) e carriola (16,9%), ambos de tração humana e de pequena capacidade de carga (volumétrica e ponderal).

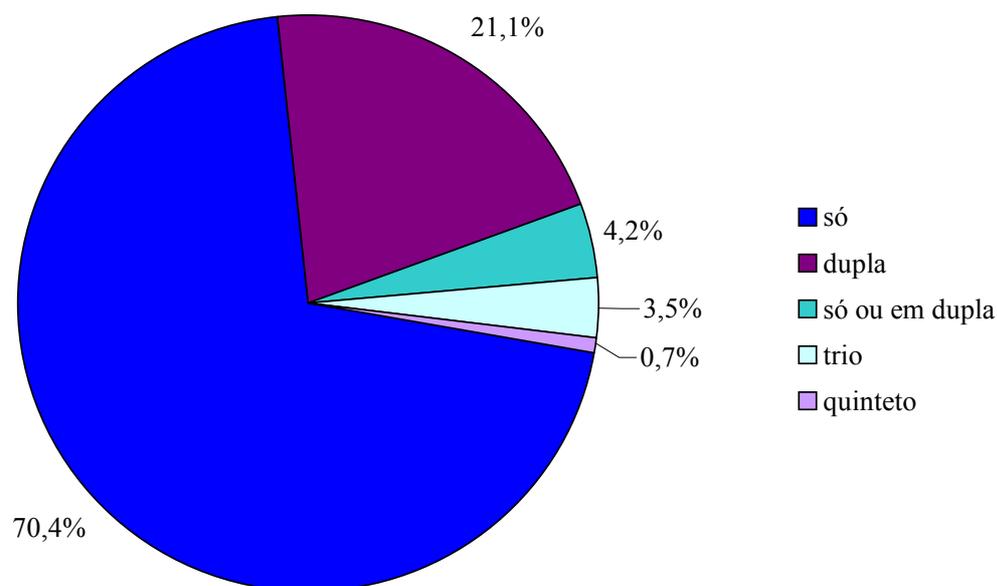
Apesar de os plásticos serem encontrados freqüentemente e possuírem um maior valor por unidade de peso que os metais não ferrosos e o papel, isto não tem conseqüências na freqüência de coleta observada para estes resíduos, pois necessitam ser coletados em grandes volumes para que o peso obtido seja compensador. Pode-se inferir que os catadores optam por coletar resíduos mais densos, embora de menor valor comercial, ao invés de resíduos mais valiosos que, no entanto, não apresentam uma relação peso/volume tão atrativa. É coerente pensar que os parâmetros que definem o ranqueamento dos resíduos para os catadores são as relações entre valor monetário por unidade de peso e volume por unidade de peso, pois estão associados à relação custo/benefício da coleta de determinado tipo de resíduo.

Este tipo de comportamento encontrado na coleta de resíduo está de acordo com uma das predições do modelo de forrageamento, qual seja, analogamente, que os resíduos seriam coletados ou não em função da eficiência de manuseio ou facilidade de

coleta, com os menos valiosos sendo eventualmente coletados, enquanto que aqueles que proporcionam uma maior benefício sendo sempre coletados quando encontrados.

Sob esta ótica e interpretando-se a Figura 10, é possível concluir que se os resíduos valiosos, como cobre e metal, estivessem disponíveis no ambiente, eles seriam coletados sempre que encontrados. No entanto, a frequência observada para estes resíduos está bem abaixo da informada, refletindo sua proporção na composição do resíduo sólido urbano. Já para resíduos menos valiosos e mais abundantes, como o papel, os metais ferrosos e os plásticos, a diferença entre as duas frequências pode ser explicada por sua posição no ranqueamento, sendo coletados à medida que diminui a disponibilidade dos resíduos que oferecem um maior retorno financeiro por tempo investido na coleta.

Entre as categorias de decisão presentes na teoria do forrageamento ótimo está o tamanho ótimo do grupo, o qual pode estar relacionado ao tempo de forrageio, já que para alguns recursos a associação em grupos pode diminuir o tempo de forrageio. O tempo investido pelo catador na obtenção dos resíduos sólidos (análogo ao tempo de forrageio) foi considerado como o tempo total para encontrar, coletar e transportar o resíduo. Um dos motivos para a associação entre catadores seria a possibilidade de coletar resíduos pesados ou volumosos, os quais, dificilmente seriam coletados por um único indivíduo. A Figura 11 mostra o percentual de catadores por tamanho de grupo.



**Figura 11- Percentual de catadores por tamanho do grupo**

Não foi considerada a produtividade referente aos tamanhos de grupo de três ou mais indivíduos devido à pequena amostragem da produção para estes casos. A produtividade média para os catadores que coletam os resíduos em dupla foi, aproximadamente, o dobro da estimada para o catador que realiza a atividade individualmente, respectivamente 50,8 Kg/dia/catador e 49,2 kg/dia/catador. De modo geral, a teoria ecológica considera que, se os recursos estiverem dispersos, a população de forrageadores deve se comportar da mesma maneira, ou seja, encontrar-se distribuída de forma dispersa. (KORMONDY & BROWN, 2002). Segundo o modelo de HORN, sobre a distribuição e o tamanho ótimo de grupo para forrageadores, para recursos estáveis e aleatoriamente distribuídos, como no caso dos resíduos sólidos urbanos, a agregação reduziria a eficiência do forrageio (HORN, 1968 *apud* KORMONDY & BROWN, 2002).

Desta forma, os dados de produtividade para catadores que atuam individualmente ou em dupla e a menor porcentagem de catadores atuando em dupla, sugerem que esta regra pode estar regendo o comportamento de coleta. Além disso, a maior parte do resíduo disponível pode ser manuseada eficientemente por apenas um catador, contribuindo para a prática individual da atividade. É possível que a eventual formação de grupos não esteja ligada a um aumento na eficiência de coleta, mas sim a uma cooperação intrafamiliar, já que a maior parte dos catadores que atuam em dupla (86,6%) tem como parceiro o cônjuge ou outro membro da família.

## 6. CONCLUSÕES

Ao evitar o envio ao aterro de cerca de 2,4 toneladas mensais de resíduos sólidos recicláveis que seriam transformados em lixo, cada catador contribui para a função de retroalimentação negativa sobre o lixo, componente que causa a deterioração ambiental. Dessa forma, um elemento de baixa energia (resíduo) é reinserido no sistema, através da cadeia de reciclagem, resultando num efeito de alta energia, característico de sistemas cibernéticos, expressado na produção de novos itens e manutenção da sobrevivência das pessoas. Assim, o nicho preenchido pela coleta informal contribui com a conservação de matéria prima (bem como de outros insumos, como água e energia), diminui a deposição do resíduo sólido em forma de lixo e a demanda por espaço para a construção de aterros, auxiliando na conservação de habitats de outros organismos.

A atribuição de significados positivos para a atividade de coleta de resíduo, como um reconhecimento profissional e dos benefícios que proporciona, e sua desvinculação do conceito de “lixo”, podem contribuir para um maior envolvimento da população, principalmente no que tange ao descarte seletivo, e para a valorização da atividade de recuperação de resíduos recicláveis.

De modo geral, o comportamento dos catadores autônomos, no que se refere à coleta de recicláveis secos, assemelha-se ao previsto para forrageadores pela teoria do forrageamento ótimo. Assim, a relação custo/benefício determina os parâmetros utilizados pelos catadores quanto à decisão de quais resíduos coletar. No entanto, para o catador informal, a possibilidade de selecionar o resíduo a ser coletado está intimamente ligada à imprevisibilidade da distribuição do recurso e à necessidade de obter uma renda mínima que assegure sua sobrevivência e a de seus familiares.

O entendimento da coleta de resíduos enquanto atividade produtora de valores socialmente reconhecidos, aliado à agregação de valor aos resíduos e à possibilidade de

escoamento da produção, pode contribuir para aumentar a coleta dos resíduos considerados menos valiosos, sem que isso se constitua em prejuízo para os catadores. Além disso, o processo de organização e regulamentação da atividade deve considerar a manutenção da autonomia reivindicada pela maioria dos catadores. Neste sentido, a coleta e a destinação apropriada dos resíduos recicláveis secos dependem da melhoria das condições de trabalho dos catadores e da criação de mecanismos que equalizem o poder de negociação, atualmente detido pelas indústrias de reciclagem. Isto é possível a partir da elaboração de políticas públicas de gestão de resíduo que garantam condições adequadas para o desenvolvimento da atividade dos catadores, e que qualifiquem e direcionem as responsabilidades dos diversos setores sociais em relação aos resíduos, a fim de proporcionar uma divisão eqüitativa dos benefícios econômicos, sociais e ambientais advindos do processo de reciclagem.

## 7. SUGESTÕES

Considerando os resultados obtidos, seguem algumas sugestões que podem direcionar políticas públicas de gestão de resíduos, particularmente no que tange à coleta informal de resíduos sólidos urbanos. Tais sugestões abrangem somente ações relativas à atividade de coleta informal de resíduos e estão embasadas na criação de condições para o reconhecimento e valorização da atividade de coleta informal e na manutenção de elementos que se mostraram importantes para os catadores. Questões relacionadas aos setores de produção, geração e destinação final dos resíduos não foram abordadas por estarem fora do escopo deste trabalho.

A organização e identificação dos catadores como grupo de profissionais socialmente reconhecidos pode ser facilitada a partir de um elemento comum positivo que seja capaz de uni-los. A cooperativa de venda pode funcionar como um atrativo à medida que possibilita a manutenção da autonomia reivindicada pelos catadores aliada a um aumento no poder de negociação dos resíduos.

A criação da cooperativa de venda pode diminuir o tempo gasto na procura por depósitos de sucata que ofereçam um melhor preço pelos resíduos. Além disso, soluciona a questão da falta de local adequado para armazenamento dos resíduos, evitando, desta forma, sua estocagem em residências e terrenos e a conseqüente proliferação de animais vetores de doenças. A comercialização dos resíduos em maiores quantidades e a possibilidade de estocagem dos produtos permite um aumento no poder de negociação auferido pelos catadores, contribuindo para a obtenção de maiores valores pagos pelos resíduos comercializados.

Ao agregar os catadores em torno de alguns benefícios imediatos comuns, como a diminuição do tempo de transporte dos resíduos, local para armazenagem dos resíduos e a obtenção de melhores preços pelos resíduos comercializados, cria-se um espaço de

interação entre os catadores, possibilitando a discussão de novas formas de organização da atividade.

A cooperativa de venda também pode se constituir num espaço de desenvolvimento de princípios educacionais e ambientais em conjunto com os catadores, como ocorreu, embora de maneira diferenciada, na cooperativa organizada pela Prefeitura Municipal de São Carlos. A partir da organização em torno de um benefício comum, abre-se espaço para a discussão e inserção de elementos que contribuam para a dignificação, reconhecimento e valorização da atividade realizada pelos catadores, auxiliando na construção da identidade profissional do catador de resíduo.

## **8. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

- Estudo comparativo entre catadores autônomos e catadores cooperados incluindo variáveis que caracterizem a dignificação do trabalho.
- Estudo incluindo os elos anteriores (geração de resíduos) e posteriores (indústria de reciclagem) da cadeia de reciclagem, envolvendo a contradição de fundo (reduzir x reciclar).
- Estudo abrangendo toda a cidade e considerando os efeitos sazonais sobre o processo e fluxos de entrada e saída de indivíduos na atividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR – Norma Brasileira Registrada nº 8419, 1992. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR – Norma Brasileira registrada nº 10004, 1987. Classificação dos resíduos.

ANDER-EGG, E. 1976. Introducion a las técnicas de investigación social. Editorial Humanitas, Buenos Aires, 5ª edição, 335p.

BEGOSSI, A., 1994. The application of ecological theory to human behavior: niche, diversity and optimal foraging. The Seventh International Conference of the Society for Human Ecology, Michigan State University, April 21-24, 1994.

BEGOSSI, A., RICHERSON, P. J., 1993. biodiversity, family income and ecological niche: a study on the consumption of animal foods on Búzios Island (Brasil). Ecology of food and Nutrition, 30: 51 – 61.

BETTO, F., 2001. Catar lixo não é fácil. Jornal do Brasil, 02 de junho de 2001.

CALDERONI, S., 1999. Os bilhões perdidos no lixo. Ed. Humanitas/FFLCH/USP, São Paulo, 3ª edição, 346p.

CARMO, M. S., OLIVEIRA, J. A. P., MIGUELES, C. P., A semântica do lixo, o estímulo à reciclagem e o trabalho dos catadores do Rio de Janeiro: um estudo da relação entre significado e ação econômica. *Working paper*, disponível em <http://integracao.fgv.sp.sp.br>.

HARDESTY, D.L., 1972, The human ecological niche. Am. Anthropol., 74: 458-466.

HARDESTY, D.L., 1975, The niche concept: suggestions for its use in Human Ecology. Hum. Ecol., 3:2: 71-85.

HUTCHINSON, G. E., 1957 “Concluding remarks”. Cold Spring Symp. Quant. Biol., 22: 415-427.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas, SEBRAE/SP, 2003. Cooperativa de catadores de materiais recicláveis – guia para implantação. IPT, São Paulo. 111p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000. disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: Janeiro de 2005.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas, CEMPRE – Compromisso Empresarial Para Reciclagem, 1998. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. IPT, São Paulo, 2<sup>a</sup> edição, 278p.

JAKOBSEN, K.A., 2001, Apresentação. In: Jakobsen, K.A., Martins, R., Dombrowski, O., Mapa do trabalho informal. Editora Fundação Perseu Abramo, São Paulo, 7-10.

JAKOBSEN, K.A., MARTINS, R., DOMBROWSKI, O., 2001, O trabalho informal no município de São Paulo. In: Jakobsen, K.A., Martins, R., Dombrowski, O., Mapa do trabalho informal. Editora Fundação Perseu Abramo, São Paulo, 7-10.

KORMONDY, E. J., BROWN, D. E., 2002. Ecologia Humana. Atheneu Editora, São Paulo, 503p.

KREBS, J.R. 1978. Optimal foraging: decision rules for predators. In: Behavioral Ecology. Oxford:Blackwell, 23-63.

LEFF, E., 2003, A geopolítica da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável: economização do mundo, racionalidade ambiental e reapropriação social da natureza, A Geopolítica da Biodiversidade e o Desenvolvimento Sustentável, cap. 1. In: Martins, R.C., Valêncio, N.F.L.S. Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil, 2 vol. Editora Rima, São Carlos, São Paulo, 307p.

Lei Orgânica do Município de São Carlos (Lei nº34, de 5 de abril de 1990)

LOGAREZZI, A. 2004, Contribuições conceituais para o gerenciamento de resíduos sólidos e ações de educação ambiental, cap. 5. In: Leal,A.C. Resíduos Sólidos no Pontal do Paranapanema, Editora Antonio Thomaz Junior, Presidente Prudente, São Paulo, 276p.

- MANCINI, P.J.P.,1999, Uma avaliação do sistema de coleta informal de resíduos sólidos recicláveis no município de São Carlos, S.P. Dissertação de mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos – USP. São Carlos/SP.
- MELLO, L. G., 1995, Antropología cultural. Editora Vozes, 6º edição, Petrópolis, RJ.
- MONTEIRO, J. H. P., ZVEIBIL, V. Z. 2001, Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM- Instituto Brasileiro de Administração Municipal, disponível em: <http://www.resol.com.br>. Acesso em: Janeiro de 2005.
- MORAN, E., 1994, Adaptabilidade humana: uma introdução à antropologia ecológica.Edusp (Ponta; vol. 10). São Paulo, SP.445p.
- NORDI, N., 1992, Os catadores de caranguejo-uçá (Ucides cordatus) na região de Várzea Nova, PB : uma abordagem ecológica e social. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. São Carlos, SP.
- ODUM, E. P., 1988, Ecologia. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 434p.
- PIANKA, E.R. 1983. Evolutionary ecology. New York: Harper and Row, 356p.
- PYKE,G.H., PULLIAM, H.R., CHARNOV, E.L. 1977. Optimal foraging: a selective review of theory and tests. Quarterly Review of Biology, v.52,p.137-154.

RANCURA, S. 2002. Os catadores de resíduos sólidos do aterro sanitário de São Carlos – Aspectos ecológicos e sociais. Monografia de conclusão de curso/ Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. São Carlos/SP. 45p.

RICHARDSON, R. J.,1999, Pesquisa social: métodos e técnicas. Editora Atlas S.A., São Paulo.

RODRIGUES, J.C.,1992, A cultura do lixo e sua angústia. In: Falas em torno do lixo. Nova/ISER/Polis, Rio de Janeiro 7-11.

ROTH, B.W., ISAIA, E. M. B. & ISAIA, T. 1999. Destinação final dos resíduos sólidos urbanos. Revista Ciência & Ambiente, Editora da UFSM, V.1,n.18: 25-40

ROUSSEAU, J.J., 1981. Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens. Ed. Universidade de Brasília, Brasília, 190p.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1990. Plano Diretor do Município de São Carlos.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2004. Relatório do Programa Municipal de Redução e Controle de Resíduos – Futuro Limpo/ julho de 2004.

- SINGER, P., 2001, O trabalho informal e a luta da classe operária. In: Jakobsen, K.A., Martins, R., Dombrowski, O., Mapa do trabalho informal. Fundação Perseu Abramo, São Paulo, 11-13.
- SMITH, E. A., 1983, Anthropological applications of optimal foraging theory: a critical review. Curr. Anthropol., 24: 5: 625-651.
- SOARES, A. P. M., GRIMBERG, E. 1998, Coleta seletiva e o princípio dos 3R's. Dicas polis – idéias para a ação municipal, DU No 109, Instituto Pólis – São Paulo. Disponível em : <http://www.polis.org.br> Acesso em: Janeiro de 2005.
- STEPHENS D.W. & KREBS, J.R., 1986, Foraging Theory, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 247p.
- VILLEGAS, G. A. J., 1995. Acerca del reciclaje o la economia de los desechos. Seminario Taller sobre minimización de residuos/ Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos. Itaguí / Bogotá- Colombia. 15 a 17 de agosto de 1995.
- VIERTLER, R. B. 2002. Métodos Antropológicos como ferramenta para estudos em Etnobiologia e Etnoecologia. In: AMOROZO, M. C. de M., MING, L. C., SILVA, S. P. (eds.), Métodos de coleta e Análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas. Editores: Rio Claro: Anais do I Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste, 204p.

## ANEXO 1 – REGIÕES DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS SEGUNDO DIVISÃO DO ORÇAMENTO PARTICIPATIVO

### Região 1

Prédios construídos: 7475

Percentual que representa da população total: 11,98

Bairros:

Azulville, Castelo Branco, Chácara do parque, Chácara Parollo, Convívio Dom Bosco, Jd. Brasil, Jd. Cardinalli, Jd. Citelli, Jd. De Cresci, Jd. Dona Francisca, Jd. Havai, Jd. Maracanã Jd. N. Sra. Aparecida, Jd. Nova São Carlos, Jd. Novo Horizonte, Jd. Ricetti, Jd. Taiti, Loteamento Albertina, Parque Anhembi, Portal do Sol, Vila Arnaldo, Vila Derigge, Vila Elisabeth, Vila Faria, Vila Max, Vila Monteiro (gleba II), Vila Nery, Vila Rancho velho, Vila Santo Antonio.

### Região 2

Prédios construídos: 4550

Percentual que representa da população total: 7,29

Bairros:

Antenor Garcia, Cidade Aracy I, Cidade Aracy II, Pres. Collor.

### Região 3

Prédios construídos: 6096

Percentual que representa da população total: 9,77

Bairros:

Jd. Bandeirantes, Jd. Ipanema, Morada dos Deuses, Parque Fehr, Parque Iguatemi, Res. Paraty, Res. Romeu Tortorelli, , Sta Angelina, Sta Felicia, São Carlos I, II, III, IV , Arnom de Mello.

### Região 4

Prédios construídos: 5073

Percentual que representa da população total: 8,13

Bairros:

Centro, Jd. Macarengo.

## Região 5

Prédios construídos: 6855

Percentual que representa da população: 10,99

Bairros:

Conj. Res. Américo Alves Margarido, Chácara Bataglia, Chácara Paraíso, Jd. Real, Jd. Sta. Maria I, Jd. São João Batista, Parque Estância Suíça, Parque Primavera, Parque Sabará, Tijuco Preto, Vila Brasil, Vila Brasília, Vila Celina, Vila Costa do Sol, Vila Jacobucci, Vila Laura, Vila Marina, Vila Marigo, Vila Nossa Senhora de Fátima, Vila São Caetano, Vila São Gabriel, Vila São José, Vila Vista Alegre I.

## Região 6

Prédios construídos: 503

Percentual que representa da população: 0,81

Bairros:

Santa Eudóxia

## Região 7

Prédios construídos: 3027

Percentual que representa da população: 4,85

Bairros:

Centreville, Cooperativa Hab. Silvio Viralli, Jd. Mercedes, Jd. São Paulo, Parque São José, Vila Alpes, Vila Irene, Vila Izabel, Vila Luftalla, Vila Marcelino, Vila Monteiro, Parque Industrial Miguel Abdelnur

## Região 8

Prédios construídos: 3431

Percentual que representa da população:5,5

Bairros

Cidade Universitária, Jd. Alvorada, Jd. Bethânia, Jd. Gilbertone, Jd. Paraíso, Jd. São Carlos, Parque Faber, Pq. Sta Mônica, Planalto Paraíso, Res. Ana Carolina.

## Região 9

Prédios construídos: 10700

Percentual que representa da população:17,15

## Bairros

Coop. Hab. Bicão, Jd. Beatriz, Jd. Botafogo, Jd. Das Torres, Jd. Medeiros, Mir. da Bela Vista, Recreio Bandeirantes, Cj. Hab. Romeu Santini, Vila Boa Vista, Vila Bela Vista, Vila Carmem, Vila Pelicano, Vila Prado.

## Região 10

Prédios construídos: 221

Percentual que representa da população:0,35

## Bairros

Água Vermelha

## Região 11

Prédios construídos: 6069

Percentual que representa da população:9,73

## Bairros

Chácara Casale, Cidade Jardim, Jd. Acapulco, Jd. Bandeirantes, Jd. Centenário, Jd. Guanabara, Jd. Hikare, Jd. Jockey Clube, Jd. Nova Sta Paula, Jd. Paulistano, Jd. Samambaia, Jd. Sta Helena, Jd. Sta Paula, Pq. Arnold Schimid, Pq. Delta, Pq. Industrial, Pq. Sta Marta, Solar dos Engenheiros.

## Região 12

Prédios construídos: 2722

Percentual que representa da população:4,36

## Bairros

Jd. Munique, Jd. São Rafael, Jd. Tangará, Maria Stella Fagá, Res. Itamaraty, Jd. Sta Maria II, Pq. dos Timboris, Pq. Delvedere, Res. Astolpho Luis do Prado.

### Região 13

Prédios construídos: 5035

Percentual que representa da população:8,07

Bairros

Coop. Hab. Belvedere, Jd. Cruzeiro do sul, Jd. das Rosas, Jd. Gonzaga, Jd. Pacaembu, Jd. Sta Tereza, Vila Conceição, Vila Monte Carlo, Vila Morumbi, Vila Sônia, Vila Sta. Madre Cabrini.

### Região 14

Prédios construídos: 633

Percentual que representa da população:1,01

Bairros: Chácara de recreio: Chácara recreio campestre, Chácara ferradura, Chácara Leila, Tutoya do Vale, Aporá de São Fernando, Tibaia São Fernando I eII, Valparaíso I e II, vale Uirapuru, Arona Industrial, Balneária, Vale Sta Felicidade, Estância Sta Lúcia, Parque Itaipu, Aracê Sto Antônio I e II, Vinte e nove.

## ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO DE PRODUÇÃO

## QUESTIONÁRIO SOBRE PRODUÇÃO DA COLETA INFORMAL

Nome:

data:

Endereço:

## PRODUÇÃO ATUAL

1. Quem coletou os resíduos?

2. Em quais locais (bairros) esses resíduos foram coletados?

3. Onde coletou os resíduos? (quantificar)

casasruascomércio

.....

fábricas

(

)outros.Quais?.....

Material coletado (X)	Peso	Tempo de coleta
Alumínio		
Cobre		
Papelão		
Plástico duro		
Plástico mole		
PET		
Sucata		
Vidro		
Outro (qual?)		

## GERAL

1.Quanto tempo/dia é dedicado à coleta de resíduos? Quantos dias por semana você coleta resíduos?

2. O que utiliza para coletar/transportar os resíduos?

3. Como/onde armazena o que coleta? Utiliza prensa? De quem?

4. Qual a frequência das vendas?

ANEXO 3 – ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA PARA CARACTERIZAÇÃO  
DOS DEPÓSITOS DE SUCATA

Proprietário:

Endereço:

Número de funcionários:

Equipamentos:

Fornecedores

Compradores:

Resíduos comercializados:

ANEXO 4 – ENTREVISTA ESTRUTURADA APLICADA AOS CATADORES  
AUTÔNOMOS

**ENTREVISTA CATADORES AUTÔNOMOS**

**data:**

**local:**

**entrevistador:**

**IDENTIFICAÇÃO**

1. Nome : \_\_\_\_\_ Apellido \_\_\_\_\_

2. Gênero:  M  F

3. Data de nascimento/idade:

4. Etnia: branco negro/mulato pardo amarelo

5. Estado Civil:  casado(a)  solteiro(a)  amasiado(a)

separado(a)  viúvo(a)

6. Naturalidade : .....

7. Tempo de residência em São Carlos / bairro:

8. Sabe ler e/ou escrever?  Sim  Não

Grau de escolaridade:  primeiro grau incompleto  primeiro grau  
incompleto

segundo grau incompleto  segundo grau completo  terceiro  
grau .....

**9. COMPOSIÇÃO FAMILIAR:**

Nome	Parentesco	Idade	E.C	Escolaridade.	Ocupação	Salário

**CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO E MORADIA**

10. De que tipo é sua casa:  própria  alugada  de favor

emprestada  outros: \_\_\_\_\_

12. Número de cômodos :

1 2 3 4 5 mais de 5

13. Tipo de construção :

tijolo       madeira       telha       laje       outro.....

14. Abastecimento de água:

rede oficial     poço       rio       mina       outro.....

15. Quais desses itens sua casa possui:

esgoto       energia elétrica       coleta de lixo

### **HISTÓRICO PROFISSIONAL E ATIVIDADE DE COLETA:**

16. Ocupação principal

17. Outras ocupações atuais

18. Ocupações anteriores :

19. Há quanto tempo coleta resíduos? Sempre coletou na cidade? Por quê?

20. Por que iniciou a atividade? Prefere um emprego “com registro”?

21. Quanto tempo por dia é dedicado à coleta de resíduos?: Quantos dias por semana você coleta resíduos?

22. Onde coleta os resíduos?

casas       lojas       fábricas       ruas       outros  
quais? \_\_\_\_\_

23. Qual o(s) bairro(s)/região(s) da cidade? O trajeto varia no decorrer da semana/mês

24. Com quem trabalha?

25. Quais resíduos coleta? Quanto coleta em média (semana/mês)

**26.** O que utiliza para coletar/transportar os resíduos?

**27.** Como/onde armazena o que coleta? Utiliza prensa? De quem?

**28.** Para quem vende? Como é a venda (balança x olho)? Qual a frequência

**29** Renda obtida com a venda de resíduos:.....? Tem outra fonte de renda? Qual  
..... (valor)?

**30.** Houve mudanças nas condições de trabalho? Está melhor ou pior? Por quê?

**31.** Quais as principais dificuldades deste tipo de trabalho?

**32.** Gosta da atividade? Vê importância nesta? Por quê?

**33.** Têm alguma sugestão para melhorar a situação dos catadores?

**34.** Qual a sua opinião sobre a coleta seletiva?

**35.** Você sabe o que é uma cooperativa?

OBSERVAÇÕES:

## ANEXO 5 – DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DOS QUESTIONÁRIOS E ENTREVISTAS APLICADOS AOS CATADORES

Tabela – Perfil dos catadores (amostra 1 - 142 catadores e catadoras)

<b>Classes de idade</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
até 15 anos	6.3%	9
16 a 20	3.5%	5
21 a 30	11.3%	16
31 a 40	14.8%	21
41 a 50	21.1%	30
51 a 60	16.9%	24
mais de 60	14.1%	20
Duplas (idade mista)	6.3%	9
não respondeu	5.6%	8
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>142</b>
<b>Etnia</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Branco	45.1%	64
Negro	29.6%	42
mulatos	6.3%	9
morenos/pardo	5.6%	8
Duplas (brancos e negros)	7.0%	10
não respondeu	6.3%	9
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>142</b>
<b>Sexo</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
feminino	20.4%	29
masculino	64.8%	92
Duplas - homens e mulheres	14.8%	21
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>142</b>
<b>Região de moradia</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Antenor garcia	9.9%	14
boa vista	4.2%	6
Cidade aracy	2.8%	4
Cidade aracy II	2.8%	4
cruzeiro do sul	2.1%	3
gonzaga	2.8%	4
jd belvedere	2.1%	3
morador de rua	2.1%	3
pacaembu	2.1%	3
sta angelina	9.9%	14
sta felicia	22.5%	32
tijuco preto	7.0%	10
vila brasilã	2.8%	4
vila prado	2.1%	3
vila são josé	2.1%	3
Outros	16.9%	24
não respondeu	4.2%	6
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>142</b>

Tabela – Sobre a atividade de coleta (amostra 1 - 142 catadores e catadoras)

<b>armazenamento</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Sim	43.0%	61
Não	38.0%	54
às vezes	12.7%	18
não respondeu	6.3%	9
Total	100.0%	142
<b>frequencia de vendas</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
2 a 3 meses	2.8%	4
1 a 3 vezes por mês	12.0%	17
1 vez por semana	18.3%	26
2 a 3 vezes por semana	21.1%	30
4 a 6 vezes por semana	30.3%	43
quando coleta	3.5%	5
não sabe	2.8%	4
não respondeu	9.2%	13
Total	100.0%	142
<b>equipamentos</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
bicicleta	2.1%	3
bicicleta com carrinho	2.1%	3
carrinho	52.8%	75
carriola	16.9%	24
carro/perua	3.5%	5
Carroça	9.9%	14
Moto	0.7%	1
sacos/sacola	7.0%	10
não respondeu	4.9%	7
Total	100.0%	142

Tabela - Perfil dos catadores (amostra 2 - 31 catadores e catadoras)

<b>Classes de idade</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
até 15 anos	0.0%	0
16 a 20	3.2%	1
21 a 30	9.7%	3
31 a 40	22.6%	7
41 a 50	25.8%	8
51 a 60	22.6%	7
mais de 60	12.9%	4
não respondeu	3.2%	1
Total	100.0%	31
<b>Etnia</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Branco	67.7%	21
negro/mulato	25.8%	8
moreno/pardo	6.5%	2
Total	100.0%	31
<b>Sexo</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
feminino	16.1%	5
masculino	83.9%	26
Total	100.0%	31
<b>Região de moradia</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
antenor garcia	6.5%	2
Arnorn de mello	3.2%	1
boa vista	3.2%	1
Broa	3.2%	1
Centro	6.5%	2
chácara	6.5%	2
Cidade aracy	3.2%	1
Cidade aracy II	6.5%	2
cruzeiro do sul	3.2%	1
gonzaga	3.2%	1
Jardim beatriz	3.2%	1
Jardim botafogo	3.2%	1
Jardim paulistano	3.2%	1
jd belvedere	6.5%	2
morador de rua	3.2%	1
sta felicia	12.9%	4
tijuco preto	12.9%	4
vila pureza	3.2%	1
não respondeu	6.5%	2
	100.0%	31
<b>Estado civil</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
amasiado	16.1%	5
Casado	32.3%	10
separado	19.4%	6
solteiro	29.0%	9
Viúva	3.2%	1
	100.0%	31

Tabela Entrevistas- perfil dos catadores (amostra 2 - 31 catadores e catadoras) - continuação

<b>naturalidade</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
CE	3.2%	1
MG	6.5%	2
PB	6.5%	2
PE	6.5%	2
PR	9.7%	3
SP - São Carlos	51.6%	16
SP	16.1%	5
	100.0%	31
<b>tempo de residência em São Carlos</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Menos de 1 ano	3.2%	1
1 a 3 anos	0.0%	0
3.1 a 6 anos	6.5%	2
6.1 a 10 anos	12.9%	4
10.1 a 20 anos	6.5%	2
mais de 20 anos	19.4%	6
Natural da cidade	51.6%	16
	100.0%	31

Tabela – Ocupações exercidas (amostra 2 - 31 catadores e catadoras)

<b>ocupação principal</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Número de catadores</b>
coleta de resíduos	90.3%	28
dona de cas	3.2%	1
carroceiro	3.2%	1
caseiro	3.2%	1
	100.0%	31
<b>outras ocupações atuais</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Número de catadores</b>
não tem	67.7%	21
camelô	3.2%	1
sorveteiro	3.2%	1
faz frete	6.5%	2
limpa terrenos	12.9%	4
pedreiro	3.2%	1
eletricista	3.2%	1
	100.0%	31
<b>ocupações anteriores</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Número de catadores</b>
trabalhador rural	32.3%	10
operário	19.4%	6
construção	9.7%	3
outros	32.3%	10
não teve	3.2%	1
não respondeu	3.2%	1
	100.0%	31

Tabela — Condições sócio econômicas (amostra 2 - 31 catadores e catadoras)

<b>lê/escreve - escolaridade</b>	<b>porcentagem</b>	<b>Número de catadores</b>
não, nunca estudou	25.8%	8
não, estudou na APAE	3.2%	1
não, 1 grau incompleto	9.7%	3
<b>não – total</b>	<b>38.7%</b>	<b>12</b>
sim, 1 grau incompleto	41.9%	13
sim, 1 grau completo	6.5%	2
sim, 2 grau completo	3.2%	1
sim, estudou na APAE	3.2%	1
sim, não respondeu	6.5%	2
<b>sim – total</b>	<b>61.3%</b>	<b>19</b>
	100.0%	31
<b>núcleo familiar (Número de pessoas)</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
1	25.8%	8
2	9.7%	3
3	6.5%	2
4	25.8%	8
5	3.2%	1
6	12.9%	4
7	3.2%	1
8	3.2%	1
10 a 12	6.5%	2
não respondeu	3.2%	1
	100.0%	31
<b>renda mensal da casa</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
de 100 a 250	9.7%	3
251 a 350	9.7%	3
351 a 450	6.5%	2
de 451 a 550	9.7%	3
de 551 a 650	9.7%	3
de 651 a 800	3.2%	1
mais de 800	19.4%	6
não sabe	9.7%	3
não respondeu	22.6%	7
	100.0%	31

Tabela – Condições de moradia (amostra 2 - 31 catadores e catadoras)

<b>Casa</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Alugada	19.4%	6
de favor	9.7%	3
Própria	41.9%	13
de parentes	19.4%	6
Outros	3.2%	1
não respondeu	3.2%	1
Morador de rua	3.2%	1
	100.0%	31
<b>cômodos</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Número de catadores</b>
1 a 2	16.1%	5
3 a 4	41.9%	13
5	16.1%	5
mais de 5	12.9%	4
não respondeu	9.7%	3
Morador de rua	3.2%	1
	100.0%	31
<b>tipo de construção</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Número de catadores</b>
alvenaria	93.5%	29
Madeira	3.2%	1
Morador de rua	3.2%	1
	100.0%	31
<b>abastecimento de água</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Número de catadores</b>
rede oficial	93.5%	29
Poço	3.2%	1
Morador de rua	3.2%	1
	100.0%	31
<b>Saneamento básico e energia</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
esgoto, energia e coleta de lixo	90.3%	28
energia, coleta, fossa	3.2%	1
esgoto e energia	3.2%	1
Morador de rua	3.2%	1
	100.0%	31

Tabela - Sobre a atividade (amostra 2 - 31 catadores e catadoras)

<b>tempo na coleta informal</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
até 1 ano	12.9%	4
de 1 a 2 anos	9.7%	3
de 2 a 3 anos	25.8%	8
de 3 a 4 anos	6.5%	2
de 4 a 5 anos	9.7%	3
de 5 a 10 anos	3.2%	1
de 10 a 20 anos	22.6%	7
mais de 20 anos	9.7%	3
	100.0%	31
<b>por que iniciou a atividade</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
baixos salários	12.9%	4
complementar a renda da família	32.3%	10
Desemprego	35.5%	11
Outros	16.1%	5
Não respondeu	3.2%	1
	100.0%	31
<b>preferência por emprego formal</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Sim	41.9%	13
sim, se for para ganhar mais	9.7%	3
Não	25.8%	8
não sabe	3.2%	1
não pode	3.2%	1
não perguntei	6.5%	2
Não respondeu	9.7%	3
	100.0%	31
<b>renda média da casa</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
até 50 reais	9.7%	3
de 51 a 100 reais	16.1%	5
de 101 a 150 reais	3.2%	1
de 151 a 200 reais	6.5%	2
de 201 a 250 reais	6.5%	2
de 251 a 300 reais	6.5%	2
de 301 a 350 reais	3.2%	1
de 351 a 400 reais	16.1%	5
de 401 a 450 reais	3.2%	1
de 451 a 500 reais	9.7%	3
de 501 a 600	9.7%	3
Não sabe	6.5%	2
Não respondeu	3.2%	1
	100.0%	31
<b>outra fonte de renda</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Sim, aposentadoria ou pensão	29.0%	9
Sim, bicos	16.1%	5
Sim, outros serviços	9.7%	3
Não	41.9%	13
Não respondeu	3.2%	1
	100.0%	31

Tabela - Sobre a atividade (amostra 2 - 31 catadores e catadoras) continuação

<b>trajeto varia</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Sim	12.9%	4
Não	41.9%	13
Não respondeu	45.2%	14
	100.0%	31

Tabela – Percepção sobre a atividade (amostra 2: 31 catadores)

<b>mudanças nas condições de trabalho</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
Sim, piorou - aumentou o número de catadores	6.5%	2
Sim, piorou - diminui o material	6.5%	2
sim, piorou - diminui material por causa da coleta seletiva	16.1%	5
sim, piorou - aumentou o número de catadores e diminui o material	25.8%	8
sim, piorou - preços muito baixos	12.9%	4
<b>sim, piorou total</b>	<b>67.7%</b>	<b>21</b>
<b>sim, melhorou</b>	<b>6.5%</b>	<b>2</b>
<b>não</b>	<b>19.4%</b>	<b>6</b>
não respondeu	6.5%	2
	100.0%	31
<b>dificuldades</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
andar muito	3.2%	1
carregar peso, puxar o carrinho	19.4%	6
sol	9.7%	3
concorrência	3.2%	1
poucos resíduos valiosos	6.5%	2
encontrar material	12.9%	4
humilhação	6.5%	2
andar entre os carros	3.2%	1
sujeira e pouca renda	3.2%	1
baixo valor dos resíduos	3.2%	1
rasgar papelão	3.2%	1
tratar do cavalo	3.2%	1
não tem	22.6%	7
	100.0%	31
<b>gosta da atividade</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
sim	58.1%	18
sim, porque precisa	6.5%	2
não	25.8%	8
indiferente	6.5%	2
não respondeu	3.2%	1
	100.0%	31

Tabela – Percepção sobre a atividade (amostra 2: 31 catadores) continuação

<b>importância da atividade</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
sim, sobrevivência	25.8%	8
sim, liberdade	3.2%	1
sim, distrai e exercita	12.9%	4
sim, dinheiro e liberdade	3.2%	1
sim, liberdade, limpa a cidade e ganha dinheiro	6.5%	2
sim, pelo trabalho	16.1%	5
sim, reciclagem - diminui poluição	6.5%	2
sim	3.2%	1
não	9.7%	3
indiferente	3.2%	1
não respondeu	9.7%	3
	100.0%	31
<b>sugestões</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
mais empregos	9.7%	3
acabar com a coleta	16.1%	5
carteira de catador, garantir direitos	19.4%	6
aumentar preços	6.5%	2
dividir espaços de coleta	3.2%	1
moradores entregarem material	6.5%	2
cooperativa	3.2%	1
colaboração entre catadores	3.2%	1
não tem	25.8%	8
não respondeu	6.5%	2
	100.0%	31
<b>opinião sobre a coleta seletiva</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
é ruim, atrapalha o serviço dos catadores	38.7%	12
é bom mas atrapalha o serviço dos catadores	9.7%	3
deveria acabar	6.5%	2
é bom	9.7%	3
é bom para quem estava desempregado	6.5%	2
indiferente	9.7%	3
não perguntei	16.1%	5
deveria ser feita com os catadores	3.2%	1
	100.0%	31
<b>sabe o que é cooperativa</b>	<b>porcentagem</b>	<b>número de catadores</b>
sim	35.5%	11
sim, mais ou menos	22.6%	7
é a coleta seletiva	6.5%	2
não	16.1%	5
não respondeu	19.4%	6
	100.0%	31