



**UCS**

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
E CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**MARGARETE HAMMES**

**ORGANIZAÇÃO DOS CATADORES DE RESÍDUOS: UMA ANÁLISE A PARTIR  
DE VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS E DO AMBIENTE DE TRABALHO**

**Caxias do Sul  
2016**

**MARGARETE HAMMES**

**ORGANIZAÇÃO DOS CATADORES DE RESÍDUOS: UMA ANÁLISE A PARTIR  
DE VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS E DO AMBIENTE DE TRABALHO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais – PPGECAM Mestrado Acadêmico da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para a obtenção de grau de Mestre em Engenharia e Ciências Ambientais, orientado pela Professora Dr. Nilva Lúcia Rech Stedile

**Caxias do Sul  
2016**

H224o Hammes, Margarete

ORGANIZAÇÃO DOS CATADORES DE RESÍDUOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS E DO AMBIENTE DE TRABALHO / Margarete Hammes. – 2016.

111 f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais, 2016.

Orientação: N. L. R. STEDILE.

1. Catadores. 2. Condições de trabalho. 3. Formas de organização de catadores. 4. Resíduos sólidos urbanos. I. STEDILE, N. L. R., orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UCS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

# **ORGANIZAÇÃO DOS CATADORES DE RESÍDUOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS E DO AMBIENTE DE TRABALHO**

Margarete Hammes

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais – PPGECAM, Mestrado da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e Ciências Ambientais.

Caxias do Sul, 21 de setembro de 2016.

## Banca Examinadora:

Profa. Dr. Nilva Lúcia Rech Stedile (Orientadora)  
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Profa. Dr. Ana Maria Paim Camardelo  
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Profa. Dr. Vânia E Schneider  
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Profa. Dr. Luciara Bilhalva Corrêa  
Universidade Federal de Pelotas - UFPEL

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente Deus pela dádiva da vida, aos meus pais, Osvaldo e Valéria, que embora não tenham Titulação acadêmica são os verdadeiros mestres em minha vida. Com exemplos de fé, força, vida e coragem, que me fazem persistir e acreditar na realização dos meus sonhos. A minha filha Vitória fonte da minha inspiração e motivo para minha superação. Ao meu esposo Ricardo por estar sempre ao meu lado, aos meus irmãos Olivete e Vanderlei, pessoas que sempre pude contar. Agradeço especialmente quem somou, direta ou indiretamente, no desenvolvimento deste estudo.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais da UCS, pelo conhecimento proporcionado, pelos caminhos apontados, pelas ideias que surgiram nesta caminhada. Em especial, a professora Dr. Nilva Lúcia Rech Stedile, pela orientação, atenção, incentivo, acompanhamento constante e dedicação do seu tempo mostrando-me o caminho para alcançar este importante passo em minha vida profissional.

Agradeço imensamente a todas os integrantes do Projeto de extensão: “Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” e do projeto de pesquisa desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Sociais, denominado “Atividades Laborais de Catadores de Resíduos Sólidos: impactos na Vida e na Qualidade Ambiental”. Especialmente aos professor Dr. Ademir José Zattera, Dr. Ana Maria Paim Camardelo e Dr. Mara de Oliveira, coordenadores dos projetos.

### **Como estrelas-do-mar....**

*Conta a história que depois de uma tempestade,  
o mar tinha jogado na praia milhares de estrelas-do-mar e  
que um homem fazia um esforço maratônio para devolvê-las,  
uma por uma,  
não havia muito tempo, morreriam fora do mar.*

*Outra pessoa apenas observava.*

*Mas, não suportou, se aproximou e disse:*

*– Existem milhares de estrelas-do-mar nesta praia.*

*É impossível salvá-las. São muitas,  
além do mais, com certeza, isso acontece em centenas  
de praias ao longo da costa.*

*Você não percebe que seu trabalho não mudará nada?*

*Não vale a pena!*

*O homem sorriu, pegou outra estrela-do-mar,  
a levantou e respondeu:*

*– Para esta... já valeu a pena!*

**Adaptado de:** A MAGIA DA COMUNICAÇÃO, Dr. LAIR RIBEIRO, Editora  
Moderna, São Paulo, 1997., pag.19/21

## RESUMO

Os catadores de materiais potencialmente recicláveis e reutilizáveis estão presentes na sociedade há muito tempo, muitas vezes vivendo à margem desta que não reconhece o papel importante que desempenham no sentido de preservação ambiental. Sua importância foi reconhecida com a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tanto nas questões relacionadas a gestão e gerenciamento ambiental, como nas relacionadas com as condições de trabalho. Diante da importância deste profissional para a sociedade e para o ambiente, este estudo teve como objetivos: verificar se a organização dos catadores (em associados e não associados) interfere nas situações e condições de trabalho destes profissionais e; identificar como estão sendo desenvolvidos estudos sobre catadores de resíduos sólidos urbanos nos cursos Stricto Sensu de Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil no período de 2001 a 2013. Trata-se de uma pesquisa documental e bibliográfica que utilizou dados do relatório projeto de extensão intitulado “Projeto Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” e no projeto de pesquisa desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Sociais, denominado “Atividades Laborais de Catadores de Resíduos Sólidos: impactos na Vida e na Qualidade Ambiental”. A partir dos dados coletados, foram selecionadas algumas variáveis que estão relacionadas às condições socioeconômicas e de trabalho destes profissionais, cujos dados foram apresentados na forma de tabelas e gráficos. Para a identificação do número de dissertações que remetem ao catador, foi feito um levantamento das dissertações publicadas no banco de teses da CAPES. Os resultados mostram que a organização dos catadores em associações resulta em melhora significativa nas situações e condições de trabalho destes profissionais e que estar em associações é importante para melhoria dessas situações e condições de trabalho. Quanto as dissertações, apesar do grande número de trabalhos desenvolvidos na área de engenharia e ciências ambientais que mencionam resíduos sólidos urbanos foi identificado um número pequeno que tem como objeto de estudo o catador, sugerindo-se um incremento em tais estudos.

**Palavras-chave:** catadores. Condições de trabalho. Formas de organização de catadores. Resíduos sólidos urbanos.

## ABSTRACT

The pickers of potentially recyclable and reusable materials are present in society for a long time, often living on the fringes of this that does not recognize the important role they play in the sense of environmental preservation. Its importance was recognized with the implementation of the Brazilian solid waste Policy (PNRS), both on the issues related to management and environmental management in relation to working conditions. Given the importance of this professional to society and the environment, this study had as its objectives: to check if the organisation of collectors (members and nonmembers) interfere in situations and working conditions of these professionals and; identify how studies are being developed on municipal solid wastepickers in Stricto Sensu courses of engineering and Environmental Sciences in Brazil during the period from 2001 to 2013. It is a documentary and bibliographic research using data from the report extension project entitled "capacity-building and Project support for activities of Informal garbage collectors in the city of Caxias do Sul and the research project developed by the Center for studies and research in Public and Social Policies, called" Labour Activities of solid waste pickers: impacts on Life and on Environmental Quality ". From the data collected, we have selected some variables that are related to socio-economic conditions and working of these professionals, whose data were presented in the form of charts and graphs. To identify the number of dissertations which refer to dung, was made a survey of the dissertations published in the Bank of the CAPES. The results show that the Organization of pickers into associations results in significant improvement in the situations and working conditions of these professionals and to be in associations is important for improvement of these situations and work conditions. As the dissertations, despite the large number of works in the area of engineering and environmental sciences that mention municipal solid waste was identified a small number that has as object of study the dung, suggests an increase in such studies.

**Keywords:** garbage collectors. Work conditions. Organization forms of Waste Pickers. Urban solid waste.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|         |   |
|---------|---|
| ARCS    | Associação de Recicladores de Caxias do Sul                               |
| ARCA    | Associação de Recicladores Carroceiros Aeroporto                          |
| CAPES   | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior               |
| CNPq    | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico             |
| CBO     | Código Brasileiro de Ocupação   |
| CODECA  | Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul                             |
| CNM     | Confederação Nacional dos Municípios                                      |
| CPR     | Cadeia Produtiva da Reciclagem  |
| CNS     | Conselho Nacional de Saúde  |
| CEP UCS | Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul              |
| EDUCS   | Editores da Universidade de Caxias do Sul                                 |
| EPI'S   | Equipamento de Proteção Individual  |
| FAS     | Fundação de Assistência Social  |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                           |
| IPEA    | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada                                  |
| MMA     | Ministério do Meio Ambiente   |
| MNCR    | Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis                  |
| MTE     | Ministério do Trabalho e Emprego  |
| PET     | Polietileno tereftalato   |
| PEAD    | Polietileno de alta densidade   |
| PMGIRS  | Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Caxias do Sul |
| PNRS    | Política Nacional de Resíduos Sólidos                                     |
| PP      | Polietileno   |
| ONU     | Organização das Nações Unidas   |
| SAMAE   | Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto                               |
| SDETE   | Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Emprego     |
| SEMMA   | Secretaria Municipal do Meio Ambiente                                     |
| SENAES  | Secretaria Nacional de Economia Solidária                                 |

|         |  |
|---------|--|
| SENAR   | Serviço Nacional de Aprendizagem Rural               |
| SEPLAM  | Secretaria do Planejamento Municipal                 |
| SISNAMA | Sistema Nacional do Meio Ambiente                    |
| SMH     | Secretaria Municipal da Habitação                    |
| SNVS    | Sistema Nacional de Vigilância Sanitária             |
| SUASA   | Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária |
| SPSS    | Statistical Package for Social Sciences              |
| UNEP    | United Nations Environment Programme                 |
| WWF     | World Wide Fund                                      |

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Forma de gerenciamento dos resíduos sólidos de Caxias do Sul | 35 |
| Figura 2 - Cadeia responsável pela reciclagem de Caxias do Sul          | 39 |
| Figura 3 - Apresentação esquemática do delineamento da pesquisa         | 40 |

### QUADROS

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1 - Descrição das atividades desenvolvidas pelos catadores de RS, segundo MTE.                     | 20 |
| Quadro 2 - Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as cooperativas.                 | 30 |
| Quadro 3 - Organização e ações do Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores. | 32 |

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das categorias de materiais encontrados em uma associação de catadores de Caxias do Sul. 26

Tabela 2 - Distribuição das categorias e subcategorias de materiais encontrados em uma associação de catadores de Caxias do Sul. 27

## SUMÁRIO

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b>  | 12 |
| 1.1      | DEFINIÇÃO DO PROBLEMA  | 12 |
| 1.2      | JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA   | 14 |
| 1.3      | ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO   | 16 |
| <b>2</b> | <b>OBJETIVOS DA PESQUISA</b>   | 18 |
| 2.1      | OBJETIVO GERAL   | 18 |
| 2.2      | OBJETIVOS ESPECÍFICOS  | 18 |
| <b>3</b> | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>   | 19 |
| 3.1      | O CATADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  | 19 |
| 3.2      | CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO DOS CATADORES  | 22 |
| 3.2.1    | Situação dos Catadores de Resíduos Sólidos no Brasil   | 27 |
| 3.3      | PRESUPOSTOS LEGAIS, RESOLUTIVOS E NORMATIVOS QUE REGULAMENTAM A PROFISSÃO DE CATADOR   | 28 |
| 3.3.1    | Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS   | 28 |
| 3.3.2    | Decreto Pró-Catador  | 30 |
| <b>4</b> | <b>METODOLOGIA</b>   | 34 |
| 4.1      | CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO   | 34 |
| 4.1.1    | Características do Município onde o estudo se desenvolveu  | 34 |
| 4.1.2    | Cenário da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caxias do Sul   | 35 |
| 4.1.3    | Organização dos Catadores em Caxias do Sul   | 36 |
| 4.2      | TIPO DE PESQUISA   | 39 |
| 4.3      | DESCRIÇÃO DOS DOCUMENTOS E DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA, ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS  | 41 |
| 4.4      | DESCRIÇÃO DA FONTE DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA BIBLIOMÉTRICA E DOS PROCEDIMENTOS  | 43 |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS</b>  | 45 |
| 5.1      | PRODUÇÃO 1: Capítulo de Livro – Catadores e Catadores de Resíduos: prestadores de serviços fundamentais à conservação do meio ambiente | 46 |
| 5.2      | PRODUÇÃO 2: Artigo submetido a Revista Engenharia Sanitária e Ambiental  | 64 |

|   |            |
|---|------------|
| 5.3 PRODUÇÃO 3: Artigos apresentados na FIEMA 2016 .....  | 82         |
| 5.4 PRODUÇÃO 4: Artigos apresentados na FIEMA 2016 .....  | 90         |
| <b>6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>   | <b>98</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>101</b> |
| ANEXO 1: Comprovantes da publicação de capítulo de livro.....   | 105        |
| ANEXO 2: Comprovante de submissão do artigo foi submetido a Revista Engenharia Sanitária e Ambiental .....  | 107        |
| ANEXO 3: Comprovantes de publicação dos artigos no 5º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente, realizado em Bento Gonçalves – RS ..... | 108        |

# 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo destina-se a apresentar a definição do problema, a justificativa, a relevância da pesquisa e a estrutura da dissertação.

## 1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O ser humano, antes de mais nada, deve ter seus direitos constitucionais atendidos como: saúde, educação, moradia, dignidade e cidadania. A grande maioria dos catadores exercem esta profissão devido ao excesso de mão de obra que migrou para os grandes centros urbanos, aliado a falta de um emprego formal. Assim, grande parte desses profissionais exercem esta profissão por ser a única disponível, especialmente aos trabalhadores com baixa qualificação profissional.

Pelo relevante trabalho ambiental e econômico que prestam esses profissionais, que atuam em favor da coletividade e da sustentabilidade, precisam ser reconhecidos socialmente. É importante que esses profissionais recebam reconhecimento pelo trabalho que executam e que possam desenvolvê-lo em condições adequadas e livres de riscos. Para entender o processo de trabalho dos catadores deve-se, inicialmente, compreender sobre o significado da categoria trabalho. Para Marx,

[...] o trabalho é um processo entre o homem e a natureza, um processo em que o homem pela sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes a sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para a sua própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza. Ele desenvolve as potências nela adormecidas e sujeita o jogo de suas forças a seu próprio domínio. (MARX, 1996, p. 297)

Antunes (1995), corrobora tais ideias apresentadas, esclarecendo que embora seja “ineliminável” da própria condição humana, o trabalho não é um objeto natural, mas uma ação essencial para estabelecer as relações entre o homem e a natureza, e entre as sociedades e a natureza.

Neste sentido, ainda é importante destacar que é:

por meio do trabalho o homem se afirma como ser criador, não só como indivíduo pensante, mas como indivíduo que age consciente e racionalmente. Sendo o trabalho uma atividade prático-concreta e não só espiritual, opera mudanças tanto na matéria ou no objeto a ser transformado, quanto no sujeito, na subjetividade dos indivíduos, pois permite descobrir novas capacidades e qualidade humanas". (IAMAMOTO, 2009, p. 60)

Os resíduos já foram produtos de um trabalho, uma vez que foram gerados nos processos produtivos da sociedade. Nos centros urbanos são cada vez mais constituídos de elementos de difícil degradação, no entanto, por meio de processos de reciclagem tais resíduos podem ser reinseridos na cadeia produtiva, como matéria-prima na produção de outros produtos, contribuindo com a redução de impactos ambientais e sociais.

Sendo assim, o trabalho realizado pelos catadores se materializa a partir de processos de trabalho, o qual "implica uma matéria-prima ou objeto sobre o qual incide a ação; meios ou instrumentos de trabalho, que potencializam a ação do sujeito sobre o objeto; e a própria atividade ou seja o trabalho direcionado a um fim que resulta em um produto" (IAMAMOTO, 2009, p. 61-62).

Como docente na área da área das ciências da natureza, professora de química e ciências, o interesse pessoal pelo tema principalmente voltado para as questões ambientais e as relacionadas aos catadores permitiu realizar este estudo com prazer e dedicação.

A partir dos subsídios expostos, a delimitação do tema que norteou este estudo foi: situações e condições de trabalho dos catadores de Resíduos Sólidos Urbanos: analisados em duas perspectivas em Caxias do Sul (associados e não associados); e junto às dissertações nos cursos de mestrado profissional *Stricto Sensu* em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil. Para explorar o tema e a sua delimitação surgiu o seguinte problema de pesquisa: a organização dos catadores em associados e não associados e sua interferência nas situações e condições de trabalho. Este problema pode ser expresso por duas questões norteadoras:

- Que aspectos diferenciam os catadores de resíduos sólidos urbanos de Caxias do Sul, associados e não associados em relação a variáveis socioeconômicas e as (variáveis) situações e condições de trabalho?
- Os programas de mestrado profissional em engenharia e ciências ambientais vem tratando da temática dos catadores?



Neste sentido, a partir da análise, se e quanto a organização dos catadores (em associados e não associados) interfere nas situações e condições de trabalho destes profissionais, o presente estudo visa contribuir para identificar que aspectos diferenciam os catadores de resíduos sólidos urbanos de Caxias do Sul, associados e não associados em relação as variáveis socioeconômicas e as situações e condições de trabalho. Para estudos futuros também procurou-se identificar, como a temática sobre os catadores está sendo estudada no Brasil nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais.

## 1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Este estudo está inserido no projeto de extensão intitulado “Projeto Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” e no projeto de pesquisa desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Sociais, denominado “Atividades Laborais de Catadores de Resíduos Sólidos: impactos na Vida e na Qualidade Ambiental”. Estes dois projetos visam contribuir para melhorar a qualidade de vida e as condições de trabalho de catadores; qualificar a atividade laboral destes<sup>1</sup> e contribuir para dar visibilidade a esse trabalho, uma vez que, muitas vezes, não são reconhecidos pela sociedade.

A importância dos estudos com esta categoria de trabalhadores tem sido apresentada em diversos trabalhos, incluindo publicações do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), nas quais se ressalta que os catadores de materiais recicláveis devem ser considerados grandes parceiros para minimizar os impactos ambientais decorrente dos processos produtivos, principalmente em grandes centros urbanos (BRASIL, 2010).

Estes trabalhadores que atuam há muito tempo com a coleta, seleção e preparação dos resíduos para comercialização (prensagem), permitem o seu retorno à cadeia produtiva, reduzem os gastos públicos com o sistema de limpeza pública, contribuem para aumentar a vida útil dos aterros sanitários, para diminuir a demanda

---

<sup>1</sup> Os trabalhadores “catadores de resíduos sólidos urbanos” que fazem parte deste estudo podem ser organizados em dois grupos: 1º) catadores organizados em associações legalmente constituídas, neste trabalho denominados **catadores associados**; 2º) catadores organizados, porém sem associação legalmente constituída, denominados neste trabalho de **catadores não associados**.

por recursos naturais, além de fomentar a cadeia produtiva das indústrias recicladoras com geração de trabalho e renda (BRASIL, 2010). Estes benefícios, gerados pelo trabalho desses atores, sinalizam a importância de estudos relacionados aos mesmos.

Outro fator que demonstra a relevância do estudo é o número expressivo de profissionais que desempenham a atividade de catação de resíduos sólidos urbanos no Brasil, o que denota a importância das discussões a respeito da relação dos catadores com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Estudos como o Relatório da ONU intitulado Sustentabilidade na América Latina e o Caribe de 2010 (UNEP, 2010), apontam que cerca de 170.000 pessoas se ocupam, no Brasil com a reciclagem de latas, sendo o País considerado líder no continente em relação à reciclagem de alumínio (UNEP, 2010).

Não há consenso quanto ao número total de catadores no Brasil, no entanto, independentemente da fonte, pode-se considerar elevado o número desses trabalhadores. Conforme registros do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) estima-se que o número de catadores seja próximo de um milhão no País (MNCR, 2012). Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA 2011), estima-se que o Brasil possui cerca de 600 mil catadores. Também foi identificado que existem aproximadamente 1.175 cooperativas ou associações, nas quais há um total de 30.390 trabalhadores inseridos. Cabe destacar que este número varia ainda de acordo com as condições econômicas do País, uma vez que em situações de crise, tende a aumentar.

Vários países têm se ocupado desta temática. No Chile, o Movimento Nacional dos Recicladores abriu uma discussão recente da “Ley General de Resíduos”, onde os catadores daquele País vêm fomentando a reivindicação do reconhecimento das atividades prestadas e da inclusão no processo legal (MOVIMIENTO NACIONAL DE RECICLADORES DE CHILE, 2012). Além disso, um artigo publicado na *European Union* (2010) destaca a importância dos Estados membros da Comunidade Europeia em utilizar o sistema de responsabilidade compartilhada dos resíduos junto às empresas que produzem e distribuem os produtos na sociedade.

Considerando que a pesquisa científica tem como finalidades desenvolver, aprofundar e provocar reflexões, o estudo ora apresentado é importante para evidenciar, entre outros aspectos, se os programas de pós-graduação *Stricto Sensu* em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil estão fomentando a investigação

científica com a temática “catadores”. Esta sistematização pode ser vista como um importante indicador em relação às questões ambientais, pois permite evidenciar como está a organização da estrutura de produção de conhecimento que envolve tal temática.

Um estudo desta natureza também se justifica pela possibilidade de contribuir para dar visibilidade ao trabalho dos catadores de Caxias do Sul e sua importância, de forma a assegurar as condições de trabalho e de vida destes trabalhadores, o que poderia ser efetivado por meio de políticas públicas voltadas a satisfação das necessidades humanas básicas desse cidadão e profissional. Contribui ainda para a sistematização de dados que permitem a comparação entre as situações e condições de trabalho dos catadores em Caxias do Sul com os demais catadores do Brasil.

Por fim, através deste estudo pretende-se fornecer subsídios que contribuam para melhorar a atividade laboral destes profissionais e também para a elaboração de propostas no segmento das políticas públicas no âmbito municipal e contribuir para melhorar a gestão dos resíduos sólidos urbanos, mais especificamente no município de Caxias do Sul.

### 1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação está estruturada da seguinte forma:

Neste Capítulo 1, denominado introdução, há a definição do problema, a justificativa e relevância da pesquisa e a apresentação da estrutura da dissertação.

No segundo capítulo são apresentados os objetivos, desdobrando-se em geral e específicos.

No terceiro capítulo, encontra-se o referencial teórico que fundamenta o estudo, esclarecendo conceitos e definições.

O quarto capítulo trata dos procedimentos metodológicos utilizados para atingir os objetivos propostos, com a caracterização do objeto de estudo, documentos que fizeram parte do corpus do estudo, identificação das variáveis de interesse, forma de organização e tratamento dos dados coletados, bem como define a natureza e tipo de estudo e as principais legislações que tratam do catador.

No quinto capítulo são apresentadas a análise e discussão dos resultados na forma de produções científicas, sendo a primeira produção um capítulo de livro intitulado “Processo de trabalho dos catadores de resíduos sólidos: uma análise de

variáveis em grupos de trabalhadores da serra gaúcha”. Este foi publicado pela Editora Universidade de Caxias do Sul – EDUCS. A segunda produção constitui-se de um artigo intitulado “A produção de conhecimentos nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil: uma análise com foco nos catadores de resíduos”. Este foi submetido a Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. Como terceira e quarta publicações estão dois artigos, sendo um sob o título “Aspectos e Impactos Ambientais observados em Associações de Catadores de materiais potencialmente recicláveis da cidade de Caxias do Sul/RS/Brasil”, e outro sob o título “Condições de trabalho e renda dos catadores de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município de Caxias do Sul”. Estes artigos foram apresentados no 5º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente, realizado em Bento Gonçalves – RS.

Por fim, no sexto capítulo são apresentadas pela autora as conclusões e as recomendações, bem como as contribuições e perspectivas para estudos futuros.

## 2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Este capítulo apresenta o objetivo geral, sendo que para atender tal objetivo estão relacionados também os objetivos específicos.

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar se e quanto a organização dos catadores (em associados e não associados) interfere nas situações e condições de trabalho destes profissionais.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar, comparar e analisar variáveis socioeconômicas relacionadas aos catadores de resíduos sólidos urbanos associados e não associados.
- b) Identificar, comparar e analisar variáveis relacionadas às situações e condições de trabalho dos catadores de resíduos sólidos urbanos associados e não associados.
- c) Examinar aspectos e impactos ambientais observados em associações de catadores de resíduos sólidos do município de Caxias do Sul, com vistas à proposição de formas de mitigação.<sup>2</sup>
- d) Caracterizar estudos sobre catadores de resíduos sólidos urbanos e condições de trabalho nos cursos Stricto Sensu de Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil, no período de 2001 a 2013.

---

<sup>2</sup> Os objetivos específicos c) e d) emergiram a partir da análise da temática que suscitou novos questionamentos. Estes deram origem a duas publicações com o título “Aspectos e Impactos Ambientais observados em Associações de Catadores de materiais potencialmente recicláveis da cidade de Caxias do Sul/RS/Brasil” e “A produção de conhecimentos nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil: uma análise com foco nos catadores de resíduos”, apresentadas junto aos resultados.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados os conceitos fundamentais deste estudo. Nele são apresentados: quem é o catador; as características do trabalho deste profissional; as situações relacionadas ao seu trabalho; os pressupostos legais resolutivos e normativos que regulamentam esta profissão.

#### 3.1 O CATADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O processo de catação de resíduos sólidos urbanos tem peculiaridades dependendo das características e da organização do processo de trabalho nos estados e Municípios. Apesar disso observam-se em todo o País as condições de trabalho insalubres, desumanas, com a presença de exploração por parte dos intermediários da reciclagem. Estes são alguns dos elementos comuns em quase todos os lugares onde esta atividade está presente.

Para Oliveira (2011), o catador é o principal personagem da coleta seletiva e enfrenta ambiente e condições precárias de trabalho. Embora desenvolva uma atividade de importância ambiental, depara-se com adversidades no seu ambiente de trabalho, informalidade, violência, invisibilidade, exclusão social, discriminação e exposição à riscos.

Conforme o Código Brasileiro de Ocupação – CBO (BRASIL, 2002), os trabalhadores que desempenham a função de catador estão inseridos em uma grande família intitulada “trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável”, a qual tem número da CBO 5192. Esta ocupação é dividida em três grupos, de acordo com as atividades desenvolvidas por esses profissionais. São enquadrados com CBO número 5192-05 os catadores de ferro-velho, catador de papel e papelão, catador de sucata, catador de vasilhame, enfardador de sucata (cooperativa). O selecionador de material reciclável, com CBO número 5192-10, é o profissional que separa o material reciclável, também denominado separador de sucata, triador de material reciclável, triador de sucata. A terceira categoria corresponde ao operador de prensa de material reciclável, CBO número 5192-15, que desempenha a função de enfardador de material de sucata (cooperativa), preenseiro ou prensista.

O Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2015) destaca algumas características desse trabalho: é livre, sem exigência de escolaridade ou formação profissional; o trabalho é exercido por profissionais que se organizam de forma autônoma ou em cooperativas. Muitas vezes o trabalho é exercido a céu aberto, em horários variados, expondo o trabalhador a variações climáticas, a riscos de acidente na manipulação do material, a acidentes de trânsito e, muitas vezes, à violência urbana. Nas cooperativas, com a organização deste trabalho, surgem especializações do trabalho que tendem a aumentar o número de postos, como os de selecionador, triador, enfardador de sucatas e operador de prensa.

Ainda segundo a mesma fonte, as cooperativas de trabalhadores ministram vários tipos de treinamento a seus cooperados, tais como cursos de segurança no trabalho, meio ambiente, dentre outros. Os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, vender os materiais coletados para empresas ou cooperativas de reciclagem, realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho, divulgar o trabalho de reciclagem e administrar o trabalho. Devem trabalhar com segurança, de forma a proteger sua saúde. Essas atividades podem ser visualizadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das atividades desenvolvidas pelos catadores de Resíduos Sólidos.

| <b>Atividade</b>   | <b>Descrição da Atividade/Competências</b>  |
|--|---|
| Coletar materiais recicláveis e reaproveitáveis            | Conduzir carroça, carrinho, veículo motorizado, estabelecer roteiro de coleta, procurar materiais nas caçambas de rua, fornecer recipiente para coleta (bags, contêineres), identificar pontos de coleta, carregar carrinho, carroça, caminhão.                                   |
| Vender material coletado                                   | Acompanhar pesagem, descarregar caminhão, perua ou carroça, conferir material, pesar material reciclável separado, colocar material na caçamba, pesar caminhão  |
| Selecionar material  | Triar material reciclável e não reciclável, triar material reciclável por tipo (papel, vidro, ferroso, não ferroso, plástico), triar material por qualidade (papel branco, papel arquivo, plástico mole, material fino não ferroso), anotar material separado, descartar rejeitos |
| Preparar material para expedição                           | Encher prensa de material, acionar alavanca da prensa, amarrar os fardos, tirar cliques de papel, tirar espiral de caderno, tirar rotulo das embalagens plásticas, ensacar material, operar triturador.   |
| Realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho | Limpar instalações da cooperativa ou associação, limpar recipientes e locais de coleta, limpar a prensa, limpar a balança, lubrificar equipamentos, realizar pequenos reparos nos equipamentos  |
| Divulgar o trabalho da reciclagem                          | Conversar com a população de porta em porta, prestar informações sobre coleta e materiais recicláveis, orientar sobre a preservação do meio ambiente.   |
| Administrar o trabalho                                     | Estabelecer parcerias com empresa, órgãos governamentais e não governamentais, comprar suprimentos, negociar preços, coordenar o trabalho dos cooperados, controlar gastos, prestar contas, definir escalas, contratar  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | serviços de manutenção de equipamentos, promover ajuda aos cooperados mais necessitados, organizar cursos de capacitação para cooperados e familiares, organizar eventos, participar de reuniões, comissões e comitês. |
| Trabalhar com segurança          | Usar EPI'S, tomar vacinas, realizar exames de saúde e periódicos, vestir uniformes   |
| Demonstrar competências pessoais | Demonstrar prudência, paciência, perseverança, valorizar-se como profissional, contornar situações adversas, trabalhar em equipe, demonstrar solidariedade, capacidade de improvisar                                   |

Fonte: Elaborado pela autora (2015), com base no Código Brasileiro de Ocupações (CBO, 2015).

Comparando as atividades na CBO e no MTE, foram estabelecidas atribuições às descrições das atividades bem como competências para este profissional com descrição e número de CBO 5192.

Em Caxias do Sul, os catadores não associados realizam as três atividades descritas na CBO; os catadores associados não realizam a coleta do material passível de reciclabilidade pois, (recebem os resíduos do poder público), subdividem os demais processos de trabalho entre os membros da associação. Se consideradas as condições e situações de trabalho dos catadores, as associações possuem melhores condições para desenvolver as atividades propostas pelo MTE, como por exemplo, divulgar o trabalho, trabalhar com segurança, participar de comitês, reuniões, organizar eventos, entre outros.

Cabe destacar ainda que na PNRS (BRASIL, 2010) está prevista a participação do catador organizado em associações ou cooperativas na logística reversa, nas ações que envolvem todo o ciclo de vida dos resíduos e na coleta seletiva. Este estímulo à organização dos catadores facilita a esses desenvolver as ações apresentadas no quadro acima.

Essa atividade profissional representa riscos, por exemplo, riscos de acidentes nas ruas, riscos na seleção e triagem dos resíduos nos galpões, devido as condições dos materiais. A maioria dos catadores trabalha em condições inadequadas, exercendo uma atividade que exige grande flexibilidade corporal, resistência e força para coletar, separar e transportar os resíduos contidos em contêineres, sacos e sacolas, muitas vezes por grandes percursos.

Ramos (2012, p. 190) relata que:

[...] os perigos enfrentados pelos catadores em seu cotidiano incluem acidentes de trânsito, cortes e arranhões durante as coletas, quedas e demais acidentes que podem ocorrer até mesmo dentro dos galpões de triagem. Entretanto, os catadores não recebem ajuda alguma nesses casos, isso é



decorrente do fato de não possuírem vínculos empregatícios nem seguridade social [...].

No ano de 2003, o Governo Federal criou o Comitê de Inclusão Social de Catadores por meio da economia solidária. Assim a Economia Solidária tornou-se política pública no âmbito do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e para operacionalizar esta Política, criou-se a Secretaria Nacional de Economia Solidária (SENAES).

O principal objetivo da Senaes é “promover o fortalecimento e a divulgação da economia solidária, mediante políticas integradas, visando a geração de trabalho e renda, inclusão social e promoção do desenvolvimento justo e solidário” (BRASIL, 2011 s/p). Desde então a profissionalização e a inclusão social do catador são consideradas prioridades.

A organização dos catadores em associações surge no intuito de fortalecer e proteger esta classe de trabalhadores que, por sua vez, constitui o elo economicamente mais frágil na cadeia da reciclagem e na geração de renda em sua atividade, sobretudo quando atuam individualmente. Dessa forma, o trabalhador individual concentra em seu trabalho todas as atividades, sendo assim, o único responsável pela coleta, separação, armazenamento e comercialização dos resíduos. Com isso, ficam mais vulneráveis à ação de intermediários comerciais conhecidos como sucateiros, que muitas vezes, determinam por imposição o valor a ser pago e as condições exigidas para o material coletado.

### 3.2 CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO DOS CATADORES

O trabalho realizado pelos catadores consiste em catar, separar, transportar, acondicionar e, às vezes, beneficiar os resíduos sólidos com valor de mercado para reutilização ou reciclagem. Outra característica do processo de trabalho de coleta e reciclagem de resíduos sólidos, sobretudo nos graus mais elevados de vulnerabilidade social, é a incidência de uma maior sazonalidade no desempenho das atividades, que ocorre conforme variações nos preços dos materiais recicláveis, na oferta de resíduos na presença de crianças e adolescentes no período de férias escolares (IPEA, 2011).

A grande maioria dos catadores realiza suas atividades na informalidade, ou seja, sem registro oficial. Além de não permitir aos catadores acesso a uma série de

direitos trabalhistas, o alto nível de informalidade dificulta seu reconhecimento pelos órgãos da administração pública e instituições de pesquisa. Outro fator agravante de trabalhar na informalidade refere-se as condições de risco para a saúde destes trabalhadores, uma vez que estão desamparados de qualquer forma de seguro social para o caso de acidente ou doenças que lhes impossibilite de trabalhar por um determinado período.

Nos países em desenvolvimento, a coleta informal dos resíduos sólidos é uma maneira de garantir renda e sobrevivência. Os fatores que "empurram" as pessoas para realizar esta atividade são fundamentalmente econômicos. Um exemplo da viabilidade dos catadores informais está no México, por exemplo, onde os papéis recuperados por catadores chegam a ser considerados até sete vezes mais barato do que a polpa de madeira importada. Fábricas mexicanas de papel reforçaram suas ligações com os catadores por reduzir os seus custos e principalmente concorrer com os fabricantes de papel do Canadá e dos EUA (MEDINA, 2005).

Em um estudo realizado por Medina (2007) sugere que o impacto econômico é maior do que se acreditava anteriormente. Nos países em desenvolvimento, em Mumbai, por exemplo, mais de 30.000 catadores recuperam itens passivos de reciclabilidade do destino inadequado. Números apontam que de forma direta e indireta foram criadas mais de 400 microempresas que processam os resíduos e o impacto econômico destas atividades se aproxima de US \$ 650 a 1.000 milhões por ano. Em Buenos Aires, mais de 40.000 catadores são responsáveis por recuperar materiais recicláveis nas ruas. O impacto econômico da atividade desses catadores é estimado em U\$ 178 milhões por ano. Em Jacarta, 37.000 catadores são responsáveis por recuperar 25% dos resíduos da cidade, reduzindo o custo em U\$ 300.000 por mês e produzindo um impacto econômico de mais de U\$ 50 milhões por ano.

Em um comparativo realizado por Ghesla (2012) sobre a disposição dos resíduos sólidos urbanos em duas cidades distintas, sendo uma São Leopoldo, no Rio Grande do Sul e outra em Zurique na Suíça, pode-se perceber formas distintas de disposição e tratamento dos resíduos. Em São Leopoldo existem cooperativas de catadores que realizam a separação dos resíduos potencialmente recicláveis, o trabalho de gestão e gerenciamento é realizado pelo poder público, porém com terceirização de vários setores. Em Zurique, um departamento dentro do poder público é quem realiza todo o trabalho de gestão e gerenciamento e operação, e muitas vezes,

oferecem serviços privados. O catador não aparece em nenhum momento, sendo a educação ambiental, a fiscalização e as punições bem claras e explícitas para toda a comunidade. Outro detalhe importante quanto a disposição dos resíduos é a diversidade de maneiras de disposição, com pontos de coleta, entrega voluntária, contêineres, maneiras de disposição que facilitam a reciclagem. Ao contrário do que é realizado no Brasil, a segregação deverá ser feita conforme o tipo de coleta. A responsabilidade pela segregação dos resíduos é do cidadão, pois existe o pagamento das embalagens oficiais com uma fiscalização eficiente. Nos casos em que a segregação estiver feita de forma incorreta o cidadão deverá arcar com as multas. Outro fator importante que permite este tipo de gerenciamento é o estilo das residências: a maioria são prédios ou condomínios que possibilitam um menor número de pontos de *contêineres*, porém com maior variedade desses para a segregação por tipologia. O volume de resíduos destinado para o aterro sanitário é infinitamente menor, pois se prioriza a utilização de embalagens retornáveis, pontos de entrega dos recicláveis ou reutilizáveis, a compostagem da fração orgânica no âmbito das residências e, pôr fim, a incineração com geração de energia. Cabe destacar que a incineração como forma de tratamento é amplamente discutida, pelos impactos ambientais que gera ao meio ambiente.

De acordo com Medeiros e Macedo (2006), essa dura realidade que caracteriza as condições de trabalho do catador se insere na percepção de “exclusão por inclusão”, na qual o catador é incluído socialmente pelo trabalho, mas excluído pela atividade que desempenha. Essa relação social ambígua resultou em uma “invisibilidade” histórica destes atores, seja pelo poder público, seja pela sociedade como um todo, o que acaba isolando ainda mais estas pessoas em espaços de concentração de pobreza e com pouco ou nenhum acesso a serviços públicos de qualidade.

Oliveira (2011) relata que entre os riscos a que os catadores estão expostos pode-se destacar a exposição ao calor, a umidade, aos ruídos, a chuva, o risco de quedas, os atropelamentos, os cortes e a mordedura de animais, o contato com ratos e moscas, o mau cheiro dos gases e a inalação de fumaça que exalam dos resíduos sólidos acumulados, a sobrecarga de trabalho e levantamento de peso, contaminações por materiais biológicos ou químicos entre outros fatores. O MTE (2010) considera tal atividade como insalubre em grau máximo, exigindo

equipamentos de proteção individual (EPI'S) especiais e, principalmente, local adequado para o trabalho.

A organização do trabalho também ocorre de maneiras diversas. Há aqueles que trabalham sozinhos, em família, ou em grupos, mas cada um é responsável pela sua catação. Outra forma de organização é aquela que os catadores se agrupam em associações com objetivo de somar forças por meio do trabalho coletivo. O local de trabalho também pode ser variado, alguns trabalham em rotas específicas de coleta nas cidades, passando em áreas residenciais e em empresas, outros em aterros sanitários ou lixões.

Conforme dados publicados pelo IPEA (2013) as atividades relacionadas a catação passaram a ser mais comuns, bem como encontrar muitos catadores que são empregados – com carteira de trabalho assinada –, trabalhando em locais fixos de catação, separação e classificação do material reciclável. Tal fato está relacionado aos avanços nas atividades de reciclagem nos últimos anos.

A partir da observação direta realizada pelo grupo de pesquisa ao qual a autora fez parte foi possível realizar uma breve descrição do trabalho realizado nas associações de catadores de Caxias do Sul a segregação da matéria-prima (resíduos potencialmente recicláveis)<sup>3</sup> é recebida em galpões de triagem, seguido da estocagem destes resíduos. O material sofre uma pré-segregação, pois muitas vezes são encaminhados para as associações alguns resíduos que não podem ser aproveitados, quer pela mistura com material orgânico ou químico, quer pelas características dos próprios materiais. Realizada a segregação inicial, o material é direcionado para a esteira de separação, local onde ocorre manualmente a segregação dos resíduos pelos associados. São segregados por classe e categorias, como por exemplo, plásticos (garrafas PET, embalagens PEAD como as de detergente, sacolas de supermercados, etc.); papel, papelão, jornal, revistas, cartões, etc.; vidro (embalagens de vidro, copos e utensílios de vidro em geral) e metal (latas de alumínio, outros).

Os resíduos potencialmente recicláveis são prensados, embalados e armazenados dentro dos galpões quando possível, para posterior comercialização. Junto com os resíduos potencialmente recicláveis, também são encontrados resíduos

---

<sup>3</sup> Segundo a norma da ABNT, NBR 10.004:2004, **resíduos sólidos** são aqueles que: “[..]resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição [..]” ao ser descartados de forma inadequada, o material poderá perder sua qualidade, em função da contaminação (orgânica ou inorgânica), o que contribui para reduzir seu potencial de recuperação e reciclabilidade.

orgânicos, aparelhos eletrônicos, madeira, pano, trapo, borracha entre outros. Todo material que não tem valor comercial para reciclagem ou não pode ser reciclado é encaminhado para um contêiner de rejeitos que será destinado para o aterro sanitário do Município.

Exemplos da tipologia e quantidade dos resíduos encontrados e segregados em uma caracterização física dos resíduos, realizada pelo grupo de pesquisa em 26/06/2014 dos resíduos recebidos pelas associações de catadores de Caxias do Sul, são apresentadas nas tabelas 1 e 2.

Na primeira tabela encontra-se os tipos e quantidades de resíduos encontrados e na segunda tabela a descrição das quantidades em cada subcategoria.

Tabela 1 - Distribuição das categorias de materiais encontrados em uma associação de catadores de Caxias do Sul

| <b>Grupo de componentes</b>   | <b>Massa (kg)</b> | <b>% (m/m)</b> |
|-------------------------------|-------------------|----------------|
| Metal                         | 2,405             | 8,25%          |
| Madeira                       | 0,1               | 0,34%          |
| Pano, trapo, couro e borracha | 2,625             | 9,00%          |
| Matéria Orgânica              | 1,185             | 4,06%          |
| Plástico                      | 9,97              | 34,19%         |
| Tetra Pak                     | 1,29              | 4,42%          |
| Papel e papelão               | 11,015            | 37,77%         |
| Vidro                         | 0,31              | 1,06%          |
| Diversos                      | 0,26              | 0,89%          |
| <b>Total</b>                  | <b>29,16</b>      | <b>100,00%</b> |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da caracterização publicados no relatório técnico final da pesquisa "Atividades laborais de catadores e recicladores de resíduos sólidos: impactos na vida e na qualidade ambiental" (2015).

O material encontrado em maior quantidade é a categoria de papel e papelão, dentro deste grupo o subgrupo do papelão aparece em maior quantidade, seguido do tipo papel, papelão e arquivo, apresenta também uma grande quantidade de rejeito. Além dessa categoria, destaca-se o plástico, além de um grupo de materiais compostos de pano, trapo, couro e borracha, os quais acabam descartados como rejeitos.

Tabela 2 - Distribuição das categorias e subcategorias de materiais encontrados em uma associação de catadores de Caxias do Sul

| <b>Grupos de componentes</b> | <b>Subgrupo</b> | <b>Massa (kg)</b> | <b>% Do total</b> |
|------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Metal                        | Metal ferroso   | 0,885             | 8,30%             |
|                              | Lata            | 1,25              |                   |
|                              | Alumínio        | 0,225             |                   |
|                              | Rejeito         | 0,035             |                   |
|                              | Total           | 2,395             |                   |

|                              |                      |               |                |
|------------------------------|----------------------|---------------|----------------|
| Madeira                      | Rejeito              | 0,1           | 0,35%          |
| Pano, trapo couro e borracha | Rejeito              | 2,625         | 9,09%          |
| Matéria orgânica             | Rejeito              | 1,185         | 4,11%          |
| Plástico                     | PET resina           | 0,46          | 33,55%         |
|                              | PET colorido         | 0,45          |                |
|                              | PEAD Colorido        | 0,18          |                |
|                              | PET diverso          | 0,075         |                |
|                              | Tampas               | 0,13          |                |
|                              | Baldes e bacias      | 0,655         |                |
|                              | PP copos             | 0,695         |                |
|                              | Filmes coloridos     | 1,565         |                |
|                              | Filmes transparentes | 2,965         |                |
|                              | Rejeito              | 2,51          |                |
|                              | Total                | 9,685         |                |
| Tetra Pak                    | Rejeito              | 0             | 4,47%          |
|                              | Total                | 1,29          |                |
| Papel e papelão              | Papelão              | 4,47          | 38,16%         |
|                              | Arquivo              | 3,205         |                |
|                              | Jornal               | 0,74          |                |
|                              | Rejeito              | 2,6           |                |
|                              | Total                | 11,015        |                |
| Vidro                        | Rejeito              | 0,31          | 1,07%          |
| Diversos                     | Rejeito              | 0,26          | 0,90%          |
| <b>Total geral</b>           |                      | <b>28,865</b> | <b>100,00%</b> |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da caracterização publicados no relatório técnico final da pesquisa "atividades laborais de catadores e recicladores de resíduos sólidos: impactos na vida e na qualidade ambiental" (2015).

A Tabela mostra que o plástico aparece como segunda categoria mais reciclada e tem vários subgrupos, destacando-se em maior quantidade o filme transparente, porém este grupo também apresenta uma grande quantidade de rejeito. Entre os materiais que não têm valor comercial para os catadores são encontrados trapo, couro, pano e uma significativa quantidade de matéria orgânica.

### 3.2.1 Situação dos Catadores de Resíduos Sólidos no Brasil

Os catadores de resíduos sólidos urbanos são os protagonistas tanto para o segmento da reciclagem, como para os serviços ambientais desempenhados por estes profissionais. A PNRS previa o fim dos lixões em todo o Brasil em setembro de

2014, colocando os catadores em uma situação de vulnerabilidade ainda maior. O catador que trabalha em associações, bem como de forma individualizada, em muitos casos após a coleta, precisa descolar os resíduos para posteriormente serem segregados pelos catadores por tipologia, posteriormente são comercializados para sucateiros, tidos como intermediários. Na comercialização dos produtos resultantes do processo de trabalho do catador, as perdas financeiras decorrem da ação de atravessadores, com a exploração do trabalho dos catadores.

Romansine (2005) comenta que este sucateiro, por sua vez, realiza algum tipo de processamento aos recicláveis, agregando valor a estes e comercializando pelo dobro do preço de compra pago ao catador. O simples enfardamento significa agregar valor aos recicláveis, reduzindo volume. A trituração, a lavagem e extrusão de plásticos, são outros tipos de processamento utilizando maior tecnologia e que agrega maior valor aos recicláveis.

Por isto, quando os catadores se organizam em associação, a aquisição de alguns equipamentos e um pequeno processamento já permite que eles possam obter um ganho maior com a venda dos seus recicláveis (MAGERA, 2003). Isso porque, a separação em categorias bem realizada e o enfardamento do produto agregam valor ao mesmo.

### 3.3 PRESUPOSTOS LEGAIS, RESOLUTIVOS E NORMATIVOS QUE REGULAMENTAM A PROFISSÃO DE CATADOR

#### 3.3.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a), inclui o catador de resíduos sólidos<sup>4</sup>, sinaliza quanto a sua importância e atribui algumas especificações para o poder público integrar estes catadores ao mercado formal de trabalho. Esta Política estabelece como princípios e objetivos a integração dos catadores nas ações

---

<sup>4</sup> O catador mencionado no texto refere-se “Catadores de resíduos sólidos urbanos”. Considera-se catador, as pessoas físicas de baixa renda que se dedicam às atividades de coleta, triagem, beneficiamento, processamento, transformação e comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis. O catador mencionado no texto refere-se, conforme a PNRS.

que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, além do incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas<sup>5</sup>.

O Ministério do Meio Ambiente foi o responsável por elaborar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos e entre as metas está a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores. Os Municípios também precisam elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo esta uma das condições para terem acesso aos recursos da União, ou por ela controlado. Estes recursos são destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. A PNRS aponta que terão prioridade no acesso aos recursos da União os Municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas.

Sobre a responsabilidade compartilhada, a PNRS também relaciona os catadores com os acordos setoriais, através de termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial. Cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos tomarem todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa podendo ainda firmar parceria com associações ou cooperativas de catadores.

No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas e a sua contratação.

No que tange os recursos financeiros, o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de implantação, de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas. Projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas.

A PNRS sinaliza para que as cooperativas elaborem o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Este plano deve ser constituído por alguns aspectos obrigatórios e por outros a serem observados de acordo com as características dos locais onde serão apresentados, conforme Quadro 2.

---

<sup>5</sup> O termo cooperativas mencionado no texto refere-se a “cooperativas ou outras formas de associação de catadores” conforme a PNRS.



Quadro 2 - Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as cooperativas

| ASPECTOS                  | SINALIZAÇÕES  |
|---------------------------|---|
| <b>OBRIGATÓRIOS</b>       | <p>A descrição do empreendimento ou atividade.</p> <p>O diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados.</p> <p>A definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador.</p> <p>A explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos.</p> <p>O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município.</p>              |
| <b>A SEREM OBSERVADOS</b> | <p>As normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.</p> <p>Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes de trabalho.</p> <p>Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.</p> <p>Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem.</p> <p>Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos</p> <p>Periodicidade na revisão do plano.</p> <p>O prazo de vigência licença de operação.</p> |

Fonte: Elaborado pelas autoras com base na PNRS (BRASIL, 2010).

É possível perceber que a PNRS deixa claro que o acesso dos catadores aos benefícios da implantação de um plano de gestão dos resíduos está relacionado a capacidade desses catadores de se organizarem na forma de associações ou cooperativas<sup>6</sup>.

### 3.3.2 Decreto Pró-Catador

<sup>6</sup> Para atingir os objetivos da PNRS, a organização do processo de trabalho, a profissionalização e a organização dos trabalhadores em associações ou cooperativas pode ser considerado fundamental. A diferença essencial entre associações e cooperativas está na natureza dos dois processos: as associações têm por finalidade a promoção de assistência social, educacional, cultural, representação política, defesa de interesses de classe, filantropia; o patrimônio é formado por taxas pagas pelos associados, doações, fundos e reservas. Não possui capital social. As cooperativas têm uma finalidade essencialmente econômica e seu principal objetivo é viabilizar o negócio produtivo junto ao mercado. O capital social é formado por quotas, podendo receber doações, empréstimos e processos de capitalização, facilitando financiamentos (SENAR 2011). A principal semelhança está no fato de que buscam produzir subsídios para o desenvolvimento de trabalhos em equipe visando o bem comum, com base nos princípios da economia solidária.

O Decreto 7.404 institui o Programa Pró-Catador e o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores (BRASIL, 2010b), sendo a Inclusão Social e Econômica dos catadores seu objetivo maior. Este Decreto tem como finalidade integrar e articular as ações da UNIÃO para com a organização produtiva e o funcionamento das cooperativas de catadores, proporcionar melhorias nas condições de trabalho, ampliar as oportunidades de inclusão social e econômica com a expansão da coleta seletiva dos RSU, proporcionando aumento da reutilização e da reinserção dos resíduos potencialmente recicláveis na cadeia produtiva. Para atingir estes objetivos, o Decreto propõe algumas ações de capacitação, formação e assessoria técnica, entre elas destaca-se:

- incubação de cooperativas e de empreendimentos sociais solidários que atuem na reciclagem;
- pesquisas e estudos para subsidiar ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- aquisição de equipamentos, máquinas e veículos voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem pelas cooperativas e associações de catadores;
- implantação e adaptação de infraestrutura física de cooperativas e associações de catadores;
- organização e apoio a redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de catadores;
- fortalecimento da participação do catador de materiais reutilizáveis e recicláveis nas cadeias de reciclagem;
- desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à agregação de valor ao trabalho de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores.

As ações deverão contemplar recursos para viabilizar a participação dos catadores nas atividades desenvolvidas, inclusive para custeio de despesas com deslocamento, estadia e alimentação dos participantes. Estas poderão ser realizadas em cooperação com órgãos ou entidades da administração pública federal e órgãos e entidades dos Estados e Municípios que aderirem ao Programa Pró-Catador por meio

da seleção pública de projetos, implicando nas responsabilidades de promover, acompanhar o desenvolvimento de estudos e pesquisas para subsidiar a implantação da coleta seletiva local, regional ou outras ações de inclusão social e econômica dos catadores. Significa firmar convênios, contratos de repasse, acordos de cooperação e termos de parceria com órgãos ou entidades da administração pública federal, dos Estados e dos Municípios, consórcios públicos, cooperativas e associações de catadores, entidades sem fins lucrativos que atuem na incubação, capacitação, assistência técnica e no desenvolvimento de redes de comercialização, de cooperativas, ou na sua inclusão social e econômica.

O Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, criado em setembro de 2003, passa a denominar-se Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores sendo que este órgão coordenará a execução e realizará o monitoramento do Programa Pró-Catador. A participação no comitê será considerada prestação de serviço público relevante, porém não remunerada. No Quadro 3 encontram-se as principais ações e a forma de organização a ser executada pelo comitê.

Quadro 3 - Organização e ações do Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores.

|   |  |
|---|--|
| Representantes convidados a integrar o Comitê com a finalidade de acompanhar as atividades, instituir grupos de trabalho para apreciação de matérias específicas. | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.<br>Banco do Brasil S.A.<br>Caixa Econômica Federal;<br>Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás.<br>Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.<br>Fundação Banco do Brasil.<br>Fundação Parque Tecnológico Itaipu.<br>Fundação Parque Tecnológico do Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras.<br>Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA.<br>Órgãos da administração pública federal, estadual e municipal.<br>Da sociedade civil.  |
| Coordenação do Comitê Interministerial  | Representante da Secretária-geral da Presidência da República.   |
| Ações desempenhadas pelo Comitê   | Elaborar o seu regimento interno.<br>Apoiar ações de inclusão social e emancipação econômica de catadores; acompanhar e implementar ações voltadas à população de catadores.<br>Articular as políticas setoriais.<br>Definir mecanismos de monitoramento e avaliação da implantação das ações integradas a serem executadas nas municipalidades.<br>Receber, processar, acompanhar e monitorar as informações encaminhadas semestralmente pelas Comissões da Coleta Seletiva Solidária, sobre o processo de separação dos resíduos potencialmente recicláveis e reutilizáveis descartados, na fonte geradora, e sua destinação às associações e cooperativas dos catadores;<br>Auxiliar a União na elaboração das metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para a eliminação e recuperação de lixões. |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Estimular a constituição de fóruns e comitês locais para o auxílio dos demais entes federados na elaboração das metas a serem inseridas nos respectivos Planos de Resíduos Sólidos.</p> <p>Propor campanhas educativas e encontros nacionais para promover a cultura de inclusão dos catadores nas ações e políticas públicas relativas à gestão de resíduos sólidos.</p> <p>Estimular a participação do setor privado nas ações de inclusão social e econômica de catadores.</p> <p>Avaliar os editais que trata dos procedimentos definidos para seleção de projetos, acompanhamento, monitoramento e prestação de contas.</p> |
|--|---|

Fonte: Elaborado pela autora (2015) com base no DECRETO 7.405 (BRASIL, 2010).

## 4 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos, em relação ao tipo de estudo, forma de obtenção, de organização e de análise dos dados. Para atender a problemática dos catadores de Caxias do Sul, buscou-se a caracterização do objeto de estudo, o cenário da gestão integrada dos resíduos sólidos, o relato da forma de organização dos catadores no Município. Para atender a problemática de como está sendo tratado a temática catadores nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais, realizou-se um estudo bibliométrico.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

#### 4.1.1 Características do Município onde o estudo se desenvolveu

O Município de Caxias do Sul, situado na Encosta Superior da Serra na região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, possui uma área territorial de 152 mil hectares, sendo 13.508 hectares na área urbana e 138.492 hectares na área rural. Sua população é de aproximadamente 475 mil habitantes. É um município com um desenvolvido polo metalomecânico, apresentando problemas de infraestrutura especialmente na área de saneamento. Possui um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos domésticos que consiste nas seguintes etapas: coleta regular, coleta seletiva de resíduos segregados no âmbito das residências, associações de triagem desses resíduos segregados e dois aterros sanitários (ZATTERA, 2013).

A região é industrializada, gerando uma grande quantidade de resíduos sólidos urbanos e industriais. A geração de resíduos sólidos domésticos é da ordem de 600 toneladas diárias, sendo que deste volume, 90 toneladas são recolhidas via coleta seletiva. Apesar do seu alto grau de industrialização, a cidade de Caxias do Sul apresenta problemas sociais devido ao baixo nível de escolaridade de uma parcela de sua população, afetando principalmente mulheres e homens acima de 35 anos (ZATTERA, 2013).

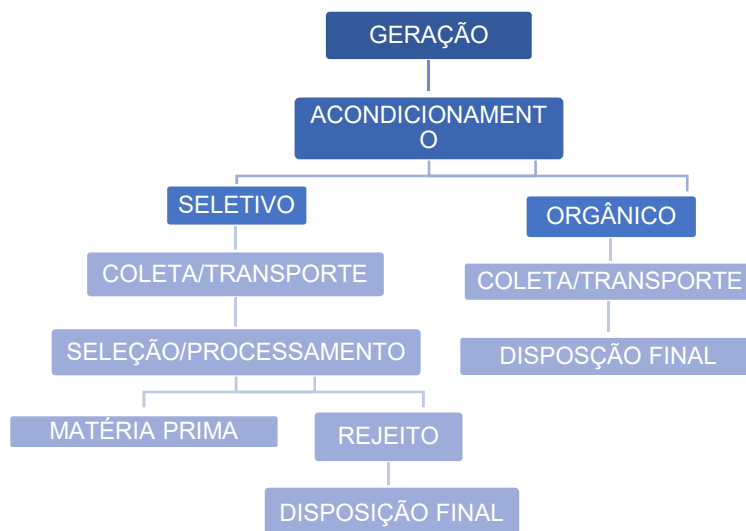
A Prefeitura Municipal, para gerar novas oportunidades às classes menos favorecidas da população, tem estimulado a formação de associações para a triagem dos resíduos sólidos urbanos, com o objetivo de reaproveitamento dos materiais

passíveis de reciclabilidade, com a geração de renda e inclusão social (ZATTERA, 2013).

#### 4.1.2 Cenário da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caxias do Sul

A Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul (CODECA), foi fundada nos anos 70. A Lei Municipal nº 2192, em 29 de outubro de 1974, autorizou o Poder Executivo a constituir a Companhia. A criação foi formalizada dia 15 de março de 1975. Empresa de economia mista, autossustentável, controlada pelo Município de Caxias do Sul, atua nas áreas de limpeza urbana (coleta, varrição e capina), pavimentação e obras. Em dados disponibilizados pela CODECA no ano de 2008, consta que o município de Caxias do Sul produzia aproximadamente 450 toneladas diárias de resíduos sólidos urbanos. Os resíduos orgânicos somam em média 360 toneladas diárias e cerca de 90 toneladas de resíduos seletivos. A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos, no Município, são realizados pela empresa CODECA. A coleta é realizada de segunda a sábado, em três turnos (manhã, tarde e noite). Os resíduos são coletados separadamente seguindo diferentes destinos conforme Figura 1.

Figura 1 – Forma de gerenciamento dos resíduos sólidos de Caxias do Sul



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Os resíduos orgânicos após a coleta são transportados para a estação de transbordo localizada no antigo aterro São Giacom, atualmente desativado e posteriormente encaminhados para a Central de Tratamento de Resíduos em Rincão das Flores. Os resíduos da coleta seletiva são destinados para as associações de catadores. Estas associações fazem uma nova separação, prensagem e posterior comercialização do material para a indústria, gerando emprego e renda para muitas famílias. Os trabalhadores não organizados em associações legalmente constituídas não recebem o resíduo da CODECA.

A Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2006) informou que a média nacional de reciclagem é de cerca de 10% dos resíduos coletados como seletivo. Caxias do Sul alcança um índice de 15% de reciclagem, sendo um dos maiores do País. O Município é considerado um exemplo nacional na coleta e no destino final dos resíduos sólidos urbanos, sendo pioneiro na coleta por contêineres em toda a área central da cidade e muitos bairros adjacentes (CODECA, 2008).

#### **4.1.3 Organização dos Catadores em Caxias do Sul**

O Município de Caxias do Sul atualmente conta com dois grupos (associados e não associados, sendo os não associados divididos em dois subgrupos). Assim, podem ser apresentados nas três formas de organização descritas abaixo:

1. As associações de triagem conveniadas pelo município, possuem prioridade no recebimento dos resíduos, pois atendem todos os requisitos legais, principalmente com a Licenças de operação junto a Secretaria de Meio Ambiente. São associações constituídas, com estatuto em vigor. Nas associações o trabalho é realizado coletivamente, sendo que o valor arrecadado com a venda dos resíduos é dividido na forma de partilha entre todos os associados;
2. Os catadores sem associação legalmente constituída que participam do programa catador legal e estão buscando formas de organização para se tornar uma associação com todos os requisitos legais para o funcionamento;
3. Dentre os catadores não associados existe outra subdivisão, os catadores que realizam o seu trabalho de forma totalmente individualizada e aqueles que trabalham em núcleos familiares ou em grupos de pessoas.

As associações que possuem convênio com a prefeitura têm prioridade no recebimento dos resíduos seletivos a serem triados, a quantidade de resíduos varia de acordo com o número de associados que desempenham sua atividade laboral na associação. A administração pública também é responsável por mediar a manutenção das infraestruturas e equipamentos das associações conveniadas, também proporciona e faz a mediação para a realização de capacitações e treinamentos aos associados sempre que possível.

O processo que resultou na criação de associações de catadores, inicialmente chamadas de “reciclagens” começou em 1997. Com uma estrutura montada na empresa CODECA, um grupo realizava a separação do material coletado nas ruas. Posteriormente esse trabalho passou a ser realizado por associações conveniadas à Prefeitura de Caxias do Sul. Foram criadas várias associações de catadores, que recebem apoio da de um grupo intitulado a “Cadeia Produtiva da Reciclagem (CPR)”, que era composta pela Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Emprego – SDETE, Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA, Secretaria do Planejamento Municipal – SEPLAM, Secretaria Municipal da Habitação – SMH, Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE, Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul – CODECA, Fundação de Assistência Social – FAS. CPR.

A primeira associação denominada “Associação de Recicladores Interbairros de Vila Maestra” surgiu em meados de junho de 1997, inicialmente, de um projeto em parceria com a Fundação de Assistência Social - FAS e a CODECA.

Conforme relatório World Wide Fund Brasil (WWF, 2013) inicialmente Caxias do Sul contava com uma Associação de Recicladores de Caxias do Sul – ARCS, a qual recebia o material selecionado das outras doze associações parceiras. Contava também com um pavilhão contendo refeitório, banheiro, sala de reuniões, empilhadeira, moinho, máquina de processamento de plástico duro e máquina de plástico mole. As associações parceiras eram as seguintes: Associação de Recicladores Interbairros, Associação de Recicladores Carroceiros Aeroporto – ARCA; Associação de Recicladores do Serrano; Associação de Recicladores do Monte Carmelo; Associação de Recicladores Vida Nova Fátima; Associação de Recicladores do Reolon; Associação de Recicladores Novo Amanhã; Associação Gaúcha de Recicladores de Caxias do Sul; Artel; Associação de Recicladores Kauani;



Cooperativa de Recicladores Clean; Associação de Recicladores do Consolação. Algumas deixaram de existir por diferentes motivos, mas os associados foram realocados em outras associações.

Cada associação possui seu próprio estatuto e regimento interno, que estabelece as normas de funcionamento e os critérios para a inclusão de novos associados. Os catadores são remunerados por seu trabalho de acordo com um sistema de partilha: cada associação estabelece a periodicidade dos pagamentos e os critérios para desconto, não havendo nenhuma espécie de vínculo empregatício.

Em informações publicadas no Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Caxias do Sul (PMGIRS, 2013), há duas associações que atendem os requisitos legais estabelecidos pelo comitê gestor da CPR. Outras cinco estão em processo de reestruturação do convênio para atender os requisitos legais, totalizando sete associações conveniadas. As outras associações fazem parte do Programa Catador Legal que possuem alguns dos requisitos para futuro convênio com a Prefeitura.

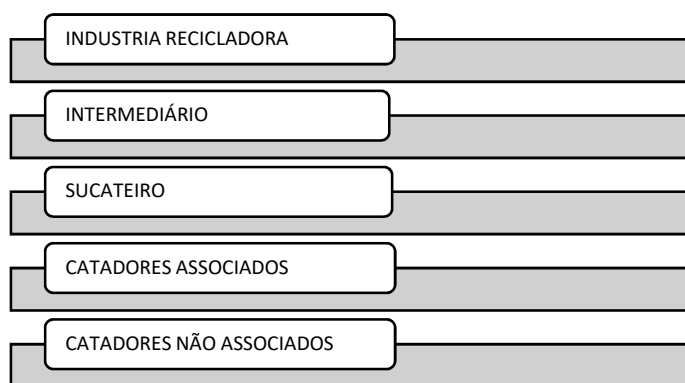
O Programa Catador Legal foi instituído pelo Decreto de Lei Municipal 14.857 em agosto de 2010 por meio de uma parceria entre a Prefeitura de Caxias do Sul e a CODECA. Tal Programa conta com a parceria da Cadeia Produtiva da Reciclagem (CPR), cujo objetivo maior é estabelecer a integração de ações visando o bem-estar social, ambiental e econômico. Propondo ações que visam aumentar os índices de reciclagem, geração de trabalho e renda digna para os catadores, diminuir a geração dos resíduos dispostos no aterro sanitário, destinar de forma ambientalmente e socialmente adequada aos resíduos potencialmente recicláveis, preservar e defender o meio ambiente. O programa busca a integração social dos catadores com a sociedade, para combater o vandalismo contra os contêineres, melhorar o visual da cidade, ao mesmo tempo, promover a inclusão social e a geração de renda dos catadores comprometidos com o meio ambiente.

Segundo informações disponibilizadas pela Prefeitura, a maioria dos catadores que atuam em Caxias do Sul foi cadastrada pelo Programa Catador Legal, em parceria com a FAS. O cadastramento auxilia para serem acompanhados pela rede de assistência social. Os catadores que realizam o seu trabalho de forma individual recebem uma placa de identificação para afixar nos carrinhos utilizados para recolherem os resíduos seletivos nas ruas da cidade. Tais ações buscam incentivar e

regulamentar a atividade do catador, aproximar os catadores informais do processo produtivo da reciclagem, auxiliar na organização destes em associações, além de combater o preconceito, à mão-de-obra escrava e o trabalho infantil, em conjunto com a comunidade.

A Figura 2 indica os indivíduos e ou instituições que representam a cadeia responsável pela reciclagem dos resíduos oriundos do trabalho desenvolvido pelos catadores.

Figura 2 - Cadeia responsável pela reciclagem de Caxias do Sul



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Aquino, Castilho Jr. E Pires (2015).

Os integrantes desta cadeia são: as indústrias recicladoras, os sucateiros, os intermediários, as associações de catadores e os catadores individualizados. Os catadores não associados que realizam seu trabalho de forma individualizada, normalmente comercializam seu material para sucateiros ou organizações intermediárias, com pouco poder de barganha para seus resíduos. Estas organizações muitas vezes melhoram a segregação, prensam, armazenam e transportam este material. Os catadores associados por ter uma melhor estrutura conseguem comercializar seus materiais diretamente para intermediários maiores ou diretamente para a indústria recicladora conseguindo um melhor valor para seus resíduos nesta comercialização.

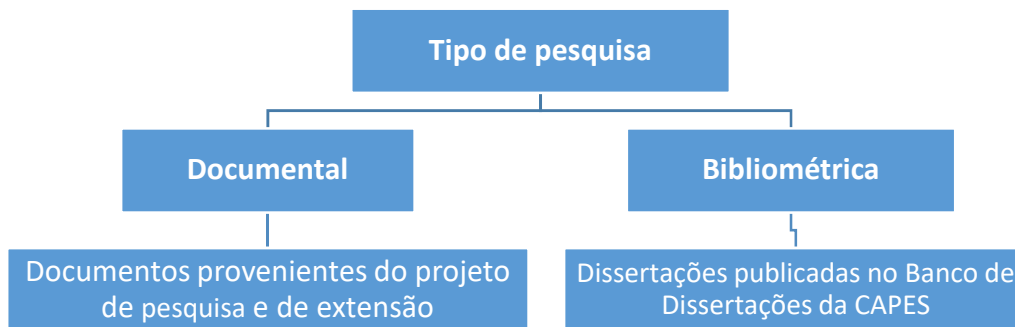
#### 4.2 TIPO DE PESQUISA

Este estudo caracteriza-se por ser do tipo descritivo documental (em relação aos dados da pesquisa e do projeto de extensão a que está vinculado este estudo), e

bibliométrico (em relação as dissertações de mestrado apresentadas no banco de dados da CAPES), conforme apresentado na Figura abaixo.

Uma pesquisa de natureza descritiva busca descrever uma realidade (neste caso, a situação dos catadores de Caxias do Sul) e identificar possíveis relações entre as variáveis (neste caso, socioeconômicas e condições de trabalho com relação ao fato de estarem ou não organizados em associação legalmente constituídas). A pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou acontecimento. Podem ser elaboradas com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis (GIL, 2010, p. 27).

Figura 3 - Apresentação esquemática do delineamento da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Tanto a pesquisa documental como a bibliométrica utiliza dados de natureza qualitativa/quantitativa. Conforme Marconi e Lakatos, (2011, p. 274), a pesquisa qualitativa consiste na observação de campo que visa explorar ambientes, descrever comunidades e as diferentes atividades observadas. Compreender processos, interpelações entre pessoas e suas situações ou circunstâncias, identificar problemas, enquanto a quantitativa busca expressar os dados numericamente.

No que tange aos procedimentos é documental, uma vez que se vale de documentos para extrair dados a respeito dos catadores em Caxias do Sul. Segundo Gil (2010), a pesquisa documental se assemelha muito a pesquisa bibliográfica. O que difere ambas é a fonte dos dados pesquisados. O autor ainda aponta que há fontes que podem ser consideradas tanto bibliográficas quanto documentais, como relatos de pesquisa, relatórios e boletins.

Para Oliveira (2007, p. 69-70), a pesquisa documental caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico,

como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outros materiais de divulgação. A autora citada destaca ainda que “na pesquisa documental, o trabalho do pesquisador (a) requer uma análise mais cuidadosa, visto que os documentos não passaram antes por nenhum tratamento científico” (idem).

Outro detalhe importante na pesquisa documental é a diferenciação de fontes primárias que são os originais, a partir dos quais se tem uma relação direta com os fatos a serem analisados, ou seja, é o pesquisador (a) que os analisa. As fontes secundárias compreendem a pesquisa de dados que foram trabalhadas por outros estudiosos e, por isso, já são de domínio científico, caracterizado pelo chamado “estado da arte do conhecimento” (OLIVEIRA, 2007).

Segundo Otlet e Fonseca (1986), a bibliometria se constitui num conjunto coordenado de medidas e tem como um dos benefícios de sua utilização a padronização de procedimentos que promovem a medição de dados pesquisados, que servirão de auxílio a outros estudos. A bibliometria, em muitos casos, pode ser uma ferramenta importante para o processo de produção de informações gerenciais, em particular, a geração de indicadores a partir de bases de dados bibliográficos. Este estudo utilizou-se da bibliometria para mapear e posteriormente analisar os dados publicados no Banco de Teses e Dissertações da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil, no período de 2001 a 2013.

#### 4.3 DESCRIÇÃO DOS DOCUMENTOS E DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA, ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Tendo em vista o tema, os objetivos e o delineamento do estudo, os documentos analisados foram os seguintes:

- Relatórios técnicos parciais do projeto de extensão desenvolvido por um grupo de docentes e discentes da Universidade de Caxias do Sul, no período de 2014 e 2015, intitulado “Projeto Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul”, especificamente no que se refere aos dados de caracterização dos resíduos;

- Relatório técnico da pesquisa desenvolvida pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Sociais (Atividades Laborais de Catadores de Resíduos Sólidos: impactos na vida e na qualidade ambiental (2013 a 2015), especificamente relacionados a base de dados das entrevistas realizadas com 169 catadores divididos em associados (111) e não associados (58); diários de campo das observações diretas realizadas nas associações e nos grupos de catadores informais; diários de campo das intervenções realizadas na forma de oficina sobre biossegurança com os catadores; diários de campo das observações diretas. Estes dados foram coletados em sete associações de catadores e três grupos informais, totalizando dez locais de estudo. Esta pesquisa teve financiamento do CNPq.

Para obtenção dos dados destes documentos foram realizados os seguintes procedimentos:

1. Leitura cuidadosa dos relatórios e codificação dos dados de interesse;
2. Transcrição dos dados de interesse para uma planilha especificamente elaborada para este fim;
3. Organização, análise e interpretação dos dados quantitativos, os quais foram tratados por estatística descritiva e apresentados na forma de tabelas e figuras;
4. Organização, análise e interpretação dos dados qualitativos, os quais foram tratados por análise de conteúdo, segundo Moraes (1999) e apresentados na forma de quadros.

Sempre que houve dúvida foram consultados os dados nas fontes primárias, uma vez que a autora também fez parte do grupo de pesquisa e extensão. As variáveis de interesse são as seguintes:

- a) Variáveis socioeconômicas: forma como os catadores se percebem em sua profissão, catadores que possuem outra profissão, catadores que já trabalharam com carteira assinada, catadores que contribuem com o Instituto Nacional do Seguro Social, tempo de trabalho na catação, renda média mensal dos catadores, pais catadores, frequentaram ou frequenta algum tipo de curso profissionalizante renda;
- b) Variáveis relacionadas as condições de trabalho: utilização de EPI'S no ambiente de trabalho, tipos de EPI'S utilizados pelos catadores, relação dos

principais acidentes de trabalho sofridos na atividade de catação, aspectos e impactos ambientais observado no ambiente de trabalho dos catadores associados, estrutura, condições e organização do ambiente de trabalho.

Os dados qualitativos foram tratados por análise de conteúdo que, conforme diz Moraes (1999), em muitos casos a matéria-prima da análise de conteúdo pode constituir-se de qualquer material oriundo de comunicação verbal ou não verbal, como entrevistas, diários pessoais, filmes, fotografias, vídeos, etc. Os dados provenientes dessas diversificadas fontes chegam ao investigador em estado bruto, necessitando então ser processados para, dessa maneira, facilitar o trabalho de compreensão, interpretação e inferência a que aspira a análise de conteúdo. Todos os documentos foram tratados seguindo a seguintes fases:

- 1 - Preparação das informações;
- 2 - Transformação do conteúdo em unidades;
- 3 - Categorização ou classificação das unidades em categorias;
- 4 - Descrição;
- 5 - Interpretação.

Após a análise dos dados, os resultados foram apresentados na forma de figuras e quadros.

Os dados quantitativos utilizados foram tratados estatisticamente utilizando o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 19 e apresentados na forma de tabelas e gráficos.

#### 4.4 DESCRIÇÃO DA FONTE DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA BIBLIOMÉTRICA E DOS PROCEDIMENTOS

Para obtenção dos dados sobre os tipos de estudo realizados nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais do Brasil, foi utilizado como fonte de pesquisa o Banco de Dissertações da CAPES.

Os dados de interesse foram obtidos mediante os seguintes procedimentos:

1. Identificação dos Programas de Pós Graduação Stricto Sensu que constam no Sistema da Capes, por meio do endereço eletrônico da Capes, que disponibiliza a ferramenta de busca e consulta: a partir do link “Serviços”, Banco de Teses e Dissertação da Capes;

2. Identificação dos cursos recomendados por área de avaliação (área do conhecimento) sendo para este estudo, Engenharia I, Engenharia Sanitária;
3. Localização dos programas de pós-graduação Stricto sensu Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais (CAPES, 2014);
4. Levantamento de todas as dissertações que apresentavam em qualquer uma de suas partes o termo “catador”;
5. Seleção para análise mais aprofundada das dissertações que apresentavam no mínimo cinco vezes a palavra “catador” em sua estrutura;
6. Identificação das dissertações que tinham como objeto de estudo aspectos ou variáveis relacionadas as situações e condições de trabalho dos catadores;
7. Leitura dos objetivos, resultados e conclusões destas dissertações e transcrição dos aspectos de interesse;
8. Organização, análise e interpretação dos dados qualitativos, os quais foram tratados por análise de conteúdo, segundo Moraes (1999), seguindo o mesmo método descrito acima. Os dados foram apresentados na forma de figuras e quadros.

#### 4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O trabalho de pesquisa desenvolvido com os catadores foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul (CEP UCS), sob protocolo nº 686.318/2013. Seguiu, portanto, todos os preceitos éticos para realização de pesquisa com seres humanos conforme Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## 5 RESULTADOS

De acordo com o regulamento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais, da Universidade de Caxias do Sul, a estrutura da Dissertação deve apresentar os resultados do estudo na forma de produção científica. Deste modo, encontram-se na sequência, um capítulo de livro, um artigo submetido a revista e dois organizados segundo formato exigido pelo congresso onde foram apresentados e publicados nos anais. A ordem de apresentação destes resultados é a seguinte:

1º) Um capítulo de livro intitulado “*Processo de trabalho dos catadores de resíduos sólidos: uma análise de variáveis em grupos de trabalhadores da serra gaúcha*”. Este foi publicado pela Editora Universidade de Caxias do Sul – EDUCS, em março de 2016, cuja capa, ficha catalográfica e sumário encontra-se em anexo (ANEXO 1);

2º) Um artigo intitulado “*A produção de conhecimentos nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil: uma análise com foco nos catadores de resíduos*”. Este foi submetido a Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. No Anexo 2 encontra-se o comprovante de submissão do artigo.

3º) Dois artigos, sendo um sob o título “*Aspectos e Impactos Ambientais observados em Associações de Catadores de materiais potencialmente recicláveis da cidade de Caxias do Sul/RS/Brasil*”<sup>7</sup>, e outro sob o título “*Condições de trabalho e renda dos catadores de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município de Caxias do Sul*”. Estes artigos foram apresentados no 5º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente, realizado em Bento Gonçalves – RS em abril de 2016. Os mesmos estão publicados nos anais do evento. Cabe destacar que o primeiro artigo foi uma derivação do projeto de pesquisa e emergiu da necessidade de identificar os benefícios da atividade laboral do catador para o ambiente e para a sociedade. No Anexo 3 encontra-se o comprovante de publicação dos artigos.

---

<sup>7</sup> Para elaboração deste artigo foram utilizados os roteiros de observação direta, a partir dos quais derivou-se os aspectos e impactos ambientais, para, com base neles, propor formas de mitigação destes impactos.



5.1 PRODUÇÃO 1: Capítulo de Livro – **Catadores e Catadores de Resíduos:**  
prestadores de serviços fundamentais à conservação do meio ambiente

**PROCESSO DE TRABALHO DOS CATADORES DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS: UMA ANÁLISE DE VARIÁVEIS EM GRUPOS DE  
TRABALHADORES DA SERRA GAÚCHA**

**Margarete Hammes<sup>8</sup>**

**Nilva Lúcia Rech Stedile<sup>9</sup>**

**Ana Maria Paim Camardelo<sup>10</sup>**

**Resumo:** O presente trabalho busca identificar e analisar variáveis relacionadas à situação de trabalho de catadores de resíduos sólidos urbanos associados e não associados, no município de Caxias do Sul, bem como verificar se a organização dos catadores em associações interfere no processo de trabalho e na renda, impactando a sua qualidade de vida. Trata-se de uma pesquisa descritiva, cuja metodologia consistiu de entrevistas estruturadas para o perfilamento dos catadores e observação direta, cujo conjunto de dados foram armazenados em diários de campo e posteriormente inseridos no banco de dados. Os dados foram coletados por pesquisadores vinculados ao projeto de extensão intitulado “Projeto Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” e ao projeto de pesquisa desenvolvido no Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Sociais, denominado “Atividades Laborais de Catadores de Resíduos Sólidos: impactos na Vida e na Qualidade Ambiental”. As informações receberam tratamento estatístico e estão apresentadas na forma de gráficos. Esses resultados mostram que a organização dos catadores em associações resulta em melhora significativa no processo de trabalho e na renda destes profissionais.

**Palavras-chave:** catadores, resíduos recicláveis, processo de trabalho com resíduos.

## **1 Introdução**

Sendo uma profissão reconhecida pelo Código Brasileiro de Ocupação (CBO), trabalhadores que desempenham a função de catador estão inseridos em uma grande “família” intitulada “trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável” (BRASIL, 2002). No Brasil a maioria dos catadores realizam suas atividades na informalidade, ou seja, sem registro oficial, em decorrência, além de não permitir aos catadores acesso a uma série de direitos trabalhistas, o alto nível de informalidade dificulta seu reconhecimento pelos órgãos da administração pública e instituições de pesquisa. Outro fator agravante de trabalhar na informalidade refere-se às condições de risco para a saúde destes trabalhadores, uma vez que estão desamparados de

---

<sup>7</sup>Mestranda do Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais da Universidade de Caxias do Sul.

<sup>8</sup> Professora do Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais da Universidade de Caxias do Sul.

<sup>9</sup> Professora Coordenadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Sociais (NEPPS) da Universidade de Caxias do Sul.

qualquer forma de seguro social para o caso de acidente ou doenças que lhes impossibilite trabalhar por um determinado período.

De acordo com Medeiros e Macedo (2006), essa dura realidade que caracteriza as condições de trabalho do catador se insere na percepção de “exclusão por inclusão”, na qual o catador é incluído socialmente pelo trabalho, mas excluído pela atividade que desempenha. Essa relação social ambígua resultou em uma “invisibilidade” histórica destes atores, seja pelo poder público, seja pela sociedade como um todo, o que acaba isolando ainda mais estas pessoas em espaços de concentração de pobreza e com pouco ou nenhum acesso a serviços públicos de qualidade.

Oliveira (2011) relata que, entre os riscos a que os catadores estão expostos, pode-se destacar a exposição ao calor, a umidade, os ruídos, a chuva, o risco de quedas, os atropelamentos, os cortes e a mordedura de animais, o contato com ratos, mosquitos e moscas, o mau cheiro dos gases e a fumaça que exalam dos resíduos sólidos acumulados, a sobrecarga de trabalho o levantamento de peso, a contaminações por materiais biológicos ou químicos, entre outros fatores. O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE/BRASIL, 2015) considera tal atividade como insalubre em grau máximo, exigindo equipamentos de proteção individual (EPI's) especiais e principalmente local adequado para o trabalho.

A organização do trabalho também ocorre de maneira diversa. Há aqueles que trabalham sozinhos ou em família e aqueles que se agrupam em associações com objetivo de somar forças por meio do trabalho coletivo. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) estimula a organização desses trabalhadores em associações e cooperativas. O local de trabalho também é diversificado: alguns trabalham em rotas específicas de coleta nas cidades, passando em áreas residenciais e em empresas, outros em aterros sanitários ou lixões e outros ainda (especialmente os associados e cooperativados) recebem os resíduos por meio da coleta pública seletiva de resíduos.

Conforme dados publicados pelo IPEA (2013), as atividades relacionadas à catação passaram a ser mais comum, bem como é frequente encontrar catadores que são empregados – com carteira de trabalho assinada – trabalhando em locais fixos de catação, separação e classificação do material reciclável. Tal fato está relacionado aos avanços nas atividades de reciclagem nos últimos anos e ao processo de profissionalização desses trabalhadores.

Em Caxias do Sul onde foi desenvolvido tal estudo percebe-se a grande maioria dos catadores que participaram da pesquisa estavam organizados em associações de catadores. Os catadores não associados ainda podem ser subdivididos em outros grupos, os catadores que

realizam o seu trabalho de forma totalmente individualizada e aqueles que trabalham em núcleos familiares ou em grupos de pessoas. O poder público municipal mantém um convênio com as associações, onde destina os resíduos da coleta seletiva do município para os catadores possam realizar seu trabalho, os catadores não associados trabalham como colaboradores recebendo os resíduos conforme a demanda do município.

Uma breve descrição do trabalho realizado nas associações e os catadores não formais de catadores de Caxias do Sul pode ser descrita nos seguintes passos: 1) a matéria-prima (resíduos recicláveis) é recebida em galpões de triagem e estocada; 2) o material sofre uma pré-segregação, pois muitas vezes são encaminhados para as associações alguns resíduos que não podem ser aproveitados, quer pela mistura com material orgânico ou químico, quer pelas características dos próprios materiais; 3) o material pré-segregado é direcionado para a esteira de separação, local onde ocorre manualmente a segregação dos resíduos por tipologia, ou seja, são segregados por classe e categorias, como por exemplo, plásticos (garrafas PET, embalagens PEAD como as de detergente, sacolas de supermercados, etc.); papel, papelão, jornal, revistas, cartões, etc.; vidro (embalagens de vidro, copos e utensílios de vidro em geral) e metal (latas de alumínio, outros), embalagens tetra Pak; 4) os resíduos recicláveis são prensados, embalados e armazenados dentro dos galpões quando possível, para posterior comercialização. Cabe destacar que não é a totalidade dos locais que dispõem de esteira, nesses casos a separação é feita no chão.

Junto com os resíduos recicláveis, também são encontrados resíduos orgânicos, aparelhos eletrônicos, madeira, pano, trapo, borracha, entre outros, que são de difícil reciclabilidade. Todo material que não tem valor comercial para reciclagem ou não pode ser reciclado é encaminhado para um contêiner de rejeitos que será destinado para o aterro sanitário do Município.

O catador, tanto associados quanto não associados, em muitos casos, após a coleta, comercializa os resíduos para sucateiros, tidos como intermediários. Na comercialização dos produtos resultantes do processo de trabalho do catador, ocorrem perdas financeiras que decorrem da ação de atravessadores, com a exploração do trabalho dos catadores.

Romansine (2005) comenta que este sucateiro, por sua vez, realiza algum tipo de processamento aos recicláveis, agregando valor a estes e comercializando pelo dobro do preço de compra pago ao catador. O simples enfardamento significa agregar valor aos recicláveis, reduzindo volume. A trituração, a lavagem e extrusão de plásticos, são outros tipos de processamento utilizando maior tecnologia e que agrega maior valor aos recicláveis.

Por essas razões, quando os catadores se organizam em associação, a aquisição de alguns equipamentos e um pequeno processamento já permite que eles possam obter um ganho maior com a venda dos seus recicláveis (MAGERA, 2003). Isso porque conforme já apresentado, a separação em categorias bem realizada e o enfardamento do produto agregam valor ao mesmo.

Tende presente essas considerações iniciais, o objetivo deste capítulo é analisar variáveis socioeconômicas relacionadas às condições de trabalho do catador de resíduos de Caxias do Sul, de forma a verificar possíveis relações entre essas e o fato dos catadores estarem organizados em associações ou exercerem suas atividades sem esse tipo de organização. Cabe destacar que o primeiro grupo é aqui denominado “associado” e o segundo “não associado”. Os dados apresentados foram coletados por meio de dois projetos: um de extensão denominado “Projeto Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” e outro de pesquisa desenvolvido no Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Sociais, denominado “Atividades Laborais de Catadores de Resíduos Sólidos: impactos na Vida e na Qualidade Ambiental”.

## **2 Metodologia**

O procedimento metodológico que norteou esta pesquisa é de natureza descritiva, qualitativa/quantitativa. É descritiva, de acordo com Gil (2010), pois busca descrever a realidade da situação dos catadores de Caxias do Sul e identificar possíveis relações entre as variáveis socioeconômicas e condições de trabalho com relação ao fato de estarem ou não organizado em associação legalmente constituída.

Participaram da pesquisa dois grupos de catadores totalizando 169 profissionais, sendo 111 (cento e onze) denominados *associados*, que compunham sete associações legalmente constituídas (Arca; Monte Carmelo; Serrano; Vida Nova do Fátima; Interbairros; Clean; Novo Amanhã) e 58 (cinquenta e oito) *não associados*, *divididos em* quatro grupos de profissionais (União dos Catadores do Bairro Reolon; Planalto; Tijuca; Santa Catarina), que realizam suas atividades em grupos sem ainda estar legalmente constituídos.

Os integrantes de cada grupo foram convidados a participar de uma entrevista (estruturada) individual, realizada no próprio local de trabalho. Utilizou-se para isso de um formulário que abrangeu questões econômicas, sociais, familiares e condições de trabalho, organizadas em perguntas fechadas. Os dados obtidos pelas entrevistas buscaram conhecer a opinião dos trabalhadores, as respostas são as emitidas pelos sujeitos pesquisados e, sendo

assim, são auto declaratórias, o que pressupõem que o entrevistador não tenha interferido nas respostas dadas.

Outro instrumento de coleta de dados foram observações diretas realizadas nos locais de trabalho desses profissionais. As impressões foram registradas em diários de campo onde podem ser observados as condições e manejo dos resíduos, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), condições do local e forma de manuseio, entre outros aspectos.

A observação direta permite que o pesquisador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”. “Acompanhando *in loco* as experiências dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, o significado que atribui à realidade que o cerca e às suas próprias ações”. (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 26). Estes locais foram fotografados e a análise das fotos também serviu como fonte de pesquisa.

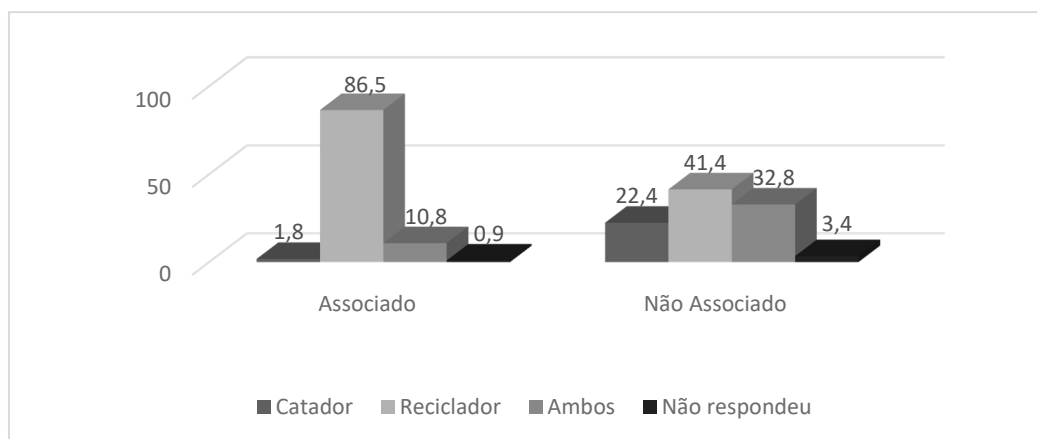
Os dados das entrevistas, a análise das fotos, os diários de campo, além de dados de caracterizações físicas dos resíduos constituíram um banco de dados, junto ao programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) que receberam tratamento estatístico. Após a análise dos dados, os resultados foram apresentados na forma de figuras.

### 3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos por meio da análise dos dados após tratamento estão apresentados na forma de Figuras (de 1 a 12). Algumas variáveis dizem respeito a aspectos socioeconômicos e outras ao processo de trabalho.

Na Figura 1 são apresentados os dados referentes à forma como o catador se identifica.

**Figura 1:** Percentual da distribuição da forma como os catadores se percebem em sua profissão



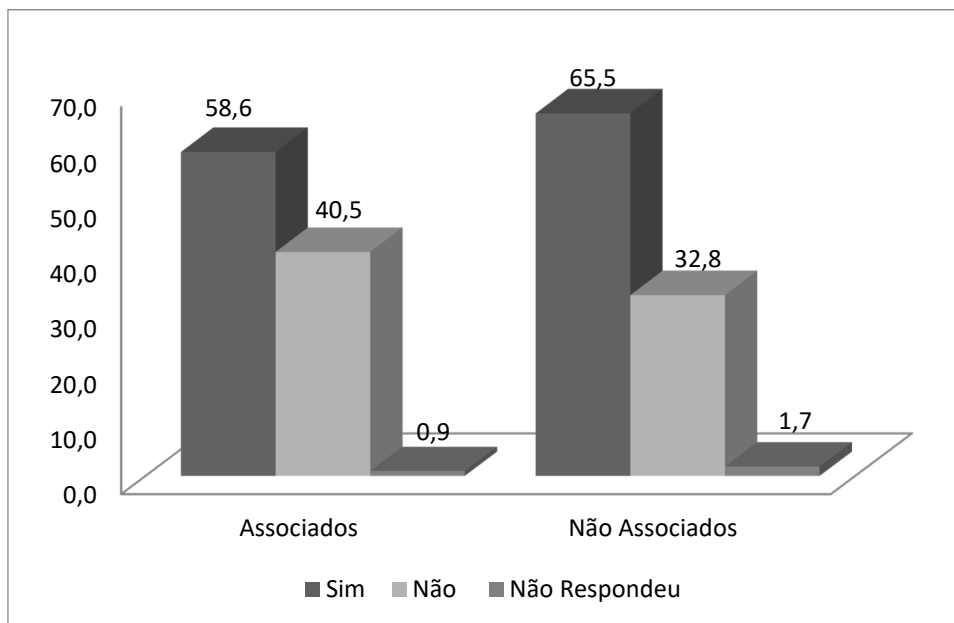
Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

A Figura mostra que entre os trabalhadores associados 1,8 % identificam-se enquanto catadores, 86,5 % como recicladores, e o restante, com exceção de um, identifica-se como ambos. Entre os não associados, 22,4% identificam-se como catadores, 41,4% como recicladores e 32,8% como ambos. Do total, vale destacar que apenas 8,9% identificam-se como catadores, ficando, a maioria (71,0%), na categoria reciclador.

Alguns aspectos podem ser determinantes para tal identificação, sendo um deles, o fato de que os profissionais não associados necessitam realizar a busca do material a ser reciclado pela cidade, o que o coloca na posição de “catador”, enquanto os associados recebem o material do poder público, não necessitando realizar o processo de catação na cidade. Outro fator relevante para tal identificação como reciclador pela maioria dos trabalhadores se deve ao fato de que quando se iniciou a atividade no Município em estudo, o poder público denominava as associações como associações de recicladores de resíduos, o que reforça o termo entre esses trabalhadores.

Muitos destes profissionais indicam ter, além da atividade de catador a outra ocupação conforme pode ser visto na Figura 2.

**Figura 2:** Percentual da distribuição dos catadores que possuem outra profissão



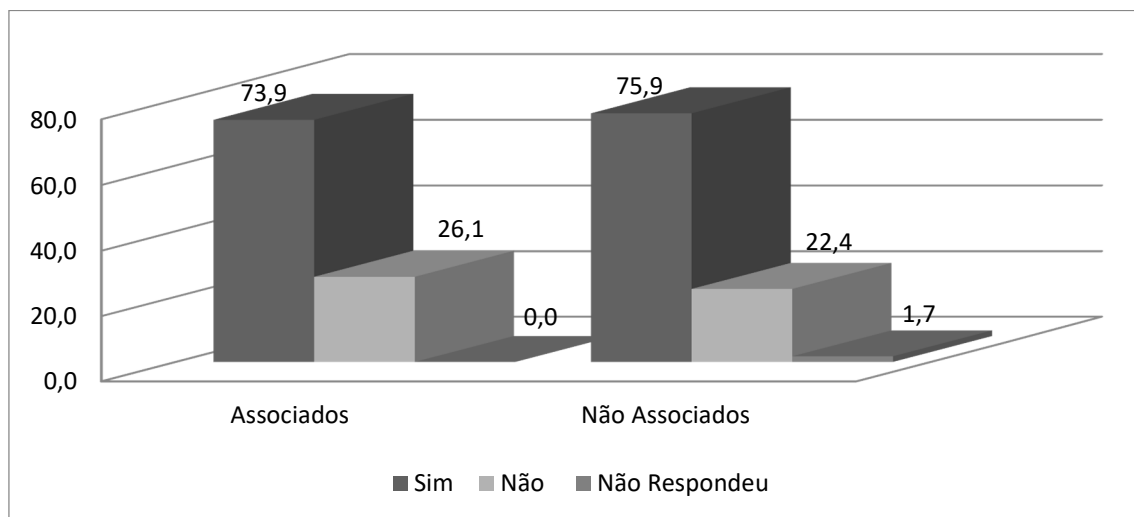
Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2014.

Os dados mostram que a maioria dos catadores (58,6% dos associados e 65,5% dos não associados) exerce outras atividades profissionais, o que representa 60,9% dos trabalhadores investigados, em média. Por outro lado, 40,5% dos associados e 32,8% dos não associados

indicam sobreviver apenas dos processos de trabalho ligados à ocupação de catador. Provavelmente, o fato de a maioria buscar outras fontes de renda aponta que o trabalho com a catação não atende as necessidades de subsistência, além de não ser suficiente para garantir condições dignas de sobrevivência às famílias, além de sofrer oscilações significativas por fatores econômicos e sazonalidades. Segundo Pereira, Carvalho e Ladeia (2008), o trabalho executado pelos catadores é um dos tipos de trabalho informal mais procurado por pessoas desempregadas ou que precisam complementar a renda.

Os dados abaixo sugerem que os trabalhadores da catação, em sua maioria, já trabalharam com registro de emprego, ou seja, atuaram em empregos com carteira assinada.

**Figura 3:** Percentual da Distribuição dos sujeitos se já trabalharam com carteira assinada



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

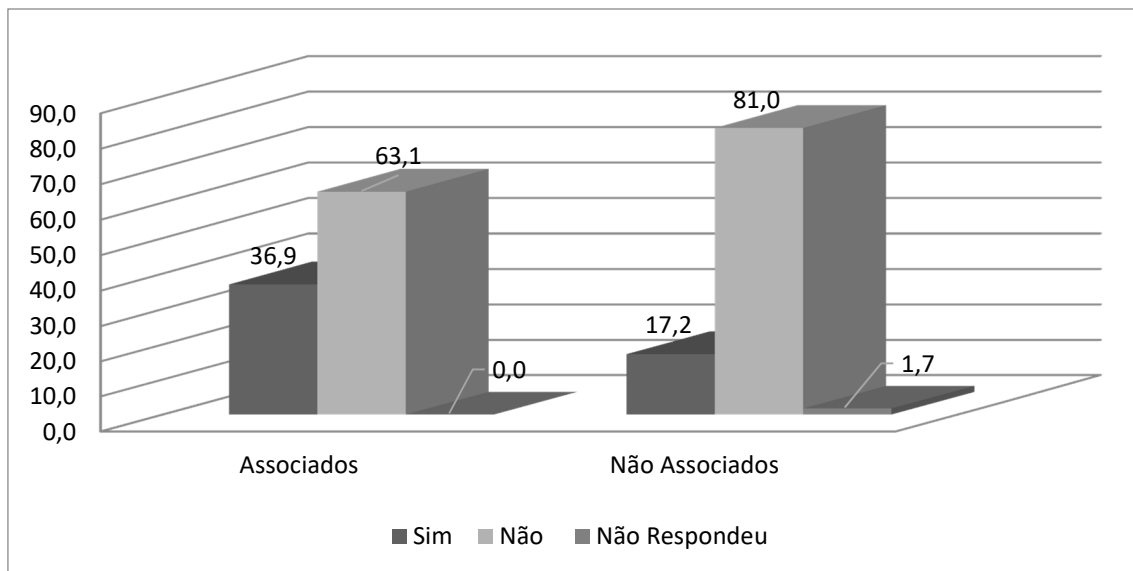
Dos entrevistados associados, 73,9% já trabalharam com a carteira assinada e 26,1% não trabalharam com carteira assinada. Quanto aos vínculos formais de trabalho dos entrevistados não associados, 75,9% declararam já ter trabalhado com a carteira assinada, 22,4% não trabalharam com a carteira assinada e 1,7% não responderam.

Bosi, (2008) destaca que na maioria das vezes a ocupação como catador não foi resultado de uma livre escolha: muitos tinham outras profissões que deixaram de ser exercidas por incapacidade física, pelo envelhecimento do trabalhador ou por diminuição de oferta de emprego na atividade.

Quando os catadores trabalhavam com carteira assinada os empregadores eram responsáveis pelo pagamento da contribuição do INSS, o que é necessário para garantia de direitos trabalhistas e benefícios sociais, tais como de aposentadoria por invalidez ou por tempo

de serviço e garantia de remuneração em caso de acidentes. Quando estes trabalhadores ingressam na atividade de catação, deixam de realizar esta contribuição, conforme pode ser visto na Figura 4.

**Figura 4:** Percentual da distribuição dos sujeitos que contribuem com o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS)



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

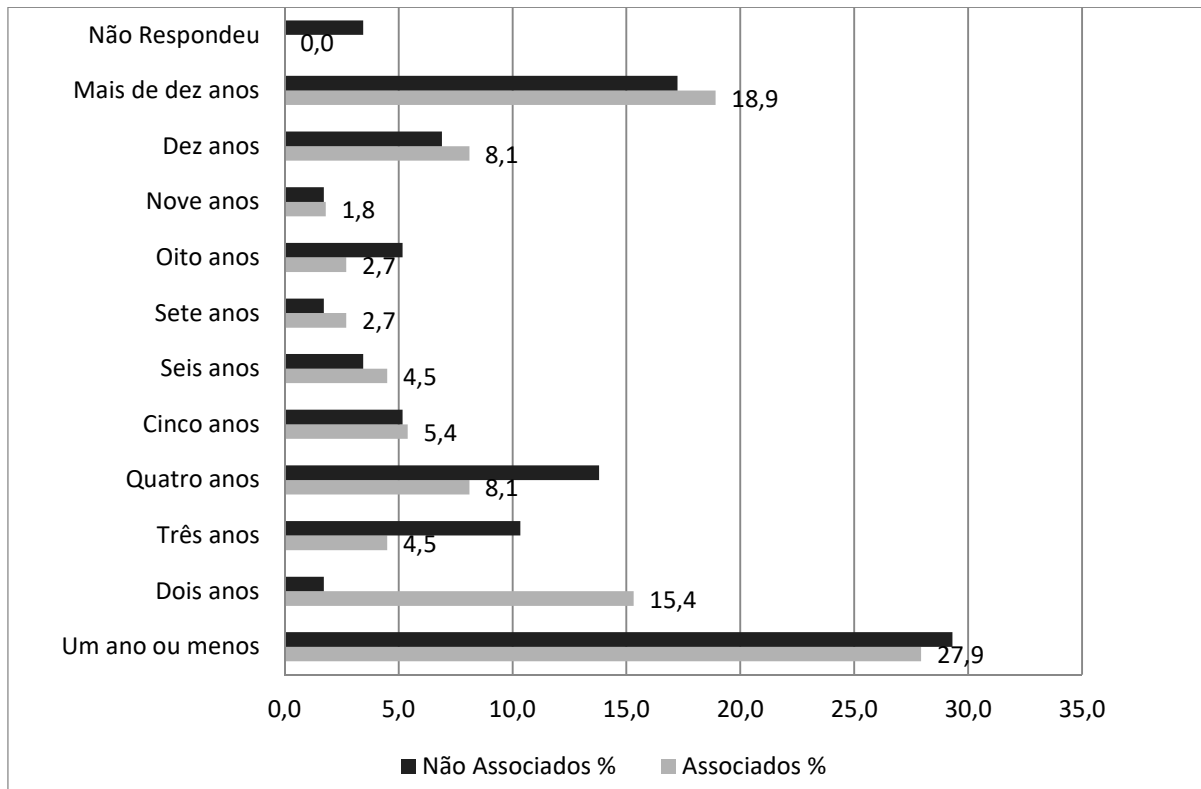
Da contribuição ao INSS, 36,9% dos entrevistados relataram contribuir, enquanto que 63,1% relataram não contribuir. Quanto aos não associados, 17,2% dos catadores pagam o INSS, 81% não pagam e 1,8% não responderam.

Para muitos profissionais que trabalham de maneira autônoma e dependem da própria produção para garantir a renda mínima de subsistência diária, um acidente de trabalho representa uma interrupção da renda. Nos gráficos apresentados percebe-se que o número de catadores que não contribuem com o INSS é maior entre os catadores informais, principalmente pela instabilidade financeira e pela necessidade de utilizar a renda para as necessidades humanas básicas primária de subsistência. Esses trabalhadores estão em permanente risco social, uma vez que se adoecerem ou sofrerem acidente (e os riscos são inúmeros nesta atividade) acabam por permanecer sem rendimentos.

Os dados da Figura 5 permitem perceber que a categoria que concentra maior número de trabalhadores é a de menos de um ano (27,9%), seguida da categoria mais de dez anos com 18,9%.



**Figura 5:** Percentual da distribuição dos sujeitos quanto aos anos de atividade na catação

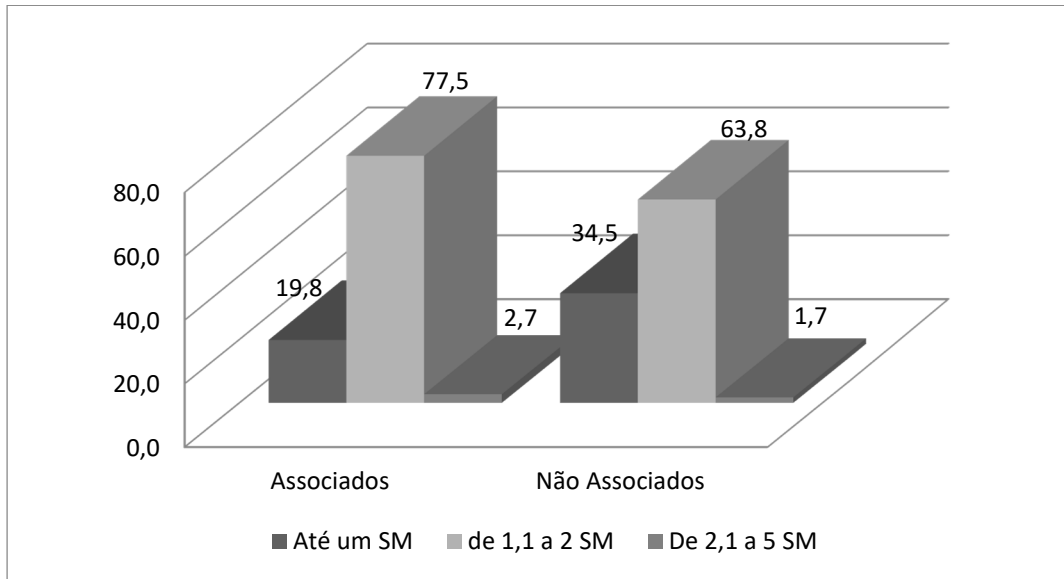


Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

Dos entrevistados associados, 27,9% relataram estar a um ano ou menos trabalhando como catador. O tempo de atuação é variado, destaca-se: 2 anos (15,4%), 4 anos (8,1%), 10 anos (8,1%) e mais de 10 anos (18,9%). Quanto aos não associados identifica-se que: 29,3% trabalham há 1 ano ou menos; 1,7% trabalham há 2 anos; 10,3% trabalham há 3 anos; 13,8% trabalham há 4 anos; 5,2% trabalham há 5 anos; 3,4% trabalham há 6 anos; 1,7% trabalham há 7 anos; 5,2% trabalham há 8 anos; 1,7% trabalham há 9 anos; 6,9% trabalham há 10 anos e 17,2% trabalham há mais de 10 anos e 3,4% não responderam.

Como pode ser visto na Figura acima, quase 30% dos trabalhadores está a menos de um ano desempenhando a função. Geralmente, essas pessoas têm dificuldade de se colocar ao mercado de trabalho formal. O trabalho como catador, por não proporcionar estabilidade financeira, ser um trabalho com muito desgaste físico, sem renda fixa, pode ser explicativo do fato de uma parcela considerável de catadores ingressarem neste trabalho para buscar sobrevivência imediata para si e sua família, bem como complementação na renda familiar.

As variáveis apresentadas até o momento interferem na renda mensal média, conforme apresentado na Figura 6.

**FIGURA 6:** Percentual da distribuição dos sujeitos quanto à renda média mensal

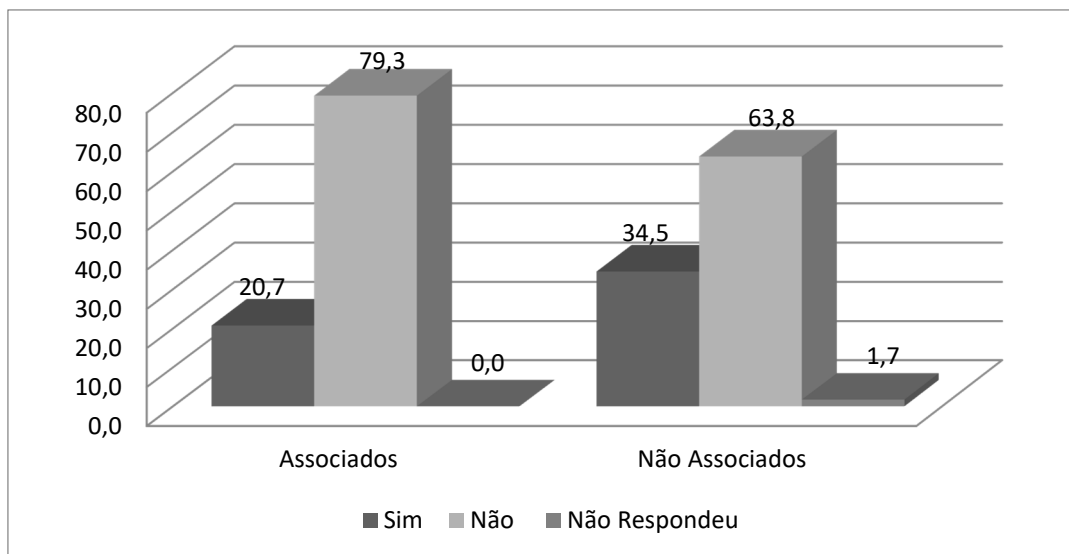
Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

A renda mensal da maioria dos catadores associados está entre 1,1 a 2 salários mínimos (77,5%) e quanto aos não associados, 63,8% percebem nesta faixa. Comparativamente há mais trabalhadores não associados percebendo um salário mínimo (34,5% e 19,8%, respectivamente); em contrapartida há mais catadores associados que percebem de 2,1 a 5 salários mínimos.

Este dado permite inferir que estar organizado em associações melhora a renda mensal média destes trabalhadores, além de garantir melhores condições de trabalho, horário fixo e, muitas vezes, a alimentação diária. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece ações de incentivo e organização de catadores de materiais recicláveis nos sistemas municipais de coleta seletiva, possibilita o fortalecimento das redes de organizações desses profissionais e a criação de centrais de estocagem e comercialização, conseqüentemente aumentando os ganhos, evitando atravessadores. Desta forma, esta Política está voltada àqueles que vivem da catação de resíduos sólidos, garantindo financiamento aos municípios que executarem o serviço de coleta seletiva junto às cooperativas de catadores de materiais recicláveis, objetivando a inclusão social e econômica dos mesmos.

A Figura 7 apresenta a relação entre os catadores cujos pais trabalhavam como catadores.

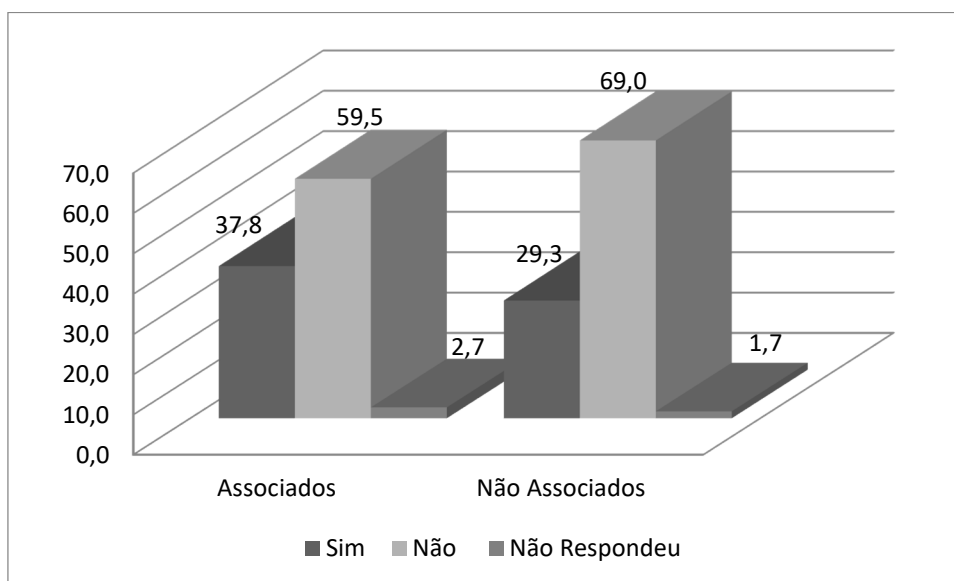
**FIGURA 7:** Percentual da distribuição dos sujeitos que os pais eram catadores



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

Dos entrevistados associados, 20,7 % relataram serem filhos de catadores e 79,3% relataram não ser filho de catadores. Quanto aos entrevistados não associados, 34,5 % relataram serem filhos de catadores ou recicladores, 63,8% não são filhos de catadores e 1,7% não responderam. O fato de exercerem a atividade por pouco tempo e não ter muitos membros de uma mesma família que a executam podem ser um explicativo do número limitado de catadores que buscam profissionalização e capacitação neste campo de atuação profissional, conforme Figura 8.

**Figura 8:** Percentual da distribuição dos sujeitos que frequentam ou já frequentaram algum curso profissionalizante.



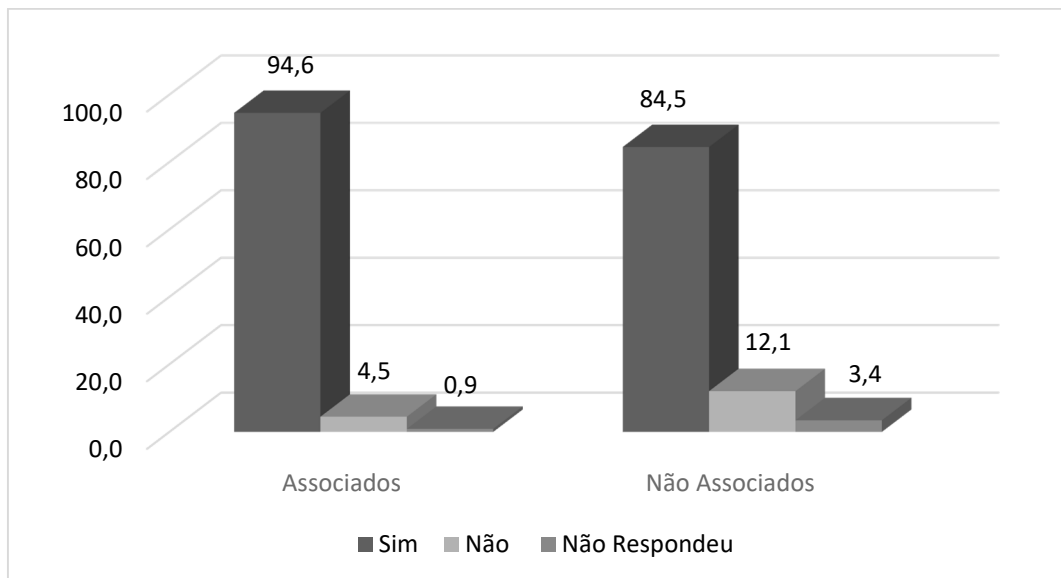
Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

No que diz respeito aos associados e a cursos profissionalizantes, 59,5% nunca frequentaram algum, 37,8% já realizaram pelo menos um curso profissionalizante e 2,7% não responderam. Dos cursos realizados, os mais prevalentes estão os cursos voltados para indústria metalmeccânica (LID e metrologia, operador de máquinas) e indústria têxtil (corte e costura). Dos entrevistados não associados 69% nunca frequentou algum curso profissionalizantes, 1,7% não responderam e 29,3% referiram já terem realizado cursos profissionalizantes.

A Figura mostra que a maior parte dos catadores não buscam realizar cursos de capacitação ou profissionalização, o que é uma questão que merece estudos específicos para compreensão da situação.

Quanto ao processo de trabalho, as observações diretas possibilitaram perceber as diferenças entre os catadores associados e os catadores não associados. Um dos aspectos verificados foi a utilização de equipamentos de proteção individual conforme mostra a figura abaixo. Essas diferenças podem ser percebidas inclusive no uso de EPI's conforme mostra a Figura 8

**Figura 9:** Percentual da distribuição dos sujeitos no que se refere utilização de EPI's no trabalho



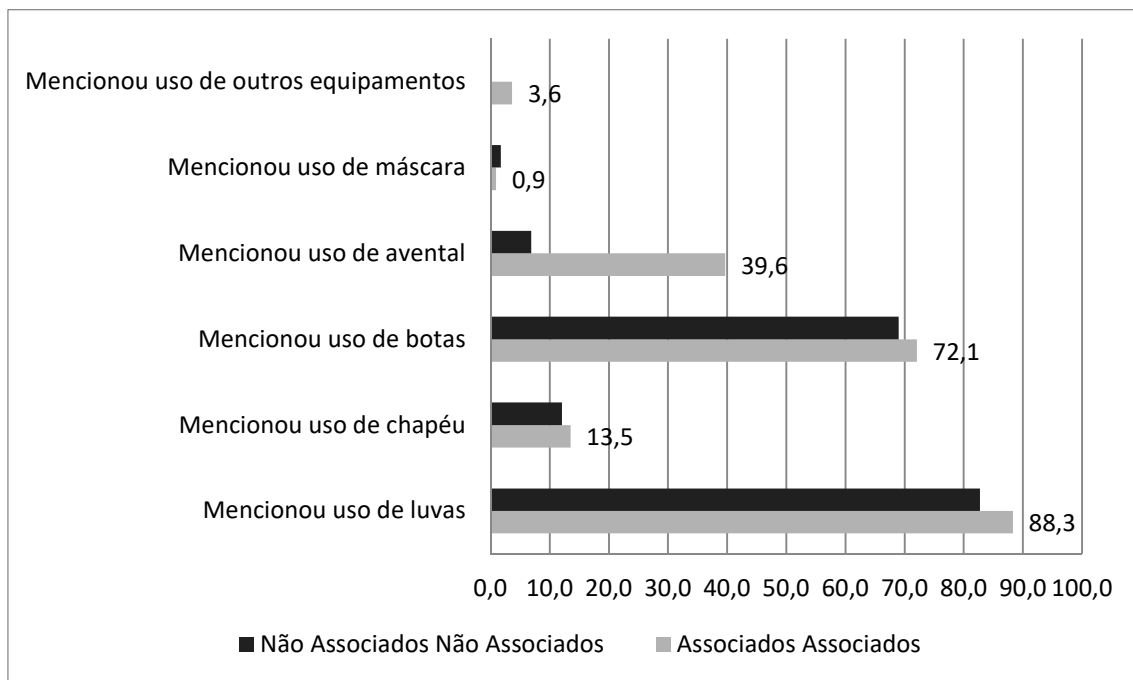
Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

Observa-se que 94,6% dos catadores associados afirmam fazer uso dos EPI's e no que se refere aos catadores não associados, 84,5% mencionaram sua utilização. Quanto aos EPI's utilizados, a maioria mencionou que os mesmos são encontrados junto aos resíduos no processo

de catação e, quando em boas condições são reutilizados. Um dado também relevante quanto ao uso dos EPI' está relacionado ao fato de não ter condições de adquirir tais equipamentos, isso se agrava quando realizam o trabalho de forma individual ou não organizada em associações.

A qualidade dos EPI's utilizados e a possibilidade de evitar doenças é proporcional ao nível de proteção que o mesmo é capaz de oferecer. Na Figura 9 estão os tipos de EPI's utilizados pelos catadores.

**Figura 10:** Percentual da distribuição dos tipos de EPI's utilizados pelos catadores



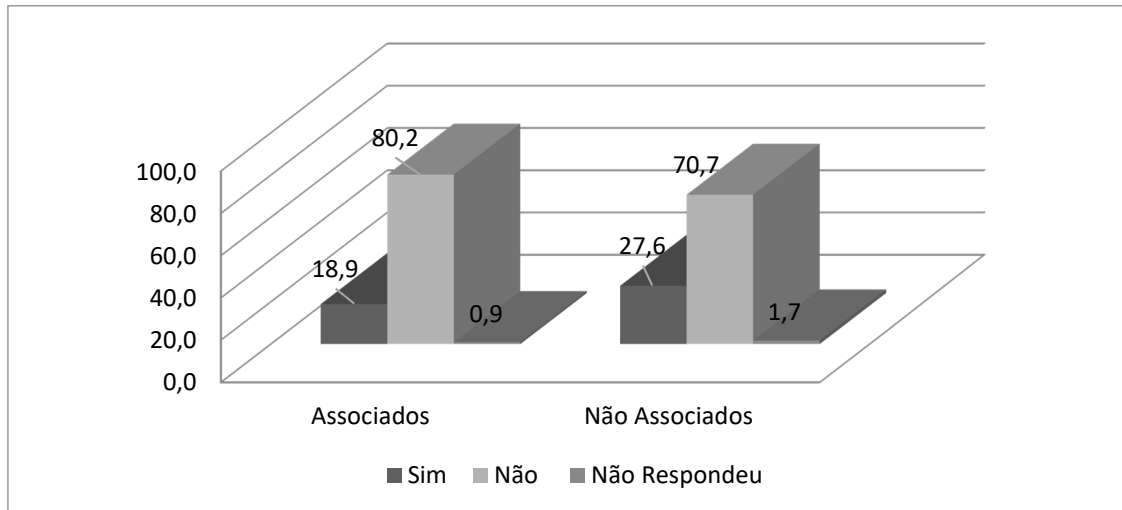
Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

A Figura 10 mostra quais os EPI's utilizados pelos catadores associados e não associados. No que concerne aos catadores associados, 88,2% utilizam luvas, 13,5% chapéu, 72% botas, 39,6% avental e 0,9 % máscaras, 3,6% afirmaram utilizar outros equipamentos de proteção individual e 22,5% não responderam. Dos trabalhadores não associados, 82,8% mencionou o uso de luvas, 12,1%o uso de chapéu, 69% o uso de botas, 6,9% avental e 1,7% máscara. Os catadores afirmam utilizar alguns EPI's, porém nas observações diretas e análise das fotografias observa-se que muitos utilizam EPI's dependendo da disponibilidade, das mudanças climáticas e da atividade que precisam desempenhar.

O fato de relatarem que utilizam EPIs não é garantia de proteção, uma vez que as observações diretas e os registros fotográficos atestam para a inadequação desse equipamento,

uma vez que os mesmos são obtidos dos próprios resíduos. Assim, a qualidade e o tipo de EPI's são variáveis determinantes de acidentes conforme pode ser visto na Figura 10.

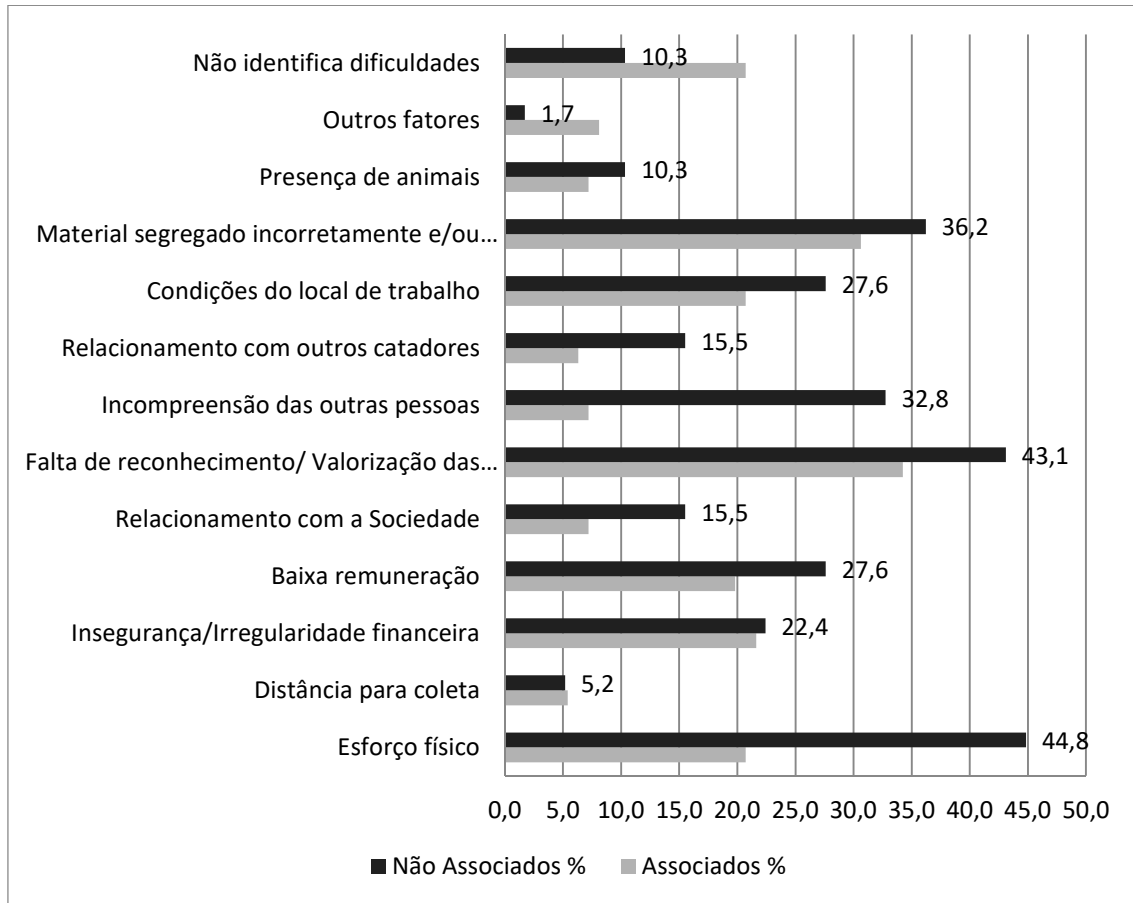
**Figura 11:** Percentual da distribuição dos catadores conforme acidentes no trabalho da catação



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

Dos catadores associados, 18,9% relataram terem sofrido algum tipo de acidente de trabalho enquanto catador e dos não associados, 27,6% mencionaram algum acidente. Cabe destacar que os catadores consideram acidentes de trabalho apenas eventos com consequências graves, assim podem não ser percebidos como tal, fatos comuns na rotina de trabalho, como aranhões, cortes, dores nas costas e quedas durante o processo de trabalho, os quais podem ser evitados pela utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e pela qualidade do ambiente de trabalho. As observações diretas mostram que os barracões onde desenvolvem o trabalho, especialmente entre os não associados, não dispõem de condições salubres, o que aumenta o risco de acidentes e de lesões permanentes como as lombalgias. Muitos desses profissionais, por exemplo, não dispõem de esteiras e realizam seu trabalho permanentemente agachados ou ajoelhados.

Apesar dessas características, as dificuldades mais citadas por esses profissionais dizem respeito a valorização do trabalho e ao reconhecimento pela sociedade, que sequer segrega adequadamente os resíduos que são encaminhados aos locais de trabalho, conforme Figura Abaixo.

**Figura 12:** Dificuldades encontradas pelos sujeitos no trabalho como catador

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, 2014.

Foram mencionadas as seguintes dificuldades relacionadas ao trabalho de catadores associados: esforço físico (20,7%); distância para coleta (5,4%); insegurança/irregularidade financeira (21,6%); baixa remuneração (19,8%); relacionamento com a sociedade (7,2%); falta de reconhecimento/ valorização (34,2%); condições do local de trabalho (20,7%); incompreensão das outras pessoas (7,2%); relacionamento com outros catadores (6,3%); material segregado incorretamente (30,6%), presença de animais (7,2%); outros fatores (8,1%). Destaca-se que (20,7%) dos catadores associados entrevistados não identificam dificuldades em relação ao trabalho.

Entre os catadores não associados estão citadas dificuldades relacionadas ao esforço físico (44,8%), distância para coleta (5,2%), insegurança/irregularidade financeira (22,4%), baixa remuneração (27,6%), relacionamento com outros catadores e/ou recicladores (15,5%), falta de reconhecimento/valorização por parte das outras pessoas (43,1%), relacionamento com outros catadores 15,5%%, incompreensão das outras pessoas (32,8%), condições do local de trabalho (27,6%) material segregado incorretamente (36,2%), relacionamento com a sociedade (15,5%),

presença de animais (10,3%), outros fatores (1,7%), não identificam dificuldades no trabalho exercido na catação (10,3%).

Segundo as percepções dos próprios catadores, o que mais dificulta o trabalho são variáveis relacionadas ao processo de trabalho, ao esforço físico, a baixa remuneração a incompreensão da sociedade, que não o reconhece e ao seu trabalho. Em ambos os grupos de catadores as dificuldades se assemelham, embora sejam mais visíveis entre os trabalhadores informais que, na grande maioria dos casos observados, não tem acesso a equipamentos que possam acelerar o processo de produção, como esteiras para a separação dos resíduos, prensas para diminuir o volume e melhorar a qualidade do material segregado, além de estar à mercê dos intermediários que exploram esta cadeia produtiva.

A realização de atividades de educação ambiental voltada a população poderiam dar maior visibilidade sobre o importante trabalho destes profissionais para a própria sociedade e para a manutenção da qualidade ambiental, bem de uso comum de todos os seres vivos. Além disso, esses profissionais necessitam de atividades de educação em saúde, tais como educação em primeiros socorros, prevenção em doenças crônico-degenerativas; doenças veiculadas por resíduos e uso de EPIs, higiene pessoal e do ambiente de trabalho, entre outras.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modernização nos processos de produção e a procura por mão de obra qualificada pelo mercado de trabalho, leva ao desemprego daqueles que não buscaram qualificação profissional, o que é agravado pelas crises econômicas. Um conjunto de fatores, portanto, levam muitas pessoas a trabalhar de maneira informal no processo de catação, segregação e comercialização dos resíduos sólidos urbanos. A legislação brasileira estabelece que os RSU sejam de propriedade das prefeituras, que precisam assegurar sua coleta e disposição final ambientalmente correta.

Os catadores de RSU colaboram no processo da limpeza urbana, interceptando materiais que seriam levados aos lixões ou aos aterros. Apesar das dificuldades do trabalho, em muitos casos sem apoio do poder público e com o preconceito da sociedade, esses trabalhadores, criativamente, conseguem sobreviver e ao mesmo tempo cuidar do meio ambiente

As cooperativas e associações constituem exemplos de iniciativas que propiciam a criação de trabalho e ao mesmo tempo, o fortalecimento de valores como autonomia, solidariedade, cooperação, autoestima e organização dos trabalhadores, além da geração de renda.



As variáveis apresentadas no presente trabalho demonstram que o processo de trabalho, quando realizado em cooperativas ou associação de catadores, gera benefícios maiores tanto ligados as condições de trabalho, quanto à renda, o que repercute na qualidade de vida destes trabalhadores. A capacidade de organizarem-se em associações, portanto, é condição importante para melhorar as condições do local de trabalho, reduzir esforço físico, manter salubridade do ambiente (redução de animais, abrigo de intempéries, redução de riscos de lesões por exercer atividade em ambiente impróprio do ponto de vista da segurança, entre outros).

O acesso às políticas públicas que beneficiem esses trabalhadores deve ser assegurado por toda a sociedade que usufrui dos benefícios dessa atividade laboral.

## 5 REFERÊNCIAS

BOSI, A.P. A organização capitalista do trabalho "informal": o caso dos catadores de recicláveis. Rev. bras. Ci. Soc. vol.23 no.67 São Paulo June 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69092008000200008>> Acesso em: 10 de fevereiro de 2014.

BRASIL. **Decreto 7405**, de 23 de dezembro de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm). Acesso em 02 de junho 2015.

BRASIL. **Lei 12.305**, Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/lei/l12305.htm) > Acesso em: 02 de junho de 2015.

BRASIL. **Classificação Brasileira de Ocupações – CBO**, Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em <<http://www.mtecbo.gov.br>>. Acesso em: 02 de junho 2015.

BRASIL. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada IPEA** – Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacao\\_social\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacao_social_mat_reciclavel_brasil.pdf). Acesso em 02 de junho 2015.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente MMA** – Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>. Acesso em: 02 de junho 2015.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego MTE** – Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/ecosolidaria/a-economia-solidaria-no-ministerio-do-trabalho-e-emprego.htm>. Acesso em: 02 de junho 2015.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986

MAGERA, M. C. **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade: análise interdisciplinar das Cooperativas de reciclagem de lixo**. Campinas SP: Ed. Átomo, 2003.

MEDEIROS, L. F. R.; MACEDO, K. B. **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?** *Psicologia e Sociedade*, v. 18, n. 2, p. 62-71 ago.2006

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007

OLIVEIRA, Denise Alves Miranda de. **Percepção de Riscos Ocupacionais em Catadores de Materiais Recicláveis: Estudo em uma Cooperativa em Salvador-Bahia**. 2011. 174 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

ROMANSINI, S. R. M. **O catador de resíduos sólidos recicláveis no contexto da sociedade moderna**. 2005. 69 f. Dissertação (Mestrado Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2005. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/000026d7.pdf>. Acesso em: 28 de julho 2015.

ZATTERA, A. J. (Coord) *et al.* **Projeto Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul**. Projeto de extensão da Universidade de Caxias do Sul, em parceria com a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, financiado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, 2013. (Não publicado).

5.2 PRODUÇÃO 2: **Artigo submetido a Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**

**A produção de conhecimentos nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil: uma análise com foco nos catadores de resíduos**

The production of knowledge in the Professional Master's courses in Engineering and Environmental Sciences in Brazil: an analysis focusing on the waste pickers

**RESUMO:**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) inclui os catadores na gestão integrada dos resíduos, uma vez que estes prestam um serviço ambiental, social e econômico fundamental, embora a sociedade não os reconheça. Uma forma de lhe dar visibilidade é desenvolver estudos sobre situações e condições de trabalho. Este artigo objetiva identificar a inclusão da temática “catadores” na produção do conhecimento dos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais do Brasil. Trata-se de pesquisa bibliométrica, realizada no banco de teses e dissertações da CAPES e incluiu oito cursos de mestrado. Os resultados mostram que a maior parte das dissertações aponta para a precariedade nas condições e situações de trabalho, os riscos laborais, na invisibilidade em que se encontram no contexto da sociedade e nas dificuldades cotidianas. Também são unânimes em apontar a potência das associações e cooperativas para melhoria das condições de vida e de trabalho destes profissionais.

**Palavras chave:** catadores, processo de trabalho, Resíduos Sólidos, ciências ambientais.

**ABSTRACT:**

The National Solid Waste Policy (2010), includes garbage collectors in the integrated waste management, since they provide an environmental, social and economic essential service, despite the society does not recognize them. One way to give them visibility is to develop studies of situations and working conditions. This paper aims to identify the inclusion of the theme of "collectors" in the knowledge production in Professional Master courses in

Engineering and Environmental Sciences of Brazil, to deal about bibliometric research, database of CAPES and it was included eight Masters courses. The results show that the majority of the theses point to the precarious conditions and in the work situations, in occupational hazards, the invisibility society context which they are in and the daily difficulties. They also are unanimous in pointing the power of associations and cooperatives to improve the conditions of life and work of these professionals.

**Keywords:** garbage collectors, work process, solid waste, environmental sciences

## INTRODUÇÃO

Nas discussões sobre sustentabilidade, a gestão dos resíduos sólidos é imprescindível. Na maior parte das discussões os catadores não estão inseridos, mesmo que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, BRASIL, 2010) estabeleça ações de incentivo e organização aos catadores de materiais potencialmente recicláveis nos sistemas municipais de coleta seletiva, estimule o fortalecimento das redes de organização desses profissionais e incentive a criação de associações ou cooperativas de catadores.

O processo de reinserção dos resíduos potencialmente recicláveis na cadeia produtiva resulta em inúmeros benefícios para o meio ambiente e para os catadores. Para esses representa uma forma de trabalho e, conseqüentemente, de renda. A indústria da reciclagem também é favorecida com a utilização da matéria prima em substituição à matéria-prima natural, diminuindo a extração dos recursos naturais (e a energia necessária ao seu processamento) e contribuindo para agregar valor ambiental e econômico ao processo produtivo.

A questão dos resíduos sólidos é objeto de estudo em diferentes áreas do conhecimento, porém os resíduos sólidos têm uma estreita relação com a engenharia ambiental, sendo uma temática obrigatória a ser abordada nas disciplinas que versam sobre gestão e gerenciamento ambiental. Os catadores são profissionais reconhecidos pela Classificação Brasileira de Ocupação – CBO (BRASIL 2002) e estão diretamente ligados aos resíduos sólidos urbanos. Esse profissional presta um serviço ambiental de extrema relevância para a sociedade, quer pelos ganhos econômicos e ambientais advindos do seu trabalho, quer pela redução da situação de vulnerabilidade social de grande parcela da população brasileira (VILLARES, 2009). O reconhecimento do trabalho destes trabalhadores por legislações e políticas públicas contribui

para que saiam de situações de vulnerabilidades, embora exista no Brasil casos de precarização deste trabalho.

A engenharia sanitária compreende um grande grupo de cursos que tem relação com o estudo do ambiente, nele incluídos os resíduos. A gestão e o gerenciamento ambiental são amplamente discutidos pela engenharia ambiental, o que inclui a temática dos resíduos sólidos urbanos e, por consequência os catadores.

Este estudo visa analisar como a temática “catadores” e as “situações e condições de trabalho” desses profissionais estão sendo tratadas nos cursos *Stricto sensu* em Engenharia e Ciências Ambientais, especificamente em mestrados profissionais.

A importância de um estudo desta natureza está alicerçada no fato de que o mesmo permite uma sistematização do que e como vem sendo realizados estudos sobre os catadores, de forma a possibilitar a identificação de lacunas a serem pesquisadas sobre a temática, bem como avaliar se o que vem sendo produzido é suficiente para colaborar na valorização desta categoria profissional e na melhoria das suas condições de trabalho. Cabe destacar ainda que estudos desta natureza se relacionam com outras linhas de pesquisa como a gestão de recursos públicos, a questão social e a educação ambiental, o que demonstra a abrangência desta área e deste campo de atuação profissional.

## **MÉTODO**

Este estudo utilizou-se da bibliometria para mapear e posteriormente analisar os dados publicados no Banco de Teses e Dissertações da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil, no período de 2001 a 2013. Segundo Otlet e Fonseca (1986), a bibliometria se constitui num conjunto coordenado de medidas e tem como um dos benefícios de sua utilização a padronização de procedimentos que promovem a medição de dados pesquisados, que servirão de auxílio a outros estudos. A bibliometria, em muitos casos, pode ser uma ferramenta importante para o processo de produção de informações gerenciais, em particular, a geração de indicadores a partir de bases de dados bibliográficos.

As bases de dados averiguadas são de produções científicas já publicadas nos bancos de teses da CAPES. Para a coleta dos dados foram realizadas as seguintes etapas: 1) identificação dos Programas de Pós Graduação *Stricto sensu* que constam no Sistema da Capes, por meio do endereço eletrônico da Capes, que disponibiliza a ferramenta de busca e consulta a partir do

link “Serviços”, Banco de Teses e Dissertação da Capes; 2) identificação dos cursos recomendados por área de avaliação (área do conhecimento), sendo para este estudo Engenharia I/Engenharia Sanitária; 3) localização dos programas de pós-graduação *Stricto sensu* Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais (CAPES, 2014); 4) levantamento de todas as dissertações que apresentavam em qualquer uma de suas partes o termo “catador”; 5) seleção para análise mais aprofundada das dissertações que apresentavam, no mínimo, cinco vezes a palavra “catador” em sua estrutura. Essas dissertações foram submetidas a análise de conteúdo dos extratos que se referem a condições e situação de trabalho dos catadores. 6) verificação nestas dissertações da presença de aspectos ou variáveis relacionadas às situações e condições de trabalho dos catadores.

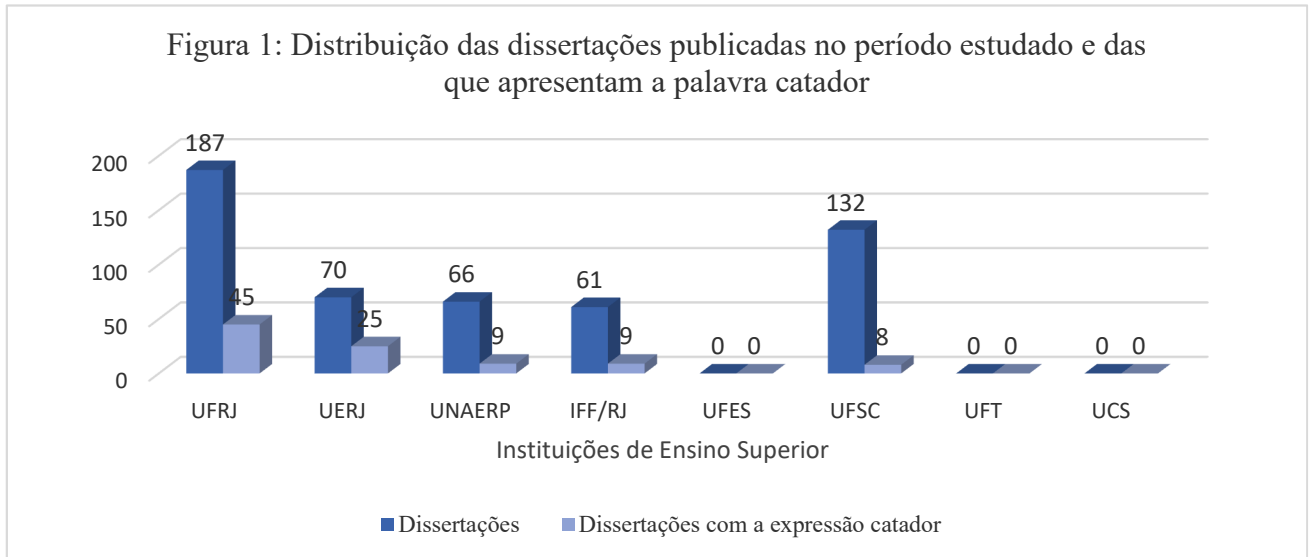
As informações foram retiradas, organizadas, tratadas numericamente ou qualitativamente e apresentadas na forma de quadros ou figuras. Os oito programas identificados nas Instituições de Ensino Superior (IES) existentes até a data de 30 de abril de 2014 estão apresentados no Quadro abaixo e organizados conforme a data de início de funcionamento, as quais constituíram o corpus de análise deste estudo.

Quadro 1: Distribuição das IES que possuem Mestrado Profissional e Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil.

| Nº | Sigla  | IES   | Mestrado Profissional                    | Data de início |
|----|--------|---|--|----------------|
| 1  | UFRJ   | Universidade Federal Do Rio De Janeiro                      | Engenharia Ambiental                     | 07/11/2000     |
| 2  | UERJ   | Universidade Do Estado Do Rio De Janeiro                    | Engenharia Ambiental                     | 10/08/2000     |
| 3  | UNAERP | Universidade De Ribeirão Preto                              | Tecnologia ambiental                     | 20/02/2001     |
| 4  | IFF/RJ | Instituto Fed. De Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense | Engenharia Ambiental                     | 02/02/2006     |
| 5  | UFES   | Universidade Federal Do Espírito Santo                      | Engenharia e Desenvolvimento Sustentável | 13/12/2007     |
| 6  | UFSC   | Universidade Federal De Santa Catarina                      | Engenharia Ambiental                     | 24/11/2009     |
| 7  | UFT    | Universidade Federal Do Tocantins                           | Engenharia Ambiental                     | 01/01/2011     |
| 8  | UCS    | Universidade De Caxias Do Sul                               | Engenharia e Ciências ambientais         | 13/12/2011     |

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

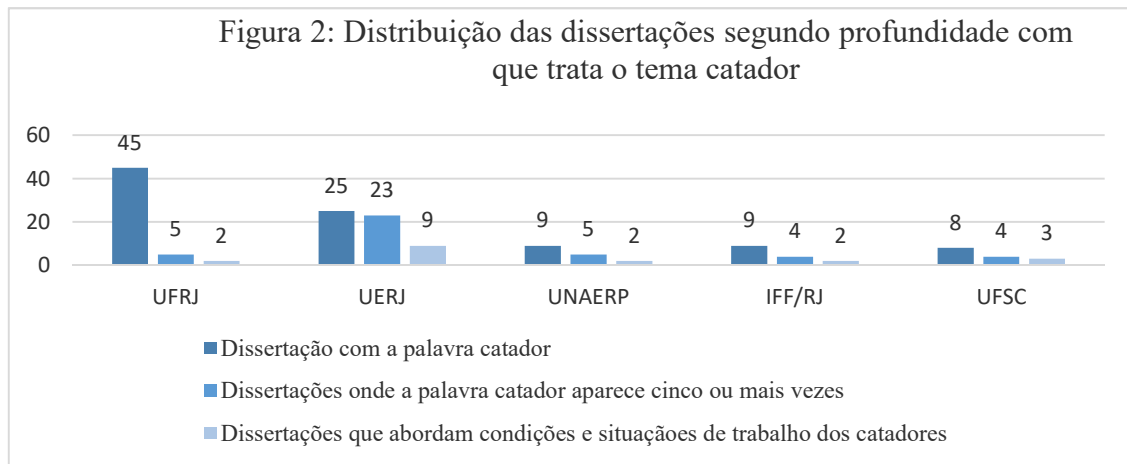
Na Figura 1 está apresentado o número total de dissertações publicadas no período, por IES e o número total de dissertações que apresentavam a palavra catador.



As IES estão dispostas em ordem de início de funcionamento dos cursos, sendo a UFRJ a Instituição com maior tempo, a qual é responsável pela produção de 187 dissertações no período e, deste total, 45 apresentam a palavra catador. A segunda IES com maior número de dissertações publicadas é a UFSC com 132, sendo 8 delas que apresentam o termo catador. As IES identificadas pelas siglas UFES, UFT e UCS são as com menor tempo de funcionamento e no período analisado não tinham dissertações publicadas.

A Figura permite perceber que o número de dissertações que citam o termo catador é pequeno em relação ao total de dissertações defendidas, o que pode sugerir que há lacunas de conhecimento importantes a serem pesquisadas sobre a temática. Cabe destacar que o fato de citar o termo catador não significa que este profissional é o objeto de estudo da referida dissertação, conforme será apresentado a seguir.

Na Figura 2 está a distribuição das dissertações classificadas de acordo com o número de vezes que aparece a palavra catador e aquelas que se ocupam especificamente com as condições ou situações de trabalho desse profissional.



As dissertações nas IES pesquisadas que apresentam a palavra catador em seu corpo estão representadas na coluna um da Figura 2. As dissertações que apresentam mais de cinco vezes a palavra catador, estão representadas na coluna dois e na terceira coluna estão as dissertações que tratam das situações e condições de trabalho referentes ao catador. A Figura mostra que em relação ao total de dissertações (96) que trazem a palavra catador, 17 apresentam questões relacionadas ao processo de trabalho dos catadores, especificamente sobre condições e situações de trabalho. Tais estudos são fundamentais para evidenciar problemas e dificuldades enfrentadas por esse trabalhador.

Esses dados corroboram com os estudos de Bortoline (2013), segundo os quais a semelhança das condições de vida e trabalho a que estão submetidos os catadores de várias cidades do mundo tem motivado sua organização em âmbitos local, nacional e internacional. As situações e condições de trabalho dos catadores na América Latina, também são analisados de Crivella (2010) que evidencia que esses profissionais são submetidos diariamente a situações de precariedade, maus tratos, humilhações e enfrentamento de concorrência “desleal” com a implantação de políticas de privatização dos serviços de coleta seletiva. Segundo este autor: “el panorama, para empeorar, criminalizam los recolectores y crean políticas que higienizan, los sacan de la esfera social y los ponen en la informalidad” (CRIVELLA, 2010 p. 5). Estes aspectos também são relatados em diferentes dissertações analisadas, conforme Quadro 2.

Neste Quadro estão resultados encontrados nas dissertações que tratam das situações e condições de trabalho dos catadores, dispostos em categorias de significados.

Quadro 2: Situações relacionadas ao trabalho do catador

| Categorias de análise | Descrição das categorias   |
|-----------------------|--|
|                       | – “O uso de EPI’s não é comum a todos os catadores [...] Alguns relataram não utilizar em função do calor ou que os EPI’s os deixam menos ágeis em seu trabalho.” (D1) |



|   |  |
|---|--|
| <b>Relacionadas ao autocuidado</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Falta de refeitório, chuveiro, vestiário, armário e pela inadequação dos vasos sanitários, lavatórios e EPIs (óculos e mascarar)”. (D7)</li> <li>- “Nenhum deles usava Equipamentos de Proteção Individual (EPI).” (D12)</li> </ul>  |
| <b>Relacionadas a saúde</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- “As principais reclamações de trabalho dos catadores referem-se a dores no corpo (costas e membros) e cansaço. [...] Estes problemas são resultantes de uma conjunção de fatores que incluem a não utilização de EPI’s, a falta de adequação ergonômica dos veículos, o excesso de peso no veículo, entre outros.” (D1)</li> <li>- ” Os maiores problemas na profissão dizem respeito às dores nos braços, pernas e pés [ ...] Profissão de catador predispõe estes indivíduos a um grupo de doenças que inclui as frequentes dores no corpo e problemas osteoarticulares. [...] Os acidentes mais comuns são cortes e arranhões e dores nas costas.” (D1)</li> <li>- “À periculosidade, insalubridade, condições inadequadas, doenças ocupacionais, acidentes de trabalho, a falta dos funcionários por motivos de saúde.” (D7)</li> <li>- “Os catadores estão sujeitos a enfermidades pelo contato direto com a massa de lixo, assim como à inanição e à desnutrição” (D9)</li> <li>- “O problema não é com a pessoa, o catador, mas sim com o sistema que proporciona existência desse tipo de trabalho funcionando em péssimas condições sanitárias.” (D13)</li> <li>- “Pela ausência de políticas públicas e pelo contato direto com o lixo, estando sujeitos à contaminação e doenças.” (D4)</li> </ul>   |
| <b>Relacionadas a sociedade</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Preconceitos e humilhações oriundos da sociedade que ignora a função social, ambiental e econômica do trabalho do catador [...] Vítimas da marginalidade, preconceitos e exclusão social. [...] sofrem muitos preconceitos e humilhações da sociedade, tendo sua força de trabalho constantemente explorada pela população financeiramente mais favorecida. [...] As condições de trabalho dos catadores nas organizações pesquisadas são precárias, demandando reconhecimento da importância social, ambiental, econômica e de saúde pública proporcionado pela atividade exercida pelos catadores.” (D1)</li> <li>- “Marginalizada e trabalhando em condições extremamente insalubres.” (D8)</li> <li>- “Pessoas socialmente excluídas, principalmente naquelas vítimas da sociedade moderna do conhecimento”. (D11)</li> <li>- “São explorados pelas empresas que se aproveitam desse quadro para baratear o valor dos materiais recicláveis, uma vez que os “custos sociais” não são contabilizados.” (D13)</li> <li>- “Os chamados catadores, ou classificadores, são um grande problema social dos vazadouros.” (D15)</li> <li>- “As empresas que têm coleta seletiva, em sua maioria, não se preocupam em saber o destino final de seus resíduos doados e tão pouco com a realidade referente à saúde, higiene e segurança do trabalho nos galpões das Cooperativa.” (D17)</li> </ul> |
| <b>Relacionada as horas de trabalho e a renda</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- “A variação de renda observada entre os catadores de uma mesma organização pode ser explicada pela diferença no número de horas trabalhadas, no ritmo de trabalho e na quantidade e qualidade de resíduos encontrados por cada um.. [...] Boa parte dos catadores trabalha um número de horas por dia que ultrapassa 8h, assim para esses indivíduos a remuneração, por consequência, será maior. Outro fator importante que reflete na remuneração dos catadores é o preço de comercialização dos materiais.” (D1)</li> <li>- “A atividade de coleta de materiais recicláveis foi caracterizada como sendo exaustiva e de caráter informal, além de inadequadamente remunerada.” (D1)</li> <li>- “Os catadores trabalham de segunda a sexta ou de segunda a sábado, no entanto, quando aparecem oportunidades ou quando as dificuldades financeiras são muito grandes, eles trabalham também aos domingos. [...] Há catadores que trabalham apenas 2 ou 3 dias por semana, como forma de complementar a renda adquirida em outra profissão. ” (D1)</li> </ul>  |

O Quadro mostra que o catador enfrenta várias dificuldades relacionadas ao autocuidado e a saúde, as características do trabalho e a forma como a sociedade percebe os mesmos (PIRES, 2002; SILVA 2011). Em relação ao autocuidado destaca-se o uso dos EPIs, cujos trabalhos apontam para uma inadequação, quer pela qualidade ou ausência do mesmo, quer pelo

desconhecimento da importância do seu uso. Resultados semelhantes foram encontrados por Camardelo e Stedile (2016), onde explicam que o fato dos catadores relatarem que utilizam EPIs não é garantia de proteção, considerando que as observações diretas e os registros fotográficos atestam para a inadequação desse equipamento, uma vez que os mesmos são obtidos dos próprios resíduos.

Há muitos riscos decorrentes das condições de trabalho do catador e vários estudos, como o de Ramos (2012), Teixeira (2012), Dias (2011) e Paes (2012) mostram que as dores no corpo são frequentes e comprometem a qualidade de vida deste profissional. Também estão expostos a ação de vetores, aos riscos de acidentes e ao comprometimento ergonômico, pela inadequação dos equipamentos disponíveis no local para o trabalho (RAMOS, 2012; QUEIROZ, 2013; MACEDO, 2013). Este conjunto de fatores provavelmente influencia na quantidade de horas de trabalho e na renda desses profissionais e é agravado pelo fato de que a maioria dos catadores não contribuem com o INSS (Instituto Nacional de Seguro Social), ficando assim desprotegidos no caso de doenças, acidentes de trabalho e não têm acesso a qualquer tipo de aposentadoria quando não possuírem mais condições de trabalho. Esta questão os leva a necessidade de manter-se no trabalho, mesmo que as condições de saúde física exijam o afastamento. (CAMARDELO; STEDILE, 2016).

Ao manusear os resíduos sólidos o catador que trabalha com a catação e coleta de materiais recicláveis está suscetível a riscos de contaminação química, física, biológica, bem como causar problemas de ordem ergonômica e mecânica, que interferem na saúde humana. Os danos ambientais e riscos à saúde do trabalhador da coleta de materiais recicláveis são bem definidos por diversos estudos da área (PORTO *et al.*, 2004; VELLOSO, SANTOS e ANJOS, 1997).

Segundo Ferreira e Anjos (2001), no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos, os catadores de materiais recicláveis, além da exposição a agentes físicos, químicos, biológicos e biomecânicos, estão expostos a questões sociais e estéticas bastante importantes, uma vez que a visão e o odor desagradável dos resíduos podem causar desconforto e baixa autoestima. Todos estes fatores são capazes de interferir na saúde humana.

O conjunto de dissertações mostra ainda que a sociedade não percebe este profissional como fundamental para a proteção ao meio ambiente. Preconceitos, humilhações, exploração, exclusão social, falta de reconhecimento da importância social, ambiental, econômica e de saúde pública proporcionado pela atividade exercida pelos catadores são exemplos que ilustram a necessidade de dar visibilidade a esse profissional. Essa discussão é corroborada por outros

autores, estudiosos da temática. Sanches (2003), por exemplo, em seus estudos, relata que os catadores são pessoas anônimas, muitas vezes, marginalizadas pela sociedade, porém com seu trabalho, caracterizado como um trabalho de “formiguinha”, agem como verdadeiros agentes ambientais, reduzindo o desperdício de matéria-prima para fabricação de novos produtos e dando mais tempo de vida útil aos aterros sanitários.

Nesta mesma linha de análise, Gonçalves e Abegão (2004) destacam que a sociedade como um todo ainda tem uma imagem do catador negativa e estereotipada, atribuindo menor valia à figura deste trabalhador. Acreditam que esta imagem negativa está associada à representação histórica e social do resíduo sólido, justificada pelo fato deste ser caracterizado como sujidade, coisa sem valor e utilidade, descartável, indesejável.

Os catadores são verdadeiros agentes ambientais, responsáveis por grande parte da matéria-prima para a indústria de reciclagem, um exemplo disso é a eficiência na reciclagem de alumínio no Brasil. Alguns catadores estão organizados em associações ou cooperativas onde as condições de trabalho muitas vezes são melhores. Tais situações estão relacionadas no Quadro 3.

Quadro 3: Situações relacionadas a forma de organização e condições de trabalho

| Categorias de análise   | Descrição das categorias   |
|---|--|
| <b>Relacionado as condições, estrutura e ambiente de trabalho</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– “São pessoas expostas a riscos como: falta de segurança, poluição sonora pelo intenso volume de caminhões que circulam pelo local, poluição do ar, chorume pelas ruas, falta de limpeza e exclusão social”. (D18)</li> <li>– “Inadequação e falta de durabilidade dos veículos utilizados, diminuindo o rendimento financeiro e trazendo problemas de saúde, como os posturais. [...] Profissão é “pesada”, “muito sofrida”, pois carregam muito peso no carrinho e às vezes, o veículo não comporta todos os materiais que precisam ser coletados [...] “Apresentaram estrutura física e operacional precárias, representadas pelas carências de sede, maquinários, equipamentos e veículo coletores. [...] Espaço insuficiente para a triagem e armazenamento dos materiais coletados. [...] Acúmulo de quantidade suficiente de materiais para o estabelecimento de negociação com a indústria, eliminando os atravessadores.” (D1)</li> <li>– “Falta de infraestrutura adequada acarreta em condições inadequadas de trabalho, insalubridade, periculosidade, absenteísmo e possíveis pagamentos de indenizações trabalhistas. [...] A periculosidade, insalubridade, condições inadequadas, doenças ocupacionais, acidentes de trabalho, a falta dos funcionários por motivos de saúde.” (D7)</li> <li>– “Infraestrutura necessária, e que inclui linha telefônica, vestiários, sanitários masculinos e femininos, refeitório, sala de administração e almoxarifado.” (D8)</li> <li>– “Trabalhadores operarem em condições precárias.” (D13)</li> <li>– “Recolhem os materiais recicláveis nos lixões ou nas ruas da cidade em condições precárias de trabalho.” (D2)</li> <li>– As usinas estudadas são rudimentares sob o ponto de vista do desenvolvimento tecnológico, tendo condições insalubres de trabalho para os catadores que fazem a triagem. Além disso, ainda são vistas falhas de ordem operacional e ambiental.” (D16)</li> </ul> |
| <b>Relacionada as dificuldades encontradas</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– “À organização interna do trabalho. [...] Os tipos de resíduos coletados, alguns dos quais não são recicláveis e têm que ser descartados no lixão. [...] com a concorrência de catadores que passam nos bairros coletando os materiais antes dos cooperados.” (D4)</li> <li>– “Mal remuneradas, sofrendo preconceitos e sem a proteção e segurança do Estado.” (D13)</li> <li>– “Fluxo adequado de funcionamento da logística reversa incluindo os catadores.” (D2)</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– “Relatos de encontro de vários catadores em uma mesma rua, o que pode diminuir a quantidade de materiais coletados e aumentar percursos improdutivos e esforços físicos desnecessários.” (D1)</li> </ul>  |
| <b>Relacionado ao trabalho em associações ou cooperativas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– “Podem ter suas condições de trabalho melhoradas, pois além de estarem vinculados a uma empresa, ou cooperativa, deixariam de estar circulando nas ruas, correndo riscos de sofrer acidentes e passariam a manusear os resíduos com o EPI necessário para tal atividade, o que acarreta menos risco para sua saúde e de seus familiares.” (D4)</li> <li>– “O incentivo à organização dos catadores em cooperativas é uma questão importante que deve ser levada em conta, pois colabora com a questão social no município. [...] A ampliação do número de cooperativas e associações possibilitaria a inclusão de diversos indivíduos nesse ramo de mercado de trabalho.” (D 14)</li> <li>– “O impacto socioeconômico estado e do país é positivo, uma vez que aumenta o número de catadores com carteiras assinadas e em empregos formais, aumenta a geração de renda destes, às condições de saúde e trabalho do cooperado e estimula à melhoria das infraestruturas das cooperativas.” (D17)</li> <li>– “A criação de cooperativas de catadores tem como principal objetivo tirar o trabalhador que esta marginalizado da sociedade para dentro de cooperativas, onde poderá conquistar umas condições de trabalho mais dignas e obter também qualidade de vida. [...] os catadores viviam em sua grande maioria em condições de trabalho subumanas e a criação de cooperativas, pode ser uma das alternativas para que os mesmos obtenham melhores condições de trabalho, o reconhecimento social como trabalhadores e principalmente a inclusão social.” (D18)</li> <li>– “A capacitação profissional e a organização em cooperativas, inserindo os catadores como parceiros na implantação e operacionalização de um programa de reciclagem, além de contribuir com a redução do lixo a ser disposto no aterro sanitário, proporciona a sua valorização social.” (D9)</li> <li>– “Os catadores, devidamente uniformizados e treinados, recolhem os materiais com supervisão da COMLURB.” (D10)</li> </ul> |

O Quadro mostra que, quanto as condições de trabalho, o maior número de informações se concentra na categoria relacionada as condições, estrutura e ambiente de trabalho. Os problemas estão relacionados a falta de estrutura, estrutura na maioria das vezes precária, falta de segurança, exposição a poluição sonora, poluição do ar, exposição ao chorume, entre outros. Tais problemas também são evidenciados nos estudos de Velloso (1995), onde destaca que os catadores estão sujeitos a doenças relacionadas ao trabalho como hérnia de disco, doenças reumáticas, problemas do sistema muscular, problemas do sistema articular, entre outros, pois à medida que carregam peso, realizam movimentos repetitivos e permanecem em posição incômoda. Para Forastieri (1997) e Sharma (1995), os acidentes de trabalho são frequentes, bem como as doenças dermatológicas, respiratórias, intoxicação alimentar, outras doenças infecciosas como o HIV/AIDS adquirida pelo manuseio de resíduos hospitalares que foram dispostos de forma inadequada.

Entre as dificuldades percebidas destaca-se a falta de organização interna do trabalho, os tipos de resíduos coletados, a concorrência nos locais de coleta, a comercialização dos materiais, as péssimas condições sanitárias (ANDRADE, 2008).

Quanto ao trabalho em associações ou cooperativas de catadores, os autores das dissertações analisadas são unânimes em afirmar que as condições de trabalho são melhores, colaborando com as questões sociais, inclusão dos trabalhadores ao mercado de trabalho, aumento ao número de catadores com carteira assinada e em empregos formais, aumenta a

geração de renda destes trabalhadores, culminando com melhores condições de saúde e de trabalho. Tratam mais especificamente destas questões Aquino (2007); Carvalhosa (2012); Iacono (2007); Mannarino (2003); Ribeiro (2012); Tinelli (2005).

## **CONCLUSÕES**

O número de instituições no Brasil que oferecem o curso de Mestrado em Ciências Ambientais pode ser considerado pequeno em relação a extensão do País e a importância da temática na atualidade. Também se percebe que está concentrado na região Sudeste e Sul do País. Outro fato relevante sobre o número expressivo de publicações com no Rio de Janeiro pode estar ligado ao fato de ter sido desenvolvido duas conferências Internacionais relacionadas ao meio ambiente neste Estado.

No período de 2001 a 2013 foram produzidas 516 dissertações nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil. Destas, 96 traziam a palavra catador e 17 tratavam de aspectos ligados as situações e condição de trabalho deste profissional.

A produção científica nesta área certamente contribuirá para que a sociedade perceba quem é este trabalhador e quais são os impactos do seu trabalho tanto para a manutenção da qualidade do meio ambiente, quanto para a preservação dos recursos naturais, na medida em que retornam produtos ao ciclo produtivo e aumentam a vida útil dos aterros sanitários. Desta forma, significa que ter as condições e situações de trabalho do catador como objeto de estudo é um requisito fundamental para a valorização e reconhecimento deste profissional pela sociedade.

Por fim, cabe destacar que a maior parte dos trabalhos analisados apontam a precariedade do trabalho, os riscos a que estão submetidos, a invisibilidade em que se encontram no contexto da sociedade e as dificuldades cotidianas. Esses trabalhos também são unânimes em apontar a potência das associações e cooperativas para a melhoria das condições de vida e de trabalho destes profissionais.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, R. M. de. Globalização e Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. 2008. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio

de Janeiro, 2008. Disponível em:

<<http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2008/PEAMB2008RMAAndrade.pdf>>.

Acesso em: 20 maio 2016 (D13).

AQUINO, I. F. de. Proposição de uma Rede de Associações de Catadores na Região da Grande Florianópolis: Alternativa de Agregação de Valor aos Materiais Recicláveis. 2007. 252 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Ciências Ambientais, Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <[file:///C:/Users/Margarete/Downloads/243109 \(2\).pdf](file:///C:/Users/Margarete/Downloads/243109%20(2).pdf)>. Acesso em: 20 maio 2016 (D2).

BORTOLI, M. A. Processos de organização de catadores de materiais recicláveis: lutas e conformações. *Revista Katálysis*, Florianópolis: Edufsc, v. 16, n. 2, p. 248-257, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v12n1/13.pdf>>. Acesso em: 10 maio. 2016.

BRASIL. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego (Ed.). *Classificação Brasileira de Ocupações - CBO*. 2002. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação - BANCO DE TESES [base de dados na Internet]. Brasília: Ministério da Educação/CAPES. Disponível em: < <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/> >. Acesso em: 19 Out 2014.

BRASIL. Lei 12.305. Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.2010. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/lei/l12305.htm) > Acesso em:02 de junho de 2015.

CAMARDELO, A. M. P.; STEDILE, N. L. R. (Org.). *Catadores e catadoras de Resíduos: Prestadores de serviços fundamentais à conservação do meio ambiente*. Caxias do Sul: Educsc, 2016. 158 p.

CARVALHOSA, V. M. A implantação da Coleta Seletiva Solidária em uma empresa pública de administração indireta de caldeiraria pesada do estado do Rio de Janeiro. 2012. 309 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <dissertaovivianemontebellocarvalhosa (3).zip/Viviane Montebello\_Pre-TEX\_10MAIO2012.pdf>. Acesso em: 20 maio 2016 (D17).

CRIVELLA, C. V. Red de lós recicladores ganan fuerza em Latinoamérica. (Entrevista). Red Latinoamericana de Recicladores. Circulação Latinoamericana, 1 de jun., 2010. Edición especial, *Voz de la clase*, p. 5. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000119&pid=S1414-4980201300020001100011&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000119&pid=S1414-4980201300020001100011&lng=pt)>. Acesso em: 05/10/2014.

DIAS, M. V. Viabilidade de Implantação de uma Usina de Triagem e Compostagem de Lixo no Município de Macaé. Macaé/RJ. 2011. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense, Macaé/RJ, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Margarete/Downloads/Marcelo Vizeu Dias (1).pdf>. Acesso em: 20 maio 2016 (D4).

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. Aspectos de Saúde Coletiva e Ocupacional Associados à Gestão dos Resíduos Sólidos Municipais. *Cad. Saúde Pública*. p. 689-696, 2001. Disponível em: <<http://www.limpezapublica.com.br/textos/4651.pdf>>. Acesso em: 02/05/2014.

FORASTIERI V. Children at work: health and safety risks. Geneva: *International Labour Office*; 1997. Disponível em: <[www.ilo.org/ipeinfo/product/download.do?type=Document&id=14563](http://www.ilo.org/ipeinfo/product/download.do?type=Document&id=14563)>. Acesso em: 08/09/2014.

GONÇALVES, H. H.; ABEGÃO, L. H. Da ausência do trabalho à viração: a importância da catação na manutenção da vida. In: II ENCONTRO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE. 2004, São Paulo. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro/segundo/Papers/GT/GT09/Heloisa%20e%20Luis>>. Acesso: 20/04/2015.

IACONO, M. A. Usinas de Triagem e Compostagem Financiadas pela Funasa No Estado do Rio de Janeiro – Uma Análise Crítica. 2007. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2007/PEAMB2007MAIacono.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D11).

JOPPERT, J. N. A reciclagem das embalagens plásticas de óleo lubrificante e a gestão ambiental: um modelo a ser construído. 2008. 202 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <[http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2008/NeyJoppertJunior\\_Dissertacaofinal\\_29052008.pdf](http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2008/NeyJoppertJunior_Dissertacaofinal_29052008.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2016 (D12).

MACEDO, K. G. Desenvolvimento de Índice de Qualidade para Usinas de Triagem e Compostagem e para Cooperativas de Catadores dom Base no Modelo Força-Motriz-Pressão-Impacto-Estado-Resposta (FPIER). 2013. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologia Ambiental. Pós-graduação em Tecnologia Ambiental, Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto - SP, 2013. Disponível em: <<http://www.unaerp.br/documentos/750-dissertacao-karla-goncalves-macedo-pdf/file>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D7).

MANNARINO, C. F. Uso de Wetland Sub-Superficial no Tratamento de Efluente de Estação de Tratamento de Chorume por Lodos Ativados: *PROJETO DE TRATAMENTO DO CHORUME PRODUZIDO NO ATERRO METROPOLITANO DE GRAMACHO ATRAVÉS DE “WETLAND”*. 2003. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2003/PEAMB2003CFMannarino.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D9).

PAES, de C. J. de S. B. P. de. Lixo Eletrônico: Análise das principais alternativas de reprocessamento e sua viabilidade técnica e econômica para a região metropolitana do Rio de



Janeiro. 2012. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Engenharia Ambiental, Programa de Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:

<<http://www.dissertacoes.poli.ufrj.br/dissertacoes/dissertpoli764.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D18).

OTLET, P. *O livro e a medida. Bibliometria*. In: FONSECA, N.; F., D. *Bibliometria: teoria e prática*. São Paulo: Cultrix, 1986. p. 20-34.pdf>. Acesso em: 23 fev.2016.

PETROLL, A. de L. M. Indicador de desempenho técnico e ambiental de gestão de resíduos sólidos urbanos. 2010. 147 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Ciências Ambientais, Centro tecnológico. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/93905>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D3).

PIRES, J. C. de A. Projeto de Tratamento do Chorume Produzido no Aterro Metropolitano de Gramacho Através de “Wetland”. 2002. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <[http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2002/JoseCarlosAPires\\_2002.pdf](http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2002/JoseCarlosAPires_2002.pdf)>.

Acesso em: 20 maio 2016 (D8).

PORTO, M. F. S.; JUNCA, D. C. M.; GONÇALVES, R. S.; FILHOTE, M. I. F. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores e catadoras em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v. 20, n. 6, p. 1503-1514, nov/ dez. 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n6/07.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D8).

PORTO, M. E. H. de C. Estudo de Viabilidade de Implantação de Uma Usina de Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição no Município de Campos dos Goytacazes-RJ. 2011. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes-RJ, 2011. Disponível em:

<file:///C:/Users/Margarete/Downloads/Maria Edelma Henrique C Porto (1).pdf>. Acesso em: 20 maio 2016 (D5).

QUEIROZ, A. P. B. de. Coleta seletiva em condomínios: realidades, possibilidades e desafios estudo de caso do município de Niterói, RJ. 2013. 215 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2013/AmandaPimentelBerkdeQueiroz\\_DissertacaoEngenhariaAmbiental-ColetaSeletivaemcondominios.pdf](http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2013/AmandaPimentelBerkdeQueiroz_DissertacaoEngenhariaAmbiental-ColetaSeletivaemcondominios.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2016 (D14).

RAMOS, N. F. Levantamento do Perfil de Catadores de Materiais Recicláveis e de Requisitos para Subsidiar o Desenvolvimento de Veículo Coletor e de Sistema de Apoio à Definição dos Roteiros de Coleta. 2012. 191 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/100753/302489.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D1).

RIBEIRO, R. dos R. Avaliação de alternativas sócio-econômicas para a População em torno de Aterros Sanitários. Estudo de Caso: Aterro de Gramacho. 2012. 75 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Engenharia Ambiental, Programa de Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://dissertacoes.poli.ufrj.br/dissertacoes/dissertpoli540.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D19).

SANCHEZ, E. Catador X Agente Ambiental. *Revista Limpeza Pública*, São Paulo, n. 60, p. 12, março, 2003. Disponível em: <http://www.ablp.org.br/revistaPDF/edicao60.pdf>. Acesso em: 02/10/2014.

SHARMA, V.; SHARMA, A.; TIWARI, H. A medico-social profile of adolescent rag pickers handling hospital wastes. *Journal of Adolescent Health*, v. 17, n. 2, p. 66-67, 1995. Disponível

em:<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X07000219>>. Acesso em: 03/03/16.

SILVA, C. A. da. Coleta seletiva e compostagem na Vila do Abraão (Ilha Grande, RJ): aspectos e recomendações. 2011. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2011/CarolinaAndradedaSilva\\_PEAMB2011.pdf](http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2011/CarolinaAndradedaSilva_PEAMB2011.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2016 (D16).

TEIXEIRA, J. L. C. Gerenciamento de Resíduos: Avaliação do Potencial de Geração de Energia do Biogás Produzido pelos Resíduos Sólidos Urbanos dos Municípios de Arraial do Cabo, Armação dos Búzios, Cabo Frio e São Pedro da Aldeia. 2012. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense, Macaé- RJ, 2012. Disponível em: <[file:///C:/Users/Margarete/Downloads/Luiz Carlos Teixeira Junior \(1\).pdf](file:///C:/Users/Margarete/Downloads/Luiz%20Carlos%20Teixeira%20Junior%20(1).pdf)>. Acesso em: 20 maio 2016 (D6).

TINELLI, F. M. Diagnóstico das Usinas de Triagem e Compostagem e do Sistema de Coleta Seletiva do Município do Rio de Janeiro: *PROJETO DE TRATAMENTO DO CHORUME PRODUZIDO NO ATERRO METROPOLITANO DE GRAMACHO ATRAVÉS DE "WETLAND"*. 2005. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.peamb.eng.uerj.br/producao.php?id=148>>. Acesso em: 20 maio 2016 (D10).

VELLOSO, M. P.; SANTOS, E.; ANJOS L. Processo de trabalho e acidentes de trabalho em coletores de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública* 1997;13(4):693-700. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/%0D/csp/v13n4/0153.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v13n4/0153.pdf)>. Acesso em: 02/06/2016.

VELLOSO, M. P. Processo de Trabalho da Coleta de Lixo Domiciliar da Cidade do Rio de Janeiro: Percepção e Vivência dos Trabalhadores. 1995. 123 p. Dissertação de Mestrado, Rio

de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>. Acesso em: 02/10/2014

VILLARES, M. A. Gestão Ambiental e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Miguel Pereira - RJ: um estudo de caso. 2009. 179 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2009/MarianAriasVillares\\_2009.pdf](http://www.peamb.eng.uerj.br/trabalhosconclusao/2009/MarianAriasVillares_2009.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2016 (D15).

### 5.3 PRODUÇÃO 3: Artigos apresentados na FIEMA 2016

## **Aspectos e Impactos Ambientais observados em Associações de Catadores de materiais potencialmente recicláveis da cidade de Caxias do Sul/RS/Brasil**

**Margarete Hammes<sup>1</sup>, Nilva Lucia Rech Stedile<sup>2</sup>, Livia Rech da Rosa<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> UCS/Universidade de Caxias do Sul (mthammes@ucs.br)

<sup>2</sup> UCS/Universidade de Caxias do Sul (nlrstedil@ucs.br)

<sup>3</sup> UCS/Universidade de Caxias do Sul (lrrosa4@ucs.br)

### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo examinar alguns aspectos e impactos ambientais observados em associações de catadores de resíduos sólidos do município de Caxias do Sul, com vistas à proposição de formas de mitigação dos mesmos. Trata-se de uma pesquisa de campo, cuja coleta de dados foi realizada mediante observação direta e análise de diários de campo que compõe um banco de dados. Os dados foram coletados por pesquisadores vinculados ao projeto de extensão intitulado “Projeto de Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” e ao projeto de pesquisa desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Sociais, denominado “Atividades Laborais de Catadores de Resíduos Sólidos: Impactos na Vida e na Qualidade Ambiental”. Os dados mostram que há vários aspectos e impactos ambientais, positivos e negativos resultantes desta atividade, entre os impactos positivos destacam-se: diminuição dos resíduos recicláveis destinados ao aterro sanitário e redução de contaminação do meio ambiente. Quanto aos impactos negativos destacam-se: danos à saúde e segurança dos catadores, poluição do solo e poluição das águas superficiais e subterrâneas, proliferação de vetores (ratos, baratas, entre outros) e esgotamento de recursos naturais. Esses impactos negativos podem ser mitigados por ações realizadas pelo poder público, pelos munícipes em suas ações cotidianas ou pelos próprios catadores em seu processo de trabalho.

Palavra-chave: Resíduos Sólidos Urbanos. Manejo de Resíduos. Impactos Ambientais.

Área Temática: Impactos Ambientais

### ***Environmental Aspects and Impacts observed in Associations of Collectors of potentially recyclable materials from the city of Caxias do Sul / RS / Brazil***

#### ***Abstract***

*This work aims to examine some environmental aspects and impacts observed in recycling associations of solid waste in the city of Caxias do Sul, with a view to proposing ways to mitigate them. This is a field research, which data collection was carried out through direct observation and analysis of daily field that makes up a database. The data were collected by researchers associated with the extension project entitled "Project of Training and Support for the Activities of Informal Collectors of the city of Caxias do Sul" and the research project developed by the*

*Center for Studies and Research in Public and Social Policy, called " Labor Activities of the Collectors of Solid Waste: Impacts on Life and Environmental Quality". The data show that there are several aspects and environmental impacts, positive and negative, resulting from this activity, among the positive impacts stand out: reduction of recyclable waste sent to landfills and environmental contamination reduction. About the negative impacts stand out: damage to the health and safety of the collectors, soil pollution, pollution of surface and groundwater, proliferation of vectors (rats, cockroaches, and others) and natural resource depletion. These negative impacts can be mitigated with actions taken by the Government, by the citizens in their daily actions or by the collectors in their work process.*

*Key words: Urban solid waste. Waste management. Environmental impacts*

*Theme Area: Environmental Impacts*

## **Introdução**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, BRASIL, 2010), reconhece o catador de resíduos como um profissional que presta serviço ambiental de importância e sinaliza quanto a necessidade da sua inclusão nas Políticas Públicas que tratam desta temática. A PNRS estabelece como um de seus objetivos a integração dos catadores nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, além do incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou associações de catadores.

O Decreto 7.404 institui o Programa Pró-Catador e o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores (BRASIL, 2010) e tem como objetivo a Inclusão Social e Econômica desses trabalhadores. Este Decreto visa também integrar e articular as ações da UNIÃO para com a organização produtiva e o funcionamento das cooperativas de catadores, proporcionar melhorias nas condições de trabalho, ampliar as oportunidades de inclusão social e econômica com a expansão da coleta seletiva dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), proporcionando aumento da reutilização e da reinserção dos resíduos potencialmente recicláveis na cadeia produtiva.

O trabalho dos catadores pode ser caracterizado como uma ação ambiental de impactos positivos, pois retiram os materiais passíveis de reciclabilidade do meio ambiente proporcionando a inserção destes resíduos para uso pela sociedade. Mas esta forma de organização também gera impactos negativos, especialmente nos locais de trabalho desses profissionais, que frequentemente são os próprios “lixões a céu aberto” ou locais inadequados de trabalho, nos quais resíduos de diferentes tipos e categorias apresentam-se entulhados sobre o solo.

Aspectos ambientais, segundo Moura (2011, p. 103), são “[...] todos os elementos das atividades produtoras ou serviço de uma organização que pode interagir com o meio ambiente”. O aspecto ambiental está ligado à causa, associada, na maioria das vezes, a um agente de poluição ou destruição do meio ambiente. Refere-se ao uso de água, matérias-primas, energia, espaço e outros recursos produtivos do meio ambiente. Todo aspecto ambiental significativo está ligado a pelo menos um impacto ambiental significativo. Consiste, em outras palavras, que todo aspecto gera pelo menos um impacto. No caso dos catadores, os aspectos positivos são os de maior impacto e estão relacionados, em uma análise macro, a melhoria da qualidade ambiental e em uma análise micro, a melhoria da qualidade de vida e a nas condições de trabalho destes profissionais, relacionados ao aspecto geração de emprego e renda.

Impactos ambientais, segundo Moura (2011, p.103), “[...] são quaisquer modificações no meio ambiente (adversa ou benéfica) que resultem dos aspectos ambientais da organização

[...]”. Conforme a Resolução CONAMA nº1 de 1986, impacto ambiental pode ser definido como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria, resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente.

Afetam:

- I. A saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II. As atividades sociais e econômicas;
- III. A biota;
- IV. As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V. A qualidade dos recursos ambientais. (BRASIL, 1986).

A atividade laboral dos catadores, por exemplo, gera impactos negativos sobre a saúde desses trabalhadores, uma vez que este tipo de atividade é considerado de risco. Esses profissionais estão em contato permanente com diferentes tipos de resíduos, muitas vezes sem o uso adequado de EPI's. Os impactos também estão relacionados às questões do ambiente de trabalho, como por exemplo, a emissão de ruído durante o processo de prensagem dos resíduos para posterior enfardamento. Outro impacto é a circulação de caminhões que liberam fuligem e gases para atmosfera, além da disposição inadequada de resíduos perigosos.

Ainda em relação aos impactos, esses podem ser reais ou potenciais. Os impactos reais são os que podem ser percebidos e identificados; os potenciais são os que podem vir a ocorrer caso sejam mantidas condições de risco.

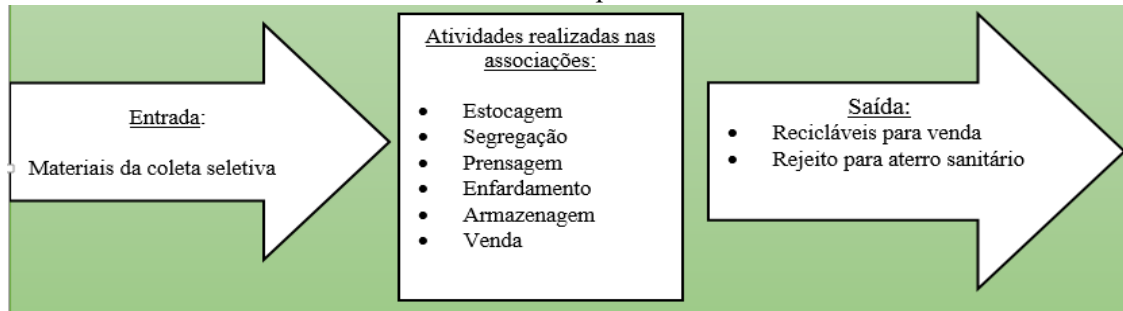
## **O processo de trabalho nas associações de catadores de resíduos potencialmente recicláveis de Caxias do Sul**

Os processos de manejo dos resíduos realizados pelas associações de catadores iniciam-se com o recebimento da matéria prima (resíduos recicláveis e não recicláveis), seguido da estocagem dos resíduos, segregação, descarte dos rejeitos, prensagem dos recicláveis, enfardamento/armazenamento e a venda. A matéria-prima nas associações chega por meio da coleta pública seletiva, várias vezes por dia. Os caminhões são descarregados nas associações em uma área externa, diretamente no solo. O material sofre uma pré-segregação antes de ser encaminhado para a esteira de separação na área interna das associações, pois muitas vezes são encaminhados além dos resíduos recicláveis, alguns resíduos orgânicos, aparelhos eletrônicos, eletrodomésticos ou materiais de difícil reciclabilidade, os quais são descartados como rejeitos. Os rejeitos e os materiais com pouco valor de mercado para a reciclagem são acondicionados em contêineres e encaminhados para o aterro sanitário do Município.

Na esteira de separação acontece a segregação manual dos resíduos. Dentre os materiais segregados estão as categorias: os plásticos (garrafas PET, embalagens PEAD como as de detergente, sacolas de supermercados, etc.), papel, papelão, jornal, revistas, cartões, etc.; vidro (embalagens de vidro, copos e utensílios de vidro em geral); metal (latas de alumínio, outros). Os resíduos de plástico e papel são separados por cor e por tipologia e posteriormente prensados, enfardados e armazenados dentro das associações, sempre que possível, para posterior venda.

A Figura 1 esquematiza as etapas do processo de trabalho e manejo dos resíduos sólidos, conforme a descrição do processo de trabalho realizado pelos catadores nas associações em Caxias do Sul.

Figura 1 – Distribuição do processo de manejo dos resíduos realizado nas associações de catadores do município de Caxias do Sul.



Fonte: Elaborada pelas autoras a partir das observações diretas

Tendo presente os conceitos básicos e o processo de trabalho dos catadores, o objetivo deste artigo é examinar os principais aspectos e impactos ambientais observados em associações de catadores de resíduos sólidos do município de Caxias do Sul, com vistas a proposição de formas de mitigação dos mesmos.

### Metodologia

O Município de Caxias do Sul, situado na Encosta Superior da Serra Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, possui uma área territorial de 152 mil hectares. A população do Município é de aproximadamente 475 mil habitantes, segundo dados do IBGE (BRASIL, 2010). O Município possui um desenvolvido polo metal-mecânico, com economia baseada na indústria, serviços e agricultura. Quanto ao sistema de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos possui um convênio com a empresa Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul (CODECA) que realiza a coleta regular dos resíduos, sendo dividida em coleta seletiva e coleta de resíduos orgânicos domiciliares, os quais são segregados no âmbito das residências. Os resíduos seletivos domiciliares são encaminhados para associações de catadores que possuem convênio com a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul e os resíduos orgânicos são encaminhados para o aterro sanitário Municipal Rincão das Flores.

Trata-se de uma pesquisa de campo, realizada por meio de observações diretas em sete associações de catadores da cidade de Caxias do Sul que participam dos projetos de pesquisa denominado “Atividades Laborais de Catadores de Resíduos Sólidos: impactos na vida e na qualidade ambiental”, financiado pelo CNPq, em parceria com a universidade de Caxias do Sul (UCS) e do projeto de Extensão “Projeto Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” esse em parceria com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). A observação direta foi realizada nos meses de abril a junho de 2014, com um roteiro de observação elaborado com base na legislação vigente sobre o tema, visando fazer um levantamento sobre as condições das associações de catadores de materiais passíveis de reciclabilidade. Nas visitas realizadas pelos pesquisadores foram observadas as condições do solo, poluição do ar, recursos hídricos, presença de vetores, e disposição dos resíduos, os quais eram descritos em diários de campo. Os dados resultantes da observação foram registrados em formulário próprio. Após, os dados das observações e diários de campo foram organizados e interpretados por meio de análise de conteúdos, e serviram de base para identificação de aspectos e impactos ambientais envolvidos na temática.



## Resultados

A partir dos dados levantados diretamente nos locais de trabalho foi organizado o Quadro 1, onde são apresentados os aspectos e impactos ambientais e a proposição de ações de mitigação dos impactos negativos.

Quadro 1 – Distribuição dos aspectos e impactos ambientais percebidos em associações de catadores de resíduos e ações para mitigação dos mesmos

| Aspectos  | Impactos  | Ações de mitigação   |
|---|---|--|
| Processo de segregação dos materiais passíveis de reciclabilidade | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição dos recicláveis destinados ao aterro sanitário</li> <li>• Redução de contaminações do meio ambiente.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a eficiência na segregação</li> <li>• Buscar tecnologias e incentivos para os recicláveis de baixo valor comercial.</li> </ul>   |
| Manuseio dos Materiais sem utilização dos EPI's                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos à saúde e segurança dos catadores.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar a importância da utilização dos EPI's</li> <li>• Disponibilizar EPI's para uso dos catadores.</li> </ul>   |
| Geração de chorume  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição do solo</li> <li>• Poluição d'água e das águas subterrâneas</li> <li>• Proliferação de vetores (ratos, baratas).</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantar área para proteger os resíduos das intempéries (radiação solar, chuvas, ventos, etc.).</li> <li>• Impermeabilizar o solo com escoamento e tratamento do chorume gerado</li> <li>• Evitar depósito de resíduos diretamente no solo sem a impermeabilização.</li> </ul>       |
| Desperdício de energia  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esgotamento de Recursos naturais.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir o consumo de energia elétrica</li> <li>• Possibilitar o aumento da luminosidade natural.</li> </ul>   |
| Desperdício de materiais recicláveis                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esgotamento dos recursos naturais.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilização dos associados para gerar menos rejeitos.</li> <li>• Educação ambiental da população para segregação adequada nos domicílios</li> <li>• Buscar novos parceiros para comercialização dos materiais passíveis de reciclabilidade e com pouco valor comercial.</li> </ul> |
| Geração de ruído  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição sonora.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conscientização da Utilização de EPI's.</li> </ul>  |
| Estocagem dos materiais a céu aberto                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição visual</li> <li>• Alteração na qualidade dos materiais</li> <li>• Geração de resíduos sem valor comercial</li> <li>• Proliferação de vetores (ratos, baratas e insetos).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Providenciar a cobertura da área destinada ao recebimento dos materiais a serem segregados</li> <li>• Evitar estocagem de matéria orgânica</li> <li>• Eliminar o acúmulo de água para evitar possíveis focos de criação de mosquito.</li> </ul>                                       |
| Estocagem de matérias perigosas                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação do solo e dos lençóis d'água</li> <li>• Danos à saúde e a fauna e flora.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizar os catadores da importância de identificar os materiais perigosos e estocá-los de maneira adequada.</li> </ul>   |

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir das observações diretas

Nas sete associações existe a geração de chorume que provoca a poluição do solo, poluição d'água e das águas subterrâneas, além de causar a proliferação de vetores (ratos, baratas). Os objetivos sugeridos para mitigar os impactos provocados pela geração de chorume é implantar uma área para proteger os resíduos das intempéries (radiação solar, chuvas, ventos, etc.), impermeabilizar o solo com escoamento e tratamento dos efluentes, sob responsabilidade do poder público. O desperdício de energia provoca o esgotamento dos recursos naturais, para o que é sugerido reduzir o consumo de energia adotando fontes de iluminação natural.

Os desperdícios de materiais passíveis de reciclabilidade muitas vezes acontece por falta de equipamentos necessários para que o processo de separação, enfardamento e futura comercialização sejam realizados de forma adequada. Também ocorre pela alta mistura de

produtos não recicláveis (especialmente matéria orgânica e produtos como papel higiênico e fraldas) devido à segregação inadequada no domicílio ou na via pública. Outro fator que provoca o desperdício de resíduos é a sensibilização dos catadores sobre a importância em diminuir ao máximo os rejeitos que irão para aterros sanitários, cujo meio de mitigação proposto é de reduzir a quantidade dos mesmos, mediante capacitação específica e busca por novas empresas para comercialização dos resíduos.

Para que o processo de mitigação dos impactos ambientais funcione de maneira adequada percebe-se que o trabalho deve ser realizado de forma integrada entre a população a quem cabe a segregação correta, o poder público com a coleta seletiva eficiente, e o catador como agente ambiental auxiliando na inserção dos resíduos potencialmente recicláveis novamente na cadeia produtiva. Muitas são as contribuições desses trabalhadores, mas a capacitação específica poderia potencializar os benefícios desta atividade e o grau de aproveitamento dos resíduos descartados pela sociedade.

Em um estudo desenvolvido por Paula, Souza, Souza (2012, p.5), tenta-se identificar as principais contribuições das cooperativas de reciclagem na gestão de resíduos sólidos pós-consumo e o papel das cooperativas que atuam como Centros de Triagem no município de São Paulo. A partir das observações constatou-se que embora exista um interessante programa de coleta seletiva municipal, o volume de material coletado pelo programa é ainda incipiente. Porém, além dos números da coleta oficial, há todo o material coletado por catadores autônomos e vendido a intermediários, que não passa pelo programa oficial do município, ficando esta parcela sem registro.

A maioria das cooperativas tem sua origem devido a necessidades sociais e econômicas de parcela da população que é excluída ou se encontra em situação de risco social. Sua contribuição para reduzir os resíduos sólidos urbanos é inestimável, contribuindo com impactos ambientais positivos.

#### Segundo Gouveia (2102)

[...] os catadores de materiais reciclados podem ser considerados os grandes protagonistas da indústria de reciclagem. Não há levantamentos precisos sobre o número de catadores existentes, porém, a atividade profissional catador, está na Classificação Brasileira de Ocupação CBO 5192-05 desde 2002, mas poucas pessoas que trabalham nesta função estão regulamentadas, a maioria trabalha de maneira informal ou organizados em cooperativas. Mesmo antes da definição das políticas públicas para a gestão de resíduos sólidos, estes profissionais já desempenhavam um importante papel, contribuindo para o retorno de diferentes materiais para a cadeia produtiva, aumentando o ciclo de vida da matéria prima, gerando economia de energia e evitando que sejam destinadas a aterros. (Gouveia, 2012, p. 6).

Dentre as principais contribuições das associações de catadores está a mitigação dos impactos ambientais, destacando-se: o aumento da vida útil dos aterros sanitários e a consequente diminuição da poluição decorrente da disposição incorreta desses resíduos; a redução do gasto de energia; a diminuição da extração de matéria-prima virgem, com a integração do material reciclado como matéria-prima secundária na cadeia produtiva; a redução da poluição visual e ambiental decorrente de depósitos clandestinos ou entulhamento nas cidades.

Cabe destacar que, por maior que seja a mitigação dos impactos ambientais, as associações de catadores também geram impactos ambientais. O ambiente de trabalho destes profissionais, na maioria das vezes, é adaptado, e frequentemente grande quantidade de resíduos é depositada no solo sem qualquer infraestrutura adequada para a realização de tal atividade. Também é comum que materiais de diferentes naturezas, a exemplo de líquidos acondicionados em garrafas pet, sejam desprezados neste solo para utilização da embalagem. Apenas a ação consciente de toda a sociedade pode melhorar os processos e os resultados obtidos por meio da reciclagem dos resíduos.

## Conclusões

Ao segregar e depositar os resíduos sólidos na via pública de forma adequada promove-se os primeiros passos para sua destinação correta, possibilitando reutilização, reciclagem e melhora no valor agregado ao material a ser reciclado, além de possibilitar melhores condições de trabalho dos catadores nas associações.

Para que o processo funcione eficientemente sugere-se que o trabalho seja realizado de forma integrada entre a população (que tem o dever de segregar corretamente), o poder público (a quem cabe à coleta seletiva eficiente) e as associações de catadores.

Entre os aspectos observados nas associações destaca-se: o processo de segregação dos materiais passíveis de reciclabilidade, o manuseio dos materiais sem utilização dos EPI's, a geração de chorume, o desperdício de energia, o desperdício de materiais recicláveis, a geração de ruído, a estocagem dos materiais a céu aberto, a estocagem de materiais perigosos. Os principais impactos positivos são a diminuição dos recicláveis destinados ao aterro sanitário, a redução de contaminações do meio ambiente, o aumento da vida útil dos aterros sanitários e a consequente diminuição da poluição decorrente da disposição incorreta desses resíduos; a redução do gasto de energia; e diminuição da extração de matéria-prima virgem, com a integração do material reciclado como matéria-prima secundária na cadeia produtiva. Quanto aos danos negativos: danos à saúde e segurança dos catadores; danos à fauna e flora; poluição do solo; contaminação do solo e dos lençóis d'água; proliferação de vetores (ratos, baratas); esgotamento de recursos naturais; poluição sonora; poluição visual; entre outros. Os quais podem ser mitigados por ações de diferentes naturezas. Algumas dessas são de responsabilidade do poder público, outras da população e por fim, algumas que devem ser de responsabilidade direta dos catadores, como o uso de EPIs.

Sendo assim, a sociedade tem um papel fundamental nas questões que envolvem os catadores, tanto na valorização e no reconhecimento do seu trabalho, quanto na política em apoiar as políticas públicas para a valorização destes profissionais marginalizados pela sociedade pela simples falta de conhecimento. Isso só é possível quando ao segregar o material em suas residências fizer de maneira correta, bem como sua disposição para coleta pública seletiva.

A educação ambiental é uma estratégia fundamental na capacitação da sociedade para o manejo dos resíduos. Por fim, cabe destacar que o poder Público, pela responsabilidade legal que possui frente aos resíduos sólidos urbanos, deve ser o principal ator no processo de inclusão e de melhoria da qualidade do trabalho do catador.

## Referências

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução Conama nº. 1 de 23 de janeiro de 1986**. Dispõem sobre: Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília: DOU de 17/02/1986

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 03 jul. 2014

BRASIL. **Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010**. Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais

Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 03 jul. 2014

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Acesso em: < <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=430510>>. Acesso em: dezembro de 2015.

GOUVEIA, N. Resíduos Sólidos Urbanos: Impactos Socioambientais e Perspectiva de Manejo Sustentável com Inclusão Social. **Ciência e Saúde coletiva**, vol.17 nº. 6 Rio de Janeiro Junho 2012. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012000600014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600014)> Acesso em: 21/06/2014.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e gestão ambiental: sustentabilidade e implantação da ISO 14.001**. 6. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

SOUZA, M. T. S., PAULA, M. B., SOUZA PINTO, H. **O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo**. Revista de Administração de Empresas. v. 52, n. 2, 2012. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902012000200010&script](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902012000200010&script). Acesso em: 03 jul. 2014

#### 5.4 PRODUÇÃO 4: Artigos apresentados na FIEMA 2016

### **Condições de trabalho e renda dos catadores de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município de Caxias do Sul**

**Bruna Ribeiro Bueno<sup>1</sup>, Margarete Hammes<sup>2</sup>, Laís Duarte Corrêa<sup>3</sup>, Ana Maria Paim Camardelo<sup>4</sup>, Nilva Lúcia Rech Stedile<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Universidade de Caxias do Sul (brbueno@ucs.br)

<sup>2</sup> Universidade de Caxias do Sul (mthammes@ucs.br)

<sup>3</sup> Universidade de Caxias do Sul (ldcorrea@ucs.br)

<sup>4</sup> Universidade de Caxias do Sul (ana.mpc@terra.com.br)

<sup>5</sup> Universidade de Caxias do Sul (nlrstedi@ucs.br)

#### **Resumo**

O trabalho é a atividade pela qual se busca o sustento e o reconhecimento perante a sociedade. Este artigo objetiva identificar o perfil, as condições de trabalho e renda, bem como os tipos e de resíduos que chegam para serem reciclados nas associações de catadores de resíduos sólidos de Caxias do Sul. A metodologia constitui-se de entrevistas realizadas com 169 catadores, diários de campo e caracterização dos resíduos. Os resultados permitem verificar que as condições de trabalho entre profissionais organizados em associações e não organizados desta forma apresentam diferenças relacionadas à forma de organização do trabalho e a renda. Quanto aos tipos de materiais encaminhados a esses locais, 85,5% são passíveis de serem reciclados, o que significa um descarte como rejeito de 15% de todo o volume, representando perda de renda e de tempo dos catadores. Melhorar a qualidade com que os resíduos chegam às associações é uma forma de a sociedade contribuir com o trabalho e a renda desses profissionais, além de significar valorização deste trabalho.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Catadores e recicladores; Materiais recicláveis; Processo de trabalho.

Area temática: Resíduos Sólidos

#### **Working conditions and income of solid waste pickers (RSU) from the city of Caxias do Sul**

#### ***Abstract***

*Work is the activity whereby we seek the support and recognition in society. This article aims to identify the profile, working conditions and income, as well as the types and waste arriving for recycling the waste pickers associations of Caxias do Sul. The methodology consists of interviews with 169 pickers, field diaries and waste characterization. The results, show that the working conditions among professionals organized in associations and not organized like this differ concerning the form of organization of work and income. The types of materials sent to these places, 85.5 % are capable of being recycled, which means disposal as waste 15% of the total volume, representing loss of income and time of pickers. Thus, becomes essential the ambiental education to qualify the process of segregating in the population and reduce the impact of these materials on the environment*

*Key words: Pickers and recyclers; Recyclable materials; Work process.*

*Theme Area: Economy and Environment*

## 1 Introdução

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece ações de incentivo e organização aos catadores de materiais recicláveis no sistema municipal de coleta seletiva, possibilita o fortalecimento das redes de organizações desses profissionais e a criação de centrais de estocagem e comercialização, favorecendo o aumento da renda e evitando atravessadores. Desta forma, esta Política (BRASIL, 2010) está voltada àqueles que vivem da catação de resíduos sólidos, garantindo financiamento aos municípios que executarem o serviço de coleta seletiva junto às cooperativas de catadores de materiais recicláveis, objetivando a inclusão social e econômica dos mesmos.

Ainda na PNRS, constam a gestão dos resíduos sólidos, a sustentabilidade ambiental e social visando à organização dos catadores, com o objetivo de emancipação econômica, inclusão social e sustentabilidade dos empreendimentos de limpeza urbana. Este objetivo, inclusive, faz parte do plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos e é um dos critérios para os municípios serem beneficiados pelas linhas de financiamentos para investimentos na infra-estrutura de limpeza urbana, instalação e implementação de aterros sanitários, aquisição de equipamentos, organização de cooperativas de catadores, implantação de sistemas de coleta seletiva, entre outros.

No município de Caxias do Sul, a gestão dos resíduos sólido é feita por meio da coleta, do tratamento e da disposição final dos resíduos os quais são realizados pela Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul (CODECA). A coleta é realizada de segunda a sábado, em três turnos (manhã, tarde e noite). Em 2008, a quantidade de resíduos sólidos gerados era de aproximadamente 450 toneladas diárias, sendo a soma da parcela orgânico em média 360 toneladas diárias e cerca de 90 toneladas de resíduos seletivos (CODECA, 2008). Os resíduos são coletados separadamente seguindo duas rotas: o orgânico vai para a Central de Tratamento de Resíduos em Rincão das Flores; o seletivo é destinado a sete associações de catadores que possuem convênio com a Prefeitura Municipal. Nas associações<sup>11</sup>, os resíduos são segregados e classificados por tipologia, com posterior prensagem, e venda dos materiais passíveis de reciclabilidade e os rejeitos são encaminhados para o aterro municipal.

Quanto à reciclagem, segundo a Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2006), a média nacional é de cerca de 10% dos resíduos coletados como seletivo. Caxias do Sul alcança um índice de 15% de reciclagem, sendo um dos maiores do País, o que a faz ser considerada um exemplo nacional na coleta e no destino final dos resíduos sólidos urbanos. Esse Município foi pioneiro na coleta por *contêineres* em toda a área central da cidade e muitos bairros adjacentes (CODECA 2008).

Além disso, a reciclagem de resíduos permite o acesso ao trabalho de muitas famílias, tendo em vista que o trabalho tem um papel fundamental para o homem: “[...] É por meio do trabalho que o homem se afirma como um ser que dá respostas prático-conscientes aos seus carecimentos, às suas necessidades” (IAMAMOTO, 2009, p.60).

Diante disso, o presente artigo tem como objetivos: i) identificar o perfil e as condições de trabalho, os tipos de resíduos que chegam para serem reciclados e a renda média de catadores de resíduos sólidos de Caxias do Sul; 2) identificar possível relação entre as condições de trabalho, renda e ao fato de estarem ou não organizado em associação legalmente constituída.

---

<sup>11</sup> Em Caxias do Sul, os catadores são classificados em duas categorias de trabalhadores, de acordo com seu grau de organização: 1) os denominados associados, que são os que trabalham em associações legalmente constituídas; 2) os não associados, que apresentam uma organização laboral, mas sem estarem formalmente em associações.

## 2 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de natureza descritiva, qualitativa e quantitativa. É descritiva, pois tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou acontecimento. Este tipo de pesquisa é elaborada com a finalidade de identificar possíveis relações entre as variáveis (GIL, 2010, p. 27). Neste sentido, busca descrever o perfil, a realidade da situação dos catadores de Caxias do Sul e identificar possíveis relações das condições de trabalho com o fato de estarem ou não organizado em associação legalmente constituída.

Os dados utilizados para construção deste trabalho advêm de entrevistas realizadas com 169 catadores de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município de Caxias do Sul e diários de campo. Estas entrevistas aconteceram no ano de 2014 e foram realizadas por pesquisadores, bolsistas de mestrado e de iniciação científica vinculados à pesquisa “*Atividade laboral de catadores e recicladores de resíduos sólidos: impactos na vida e na qualidade ambiental*”.<sup>12</sup>

Destaca-se que, do total de catadores, 111 são organizados em associações legalmente organizadas (66%) e 58 trabalham como não associados (34%). As entrevistas foram norteadas por roteiro previamente estruturado com questões que versam sobre os dados de identificação, condição habitacional, dados familiares, condições de trabalho e renda. Os mesmos foram aplicados aos catadores em seus locais de trabalho em horário de expediente. A pesquisa foi aprovada pelo CEP/UCS sob protocolo 686.318. Após a obtenção dos dados, esses foram digitados, organizados e analisados por meio do programa SPSS, partindo das categorias citadas anteriormente.

Importa mencionar também que, após cada visita nos locais de trabalho dos catadores, diários de campo foram construídos pelos pesquisadores onde foram inseridas observações dos locais, a caracterização prévia dos mesmos e percepções que os pesquisadores obtiveram sobre o local e a sua forma de organização. Também foi realizada a caracterização física e a composição gravimétrica dos resíduos, a qual primeiramente refere-se aos tipos e as classificações de resíduos encontrados (qualitativa) e o volume de resíduos em cada categoria (quantitativo). Para a obtenção destes dados, foram realizadas 3 caracterizações dos resíduos.

## 3 Resultados

### 3.1 Perfil dos sujeitos pesquisados

Os dados obtidos demonstram que a maioria dos catadores são mulheres (54,4 %) e adultos jovens (20-40 anos de idade) totalizando 40% da amostra. São naturais de Caxias do Sul (41,4%), e os demais, migrantes, principalmente de outras cidades do Rio Grande do Sul, (40,8%). Ainda, um catador é oriundo do Haiti. Apenas 25,4% são filhos de catadores.

Quanto à escolaridade, verificou-se que 64,5% dos catadores possuem ensino fundamental incompleto, 13% ensino fundamental completo, 7% ensino médio incompleto e apenas 9% o ensino médio completo. Ressalta-se que uma pessoa se inseriu no ensino superior e 8% estavam estudando no período em que foi realizada a coleta de dados.

No que diz respeito aos cursos de capacitação e atualização, 34,9% dos catadores já realizaram algum curso profissionalizante. Destes, os mais citados foram cursos voltados para a indústria metalmeccânica, tais como: Leitura e Interpretação de Desenho (LID) e Metrologia, Operador de Máquinas e direcionados à indústria têxtil como os de Corte e Costura. Cabe

---

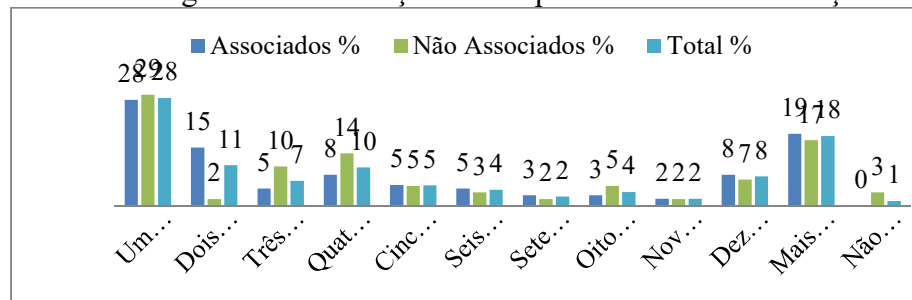
<sup>12</sup> A referida pesquisa foi Coordenada pela Profa. Mara de Oliveira, teve início 2012 e término no período de agosto de 2015, com financiamento do CNPq.

destacar que, proporcionalmente, os associados realizaram mais cursos profissionalizantes, quando comparados aos não associados.

Concernente à renda mensal da maioria dos catadores associados encontra-se entre 1,1 a 2 salários mínimos (77%) e quanto aos não associados, 64% percebem nesta faixa. Comparativamente há mais trabalhadores não associados do que associados percebendo um salário mínimo (34% e 20%, respectivamente); em contrapartida há mais catadores associados que percebem de 2,1 a 5 salários mínimos. Esses resultados podem significar que estar organizado em associações aumenta a renda média mensal desses trabalhadores.

Já em relação ao tempo de atividade na catação, os dados encontrados permitem analisar que o mesmo pode variar entre menos de um ano até mais de 10 anos na atividade. A seguir é apresentada a Figura 1 com a distribuição de frequência do tempo de atividade na catação.

Figura 1- Distribuição do tempo de atividade na catação



A Figura permite perceber que há uma distribuição heterogênea do tempo de trabalho, concentrando nas categorias: um ano ou menos e mais de dez anos na atividade.

Conforme Freitas e Fonseca (2011), diferentes são os fatores que influenciam na escolha desta profissão e em sua permanência nela. Neste estudo, em relação à região Sul, os trabalhadores na maioria exercem a profissão a menos de um anos e sua opção pelo trabalho de catação e reciclagem ocorre por ausência de alternativas (72,4%). Em contrapartida, dos que trabalham há mais de dez anos na atividade, a presença de amigos ou familiares é fator de escolha para 56,3% destes.

### 3.2. As condições de trabalho dos catadores em Caxias do Sul

Conforme o Código Brasileiro de Ocupação (CBO, 2002), os trabalhadores que desempenham a função de catador estão inseridos em uma grande família intitulada “trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável”, a qual tem número de CBO 5192. Esta ocupação está dividida em três grupos, de acordo com as atividades desenvolvidas por esses profissionais. São enquadrados com CBO número 5192-05 os catadores de ferro-velho, catador de papel e papelão, catador de sucata, catador de vasilhame, enfardador de sucata (cooperativa). O selecionador de material reciclável, com CBO número 5192-10, é o profissional que separa o material reciclável, também denominado separador de sucata, triador de material reciclável, triador de sucata. A terceira categoria corresponde ao operador de prensa de material reciclável, CBO número 5192-15, que desempenha a função de enfardador de material de sucata (cooperativa), preneiro ou prensista.

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE/BRASIL, 2015) destaca que este trabalho é livre, não possui exigência de escolaridade ou formação profissional; o trabalho pode ser exercido por profissionais que se organizam de forma autônoma ou em cooperativas/associações, como no caso da maior parte dos catadores da cidade de Caxias do Sul. Ainda conforme o MTE (BRASIL, 2015), as cooperativas de trabalhadores ministram



vários tipos de treinamento a seus cooperados, tais como cursos de segurança no trabalho, meio ambiente, dentre outros.

Muitas vezes, neste Município, o trabalho é exercido a céu aberto, em horários variados, o trabalhador é exposto a variações climáticas, a riscos de acidente decorrentes da manipulação do material, a acidentes de trânsito e, muitas vezes, à violência urbana. Esses riscos são reduzidos pela coleta seletiva, uma vez que neste caso, ao poder público compete recolher e encaminhar os resíduos recicláveis às associações. Nas cooperativas surgem especializações do trabalho que tendem a aumentar o número de postos, como os de selecionador, triador, enfardador de sucatas e operador de prensa.

Em Caxias do Sul, comparativamente, em relação às condições físicas do local de trabalho, os catadores não associados, de uma forma geral, contam com

[...]um galpão para trabalho, coberto por telhados cobertos por zinco reutilizado, com furos e corrosão, paredes feitas de madeiras e compensados também reutilizados, sujeitos a ações de intempéries. Em alguns desses locais há risco de desabamento de paredes e do telhado (OLIVEIRA; CAMARDELO; STEDILE, 2015, p.50).

Em relação aos catadores associados,

Os galpões onde o trabalho é desenvolvido são de alvenaria, com janelas, mais protegidos das intempéries e sem risco de desabamento. As condições elétricas são mais adequadas oferecendo menor risco de acidentes. Há espaços específicos para serem usados como refeitórios e banheiros. O piso é de concreto (OLIVEIRA; CAMARDELO; STEDILE, 2015, p.52-53).

Comparativamente, os associados estão exercendo a atividade laboral em melhores condições em relação a infra-estrutura física, conforme pode ser observado na figura 2.

Figura 2: Locais de trabalho dos catadores associados/não associados



A Figura 2, bem como os dados apresentados acima, permitem verificar que as condições físicas do local de trabalho dos catadores associados são melhores comparadas aos não associados. Condições estas que influenciam consideravelmente no processo de trabalho que realizam.

Ainda neste sentido, é importante mencionar que os catadores associados recebem os resíduos diretamente da empresa responsável pela coleta seletiva do município de Caxias do Sul, ao contrário dos não associados que precisam buscar o próprio objeto de trabalho, conforme será abordado no subitem a seguir.

### 3.3 Processo de trabalho dos catadores

Os processos de trabalho entre associados e não associados diferem entre si. Os não associados, por exemplo, se organizam de forma a agilizar o trabalho:

[...] destinam um espaço aos resíduos sólidos ainda não manuseados pelos trabalhadores; um para a classificação dos resíduos com o auxílio de uma mesa ou esteira improvisada e um para compactar os resíduos sólidos, por meio do uso de prensa hidráulica para os resíduos sólidos já classificados. A parte externa da estrutura é utilizada para estocagem dos materiais classificados e prensados. (OLIVEIRA; CAMARDELO; STEDILE, 2015, p.51)

Já em relação aos associados, observa-se que o processo de trabalho é melhor organizado, uma vez, que todas as associações contam com esteira para seleção do material e alguns galpões possuem ainda, um elevador fixo, para facilitar o deslocamento dos resíduos sólidos (OLIVEIRA; CAMARDELO; STEDILE, 2015).

Diante disso, observa-se que o trabalho realizado pelos catadores consiste, no geral, em separar, transportar, acondicionar e, às vezes, beneficiar os resíduos sólidos com valor de mercado para reutilização ou reciclagem, sendo que a atividade de catar os resíduos sólidos na cidade, refere-se somente aos catadores não associados.

Os catadores não associados ainda podem ser subdivididos em subgrupos: os que realizam o seu trabalho de forma totalmente individualizada e aqueles que trabalham em núcleos familiares ou em grupos de pessoas. Nas associações o trabalho é realizado coletivamente, sendo que o valor arrecadado com a venda dos resíduos é dividido na forma de partilha entre todos os associados igualmente.

### 3.3.1 Composição gravimétrica dos resíduos

A tipologia e quantidade de resíduos encontrados e segregados em uma caracterização física e composição gravimétrica permitiu caracterizar os resíduos provenientes da coleta seletiva que são encaminhados aos catadores de Caxias do Sul. A tipologia dos materiais encontrados na coleta seletiva é apresentada nas Tabelas 1 e 2. Na primeira Tabela encontram-se os tipos e quantidades de resíduos e na segunda, a descrição das quantidades em cada subcategoria.

Tabela 1- Distribuição das categorias de materiais encontrados em uma associação de catadores de Caxias do Sul.

| Grupo de componentes                 | Massa (kg)   | % (m/m)        |
|--------------------------------------|--------------|----------------|
| <b>Metal</b>                         | 2,405        | 8,25%          |
| <b>Madeira</b>                       | 0,1          | 0,34%          |
| <b>Pano, trapo, couro e borracha</b> | 2,625        | 9,00%          |
| <b>Matéria Orgânica</b>              | 1,185        | 4,06%          |
| <b>Plástico</b>                      | 9,97         | 34,19%         |
| <b>Tetra Pak</b>                     | 1,29         | 4,42%          |
| <b>Papel e papelão</b>               | 11,015       | 37,77%         |
| <b>Vidro</b>                         | 0,31         | 1,06%          |
| <b>Diversos</b>                      | 0,26         | 0,89%          |
| <b>Total</b>                         | <b>29,16</b> | <b>100,00%</b> |

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir das caracterizações

Tabela 2- Distribuição das categorias e subcategorias de materiais encontrados em uma associação de catadores de Caxias do Sul.

| Grupos de componentes | Subgrupo      | Massa (kg) | % do grupo | % do total |
|-----------------------|---------------|------------|------------|------------|
| <b>Metal</b>          | Metal ferroso | 0,885      | 36,95%     | 8,30%      |
|                       | Lata          | 1,25       | 52,19%     |            |
|                       | Alumínio      | 0,225      | 9,39%      |            |
|                       | Rejeito       | 0,035      | 1,46%      |            |
|                       | Total         | 2,395      | 100,00%    |            |

|                                     |                      |               |         |                |
|-------------------------------------|----------------------|---------------|---------|----------------|
| <b>Madeira</b>                      | Rejeito              | 0,1           | 100,00% | 0,35%          |
|                                     | Total                | 0,1           | 100,00% |                |
| <b>Pano, trapo couro e borracha</b> | Rejeito              | 2,625         | 100,00% | 9,09%          |
|                                     | Total                | 2,625         | 100,00% |                |
| <b>Matéria orgânica</b>             | Rejeito              | 1,185         | 100,00% | 4,11%          |
|                                     | Total                | 1,185         | 100,00% |                |
| <b>Plástico</b>                     | PET resina           | 0,46          | 4,75%   | 33,55%         |
|                                     | PET colorido         | 0,45          | 4,65%   |                |
|                                     | PEAD Colorido        | 0,18          | 1,86%   |                |
|                                     | PET diverso          | 0,075         | 0,77%   |                |
|                                     | Tampas               | 0,13          | 1,34%   |                |
|                                     | Baldes e bacias      | 0,655         | 6,76%   |                |
|                                     | PP copos             | 0,695         | 7,18%   |                |
|                                     | Filmes coloridos     | 1,565         | 16,16%  |                |
|                                     | Filmes transparentes | 2,965         | 30,61%  |                |
|                                     | Rejeito              | 2,51          | 25,92%  |                |
|                                     | Total                | 9,685         | 100,00% |                |
| <b>Tetra Pak</b>                    | Rejeito              | 0             | 0,00%   | 4,47%          |
| <b>Papel e papelão</b>              | Total                | 1,29          | 100,00% |                |
|                                     | Papelão              | 4,47          | 40,58%  | 38,16%         |
|                                     | Arquivo              | 3,205         | 29,10%  |                |
|                                     | Jornal               | 0,74          | 6,72%   |                |
|                                     | Rejeito              | 2,6           | 23,60%  |                |
|                                     | Total                | 11,015        | 100,00% |                |
| <b>Vidro</b>                        | Rejeito              | 0             | 0,00%   | 1,07%          |
|                                     | Total                | 0,31          | 100,00% |                |
| <b>Diversos</b>                     | Rejeito              | 0,26          | 100,00% | 0,90%          |
|                                     | Total                | 0,26          | 100,00% |                |
| <b>Total geral</b>                  |                      | <b>28,865</b> |         | <b>100,00%</b> |

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir das caracterizações realizadas

Observa-se que madeiras, panos, trapos e materiais orgânicos em geral são totalmente rejeitados. Estes materiais não deveriam chegar nas associações, sendo descartados pelos catadores e enviados para o aterro sanitário municipal. Os metais, como alumínio e aço, são de grande interesse para a indústria, uma vez que são 100% recicláveis e promovem a economia de recursos naturais necessários para sua produção. São encontrados alguns rejeitos compostos por latas de tinta, embalagens com grande sujidade, aerossóis, grampos, cliques, entre outros, que não possuem valor comercial.

O papel e o papelão possuem um bom valor comercial e apesar disto, observa-se que um grande percentual destes materiais é rejeitado e acaba sendo descartado como rejeito devido a má conservação e a contaminação pela mistura com materiais orgânicos e outras substâncias. Os resíduos de vidro encontrados são de interesse da indústria vidreira, uma vez que 100% dos cacos podem ser reaproveitados, o que permite poupar matérias-primas naturais como areia e calcário. No entanto, os catadores não apresentam interesse neste tipo de resíduo devido ao baixo valor de comercialização. Os materiais plásticos (poliméricos) têm alto valor de venda, a reciclagem dos plásticos possibilita o reaproveitamento completo destes materiais no desenvolvimento de produtos idênticos aos reciclados, como novas embalagens, ou para outras finalidades, como pisos, sacos de lixo, solados de calçados entre outros.

#### 4 Considerações finais

Diante do que foi exposto neste artigo, pode-se verificar que nenhum dos locais de trabalho (tanto associados quanto os não associado) possuem condições ideais para o mesmo, tais como ventilação, proteção a intempéries e fatores climáticos, mecanismos que diminuem o odor causado pelo resíduo, entre outros aspectos. No entanto, os locais utilizados pelos trabalhadores associados possuem melhor estrutura física e recursos, tais como prensas e elevadores, que facilitam o trabalho desenvolvido. Para os catadores não associados, que não possuem estes equipamentos, o trabalho exige grande esforço físico, o que acarreta em uma maior exposição aos riscos, principalmente ergonômicos, além de resultar em um trabalho desgastante e insalubre.

O local de trabalho adequado, por facilitar a organização do processo de trabalho, melhora a renda mensal média destes trabalhadores, além de garantir condições mais adequadas e seguras, como horário fixo, alimentação diária, presença de refeitório e sanitário, redução de vetores, entre outras.

Os dados também mostram que os resíduos que chegam pela coleta seletiva nem sempre estão em condições de reciclabilidade e precisam ser descartados como rejeito pelos trabalhadores, o que compromete a renda (com redução de pelo menos 15%) e a ocupação do aterro sanitário municipal. Uma educação ambiental dirigida a população é essencial para melhorar o processo de segregação nos domicílios, além de colaborar no desenvolvimento de uma consciência coletiva sobre a importância do trabalho ambiental prestado pelos catadores de resíduos sólidos urbanos.

#### Referências

BRASIL. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada IPEA** – Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situa\\_caosocial\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situa_caosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2015.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego MTE** – Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/ecosolidaria/a-economia-solidaria-no-ministerio-do-trabalho-e-emprego.htm>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

BRASIL. **Classificação brasileira de ocupações – CBO**, Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em <<http://www.mtecbo.gov.br>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

FREITAS, Lúcio Flavio da Silva; FONSECA, Igor Ferraz. **Caderno de diagnóstico**. 2011. Disponível em <[http://www.cnrh.gov.br/projetos/pnrs/documentos/cadernos/04\\_CADDIAG\\_Catadores.pdf](http://www.cnrh.gov.br/projetos/pnrs/documentos/cadernos/04_CADDIAG_Catadores.pdf)>. Acesso em 17 de novembro de 2015.

IAMAMOTO, Marilda Villela. **O serviço social na contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

IPEA. Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável. 2013.

OLIVEIRA, Mara; CAMARDELO, Ana M P.; STEDILE, Nilva L R. **Relatório técnico final da pesquisa “Atividades laborais de catadores e recicladores de resíduos sólidos: impactos na vida e na qualidade ambiental”**. Universidade de Caxias do Sul, RS, agosto de 2015.

## 6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As variáveis socioeconômicas estudadas neste trabalho mostram que há diferenças entre catadores associados e não associados. Dados como renda mensal, tempo de trabalho na atividade de catador, ambiente de trabalho, utilização de EPIs, acidentes de trabalho na profissão catador, demonstram essa afirmação.

A renda mensal da maioria dos catadores associados está entre 1,1 a 2 salários mínimos (77,5%) e quanto aos não associados, (63,8%) percebem nesta faixa. Comparativamente, há mais trabalhadores não associados (34,5%) percebendo um salário mínimo e os associados são 19,8%; em contrapartida há mais catadores associados que percebem de 2,1 a 5 salários mínimos.

O conjunto de resultados apresentados mostra também que a organização dos catadores interfere nas situações e nas condições de trabalho desses profissionais. Entre os dados que ilustram esta afirmação destacam-se: o uso de EPIs e os acidentes de trabalho.

Observa-se que 94,6% dos catadores associados afirmam fazer uso dos EPI's e no que se refere aos catadores não associados, 84,5% mencionaram sua utilização. Os EPI's utilizados pelos catadores associados e não associados são sinalizadores das condições de trabalho. Entre os catadores associados, 88,2% utilizam luvas, 13,5% chapéu, 72% botas, 39,6% avental e 0,9% máscaras. Dos trabalhadores não associados, 82,8% mencionou o uso de luvas, 12,1% o uso de chapéu, 69% o uso de botas, 6,9% avental e 1,7% máscara. Os catadores afirmam utilizar alguns EPI's, porém nas observações direta verificou-se que muitos utilizam EPI's dependendo da disponibilidade, das mudanças climáticas e da atividade que precisam desempenhar.

Outra variável em relação às condições de trabalho são os acidentes de trabalho. Dos catadores associados, 18,9% relataram terem sofrido algum tipo de acidente enquanto catador e dos não associados, 27,6%. As observações diretas mostram que os barracões onde desenvolvem o trabalho, especialmente entre os não associados, não dispõem de condições salubres, o que aumenta o risco de acidentes e de lesões permanentes como as lombalgias. Muitos desses profissionais, por exemplo, não dispõem de esteiras e realizam seu trabalho permanentemente agachados ou ajoelhados.

Quanto às dificuldades relacionadas ao trabalho de catadores associados destacam-se: esforço físico (20,7%); insegurança/irregularidade financeira (21,6%); baixa remuneração (19,8%); condições do local de trabalho (20,7%); relacionamento com outros catadores (6,3%); material segregado incorretamente (30,6%), presença de animais (7,2%). Destaca-se que 20,7% dos catadores associados entrevistados não identificam dificuldades em relação ao trabalho. Entre os catadores não associados estão citadas dificuldades relacionadas ao esforço físico (44,8%), insegurança/irregularidade financeira (22,4%), baixa remuneração (27,6%), relacionamento com outros catadores (15,5%), condições do local de trabalho (27,6%), material segregado incorretamente (36,2%), presença de animais (10,3%).

De uma forma geral, as melhores condições de trabalho e de vida permitem afirmar que a organização dos catadores em associações é fator determinante de melhoria nas situações e condições de trabalho desses profissionais. Variáveis como melhor renda familiar, o uso de EPI's, menor número de sujeitos que reclamam das condições de trabalho, da baixa remuneração, da insegurança, da irregularidade financeira e do espaço físico, corrobora para validar esta afirmação.

Ao analisar as variáveis apresentadas no presente estudo é possível verificar que o processo de trabalho, quando realizado em cooperativas ou associação de catadores, geram benefícios maiores, tanto ligados as condições de trabalho, quanto à renda, o que repercute nas situações e condições de vida destes trabalhadores. A capacidade de organizarem-se em associações, portanto, é uma condição importante para melhorar o local de trabalho, reduzir o esforço físico, manter salubridade do ambiente com a redução de animais, abrigo de intempéries, redução de riscos de lesões.

No que diz respeito aos principais aspectos que geram impactos ambientais observados em associações de catadores destaca-se os relacionados ao processo de segregação dos materiais passíveis de reciclabilidade, ao manuseio dos materiais sem utilização dos EPI's, a geração de chorume, ao desperdício de energia, ao desperdício de materiais recicláveis, a geração de ruído, a estocagem dos materiais a céu aberto, a estocagem de materiais perigosos. Para esses é possível desenvolver formas de mitigação específicas, conforme apresentado no Artigo 3.

Quanto a produção científica nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no País relacionada aos catadores no período de 2001 a 2013

foram produzidas 516. Destas, 96 traziam a palavra catador e 17 tratavam de aspectos ligados as situações e condição de trabalho deste profissional. Tais números podem ser considerados pequenos dada a importância do tema na atualidade.

A partir deste estudo foi possível perceber a necessidade de novos estudos e ações que possam favorecer o reconhecimento deste profissional pela sociedade e garantir seus direitos definidos nas políticas públicas, em especial na PNRS. Uma forma inicial de reconhecimento pode ser o retorno nas associações e para os catadores dos resultados encontrados neste trabalho.

Exemplo de ações que podem ser desenvolvidas em sociedade para facilitar o trabalho dos catadores é a segregação adequada dos resíduos. Para isto a Educação Ambiental é uma ferramenta importante para melhorar a qualidade dos resíduos que chega as associações e grupos de catadores, favorecendo seu trabalho e, ao mesmo tempo, diminuindo o percentual de rejeitos.

Como forma de retribuição a estes catadores, a equipe de pesquisa retornou aos locais de trabalho para a realização de novas oficinas e distribuição do livro “Catadores e catadoras de resíduos: prestadores de serviços fundamentais à conservação do meio ambiente”. No qual como mestranda tenho o capítulo denominado “Processo de trabalho dos catadores de resíduos sólidos: uma análise de variáveis em grupos de trabalhadores da serra gaúcha”. Esta ação é uma forma de reconhecer a importância destes trabalhadores e retribuir sua colaboração.

Cabe destacar, por fim, que este trabalho possibilitou à mestranda/autora um crescimento pessoal e profissional, a convivência com um grupo de pesquisa multidisciplinar permite perceber os catadores como cidadãos trabalhadores, com direitos que devem ser atendidos por políticas públicas. Permite ainda perceber muitos aspectos que passam despercebidos pela maioria da população: que os catadores são conscientes da sua importância na sociedade e ansiosos pelo reconhecimento que esta lhes deve pelo serviço que prestam em prol do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** – Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 1995. (6ª. ed.). Campinas, SP: Cortez

AQUINO, I. F.; CASTILHO Jr., A. B.; PIRES, T. S. L. **A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região de grande Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor.** *Gestão e Produção*, v. 16, n. 1, p. 15-24, 2009.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-10.004: **Resíduos sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas; 2004.

BEUREN, I. M. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2006. Disponível em: <<https://ucsvirtual.ucs.br/startservico/MIB/>>. Acesso em: 29 abr. 2014.

BÚRIGO, F. L. **Finanças e solidariedade: Uma análise do cooperativismo de crédito rural solidário no Brasil**. 2006. 375 f. Tese (Doutorado em Sociologia Política) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <<http://www.cresol.com.br/site/upload/downloads/60.pdf>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

BRASIL. **Lei 12.305**, Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF 2010a. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010a/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010a/lei/l12305.htm)> Acesso em: 2 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto 7405**, de 23 de dezembro de 2010b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010b/2010/Decreto/D7405.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010b/2010/Decreto/D7405.htm)>. Acesso em: 2 jun. 2015

BRASIL. **Classificação brasileira de ocupações – CBO**, Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em <<http://www.mtecbo.gov.br>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

BRASIL. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada IPEA** – Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacaosocial\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2015.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente MMA** – Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>>. Acesso em: 2 de jun. 2015.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego MTE** – Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/ecosolidaria/a-economia-solidaria-no-ministerio-do-trabalho-e-emprego.htm>>. Acesso em: 2 jun. 2015.



BRASIL. **Confederação Nacional dos Municípios**. Disponível em: <[http://portal.cnm.org.br/003/00301009.asp?ttCD\\_CHAVE=35563](http://portal.cnm.org.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=35563)>. Acesso em: 02 jun. 2015.

BRASIL. **Secretaria Nacional de Economia Solidária - SENAES**. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/ecosolidaria/secretaria-nacional-de-economia-solidaria/>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

BRASIL. **Secretaria Nacional da Aprendizagem Rural – SENAR**. Disponível em: <[http://www.senar.org.br/sites/default/files/153\\_-associacoes\\_rurais\\_0.pdf](http://www.senar.org.br/sites/default/files/153_-associacoes_rurais_0.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2015.

BRASIL. **Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária - SENAES/MTE**. Atlas da Economia Solidária no Brasil. Brasília: SENAES/MTE, 2007. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/ecosolidaria/sistema-nacional-de-informacoes-em-economia-solidaria/>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE CAXIAS DO SUL - CODECA. Disponível: <<http://www.codeca.com.br>>. Acesso em: 3 jun. 2015.

EUROPEAN UNION. Being wise with waste: the EU's approach to waste management. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/WASTE%20BROCHURE.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2015.

OTLET, P. O livro e a medida. Bibliometria. In: FONSECA, N.; F., D. Bibliometria: teoria e prática. São Paulo: Cultrix, 1986. p. 20-34.pdf>. Acesso em: 23 fev.2016.

GHELISA, P.L. **Análise de sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos em Municípios a partir da experiência das cidades de São Leopoldo/ Brasil e Zurique/ Suíça**. Universidade do Rio dos Sinos, Unisinos, São Leopoldo, 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/3252/PamelaLisieGhesla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 10 mar. 2016

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

IAMAMOTO, Marilda V. **O serviço social na contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. 16. Ed. Cortez Editora, São Paulo, 2009.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável**. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacaosocial\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2015.

MAGERA, M. C. **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade: análise interdisciplinar das Cooperativas de reciclagem de lixo**. Campinas SP: Ed. Átomo, 2003.

MEDEIROS, L. F. R; MACEDO, K. B. **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?** *Psicologia e Sociedade*, v. 18, n. 2, p. 62-71 ago. 2006.

MARX, K. Capítulo V: Processo de trabalho e processo de valorização. In: **O Capital: crítica da economia política**. Tradução por Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Abril Cultural, 1996. Volume 1. Livro Primeiro. O processo de produção do capital. (Os economistas).

MEDINA, M. "Serving the Unserved: **Informal Refuse Collection in Mexican Cities.**" *Waste Management and Research* 23 (5): 390–97, 2005

MEDINA, M. **The World's Scavengers: Salvaging for Sustainable Consumption and Production**. Lanham, MD: Alta Mira Press, 2007.

MORAES, R. **Análise de conteúdo**. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOVIMIENTO NACIONAL DE RECICLADORES DE CHILE. Disponível em <<http://movimientorecicladoreschile.blogspot.com.br/p/inclusion-de-recicladores-enley.html>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS - MNCR. **Programa de luta e organização nas bases do Movimento**. Disponível em: <<http://www.mncr.org.br/>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

OLIVEIRA, M. CAMARDELO, A. M. P.; STEDILE, N. L R. Relatório técnico final da pesquisa "Atividades laborais de catadores e recicladores de resíduos sólidos: impactos na vida e na qualidade ambiental". Universidade de Caxias do Sul, RS, agosto de 2015

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007

OLIVEIRA, D. A. M. de. **Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis: estudo em uma cooperativa em Salvador-Bahia**. 2011. 174 f. Dissertação (Mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) - Curso de Pós-graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011. Disponível em: <http://www.sat.ufba.br/site/db/dissertacoes/432013120048.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2014.

RAMOS, N. F. **Levantamento do perfil de catadores de materiais recicláveis de requisitos para subsidiar o desenvolvimento de veículo coletores de sistema de apoio à definição dos roteiros de coleta**. 2012.191f. Dissertação (Mestrado -Pós-Graduação em Engenharia Ambiental) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100753>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

ROMANSINI, S. R. M. **O catador de resíduos sólidos recicláveis no contexto da Sociedade moderna**. 2005. 69 f. Dissertação (Mestrado Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul

Catarinense, Criciúma, 2005. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/000026d7.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2015.

SILVA, R. M. A. da. Políticas públicas de economia solidária: avanços, desafios e perspectivas. **Diálogo**: UNILASALLE, Canoas - RS, n. 18, p.53-76, jan a jun 2011. Semestral. Disponível em: <http://sphinx.unilasalle.edu.br/index.php/Dialogo/article/view/103>>. Acesso em: 23 jun. 2015.

SINGER, P. I. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

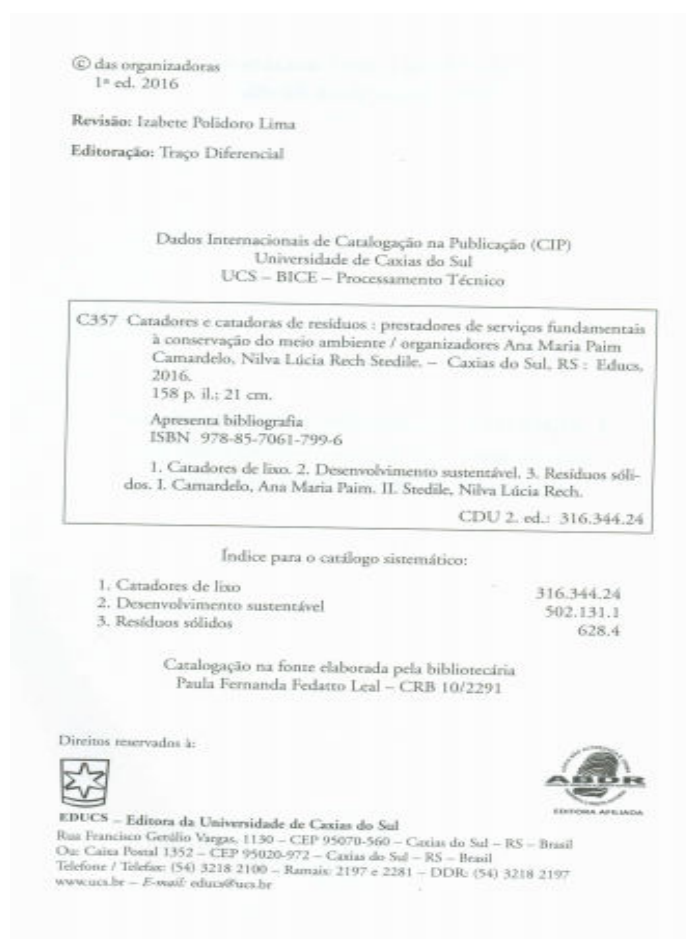
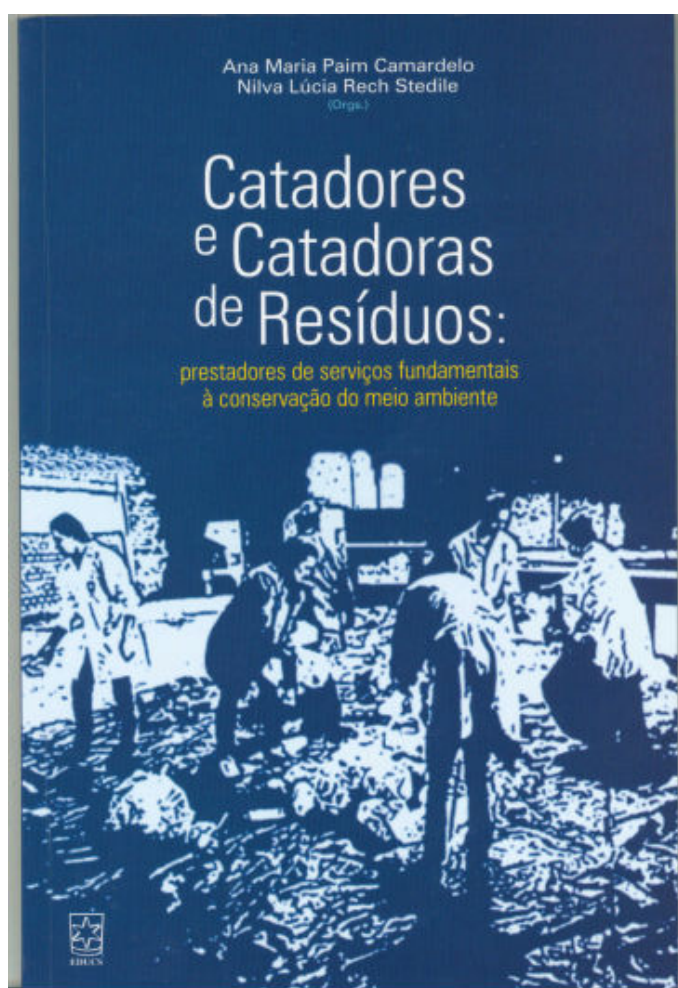
UNEP (United Nations Environment Program). Latin America and the Caribbean: Environment Outlook, 2010. Disponível em: <http://www.pnuma.org/geo/geocalc3/ing/GEO%20LAC%203%20ENGLISH%20WEB%20VERSION%282%29.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

ZATTERA, A. J. (Coord) *et al.* **Projeto Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul**. Projeto de extensão da Universidade de Caxias do Sul, em parceria com a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, financiado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, 2013. (Não publicado).

World Wide Fund for Nature Brasil. **Sumário Executivo de Caxias do Sul**. Disponível em: <http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/SECaxias.pdf>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

## ANEXO 1: Comprovantes da publicação de capítulo de livro.

Capa, ficha catalográfica e sumário do capítulo de livro intitulado “Processo de trabalho dos catadores de resíduos sólidos: uma análise de variáveis em grupos de trabalhadores da serra gaúcha”.



**4 Processo de trabalho dos catadores de resíduos sólidos: uma análise de variáveis em grupos de trabalhadores da Serra gaúcha / 87**

*Margarete Hammes  
Nilva Lúcia Rech Stedile  
Ana Maria Paim Camardelo*

**5 Construindo conhecimentos: a experiência de oficinas com catadores e catadoras de resíduos como estratégia de capacitação para o autocuidado /111**

*Nilva Lúcia Rech Stedile  
Ana Maria Paim Camardelo  
Amanda de Andrade*

**6 A dimensão socioeconômica do projeto "Profissão Catador" no Município de Cruz Alta – RS / 131**

*Enedina Maria Teixeira da Silva  
Isadora Wayhs Cadore Virgolin*

## ANEXO 2: Comprovante de submissão do artigo foi submetido a Revista Engenharia Sanitária e Ambiental



### DECLARAÇÃO

#### Declaração de Contribuição à Revista Engenharia Sanitária e Ambiental

Declaramos que o trabalho "A produção de conhecimentos nos cursos de Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais no Brasil: uma análise com foco nos catadores de resíduos", de autoria de Marquete Hammes e Nilva Lúcia Rech Stédile foi recebido no protocolo de artigos candidatos a publicação na Revista Engenharia Sanitária e Ambiental sob o número ESA 169310 em 15 de setembro de 2016 e encontra-se em processo de análise pelo Conselho Editorial.

Rio de Janeiro, 15 de setembro de 2016.

Walter Pinto Costa Júnior  
Diretor Executivo da ABES

## ANEXO 3: Comprovantes de publicação dos artigos no 5º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente, realizado em Bento Gonçalves – RS



### Certificado

Conferimos ao(s) autor(es) **Margarete Hammes, Nilva Lucia Stedile Rech, Livia Rech da Rosa** o presente certificado, relativo a publicação do trabalho intitulado **Aspectos e Impactos Ambientais observados em Associações de Catadores de materiais potencialmente recicláveis da cidade de Caxias do Sul/RS/Brasil** no 5º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente, realizado em Bento Gonçalves, RS, de 05 a 07 de abril de 2016.

Neri Gilberto Basso  
Presidente da Proamb

Jones Favretto  
Presidente da Fiemabrazil

Vânia Elisabete Schneider  
Diretora do Congresso Internacional

Miguel Santin  
Sub-Reitor do Campus Universitário



### Certificado

Conferimos ao(s) autor(es) **Bruna Ribeiro Bueno, Laís Duarte Corrêa, Margarete Hammes, Ana Maria Paim Camardelo, Nilva Lúcia Rech Stedile** o presente certificado, relativo a publicação do trabalho intitulado **Condições de trabalho e renda dos catadores de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município de Caxias do Sul/RS/Brasil** no 5º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente, realizado em Bento Gonçalves, RS, de 05 a 07 de abril de 2016.

Neri Gilberto Basso  
Presidente da Proamb

Jones Favretto  
Presidente da Fiemabrazil

Vânia Elisabete Schneider  
Diretora do Congresso Internacional

Miguel Santin  
Sub-Reitor do Campus Universitário