

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

ROSIMERI HERRMANN VERGARA

**UM OLHAR SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO COMERCIALIZADOS: UM
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ORGANIZAÇÕES DE CATADORES**

Caçapava do Sul

2020

ROSIMERI HERRMANN VARGARA

UM OLHAR SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO COMERCIALIZADOS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ORGANIZAÇÕES DE CATADORES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão e Educação Ambiental.

Orientadora: Ma. Rafaela Rios

Caçapava do Sul

2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pela autora através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

V494o Vergara, Rosimeri Herrmann
Um olhar sobre os resíduos sólidos não comercializados: um
estudo comparativo entre organizações de catadores / Rosimeri
Herrmann Vergara.
26 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Especialização)--
Universidade Federal do Pampa, ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO E
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2020.
"Orientação: Rafaela Rios".

1. Associação de catadores. 2. Cooperativa de catadores. 3.
Comercialização de resíduos sólidos. 4. Reciclagem. I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Pampa

ROSIMERI HERRMANN VERGARA

UM OLHAR SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO COMERCIALIZADOS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ORGANIZAÇÕES DE CATADORES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão e Educação Ambiental.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 15 de setembro de 2020.

Banca examinadora:

Professora Ma. Rafaela Rios
Orientadora
UNIPAMPA

Professora Dra. Angela Maria Hartmann
UNIPAMPA



Assinado eletronicamente por **ANGELA MARIA HARTMANN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 20/04/2021, às 20:52, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **RAFAEL MATIAS FELTRIN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 22/04/2021, às 11:53, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **RAFAELA RIOS, ADMINISTRADOR**, em 22/04/2021, às 12:19, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0507215** e o código CRC **71DBE607**.

UM OLHAR SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO COMERCIALIZADOS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ORGANIZAÇÕES DE CATADORES

A LOOK AT NON-COMMERIALIZED SOLID WASTE: A COMPARATIVE STUDY BETWEEN CATCHERS 'ORGANIZATIONS

Rosimeri Herrmann Vergara – rosimerivergara.aluno@unipampa.edu.br

RESUMO

A escassez dos recursos naturais somados aos problemas ambientais relacionados ao descarte inapropriado dos resíduos sólidos urbanos tem sido um grande desafio em nossa sociedade. A reciclagem é uma das alternativas para minimizar esses problemas, entretanto, a complexidade dos materiais gerados tem dificultado esse processo. As associações de catadores são grandes aliadas na comercialização dos recicláveis, mas dependem de mercado comprador. Esta pesquisa de natureza qualitativa caracteriza-se como estudo descritivo e comparativo. Tem como objetivo realizar um estudo comparativo entre a Associação Recicla Pampa e a Cooperativa Pelotense de Prestação de Serviços e Ação Social (COOPEL), com vistas a investigar as possibilidades de comercialização de resíduos sólidos não aproveitados pela associação de catadores. No referencial teórico, abordam-se questões relativas aos resíduos sólidos urbanos (RSU), como conceitos, legislação e realidade atual do descarte e do mercado de reciclagem. Após realizar levantamento de dados para quantificar e caracterizar os resíduos que a Recicla Pampa não comercializa, aplicou-se questionário estruturado na cooperativa de Pelotas buscando um comparativo entre as duas organizações de catadores. Os resultados revelaram que a COOPEL consegue comercializar 42,1% dos resíduos que a Recicla Pampa descarta na coleta regular. Identificou-se alguns fatores que podem estar relacionados à não comercialização dessa fração de resíduos na Recicla Pampa: dificuldade de identificação dos materiais, principalmente dos plásticos; pouco interesse na arrecadação de vidro para comercialização; além de registro de poucas empresas compradoras de resíduos. Muitas vezes a comercialização ou não de alguns resíduos varia de acordo com a empresa compradora contratada, que geralmente é uma empresa intermediária entre catador e indústria recicladora. Além disso, constatou-se que alguns resíduos não são atrativos para a coleta seletiva realizada pelos catadores, por motivos diversos, sendo os principais: não ser economicamente viáveis e não encontrar mercado comprador.

Palavras-chave: Associação de catadores. Cooperativa de catadores. Comercialização de resíduos sólidos. Reciclagem.

ABSTRACT

The scarcity of natural resources coupled with environmental problems related to the inappropriate disposal of solid urban waste has been a major challenge in our society. Recycling is one of the alternatives to minimize these problems, however, the complexity of the generated materials has hampered this process. Waste pickers' associations are

great allies in the sale of recyclables, but depend on the buying market. This qualitative research is characterized as a descriptive and comparative study. It aims to carry out a comparative study between the Recicla Pampa Association and the Cooperativa Pelotense de Prestação de Serviços e Ação Social (COOPEL), with a view to investigating the possibilities of commercialization of solid waste not used by the association of waste pickers. In the theoretical framework, issues related to Urban Solid Waste (MSW) are addressed, such as concepts, legislation and the current reality of disposal and the recycling market. After conducting a data survey to quantify and characterize the waste that Recicla Pampa does not sell, a structured questionnaire was applied to the Pelotas cooperative, seeking a comparison between the two waste picker organizations. The results revealed that COOPEL manages to sell 42.1% of the waste that Recicla Pampa discards in regular collection. Some factors were identified that may be related to the non-commercialization of this fraction of waste at Recicla Pampa: difficulty in identifying materials, especially plastics; little interest in collecting glass for sale, besides the registration of few companies that buy waste. Often, the commercialization or not of some residues varies according to the contracted purchasing company, which is usually an intermediate company between collector and recycling industry. In addition, it was found that some waste is not attractive for the selective collection carried out by the collectors, for several reasons, the main ones being: not being economically viable and not finding a buying market.

Keywords: Association of waste pickers. Wastepickers' cooperative. Commercialization of solid waste. Recycling.

1 INTRODUÇÃO

A geração de resíduos é um grande desafio na nossa sociedade, não apenas pelo seu volume crescente, como também pela sua diversidade e complexidade. A industrialização e o crescimento populacional, associado à mudança nos hábitos de consumo, geram cada vez mais lixo a ser descartado (GRIPPI, 2006). Esse resíduo, que genericamente é chamado de lixo, em grande parte é material que poderia ser aproveitado. Quando adequadamente manejados, os resíduos sólidos urbanos (RSU) podem adquirir valor comercial, podendo ser reinseridos à cadeia produtiva, tornando-se matéria prima para produção de novos materiais.

A coleta seletiva é apontada pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) como um importante instrumento para que ocorra o processo de reciclagem. Os catadores são responsáveis por grande parte dos serviços de coleta e triagem dos RSU (CEMPRE, 2020) e desempenham um papel fundamental nesse processo ao comercializar os resíduos recicláveis. Contudo, alguns destes resíduos acabam sendo descartados como se fossem rejeitos.

A partir de visita à Associação de Catadores Recicla Pampa, na cidade de Caçapava do Sul/RS, constatou-se que alguns resíduos recebidos voluntariamente na sede não são comercializados e acabam sendo descartados no sistema de coleta regular. Isto motivou a realização da presente pesquisa, tendo em vista que identificar os motivos ou fatores determinantes pode reverter em maior aproveitamento dos resíduos e, conseqüentemente, aumento da escala de comercialização e geração de mais emprego e renda aos associados. Além disso, pode evitar a destinação dos

resíduos para os lixões e aterros reduzindo custos para o município, dentre outros benefícios.

Para isso, considerou-se adequado fazer um contraponto com uma organização mais consolidada no mercado, tendo em vista que a Associação Recicla Pampa foi recentemente criada. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é realizar um estudo comparativo entre a associação e uma cooperativa de catadores, com vistas a investigar as possibilidades de comercialização de resíduos sólidos não aproveitados pela associação de catadores.

Primeiramente, foram analisados os resíduos sólidos recebidos de forma voluntária na associação, caracterizando quais ainda não são comercializados, bem como os fatores que poderiam influenciar nesse processo. Na segunda etapa desta pesquisa, buscou-se verificar se esses resíduos normalmente descartados na coleta regular pela Associação Recicla Pampa são comercializados em outra organização. Para tanto, foi aplicado um questionário estruturado na Cooperativa Pelotense de Prestação de Serviços e Ação Social (COOPEL), localizada no município de Pelotas/RS, com o propósito de investigar o mercado para estes materiais e/ou outra alternativa para reutilização ou reciclagem.

Na literatura, não se encontra facilmente estudos sobre o tema escolhido, logo, esta pesquisa traz aspectos de originalidade, ao lançar um olhar sobre certos itens que não são usualmente objeto de estudo e assim contribuir com estudos na área.

A seguir, apresenta-se o referencial teórico, a metodologia, os principais resultados e conclusões, as referências consultadas e os apêndices.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são abordados os temas referentes aos resíduos sólidos urbanos (RSU), a realidade atual do descarte e do mercado de reciclagem no Brasil e nos municípios de Caçapava do Sul/RS e Pelotas/RS, bem como a principal legislação – PNRS.

2.1 Resíduos sólidos urbanos (RSU): geração, descarte e composição

O atual estilo de vida, que altera o modo de consumo da população, provoca um progressivo esgotamento das reservas naturais do planeta. Quanto mais se consome, mais resíduos são gerados e descartados no meio ambiente causando poluição. Esta situação tem-se agravado desde a Revolução Industrial.

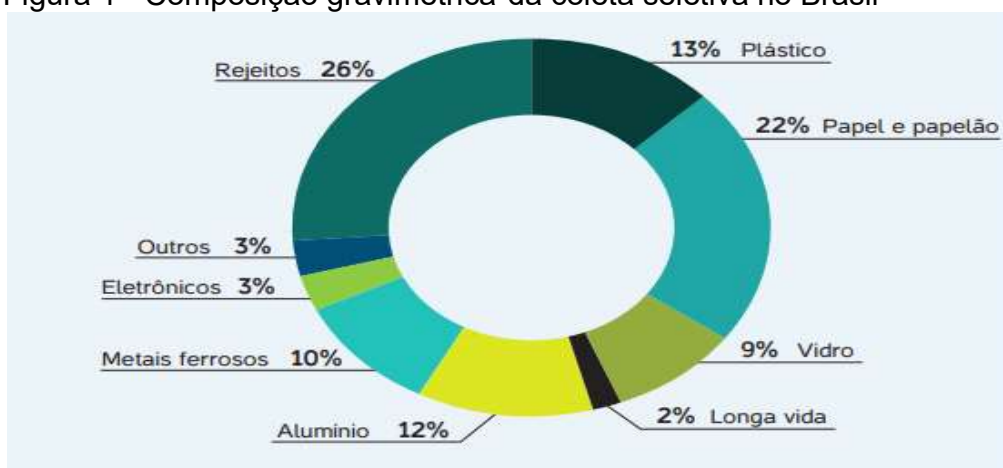
A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) apresentou um comparativo entre o índice de crescimento populacional e a geração dos RSU entre os anos de 2016 e 2017. O estudo apontou crescimento de 0,75% da população brasileira, enquanto que a geração de resíduos aumentou 1% no mesmo período, atingindo um total de 214.868 toneladas diárias de RSU (ABRELPE, 2018). Esse resultado evidencia que a geração de resíduos avança desproporcionalmente quando comparado ao crescimento populacional no país. Lima (2005, p. 18) reforça que “a produção de resíduos tenderá a crescer indefinidamente com a evolução do homem. Assim, se a questão dos resíduos não for bem equacionada, seus efeitos também tenderão a crescer indefinidamente [...]” provocando o aumento da poluição do solo, do ar e das águas subterrâneas e de superfície,

levando a um contínuo e acelerado processo de deterioração do nosso ambiente, com uma série de implicações na qualidade de vida da população (GRIPPI, 2006).

Na busca de atender as exigências do mercado atual, as indústrias criam novos produtos e geram resíduos muito diferentes, tanto em volume quanto em composição, daqueles que se produziam há 50 anos (GRIPPI, 2006). Um exemplo é a indústria alimentícia que, para melhor acondicionamento e conservação dos alimentos, utiliza embalagens mais complexas, tais como as cartonadas *Tetrapak*, também conhecidas como “caixinhas longa vida”. Fabricadas com três tipos de materiais: papel, alumínio e plástico, possuem múltiplas camadas na sua composição e requerem equipamentos especiais para a separação das camadas antes da reciclagem. Leite (2016, p. 45) reforça que “os resíduos sólidos têm diferentes processos de reciclagem, o que por muitas vezes dificulta e encarece o próprio processo a ser aplicado”.

A figura 1 a seguir ilustra o percentual dos resíduos da coleta seletiva em que pode-se verificar quais os materiais são mais atrativos para os catadores e quais não são.

Figura 1 - Composição gravimétrica¹da coleta seletiva no Brasil



Fonte: CEMPRE (2019, p. 25).

Conforme demonstrado na figura 1, as embalagens longa vida apresentam baixo índice de interesse para a coleta seletiva, representando apenas 2%. O vidro representa apenas 9% dos resíduos arrecadados. Embora seja altamente reciclável, apresenta grande dificuldade no seu encaminhamento para as indústrias, pois exigem carregamento de grande quantidade para compensar o custo do frete (BEZEM, 2006). O alumínio representa 12% dos resíduos coletados no país, possuindo alto valor comercial e facilidade na coleta, transporte e venda, devido ao fato de dispor de um mercado consolidado em todas as regiões do país (CEMPRE, 2020).

O plástico é um resíduo bastante aproveitado para a reciclagem, embora necessite ser bem identificado para garantir a qualidade e, conseqüentemente, maior valor na sua comercialização. Por isso, buscando orientar a separação de cada material

¹Gravimetria significa análise quantitativa e qualitativa dos resíduos.

para posterior reciclagem, as fábricas utilizam um sistema padronizado de símbolos, seguindo critérios da norma técnica NBR 13.230:2008. São seis tipos, além de uma sétima opção empregada quando o produto é fabricado com uma combinação de resinas (FRAGA, 2014). A representação dos símbolos é apresentada na figura 2.

Figura 2 – Simbologia de materiais plásticos



1	PET	Poli (tereftalato de etileno)
2	PEAD – HDPE	Polietileno de alta densidade
3	PVC	Poli (cloreto de vinila)
4	PEBD – LDPE	Polietileno de baixa densidade
5	PP	Polipropileno
6	PS	Poliestireno
7	Outros	

Fonte: (FRAGA, 2014, p. 70).

Esse sistema de simbologia é de grande importância no processo de reciclagem conforme é demonstrado a seguir:

A separação do material plástico tem grande importância para o sucesso e a qualidade do material reciclado, já que sua contaminação por tipos de plásticos incompatíveis entre si pode prejudicar a qualidade do produto final. Esse sistema proporciona um bom controle de qualidade na linha de triagem e separação dos materiais plásticos em cooperativas e na indústria de reciclagem [...]. Além das embalagens plásticas, esse sistema é aplicado em outros produtos plásticos, como utilidades domésticas, materiais de escritório, equipamentos eletrônicos, autopeças e inúmeros outros (FRAGA, 2014, p. 70).

Bastante atrativo para comercialização, o papel e o papelão representam 22% da coleta seletiva no Brasil. De fácil recolhimento, ocupa pouco espaço, além de pouco peso. O papel cartonado é 100% reciclável e biodegradável, e causa baixo impacto ambiental em todos os estágios de seu ciclo de vida (CEMPRE, 2020).

Segundo a NBR 10004 (2004), os resíduos sólidos são resultantes das mais diversas atividades: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Os RSU, classificados conforme sua origem, são definidos pela PNRS como os resíduos domiciliares e os de limpeza urbana. Os domiciliares, provenientes das atividades domésticas em residências urbanas (BRASIL, 2010), geralmente são constituídos de matéria orgânica, papel, papelão, trapos, couro, plástico, vidro, borracha, metais e madeiras (NORA, 2008). São de grande potencial para a reciclagem por conterem em sua composição materiais que possuem mercado comprador, além de muita matéria orgânica sujeita à compostagem (RIBEIRO; LIMA, 2000). O Ministério do Meio Ambiente (MMA) ressalta que metade dos RSU gerados no Brasil são compostos por resíduos orgânicos (BRASIL, 2019).

Segundo a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) instituída em 2010, por meio da Lei nº 12.305, a definição de rejeitos é quando esgotadas todas as possibilidades de reaproveitamento ou reciclagem dos resíduos (BRASIL, 2010). De acordo com essa lei, somente os rejeitos deveriam ser enviados aos aterros sanitários, mas resíduos que poderiam ser reutilizados ou reciclados tem sido descartados por

motivos tais como: não segregação na fonte geradora; sujeira dos resíduos inviabilizando sua reciclagem (PEDRINI, 2007); falta de implantação/implementação de uma coleta seletiva eficiente e mais abrangente nos municípios; pouco interesse dos catadores por alguns tipos de materiais (BEZEM, 2006) e falta de comprometimento das empresas em promover a política reversa de forma que o resíduo retorne à indústria geradora para ser reutilizado ou utilizado como matéria prima para fabricação de novos produtos.

2.2 Coleta seletiva e reciclagem no Brasil à luz da PNRS

A coleta seletiva é a “coleta dos resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010, art. 3º, inciso V). Em sua maior parte, é resultado da atividade de catadores, mas é fundamental a conscientização e o comprometimento das autoridades e da população com o manejo adequado dos resíduos (IBGE, 2011). Em vista disso, é importante ressaltar que, na coleta seletiva, os resíduos devem ser segregados de maneira a assegurar que não estejam contaminados por outros componentes do lixo, o que inviabiliza o processo de reciclagem (LEITE, 2016; PEDRINI, 2007). Segundo Mano (2010, p.134), reciclagem é “o resultado de diversas atividades, como coleta, separação e processamento, por meio das quais materiais aparentemente sem valor servem como matéria-prima na manufatura de bens, anteriormente feitos com matéria prima virgem”.

Devido à escassez de recursos naturais, somados aos problemas ambientais relacionados à disposição inadequada dos resíduos, torna-se necessário a realização de processos de reciclagem, na busca de minimizar esses problemas. Além disso, esse processo é economicamente viável na medida em que há uma economia de energia, matéria-prima, água e redução da poluição do solo, da água e do ar (RIBEIRO; LIMA, 2000). A seguir, são enumerados vários benefícios ao promover a reciclagem:

Melhorias das condições ambientais e sanitárias dentro do município, diminuição no volume de lixo que necessita ser aterrado, aumento da vida útil do aterro existente, economia de energia e de matéria-prima virgem, benefícios sociais, geração de emprego direto e indireto, geração de renda com a venda dos materiais e despertar do sentimento de cidadania (GRIPPI 2006, p. 94).

A PNRS dispõe dos princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Estabelece a responsabilidade compartilhada aos geradores, fabricantes, comerciantes, importadores, distribuidores, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana pelo ciclo de vida dos produtos, responsabilizando-os para que, após o uso pelo consumidor, os resíduos sólidos sejam aptos à reutilização, à reciclagem ou outra forma de destinação ambientalmente adequada. Desde a geração até o descarte, a responsabilidade deve ser compartilhada por todos os envolvidos. A logística reversa, também instrumento preconizado pela referida Lei, obriga os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a promover o retorno dos produtos após o uso do consumidor. A logística reversa deve ser aplicada para os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010).

2.2.1 Coleta seletiva e reciclagem no município de Caçapava do Sul

Caçapava do Sul é um município do estado do Rio Grande do Sul e possui uma população de 33.692 habitantes, conforme censo realizado no ano de 2010 (IBGE, 2019). Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município do ano de 2013, o serviço de coleta regular atingia 81,31% da população (CAÇAPAVA, 2013).

A geração de resíduos sólidos urbanos no ano de 2019 foi de 6.060,13 toneladas e o recolhimento pela coleta regular custa ao município R\$ 53.903,85 mensais. Após a coleta, o lixo é encaminhado para uma estação de transbordo e, posteriormente, enviado ao aterro sanitário da cidade de Santa Maria, localizada a 101 km de Caçapava do Sul, gerando um custo com o transporte e disposição no aterro de mais de R\$ 900 mil por ano ao município, conforme dados fornecidos pela Prefeitura.

Em relação à coleta seletiva, o Jornal do Pampa publicou uma reportagem no ano de 2017 informando que havia a “Associação Guerreiros da Ecologia – Asguecol”, que fazia o recolhimento dos materiais na cidade com um ônibus, que logo estragou. O engenheiro ambiental da Prefeitura afirmou que o ônibus não seguia um roteiro específico e, por vezes, não passava para fazer o recolhimento. Caçapava do Sul produzia em torno de 14 toneladas de lixo por dia e a Asguecol arrecadava uma tonelada por mês. Esta associação não está mais em atividade. Na reportagem, o vice-prefeito na época informou sobre um projeto sendo realizado para organizar a coleta seletiva na cidade, que incluía a aquisição de um veículo mais adequado, além de um roteiro organizado e palestras de conscientização para os moradores, bem como pontos de entrega combinados e cadastro regularizado dos catadores (SILVA, 2017).

Segundo publicação no jornal Caçapava on-line de 27 de dezembro de 2018, atualmente o município conta com apenas uma associação de catadores, chamada “Recicla Pampa” que realiza a coleta seletiva utilizando carrocinhas. Após acomodar os resíduos em 65 fardos de 150 quilos em média, uma empresa localizada em uma cidade vizinha recolhe sem custo para a associação (MACHADO, 2018). A Associação Recicla Pampa, localizada em região próxima ao centro da cidade de Caçapava do Sul, possui duas áreas fechadas onde todo o serviço de triagem, pesagem e enfardamento é realizado.

2.2.2 Coleta seletiva e reciclagem no município de Pelotas

Pelotas é um município do estado do Rio Grande do Sul e possui 328,275 habitantes, conforme censo realizado no ano de 2010 (IBGE, 2019). Segundo informações obtidas no *site* da empresa responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos, Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP), o município conta com a coleta seletiva para recolhimento dos resíduos recicláveis e a coleta containerizada e domiciliar para o recolhimento dos resíduos orgânicos, além destas, também realiza a coleta de resíduos hospitalares. Quatro ecopontos distribuídos em pontos da cidade também recebem resíduos tais como vidro, plástico, papelão, metais, bem como móveis desmontados, restos de podas e jardinagem, resíduos de construção civil e óleo de

cozinha usado, que após ser transformado em sabão é repassado para uso das escolas do município (SANEP, 2020).

A Coleta Seletiva em Pelotas teve início nos anos 90 e atualmente atende a demanda de 80% da zona urbana do município, coletando, em média 138 toneladas de resíduos recicláveis ao mês. Os resíduos arrecadados são distribuídos entre as seis cooperativas de catadores conveniadas. Os convênios garantem a cobertura de despesas administrativas (aluguel, luz, água, impostos e taxas), operacionais (EPIs², EPCs³, óleo hidráulico, combustíveis, cintas para enfardamento e *bags*⁴) e com pessoal (Previdência Social). Após prestação de contas que comprovem as despesas, o SANEP realiza o repasse subsidiado dos recursos, no valor de até R\$ 15 mil. O convênio ainda prevê uma bolsa-auxílio no valor de R\$ 400 por cooperado.

Os rejeitos são depositados na estação de transbordo e, posteriormente, encaminhados para o Aterro Sanitário Metade Sul, localizado no município de Candiota, a 150 km de Pelotas (SANEP, 2020).

A COOPEL está instalada em um bairro afastado do centro da cidade, possui uma área coberta para o trabalho de triagem e acondicionamento dos *bags*, bem como um grande espaço aberto para o estacionamento dos caminhões de entrega dos RSU e um contêiner coletor de vidros.

Os procedimentos para realização da pesquisa estão descritos na seção a seguir, que trata da metodologia.

3 METODOLOGIA

Nesta seção, apresenta-se a metodologia utilizada, descrevendo o tipo de estudo e as etapas desta pesquisa

3.1 Caracterização da pesquisa

Em relação à natureza, esta pesquisa pode ser considerada como qualitativa, pois não se preocupa com a quantificação de dados, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização (GERARHDT, 2009). Além disso, esta investigação caracteriza-se como um estudo descritivo e comparativo. Conforme Gil (2002, p. 42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. E segundo Prodanow (2013, p. 38), o estudo comparativo “realiza comparações com o objetivo de verificar semelhanças e explicar divergências”. Assim, esta pesquisa de natureza qualitativa, tem como objetivo realizar um estudo descritivo e comparativo entre a Associação Recicla Pampa e a Cooperativa Pelotense de Prestação de Serviços e Ação Social (COOPEL), com vistas a investigar as possibilidades de comercialização de resíduos sólidos não aproveitados pela associação de catadores. A partir do objetivo geral, foram definidos os objetivos

² EPIs são equipamentos de proteção individual

³ EPCs são equipamentos de proteção coletiva

⁴ *Bags* significam sacos em inglês, e é um termo usado pelas associações e cooperativas para se referir aos sacos grandes de rafia utilizados no acondicionamento dos materiais recicláveis.

específicos apresentados no quadro 1, com as respectivas etapas da pesquisa, detalhadas a seguir.

Quadro 1 - Síntese dos procedimentos metodológicos.

Objetivos Específicos	Etapas
Identificar os resíduos sólidos não comercializados pela Recicla Pampa.	- Reservar os itens em <i>bags</i> , descartando os itens repetidos. - Fotografar e caracterizar cada item.
Verificar se os resíduos sólidos identificados são comercializados em outra organização mais consolidada.	- Escolher a associação ou cooperativa. - Aplicar um questionário estruturado.
Investigar os fatores que influenciam na (não) comercialização destes materiais.	- Sistematizar e comparar as informações obtidas entre as organizações de catadores pesquisadas.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

3.2 Caracterização das organizações objeto do estudo

A organização escolhida para a realização desta pesquisa é a Recicla Pampa, fundada no final de ano de 2017. Por ser uma associação que recentemente iniciou suas atividades, busca-se contribuir para aumentar sua eficiência. Esta associação arrecada os resíduos sólidos de duas maneiras: pelos próprios associados, que passam nas ruas da cidade com suas carrocinhas, fazendo a segregação e o recolhimento dos resíduos diretamente nas lixeiras das residências e em frente aos estabelecimentos comerciais; ou voluntariamente, na qual os resíduos são entregues pela comunidade na sede da associação. Neste segundo modelo, são recebidos vários tipos de resíduos sólidos, alguns aproveitados para a reciclagem e outros não. Os não aproveitados para a comercialização são descartados no sistema de coleta regular.

Considerando o objetivo geral da pesquisa, procurou-se realizar um comparativo com uma cooperativa mais consolidada no mercado de reciclagem, sendo escolhida a Cooperativa Pelotense de Prestação de Serviços e Ação Social - COOPEL, fundada em 2010, e atuante desde então no mercado de recicláveis.

3.3 Etapas da pesquisa

A coleta de dados foi precedida pela realização de uma pesquisa bibliográfica e documental, a fim de ampliar a compreensão sobre o tema e obter informações para caracterizar as organizações estudadas. Nesta fase, também foi consultada a legislação.

Para atender ao objetivo de identificar os resíduos sólidos não comercializados pela Recicla Pampa, efetuou-se quatro visitas na associação, uma em cada semana, entre os dias 11 de fevereiro a 04 de março de 2020. Iniciou-se o levantamento de dados tendo como foco a fração de resíduos entregue voluntariamente pela comunidade, na sede da associação. Após pesagem, os associados realizaram a triagem desses resíduos, mantendo nos *bags*, para estudo, apenas aqueles que não seriam comercializados.

A cada visita efetuada pela pesquisadora, esses *bags* foram pesados novamente, com a ajuda da coordenadora geral da Recicla Pampa, a fim de quantificar o montante de resíduos não comercializados pela referida associação. Para proceder

com a análise qualitativa, foram descartados os resíduos orgânicos e os resíduos de banheiro. Além destes, foram descartados também os resíduos repetidos, mantendo-se para estudo apenas um item de cada tipo. Alguns resíduos, tais como pilhas e resíduos de saúde, que são contaminantes e não possuem comercialização, foram mantidos a fim de se verificar como são descartados na cooperativa de catadores.

Os resíduos foram fotografados pela pesquisadora, individualmente, de modo a facilitar a sua identificação. Totalizando em 76 fotografias, essas foram tratadas, utilizando-se um editor de imagens para posteriormente inseri-las na questão 13 do questionário.

Para atender ao objetivo de verificar se os resíduos sólidos identificados são comercializados em outra organização mais consolidada, procedeu-se com a aplicação do questionário na COOPEL, no dia 20 de agosto. Este questionário estruturado, contendo 19 questões subdivididas em dados de identificação, questões gerais e questões específicas, foi elaborado a partir das visitas na associação Recicla Pampa e também foi adaptado do modelo de Souza (2019), podendo ser conferido no apêndice A. As questões foram respondidas pela presidente da COOPEL e os dados obtidos foram submetidos à análise de conteúdo e estatística descritiva.

Cabe mencionar que foi obtida autorização para a realização da pesquisa tanto junto à Associação de Catadores Recicla Pampa quanto na COOPEL, após prestados todos os esclarecimentos necessários. Um modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) consta no Apêndice B.

As informações obtidas entre as organizações de catadores foram sistematizadas e comparadas para, enfim, se investigar os fatores que influenciam na comercialização ou não dos materiais. Na próxima seção, apresentam-se os resultados obtidos.

4 RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados e descritos os principais resultados obtidos em todas as fases desta pesquisa.

4.1 Identificação dos resíduos sólidos na associação

As primeiras análises consistiram em traçar um panorama geral dos RSU recebidos de forma voluntária na Associação Recicla Pampa. Os resíduos foram pesados, totalizando em 121 kg em apenas quatro semanas e o montante não comercializado armazenado nos *bags* para estudo foi de 38,5 kg. Isso revela que 31,82% dos resíduos recebidos de forma voluntária não são comercializados pela associação.

Constatou-se que alguns materiais em que se acreditava serem comercializados na Recicla Pampa são descartados como rejeitos, a exemplo de latas, potes e embalagens plásticas, entre outros.

4.2 Aplicação do questionário na cooperativa

As questões iniciais do questionário foram agrupadas na seção “I – Dados de identificação”, para buscar informações sobre localização, contato, número de

cooperados e volume de resíduos triados. Em relação às formas de contato, destaca-se que, enquanto a COOPEL não possui página na internet, a Recicla Pampa mantém uma página em redes sociais, cujo endereço é <https://www.facebook.com/associacaocatadoresreciclapampa/>.

Com relação ao volume, a COOPEL recebe em média 45 toneladas de resíduos sólidos ao mês e, após realizar a triagem, comercializa em torno de 43 toneladas. Possui atualmente 23 cooperados, entre eles, uma secretária, uma contadora e um guarda. Em comparação, a associação de Caçapava do Sul comercializa em torno de nove toneladas ao mês, conta atualmente com quatro associados, sendo que a própria coordenadora geral é que tem se ocupado da contabilidade e demais tratativas com as empresas compradoras, e ainda colabora no recolhimento e na triagem dos resíduos. Segundo Souza (2019), não ter uma pessoa dedicada somente a fazer as tratativas, buscando novas empresas compradoras, reduz a possibilidade de conseguir melhores preços para a comercialização dos resíduos.

As questões de número quatro a doze foram agrupadas na seção “II - Questões gerais”, para buscar informações sobre o funcionamento da organização.

Sobre a periodicidade de recebimento dos resíduos da coleta seletiva realizada pelo SANEP, a COOPEL recebe os resíduos, três vezes na semana, totalizando seis cargas semanais. Além disso, periodicamente um cooperado busca os resíduos em dois ecopontos do município.

A COOPEL conta com um programa de coleta seletiva consolidado no município, por isso os cooperados podem focar mais na triagem dos resíduos que lhe são entregues através do SANEP e de ecopontos; enquanto que na Recicla Pampa os associados precisam se preocupar com o recolhimento dos materiais, que é mais precário porque é feito basicamente com carrocinhas, e sem contar com apoio do poder público municipal. Nesse contexto, Oliveira (2018) ressalta a necessidade de desenvolvimento de trabalho em conjunto entre organizações de catadores e prefeituras buscando auxílio para melhorias na infraestrutura dessas organizações, bem como para a implantação de uma coleta seletiva eficiente.

A cooperativa conta com os seguintes equipamentos para auxiliar no trabalho: duas prensas, uma balança, uma picadeira de papel (pica 300 k/hora), uma esteira e uma empilhadeira. Na associação caçapavana estão disponíveis uma balança e uma prensa.

Segundo a presidente da COOPEL, são apenas duas empresas compradoras cadastradas: uma comercializa apenas o vidro, os demais materiais são vendidos para uma empresa (intermediária) localizada no próprio município. A Recicla Pampa mantém cadastro de duas empresas intermediárias, localizadas em cidades vizinhas, mas atualmente comercializa seus resíduos somente em uma delas. Segundo Bezem *et al* (2013 *apud* SOUZA, 2019), grande parte das organizações de catadores vendem seus resíduos para empresas intermediárias da cadeia dos recicláveis e, com isso, comprometem seus ganhos. Os autores ressaltam ainda que as associações e cooperativas não conseguem realizar a venda diretamente para as indústrias recicladoras geralmente por problemas organizacionais e de infraestrutura, incluindo relações pessoais e de gestão.

Sobre a responsabilidade pelo transporte e custo das cargas de resíduos, nas duas organizações de catadores, quem se responsabiliza pela carga é sempre a empresa compradora. Não se envolver com a contratação de transporte pode facilitar

as operações para as associações e cooperativas, contudo, podem torná-las desvantajosas em termos de valores.

No que diz respeito à variação dos preços de venda dos resíduos comercializados, nas duas organizações o preço dos resíduos aumenta nos meses de verão.

Questionou-se se as embalagens são separadas por partes, conforme o tipo de material. Nas duas organizações as tampas costumam ser separadas das suas embalagens quando são de materiais diferentes.

Sobre a identificação e separação dos resíduos comercializados, na COOPEL os cooperados identificam os tipos de materiais selecionando-os de forma a obter melhor aproveitamento para comercialização. Os resíduos são separados em: caixa de leite; papelão; papel branco; papel colorido; panela de alumínio; perfil (trilho de cortina em alumínio); lata de alumínio; vidro; sucata; cobre. Já os plásticos são separados em: pet branco; pet verde; leitoso; GM (embalagem de alvejante); filme branco e filme colorido. Na Recicla Pampa os resíduos são separados em caixa de leite; papelão; papel branco; papel misto; papel de embalagem de cimento; lata de alumínio e cobre. Os plásticos são separados em: pet branco; pet verde; leitoso; cristal; colorido; resina e balde/bacia. Embora pareça que os resíduos são separados de forma similar nas duas organizações, observou-se que na Recicla Pampa, os associados possuem certa dificuldade para identificar alguns tipos de materiais na triagem, em especial, os plásticos. Essa dificuldade pode influenciar no descarte de resíduos que poderiam ser agregados aos que normalmente a associação comercializa.

As últimas questões foram agrupadas na seção “III - Questões específicas”. Destaca-se que a de número 13 foi elaborada com as 76 imagens dos resíduos que a Associação Recicla Pampa não comercializa. Nesta questão, pediu-se para a cooperativa assinalar com um X nos materiais que consegue comercializar, os quais foram compilados no quadro 3.

Quadro 3 – Relação de resíduos aproveitados pela cooperativa.

Comercializados pela COOPEL	
1. Cabo de carregador de celular	17. Embalagem pote de gel
2. Cabo de panela	18. Espiral de caderno/arame
3. Câmera filmadora	19. Filtro de água
4. Cano de esgoto de pia	20. Frasco de vidro marrom
5. Cano pvc	21. Lata de achocolatado
6. Chaves	22. Lata de ervilha
7. Embalagem massa <i>Yakissoba</i>	23. Lata de sardinha
8. Embalagem de bolo	24. Lata de solvente
9. Embalagem de desodorante	25. Lata de tinta
10. Embalagem de erva mate	26. Peneira de uso doméstico
11. Embalagem de frango	27. Porta cd
12. Embalagem de inseticida	28. Pote de iogurte
13. Embalagem de ração animal	29. Tampa de copo de requeijão
14. Embalagem de sabonete	30. Telinha para embalar frutas
15. Embalagem de tinta de cabelo	31. Vidro colorido
16. Embalagem plástica de ovos	32. Vidro transparente

Fonte: Dados da pesquisa.

Pode-se constatar que, dos 76 itens, 32 são comercializados pela referida cooperativa. Isso revela que 42,1% dos resíduos que a Recicla Pampa descarta como

rejeito, a cooperativa pelotense encontra comercialização. O diferencial observado é que a COOPEL otimiza os materiais antes de comercializá-los, desmontando-os e separando-os por partes, inclusive embalagens e resíduos eletrônicos. É o caso da câmera filmadora, cabo de carregador de celular, embalagem de inseticida e desodorante, dentre outros apresentados no quadro 3. Além disso, comercializa sucatas e vidro. Ainda sobre o vidro, recebe grande quantidade por meio da coleta seletiva, o que propicia sua comercialização. Após encher um contêiner com esse material previamente triturado pelos cooperados, uma empresa compradora recolhe, e deixa outro contêiner vazio.

Em relação aos resíduos não comercializados por nenhuma das duas organizações de catadores pesquisadas, identificou-se materiais cotidianos, tais como copo e talher descartável, esponja de lavar louça, cápsula de café expresso, embalagem de bolachas e massas, embalagem de alumínio e de isopor, dentre outros. Ao se destacar as embalagens de bolachas, massas, e o isopor, cita-se um estudo de Souza (2019) sobre a comercialização de plásticos junto a cooperativas na cidade de Florianópolis/SC. Dentre as cinco cooperativas estudadas pelo autor, quatro comercializavam isopor e nenhuma delas comercializava embalagem de bolachas e massas. Esse fato revela que a comercialização de alguns resíduos depende tanto de serem economicamente viáveis quanto da possibilidade de se encontrar empresa compradora.

Ao questionar se a presidente da COOPEL conhece quem tenha interesse nos resíduos não assinalados na questão anterior e se poderia citar quem são os interessados, ela respondeu que as roupas e os materiais de uso pessoal são divididos entre os cooperados; os tecidos, rolhas e alguns tipos de vidros são doados para os moradores da comunidade que trabalham com artesanato; o material escolar é distribuído entre as crianças moradoras do bairro; e potes de vidro em boas condições são vendidos para produtores de mel. Por sua vez, na Recicla Pampa, ocorre algo similar: o material de uso pessoal e as roupas em boas condições de uso estão sendo reservadas para compor um brechó que a associação pretende abrir futuramente; o material escolar é distribuído entre os associados; as embalagens de vidros de café e de garrafas de suco são vendidas para uma pessoa de outra cidade que os recolhe uma vez ao ano. Embora não sejam comercializados para reciclagem, as duas organizações de catadores procuram dar vida útil a esses materiais. Isto mostra a importância dessas organizações não apenas na reciclagem, mas também na reutilização de materiais.

Sobre o que é feito com os resíduos que a cooperativa não consegue vender, a respondente apontou que os resíduos de saúde são embrulhados e levados até um posto de saúde local; e as pilhas são armazenadas, mas não lembra para onde poderia enviá-las; e todo o restante dos resíduos são enviados para a coleta regular. Já na associação os resíduos são descartados na coleta regular.

Ao questionar se algum resíduo que anteriormente não era comercializado agora passou a ser, a respondente observou que, no período de 10 anos de atuação na cooperativa, a caixa de leite passou a ser comercializada somente nos últimos cinco anos. A Recicla Pampa não identificou nenhum resíduo.

Em relação ao que poderia aumentar o aproveitamento dos resíduos que atualmente não tem interesse econômico, ambas as organizações de catadores responderam que se tivessem um caminhão poderiam contatar e negociar diretamente

com as indústrias recicladoras na busca de comercialização de resíduos que não vendem atualmente.

Na questão sobre quando um resíduo passa a ser considerado como rejeito, para as duas organizações de catadores, além do lixo orgânico e o material sujo recebido, tudo o que não aproveitam para comercialização é considerado como rejeito. Contudo, ressalta-se o conceito da PNRS, de que rejeitos são quando esgotadas todas as possibilidades de reaproveitamento ou reciclagem dos resíduos (BRASIL, 2010).

A última questão sobre qual conselho daria para uma associação/cooperativa que estivesse iniciando as atividades no mercado de recicláveis, a respondente aconselha que “o(a) presidente deve demonstrar muita transparência nas negociações, para que haja confiança e união entre ele(a) e os associados/cooperados”.

4.3 Fatores para não comercialização de resíduos

A pesquisa revelou alguns dos fatores que interferem na não comercialização dos resíduos recebidos na Recicla Pampa, a saber:

- a) Carência de treinamento técnico com relação à atividade de triagem, o que dificulta a identificação de materiais, principalmente plásticos, e acarreta no descarte de resíduos que poderiam ser incorporados ao rol de materiais comercializados;
- b) Registro de poucas empresas compradoras de resíduos, além da ausência de uma empresa compradora de sucata, o que reflete no descarte de materiais como latas e alguns tipos de utensílios domésticos;
- c) Pouco interesse em arrecadar e comercializar vidro, tanto pela dificuldade de carregamento nas carrocinhas devido ao seu peso como também pelo seu baixo valor de mercado. Esse resíduo requer o recolhimento de grande volume para completar uma carga viável à comercialização e, muitas vezes, as recicladoras desse material são concentradas em localidades distantes, implicando em fretes altos.

Finalmente, os resultados revelam que, embora alguns resíduos ainda não sejam atrativos para os catadores, muitas vezes a comercialização ou não de alguns resíduos varia de acordo com a empresa com que se negocia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo comparativo entre a Associação Recicla Pampa, em início de atividade e a Cooperativa Pelotense de Prestação de Serviços e Ação Social – COOPEL, já consolidada no mercado de recicláveis, considera-se que os objetivos foram alcançados, sendo possível identificar certos fatores que podem influir na comercialização dos materiais, indicando meios de melhor aproveitamento e, conseqüentemente, aumento de escala de comercialização.

Assim, como contribuições desta pesquisa para a associação, sugere-se capacitar os seus associados com vistas a desenvolver o processo de triagem; manter cadastro de maior número de empresas compradoras a fim de obter valores mais vantajosos para o negócio; buscar novos parceiros e mercados continuamente, evitando intermediários; contratar pessoas-chave para dar suporte à associação; tentar formar parcerias para promover campanhas que visem orientar a população

caçapavana sobre a prática de segregação dos resíduos na fonte, inclusive para evitar a contaminação dos resíduos recicláveis; e persistir na busca de apoio financeiro e/ou material junto à prefeitura, que viabilize a manutenção e funcionamento da associação, bem como a implantação de uma coleta seletiva eficiente no município.

Considerando que a discussão sobre a implantação de coleta seletiva em Caçapava do Sul já vem de alguns anos, acredita-se ser de grande importância realizar pesquisas que possam auxiliar no desenvolvimento da Recicla Pampa, visto que é a única associação em funcionamento atualmente no município e necessita do incentivo da sociedade em geral e dos órgãos públicos para o seu funcionamento e manutenção. Sugere-se, para trabalhos futuros, aprofundar esta análise comparativa em maior número de associações e/ou cooperativas.

Espera-se beneficiar a associação e seus associados, devido à possibilidade de aumentar a escala de comercialização dos recicláveis, visto que por muitas vezes essa é a única fonte de renda para o sustento das famílias dos catadores (BRASIL, 2010). Salienta-se que o trabalho da associação, por sua vez, beneficia todo o município: com a redução de custos na realização da coleta normal e com o transporte até o aterro.

Com este estudo, também ficou mais evidente a necessidade da sociedade pressionar as empresas e indústrias, para que invistam na criação de produtos e embalagens e/ou de tecnologias que garantam a reutilização ou reciclagem de materiais.

Por fim, tendo em vista a dificuldade em encontrar estudos com essa abordagem, espera-se contribuir para o meio acadêmico e científico. Considera-se relevante a reflexão, mostrando que é incipiente esse olhar para aqueles materiais que não são comumente “vistos” nas campanhas e nos processos de reutilização e reciclagem.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. São Paulo: Abrelpe, 2018. E-book. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/> Acesso em: 15 nov. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR 10004: Resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BEZEM, Gina Rizpah. *Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na região metropolitana de São Paulo: desafios e perspectivas*. Orientadora Helena Ribeiro. Dissertação - Faculdade de saúde pública da cidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-24062006-112335/publico/Gina.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. *Lei 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/_ato2007-10/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 28 set. 2019.

BRASIL. *Ministério do Meio Ambiente*. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos-org%C3%A2nicos.html>. Acesso em: 13 nov. 2019.

CAÇAPAVA DO SUL. *Plano Municipal de Saneamento Básico*. Caçapava do Sul, RS: Prefeitura Municipal, 2013. Disponível em: prefeitura.cacapava.net/arquivos/smb/p_saneamento_basico.pdf. Acesso em: 13 nov. 2019.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. Review 2019. São Paulo: Cempre, 2019. *E-Book*. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/servico/eventos>. Acesso em: 20 dez. 2019.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/>. Acesso em: 20 fev. 2020.

FRAGA, Simone Carvalho Levorato. *Reciclagem de materiais plástico: aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais*. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520544/cfi/0!/4/4@0.00:51.0>. Acesso em: 24 ago. 2020.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRIPPI, Sidney. *Lixo: reciclagem e sua história*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 2008. VILANOVA, Neta; AMELIA, Maria. *Manejo de resíduos sólidos*. In: Atlas de saneamento: 2011. Rio de Janeiro. 2011. 268 p. *Ebook*. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_cap9.pdf. Acesso em: 29 ago. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 20 out. 2019.

LEITE, Sílvia Gomes Terra. *Resíduos sólidos: Um olhar sobre os avanços e as dificuldades na implantação do sistema de coleta seletiva no Município de Pelotas*. Dissertação (Mestrado em Direito) Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2016. Disponível em: <https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/bdtd/0000011425.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2019.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. *Remediações de lixões municipais: aplicações da biotecnologia*. [S. l.]: Hemus, 2005.

MACHADO, Luís Carlos. Associação Recicla Pampa. *Caçapava on-line*, Caçapava do Sul, RS, 27 dez. 2018, p. 1 – 3. Disponível em: <https://cacapavaonline.net/portal/associacao-recicla-pampa/>. Acesso em: 11 nov. 2019.

MANO, Eloisa Biasotto. *Meio ambiente, poluição e reciclagem*. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

NORA, Manuela Cardoso. *A comercialização dos materiais recicláveis em Florianópolis: catadores de lixo em foco*. Monografia (Mestrado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://tcc.bu.ufsc.br/Economia293353.pdf>. Acesso em: 12 out. 2019.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão (org.). *Metodologias em educação ambiental*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

PRODANOV, Cleber Cristian; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, Tulio Franco; LIMA, Samuel de Carmo. Coleta seletiva de lixo domiciliar: estudo de casos. *Caminhos de Geografia*, v.2, n.2, 2001. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15253/8554>. Acesso em: 09 nov. 2019.

Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP. Pelotas, 2020. Disponível em: <https://portal.sanep.com.br/>. Acesso em: 21 ago. 2020.

SILVA, Marcelo. Coleta seletiva: “do jeito que está não funciona”. *Jornal do Pampa*, ed. 471, Caçapava do Sul, 8 de fev. 2017, p. 3.

SOUZA, Julio Felipe Pecapedra. *Análise da rentabilidade da reciclagem do plástico: um estudo de caso para associações de catadores de Florianópolis*. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/202773/TCC-%20JULIO%20FELIPE%20PECAPEDRA%20SOUZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 ago. 2020.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

I – Dados de Identificação:










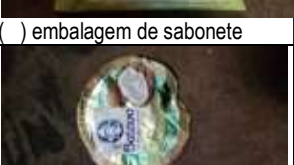

1. Nome da Cooperativa:
2. Contato da Cooperativa: Endereço: E-mail: Página na Internet:
3. Informações gerais: a) N° de cooperados/catadores: b) Data de fundação: c) Sua função na cooperativa: d) Volume médio de resíduo recebido (Kg/mês): e) Volume médio de resíduo vendido (Kg/mês):






























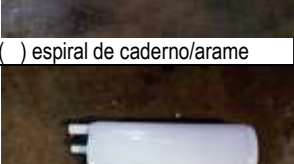


II – Questões Gerais:

4. Com que periodicidade sua cooperativa recebe os resíduos da coleta seletiva realizada pelo SANEP?
 3 x por semana 2 x por semana 1 x por semana
 Outra _____
5. Além da coleta seletiva, existe outra maneira de arrecadação dos resíduos sólidos na sua cooperativa?
 Se a resposta for sim, como é realizada?
6. A cooperativa conta com quais equipamentos/maquinários para auxiliar no trabalho?
7. Quantas empresas compradoras a sua cooperativa têm cadastradas atualmente?
8. De quem é a responsabilidade pelo transporte (inclusive custo) da carga vendida de resíduos?
 da cooperativa da empresa compradora varia, depende do que for negociado
9. Como é realizada a venda dos resíduos?
 apenas contatamos a(s) mesma(s) empresa(s) compradora(s)
 realizamos primeiro uma pesquisa em busca de quem paga mais pelo material
 outra. Qual? _____
10. Há variações no preço de venda dos resíduos comercializados? Se a resposta for sim, como ocorrem?
11. As embalagens são separadas por partes conforme o tipo de material (por exemplo: tampa, rótulo, embalagem)? sim não
12. Como é feita a identificação e separação dos resíduos a serem comercializados?

III – Questões Específicas:

13. Assinale com X nos materiais abaixo que sua cooperativa consegue vender

			
<input type="checkbox"/> embalagem de frango	<input type="checkbox"/> embalagem de bolo	<input type="checkbox"/> bandeja de isopor	<input type="checkbox"/> copo plástico
			
<input type="checkbox"/> embalagem de ovos	<input type="checkbox"/> embalagem de ovos	<input type="checkbox"/> colher de plástico	<input type="checkbox"/> canudinho plástico
			
<input type="checkbox"/> embalagem escova dental	<input type="checkbox"/> pote de iogurte	<input type="checkbox"/> cabide de acrílico	<input type="checkbox"/> cano de esgoto p/ pia
			
<input type="checkbox"/> embalagem de creme dental	<input type="checkbox"/> embalagem pote de gel	<input type="checkbox"/> embalagem de mamão	<input type="checkbox"/> telinha para embalar frutas
			
<input type="checkbox"/> tampa de copo de requieijão	<input type="checkbox"/> embalagem de canela em pó	<input type="checkbox"/> embalagem de café	<input type="checkbox"/> guardanapo de papel
			
<input type="checkbox"/> embalagem de queijo ralado	<input type="checkbox"/> embalagem bolacha/massa	<input type="checkbox"/> embalagem de bombom	<input type="checkbox"/> embalagem de erva mate
			
<input type="checkbox"/> embalagem de ração animal	<input type="checkbox"/> embalagem de sabonete	<input type="checkbox"/> embalagem para presente	<input type="checkbox"/> embalagem de alumínio
			
<input type="checkbox"/> embalagem massa	<input type="checkbox"/> lacre de iogurte metalizado	<input type="checkbox"/> esponja de lavar louça	<input type="checkbox"/> toalha de mesa

			
<input type="checkbox"/> embalagem de medicamento	<input type="checkbox"/> lata de achocolatado	<input type="checkbox"/> lata de sardinha	<input type="checkbox"/> lata de ervilha
			
<input type="checkbox"/> embalagem de inseticida	<input type="checkbox"/> embalagem de desodorante	<input type="checkbox"/> lata de tinta	<input type="checkbox"/> lata de solvente
			
<input type="checkbox"/> lápis escolar	<input type="checkbox"/> cano pvc	<input type="checkbox"/> carpete – piso residencial	<input type="checkbox"/> pedaço de lajota
			
<input type="checkbox"/> aplicador de creme vaginal	<input type="checkbox"/> adaptador de tomada - T	<input type="checkbox"/> embalagem tinta de cabelo	<input type="checkbox"/> pincel
			
<input type="checkbox"/> vidro colorido	<input type="checkbox"/> vidro transparente	<input type="checkbox"/> frasco de vidro marrom	<input type="checkbox"/> CD
			
<input type="checkbox"/> chaves	<input type="checkbox"/> rolha	<input type="checkbox"/> pilha	<input type="checkbox"/> cabo carregador de celular
			
<input type="checkbox"/> mangueira de gás	<input type="checkbox"/> espiral de caderno/aramé	<input type="checkbox"/> cabo de panela	<input type="checkbox"/> porta CD
			
<input type="checkbox"/> peneira de uso doméstico	<input type="checkbox"/> filtro de água	<input type="checkbox"/> câmera filmadora	<input type="checkbox"/> brinquedo em plástico



14. Você conhece quem tenha interesse nesses resíduos que você não assinalou na listagem acima? Se a resposta for sim, pode citar os resíduos e o nome das empresas/pessoas que se interessam por eles?

15. O que é feito com os resíduos que a sua cooperativa não consegue vender?

16. Durante o tempo de sua atuação na cooperativa, você percebeu se algum resíduo que anteriormente não era comercializado, agora é? Pode citá-los?

17. O que poderia aumentar o aproveitamento dos resíduos que atualmente não tem interesse econômico para a sua cooperativa?

18. Quando um resíduo passa a ser considerado um rejeito (material a ser descartado)?

19. Que conselho você daria para uma associação/cooperativa que está iniciando suas atividades?

Obrigada pela sua colaboração com a pesquisa!

APÊNDICE B – MODELO DO TCLE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Eu, Rosimeri Herrmann Vergara, juntamente com minha orientadora Rafaela Rios, queremos convidar você para participar da pesquisa “Um olhar sobre os resíduos sólidos não comercializados” visando obter resultados para um trabalho de Monografia, do Curso de Especialização em Gestão e Educação Ambiental da Universidade Federal do Pampa – Campus Caçapava do Sul. A pesquisa tem por objetivo realizar um estudo comparativo entre uma associação e uma cooperativa de catadores, com vistas a investigar as possibilidades de comercialização de resíduos sólidos não aproveitados pela associação de catadores.

Solicitamos a sua colaboração para realização desta pesquisa, bem como sua autorização para utilização das informações fornecidas. Não existem respostas certas ou erradas, apenas a sua opinião interessa. O tempo médio de resposta ao questionário é de 15 minutos.

Garantimos o anonimato de sua identidade. Esclarecemos que nenhum nome será utilizado no trabalho, somente o da cooperativa. Sua participação no estudo é voluntária e, a qualquer momento, poderá recusar ou retirar o consentimento, sem nenhum tipo de prejuízo para você. Para participar deste estudo, você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira.

Esta pesquisa não lhe traz nenhum benefício direto, porém, a partir dos resultados obtidos, será possível contribuir para a reflexão sobre a destinação e o aproveitamento de resíduos sólidos e contribuir para os estudos na área.

A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato abaixo.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participação nesta pesquisa, bem como para a publicação dos seus resultados. Estou ciente que receberei uma cópia deste documento.

Local e data

Assinatura do participante da pesquisa

<p>Acadêmica: Rosimeri Herrmann Vergara E-mail: rosimerivergara.aluno@unipampa.edu.br Telefone: (53) 9-XXXX-XXXX</p>	<p>Orientadora: Rafaela Rios E-mail: rafaelarios@unipampa.edu.br Telefone: (55) 9-XXXX-XXXX</p>
--	---