

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

**ROBINSON LUÍS COLLET DA FONSECA**

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM SAPUCAIA DO  
SUL - RS**

**Porto Alegre**

**2020**

**ROBINSON LUÍS COLLET DA FONSECA**

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM SAPUCAIA DO  
SUL - RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública e Social, pelo Curso de Graduação em Administração Pública e Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Orientador: Prof. Dr. Clezio Saldanha dos Santos

Porto Alegre

2020

ROBINSON LUÍS COLLET DA FONSECA

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM SAPUCAIA DO  
SUL - RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública e Social, pelo Curso de Graduação em Administração Pública e Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em:

Banca examinadora:

---

Profa. Dra. Jaqueline Marcela Villafuerte Bittencourt

UFRGS

---

Prof. Dr. Luís Felipe Machado do Nascimento

UFRGS

---

Prof. Dr. Clezio Saldanha dos Santos

Orientador

UFRGS

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final.

Sou grato à minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida.

A minha irmã Roberta Juliana Collet da Fonseca pela amizade e atenção dedicadas quando sempre precisei.

A todos os meus amigos do curso de graduação que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo.

Também agradeço a todos os meus colegas de curso, pela oportunidade do convívio e pela cooperação mútua durante estes anos.

A todos os meus professores do curso de Administração Pública e Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela excelência da qualidade técnica de cada um.

Deixo um agradecimento especial ao meu orientador Prof. Dr. Clézio Saldanha dos Santos pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

FONSECA, Robinson Luís C. Análise da Implementação da Coleta Seletiva em Sapucaia do Sul - RS. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2020.

## RESUMO

Este trabalho tem como temática conhecer os resultados da implantação da coleta seletiva no município de Sapucaia do Sul-RS, pois não só desenvolvimento econômico, mas também crescimento da população urbana de uma cidade traz consigo um aumento significativo na produção de lixo urbano. Para conter os problemas causados ao meio ambiente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010 traz como uma obrigação o fim dos aterros sanitários, e o incentivo da Coleta Seletiva é uma forma de reduzir os impactos causados pelo consumismo exacerbado da população brasileira. É extremamente importante trabalhar a educação ambiental e conscientização da população sobre o assunto a fim de construir sustentabilidade do meio ambiente; além disso, é necessário fazer o cidadão se engajar através de atividades recreativas, contribuindo desta forma para a separação do lixo. Isto é, a PNRS prevê que o município busque pelo diagnóstico local para que possa adequar as necessidades para o tratamento do lixo gerado. No presente trabalho, buscou-se verificar e analisar os obstáculos que afetavam o trabalho da Cooperativa no período de 2017 a 2020. A metodologia da pesquisa foi do tipo exploratório e explicativo, estudando a situação do município. Para analisar as circunstâncias, realizaram-se entrevistas e aplicações de questionários na Cooperativa e na Prefeitura para a obtenção dos dados com o objetivo de compreender a atividade de recolher os resíduos gerados na cidade. O objetivo aqui é apontar as dificuldades e verificar possíveis melhorias para um trabalho eficiente a partir da realidade da cidade. A coleta seletiva, além de proporcionar a sustentabilidade do meio ambiente, permite que uma parcela de pessoas obtenha renda para sustentar suas famílias através da destinação correta dos resíduos recicláveis.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva. Resíduos Sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Sustentabilidade.

FONSECA, Robinson Luís C. Analysis of the Implementation of Selective Collection in Sapucaia do Sul - RS. 74 f. Course Conclusion Paper - School of Administration, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2020.

### **ABSTRACT**

This work has as its theme to know the results of the implementation of selective collection in the city of Sapucaia do Sul-RS, because not only the economic development, but also the growth of the urban population of a city brings with it a significant increase in the production of urban waste. To contain the problems caused to the environment, the National Solid Waste Policy (PNRS) of 2010 brings as an obligation the end of sanitary landfills, and the incentive of Selective Collection is a way to reduce the impacts caused by the exacerbated consumerism of the Brazilian population. It is extremely important to work on environmental education and awareness of the population on the subject in order to build sustainability of the environment; moreover, it is also necessary to make citizens engage through recreational activities, thus contributing to the separation of waste. I.e., the PNRS predicts that the city seeks the local diagnosis so that it can adapt the needs for the treatment of the generated waste. In the present work, the obstacles that affected the work of the Cooperative in the period from 2017 to 2020 were searched and analyzed. The research methodology was exploratory and explanatory, studying the situation of the city. To analyze the circumstances, interviews and questionnaires were carried out at the Cooperative and City Hall to obtain the data in order to understand the activity of collecting waste generated in the city. The objective here is to point out the difficulties and verify possible improvements for efficient work based on the reality of the city. In addition to providing environmental sustainability, the selective collection allows a portion of people to earn income to support their families through the correct disposal of recyclable waste.

**Keywords:** Selective Collection. Solid Waste. National Solid Waste Policy. Sustainability.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cronograma de implantação das leis nº 11.445/2007 (Lei de Saneamento) e da Lei 12 nº 12.305/2010 (PNRS) e suas exigências.....	20
Figura 2 – Os três Elos da Coleta Seletiva .....	28
Figura 3 – Localização de Sapucaia do Sul - RS.....	40

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Seleção de Resíduos.....	67
Fotografia 2 – Pré-seleção de Sólidos para triagem .....	67
Fotografia 3 – Vidros (garrafas) .....	68
Fotografia 4 – Plástico e resíduos eletrônicos .....	68
Fotografia 5 – Mesa de triagem e separação por categorias.....	69
Fotografia 6 – Empacotamento (fardos).....	69
Fotografia 7 – Sucata Ferrosa.....	70
Fotografia 8 – Separação dos Rejeitos .....	70
Fotografia 9 – Interior do Galpão de Triagem.....	71
Fotografia 10 – Chegada diária do material coletado na rota de bairros .....	72
Fotografia 11 – Carro Elétrico (coleta no centro da cidade) .....	73
Fotografia 12 – Rejeitos .....	73



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Municípios que possuem Coleta Seletiva.....	42
Gráfico 2 – Percentuais Representados pela Categoria .....	44
Gráfico 3 – Área de cobertura da Coleta Seletiva Municipal.....	45
Gráfico 4 – Acompanhamento dos Resíduos Sólidos recolhidos na Cooperativa .....	48
Gráfico 5 – Resíduos Sólidos em Escolas da Cidade .....	50

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cooperativa.....	27
Quadro 2 – Padrões de Cores - Coleta Seletiva.....	34
Quadro 3 – Roteiro das Entrevistas por pautas.....	37
Quadro 4 – Rota para Coleta Seletiva .....	41
Quadro 5 – Categorias de resíduos trabalhados na Cooperativa e suas composições.....	43
Quadro 6 – Adição de Bairros em Abril 2020 e Rota de Coleta Seletiva Otimizada.....	45
Quadro 7 – Pontos de Entregas Voluntárias no Município .....	49
Quadro 8 – Dificuldades internas e externas que afetam o trabalho da cooperativa.....	52
Quadro 9 – Dificuldades internas e externas da Prefeitura que afetam o trabalho da cooperativa.....	53

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Total de Resíduos Sólidos Recolhidos em Kg de 2017 a 2020 na Coleta Seletiva Municipal.....	46
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
CEMPRE	Compromisso Empresarial Para
CNM	Confederação Nacional de Municípios Reciclagem
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
F.O.F.A	Forças, Oportunidade, Fraquezas e Ameaças
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IHU	Instituto Humanitas Unisinos
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
LNSB	Lei Nacional do Saneamento Básico
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores (as) de Materiais Recicláveis
MTR's	Manifesto de Transporte de Resíduos
NBR	Norma Técnica Brasileira
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organizações das Nações Unidas
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PERS	Os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos
PGICS	Plano de Gestão Integrada de Coleta Seletiva
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PMGIR	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Planos Municipais de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PP	Polipropileno
PS	Poliestireno
PEVs	Pontos de Entrega Voluntária
RS	Rio Grande do Sul
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
TCE	Tribunal de Contas do Estado

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1 OBJETIVO GERAL.....	16
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
1.3 JUSTIFICATIVA .....	17
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1 SERVIÇO DE SANEAMENTO NO BRASIL .....	18
2.2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	19
2.3 ORIGEM DAS COOPERATIVAS: COOPERATIVISMO E ASSOCIATIVISMO .....	22
<b>2.3.1 Características das Cooperativas .....</b>	<b>27</b>
2.4 FASES DE IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM UM MUNICÍPIO .....	28
2.5 TRABALHOS CORRELATOS .....	31
2.6 RESÍDUOS SÓLIDOS .....	31
<b>2.6.1 Riscos potenciais de contaminação do Meio Ambiente.....</b>	<b>31</b>
2.7 TRÊS R'S .....	33
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>35</b>
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	35
3.2 POPULAÇÃO .....	35
3.3 DADOS: TIPOS, COLETA E TRATAMENTO .....	35
<b>3.3.1 Tipos de dados.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.2 Coleta dos dados .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.3 Tratamento dos dados .....</b>	<b>38</b>
<b>4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>39</b>
4.1 DADOS DO MUNICÍPIO.....	39
4.2 SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO À COLETA SELETIVA .....	41
4.3 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS E DOS RESULTADOS .....	42
4.4 QUANTITATIVOS E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO .....	42
4.5 RESULTADOS ALCANÇADOS NO MUNICÍPIO COM A COLETA SELETIVA .....	46
4.6 ASPECTOS QUE DIFICULTAM OU IMPEDEM O TRABALHO DE COLETA SELETIVA.....	51
4.7 FATORES PONTENCIAIS PARA A COLETA SELETIVA.....	53
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>57</b>

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO A – Questionário aplicado na Cooperativa.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO B – Questionário aplicado na Prefeitura de Sapucaia do Sul- RS.....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO C – FOTOGRAFIAS .....</b>	<b>67</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico, juntamente, com o crescimento da população urbana de uma cidade traz consigo um aumento significativo na produção de resíduos sólidos seja na quantidade ou nos diferentes tipos de lixo produzida diariamente.

O consumismo exacerbado e generalizado que ocorre nos dias atuais também contribui com a produção de lixo. É inquestionável como o descarte contínuo e sem critérios dos resíduos sólidos resultantes dos produtos consumidos, criando diversos impactos ambientais.

Além disso, inúmeros resíduos são lixos eletrônicos, ou seja, resíduos de descarte de equipamentos eletrônicos modernos que hoje são o grande problema que afeta o meio ambiente, pois o descarte ocorre em locais inadequados que diariamente são depositados em lixões a céu aberto sem receber nenhum tratamento, esse lixo transmite doenças, polui o lençol freático.

Os descartes inadequados contribuem para deteriorar o meio ambiente, o que por sua vez geram outros problemas; não só o de limpeza urbana, mas também o problema da saúde pública. Não obstante, as regiões marginais onde a limpeza urbana não ocorre é sumamente importante que seja dada a devida atenção para o tratamento dos resíduos, visto que a política pública deve atender o coletivo.

Os resíduos sólidos são um assunto discutido há décadas em todas as esferas (internacional e nacional), com o aumento da discussão sobre a consciência coletiva para preservação do meio ambiente. Assim, essas demandas ambientais envolvem três atores: o governo, a sociedade civil e a iniciativa privada. Debateu-se no Congresso Nacional por vinte um anos até a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (2010) sendo um importante marco, visto que envolvem os três entes federados: União, Estados e Municípios a fim de buscar soluções para a gestão dos Resíduos Sólidos que afeta diretamente a qualidade de vida dos brasileiros.

A partir da aprovação da PNRS 2010 em agosto o conceito de responsabilidade compartilhada (responsabilidade compartilhada é entendida como um conjunto de atribuições dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, bem como dos consumidores e dos serviços públicos de limpeza urbana para o manejo dos resíduos). Com a interação dos atores envolvidos (o governo, a sociedade civil e a iniciativa privada) para o gerenciamento adequado do lixo urbano produzido passaram a ser os responsáveis pela gestão. Concomitantemente o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera; já por sua vez o setor privado fica com a responsabilidade gerenciamento

ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que trazem benefícios socioambientais, sempre que possível; os governos federal, estaduais e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na PNRS (2010).

No Brasil as formas mais comuns de coleta seletiva realizada são a coleta porta-a-porta e a coleta por Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). A coleta porta-a-porta pode ser realizada tanto pelo prestador do serviço público de limpeza e manejo dos resíduos sólidos (público ou privado) quanto por associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis. É o tipo de coleta em que um caminhão ou outro veículo passa em frente às residências e comércios recolhendo os resíduos que foram separados pela população.

Através do Decreto Federal nº 7.217/2010 a Lei em seu Artigo 9º prevê que os municípios devem elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), para conseguir sanar a problemática do setor de saneamento no país, buscando a universalização. Esta Lei do Saneamento traz um novo instrumento, a Regulação, contendo em seus princípios o estabelecimento de normas e padrões para a adequada prestação dos serviços, de forma a garantir a continuidade e a qualidade dos serviços prestados. Com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2018), no ano de 2017 apenas 41,5% dos 5570 municípios brasileiros possuem o PMSB.

O município de Sapucaia do Sul é integrante do Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos desde 29 de agosto de 2014 onde consta como total de 23 municípios integrantes através do contrato (Consórcio Pró-Sinos) são eles: Araricá, Cachoeirinha, Campo Bom, Canela, Caraá, Glorinha, Estância Velha, Esteio, Gramado, Igrejinha, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Riozinho, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, São Francisco de Paula, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Três Coroas.

A partir das diretrizes previstas pela Lei federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e da Lei Municipal nº 3.388, de 13 de agosto de 2012, que aprovou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Sapucaia do Sul; considerando a implantação da coleta seletiva no âmbito do Município com a participação de cooperativa de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Conforme a lei orgânica do município “coleta seletiva prevista neste Decreto será implantada progressivamente, iniciando pelo Centro Administrativo da Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul e nas demais Secretarias Municipais conforme cronograma a ser



divulgado”. (SAPUCAIA DO SUL, 2019).

Com a coleta seletiva Porta a Porta de Sapucaia do Sul cumpre-se com a Política Nacional de Resíduos Sólidos com o incentivo a reciclagem juntamente com a sustentabilidade. A implantação do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos é acompanhada de um processo permanente de educação ambiental com a supervisão da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

A partir do PNRS lei nº12305/10 a coleta seletiva passou a ser obrigatória em todos os municípios brasileiros, tendo em vista a preocupação do meio ambiente e a sustentabilidade do mesmo além da questão socioambiental. A Cartilha Plano de Gestão Integrada de Coleta Seletiva de 2008 - PGICS - enfatiza que é necessário apresentar paletas para elucidar o programa com as propostas bem definidas, envolvendo a população com atividades lúdicas como, por exemplo, escolher slogan e/ou mascote para campanha. Dessa forma, chamando a atenção dos cidadãos para envolverem-se e contribuir para a melhoria do meio ambiente, apresentando, desse modo, todo o trabalho realizado pela coleta seletiva. Após isto, cada cidadão pode realizar a organização e seleção dos resíduos sólidos com a finalidade de disponibilizar todo o material para que a coleta seja efetuada. A reciclagem tem grande importância, pois através dela o lixo produzido pode ser renovado e reinserido na cadeia produtiva, reduzindo assim o impacto ambiental, visto que este fato faz diminuir a extração de recursos naturais do planeta.

A partir desse contexto, este trabalho tem como objetivo responder o seguinte problema de pesquisa: quais os fatores que afetam o trabalho da cooperativa em Sapucaia do Sul para atender à política de resíduos sólidos urbanos para a sustentabilidade municipal através da reciclagem em 2020?

Parte-se do pressuposto que o trabalho de coleta seletivo realizado pela cooperativa interfere favoravelmente na melhoria do meio ambiente; entretanto devido à falta de educação ambiental, conscientização sobre a responsabilidade de todos, não só o consumo exacerbado, mas também e o descarte inadequado do lixo aliado a pouca campanha de sensibilização municipal à adesão separação dos resíduos sólidos urbanos para a reciclagem afetem diretamente o trabalho da cooperativa. Diante disso, esse trabalho tem como objetivos:

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os fatores que afetam o trabalho da coleta seletiva no município de Sapucaia do Sul no período de 2017 até o atual momento.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Quantificar e caracterizar os resíduos sólidos gerados no município de Sapucaia do Sul tratados na coleta seletiva pela cooperativa;
- Verificar os resultados alcançados no Município com a coleta seletiva de materiais recicláveis;
- Levantar aspectos que impedem ou dificultam a participação da população nos programas de coleta seletiva implantados no município;
- Identificar fatores que podem potencializar a coleta seletiva municipal.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Este trabalho tem como justificativa a relevância para a sustentabilidade das cidades e neste caso a do Município de Sapucaia do Sul-RS, devido à importância da Coleta Seletiva, bem como a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos. Logo, podem-se verificar quais são as oportunidades e também os obstáculos para potencializar coleta seletiva, pois todos os moradores da cidade têm a responsabilidade em realizar a separação dos resíduos produzidos, visto que é importante a conscientização e a educação ambiental.

O trabalho da cooperativa na reciclagem dos resíduos evidenciará a situação atual da localidade e na busca de um desenvolvimento sustentável, além de uma eficiente coleta proporcionará uma renda digna para os catadores e recicladores envolvidos para que possam sustentar suas famílias.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SERVIÇO DE SANEAMENTO NO BRASIL

Nos anos de 1940, se iniciou a comercialização dos serviços de saneamento. Surgem então as autarquias e mecanismos de financiamento para o abastecimento de água, com influência do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), hoje denominada Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Em 1971, foi instituído o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). Após os Municípios conquistaram a titularidade dos serviços de saneamento, no dia 05 de janeiro de 2007, com a sanção da Lei Federal nº 11.445, chamada de Lei Nacional do Saneamento Básico – LNSB a qual em 22 de fevereiro de 2007 entrou em vigência e estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico no Brasil, de modo que posteriormente o Plano Nacional de Saneamento junto com a Lei Federal 12.305 sendo esses instrumentos fundamentais para o atingimento dos objetivos preconizados nos novos marcos regulatórios tratem das questões da gestão integrada de resíduos sólidos. (TCE 2014).

Ainda no início da década de 1970, os países industrializados, começaram a perceber o impacto negativo das suas tecnologias ao Meio Ambiente. A partir disso, iniciaram o questionamento sobre a preservação e conservação da Natureza, uma vez que o processo de industrialização com a utilização sem limites dos recursos naturais passou a ser pauta de discussão. Surgem os primeiros Movimentos ambientalistas, pois a população exigia a proteção da natureza e um controle da poluição. Os estudos sobre os impactos ambientais ganharam notoriedade e a Organização das Nações Unidas (ONU) achou necessário organizar uma convenção com o objetivo de chamar a atenção dos países para a necessidade de reduzir a poluição.

Logo a ONU inaugurou a primeira grande conferência mundial sobre o meio ambiente o qual se tornou um marco para a questão ambiental, recebendo o nome de Conferência das Nações Unidas Sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia, no ano de 1972. Esse fato promoveu outras conferências mundiais, pautando sempre a questões ligadas aos problemas ambientais tendo como principal objetivo formular políticas públicas sobre dois aspectos: Meio Ambiente e desenvolvimento.

A ECO-92 contou também com um grande número de Organizações Não Governamentais (ONGs), que realizaram de forma paralela o Fórum Global, que aprovou a Declaração do Rio (ou Carta da Terra). Conforme esse documento, os países ricos têm maior responsabilidade na preservação do planeta. (FRANCISCO, 2012).

Ao mesmo tempo a Eco-92 consiste em um acordo para a elaboração de estratégias que objetivem o alcance do desenvolvimento sustentável. No capítulo 21 da Agenda 21 (Ministério do Meio Ambiente) “a existência de padrões de produção e consumo não sustentáveis está aumentando a quantidade e variedade dos resíduos persistentes no meio ambiente em um ritmo sem precedente”, só evidencia o grave problema a ser enfrentado.

No Brasil, o congresso parte do art. 225, inciso VI, da Carta Magna de 1988, que constitucionalizou o dever de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. No entanto, com foco específico à promoção da educação e à conscientização relacionada à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## 2.2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A política Nacional de resíduos sólidos teve como primeiros passos a criação de mecanismos legais que possam induzir o poder público a adotar uma gestão adequada dos resíduos sólidos em relação aos aspectos ambientais, sociais, econômicos e sanitários, o governo federal sancionou em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da lei nº 12.305 (BRASIL, 2010a), combinada com a Lei nº 9.795/99, esta última regulamentada pelo Decreto nº 4.281/02. (BRASIL, 1988, 1999a, 2010).

Tal política estabelece importantes objetivos, diretrizes e instrumentos, dentre os quais se destaca promover, através de uma abordagem integrada, a redução, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos (nessa ordem de prioridade), além da coleta seletiva, a compostagem, a logística reversa, a responsabilidade compartilhada, a educação ambiental, a pesquisa científica e tecnológica, o incentivo e apoio às cooperativas de catadores de materiais recicláveis e o monitoramento e fiscalização ambientais.

Cumpra antes de tudo esclarecer conceitos abordados neste trabalho. Quais sejam: resíduos sólidos, educação ambiental, responsabilidade compartilhada, logística reversa e gerenciamento de resíduos sólidos. (RODRIGUES; MENTI, 2016).

Segundo, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em conformidade à norma brasileira NBR 10004:2004, define resíduos sólidos como:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de

água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (ABNT, 10004:2004).

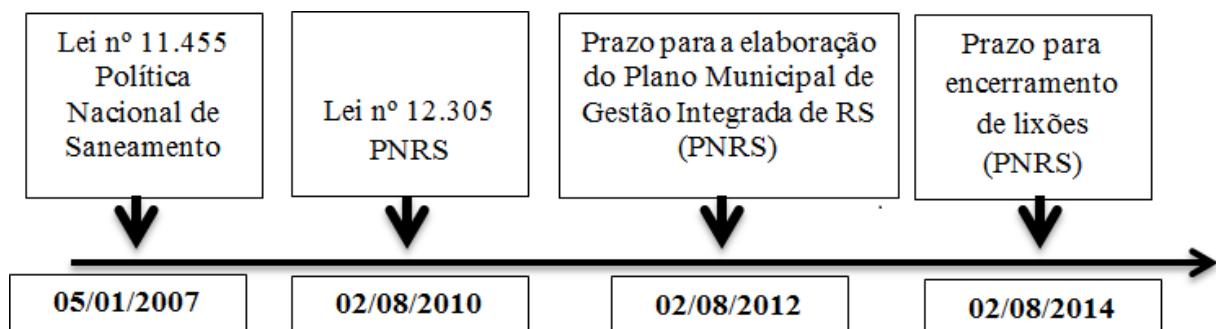
O Tribunal de Contas do Estado do RS (TCE-RS) disponibiliza em seu site os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Segundo dados publicados pelo TCE-RS foi realizada uma pesquisa para verificar a quantidade de municípios gaúchos que já detém o plano, todavia somente 231 declararam possuir e enviaram o PMGIRS, enquanto 211 declararam não possuir. (TCE-RS, 2014).

Os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos (PERS) são instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei Federal 12.305/2010, os quais permitem aos estados o conhecimento do panorama atual e o planejamento e execução de ações buscando atender as metas imediatas e de curto, médio e longo prazo, garantindo uma gestão adequada e multidisciplinar incluindo-se a educação ambiental, coleta seletiva, estímulo à comercialização de materiais recicláveis, compostagem, inclusão de catadores e adoção de sistemas ambientalmente adequados. A legislação prevê, entre outras determinações, que até 2014 sejam eliminados todos os lixões a céu aberto existentes no País.

Para Monterosso (2016, p. 26), “mesmo após o prazo final para os municípios cumprirem a apresentação do PMGIRS mais da metade não cumpriram com a obrigação”.

Conforme a figura 1 apresenta as datas de publicação da Lei nº 11.455 e da Lei 12.305 para as principais obrigações do poder público em relação aos resíduos e o prazo para o atendimento das leis.

Figura 1 – Cronograma de implantação das leis nº 11.445/2007 (Lei de Saneamento) e da Lei 12 nº 12.305/2010 (PNRS) e suas exigências



Fonte: adaptado de Monterosso (2016, p. 26).

A Coleta Seletiva dos resíduos urbanos iniciou-se de forma informal há muitos anos,

normalmente, realizadas por catadores e cooperativas que perceberam que ao realizar a separação adequadamente e encaminhando a instituições que reciclam os materiais, isto é, com o aumento da produtividade (maior quantidade de resíduos destinados a reciclagem), possibilita uma renda para os catadores e recicladores.

Conforme o PNRS estabelece que a coleta seletiva é uma obrigação municipal e a mesma deve constar nos PMGIRS de cada cidade de forma que sejam metas a serem alcançadas. Dentre isso a mínima separação em três tipos: **resíduos recicláveis secos** (metais, papel, papelão, tetrapak, diferentes tipos de plásticos como Polietileno de alta densidade (PEAD), Polipropileno (PP), Poliestireno (PS) etc. e vidro); resíduos orgânicos (restos de alimentos, folhas secas) **rejeitos** são resíduos não recicláveis (resíduos de banheiro, fraldas etc). Estes não podem de fato ser misturados, uma vez que prejudiquem a reciclagem dos resíduos secos e para que os resíduos orgânicos possam ser reciclados e transformados em adubo de forma segura em processos simples como a compostagem.

Segundo dados da associação sem fins lucrativos Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE) em “2016 apenas 1055 (18%) dos municípios brasileiros possuíam sistema de coleta seletiva implementada. E a maioria destes municípios (81%) ainda está concentrada no Sul/Sudeste”.

A coleta seletiva realizada por cooperativas de catadores tem como finalidade reduzir os impactos ambientais do consumismo e ainda contribuir para a inclusão social, pois representam uma figura importante para a gestão integrada de resíduos sólidos. Um marco importante sobre coleta seletiva e catadores é o Movimento Nacional dos Catadores (as) de Materiais Recicláveis (MNCR) que teve origem por volta de 1999 com o 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel, sendo fundado em junho de 2001 no 1º Congresso Nacional dos Catadores(as) de Materiais Recicláveis em Brasília, evento que reuniu mais de 1.700 catadores e catadoras. Nesse mesmo congresso lançou-se a Carta de Brasília, documento que expressa as necessidades do povo que sobrevive da coleta de materiais recicláveis. (MNCR, 2011). As cooperativas de catadores são um exemplo de economia solidária e preservação do meio ambiente.

De acordo com Singer (2014),

A economia solidária é um modo de produção que se notabiliza pela resiliência aos efeitos das quedas do consumo e da produção, que a instabilidade financeira provoca periodicamente. Enquanto as empresas capitalistas – em resposta às quedas de consumo e produção – reduzem despesas, demitem pessoal e terceirizam atividades, as cooperativas de produção, como não almejam lucros e todos os seus trabalhadores são sócios do empreendimento, enfrentam o encolhimento da demanda

aliando-se a outras cooperativas, participantes das mesmas redes ou complexos, para solidariamente partilhar prejuízos e sacrifícios, tendo em vista preservar os empreendimentos e seus postos de trabalho. A resiliência das cooperativas de trabalho às crises se deve ao fato de atuarem em redes ou integrando complexos cooperativos, com um sistema financeiro próprio, que não especula e tampouco procura maximizar lucros. Além disso, as cooperativas de produção podem contar com a parceria de cooperativas de consumo e redes solidárias de distribuição, das quais o sistema mundial de comércio justo e solidário é o mais conhecido.

Ainda para Singer (2002) a coleta seletiva contribui significativamente para a sustentabilidade urbana, pois vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos da sociedade. Os resíduos sólidos urbanos são um problema complexo que envolve aspectos de cunho ambiental, econômico e social, entretanto, para resolvê-lo ou minimizar os impactos negativos exige certo esforço por parte dos gestores públicos e da população.

### 2.3 ORIGEM DAS COOPERATIVAS: COOPERATIVISMO E ASSOCIATIVISMO

Para entender a estruturação das cooperativas faz-se necessário partir do início do séc. XIX, que conforme Germer (2006) pode ser explicada por meio de algumas fases na história da luta do proletariado contra o capitalismo mundial, segundo seu entendimento. A primeira fase vai do início do século XIX até 1848. Nesta fase os trabalhadores ainda não haviam entendido o seu papel como classe social e nem que dali surgia um projeto próprio de sociedade em oposição ao capitalismo. A segunda fase começa em 1848 e identifica-se pela intervenção do proletariado no processo social como classe ciente de seu protagonismo político e social. O proletariado como classe, nessa fase, em razão da união das lutas práticas dos trabalhadores com as lutas teóricas de pensadores socialistas, sobrepõe às dificuldades iniciais e origina o socialismo moderno, baseado no conhecimento histórico e na organização e movimento reais da sociedade.

Associativismo e o cooperativismo moderno, segundo Singer (2002, p.24), “a economia solidária surgiu quando os operários, (durante o período do início do capitalismo industrial) tiveram que enfrentar a pobreza e o desemprego causados pelas máquinas as quais substituíram os empregados, causando assim o enorme problema”. Isto é, tratando-se historicamente sobre a economia da época (Primeira Revolução Industrial), foi o início do capitalismo. Eis que surge assim as classes sociais as quais tornaram-se as principais no mundo: de um lado a burguesia (detentora dos meios de produção) e do outro lado o proletariado oriundo de uma intensa urbanização.

Em virtude da exploração exagerada e também devido às longas jornadas de trabalho que os trabalhadores estavam expostos o britânico Robert Owen foi um dos fomentadores que em vez de explorar os trabalhadores que empregava, Owen decidiu dar benefícios (limite de horas de trabalho e não permitir que crianças trabalhassem) que não existiam na época, e para surpresa de todos na época, a produção aumentou, além da admiração e respeito. Esse fato fez com que Owen apresentasse um plano de recuperação econômica ao governo Britânico quando este estava em recessão, o plano consistia em reinserir os trabalhadores ociosos na produção, permitindo-lhes ganhar e gastar no consumo, ampliando assim o mercado para outros produtores.

Conforme Germer (2006) as primeiras décadas do século XIX, os fatos históricos, são marcadas por lutas do proletariado mundial contra o capitalismo, através da destruição de máquinas que substituíram os trabalhadores, circunstância que gerava desemprego. Em contrapartida, o proletariado organizava-se na luta contra o capitalismo e, simultaneamente, ocuparam fábricas falidas, tentando convertê-las em cooperativas para superar a crise do desemprego uma tentativa inicial de formação de sindicato.

No contexto atual de globalização e de dificuldades sociais, a organização cooperativa volta a ser uma prática social valorizada e validada. Muitos são os que lhe emprestam importância, no sentido de sua afirmação como sujeitos e atores sociais ativos. Retomam o cooperativismo como um projeto de esperança, como um espaço concreto de organização como instrumento coletivo de encaminhamento de suas economias, estimulando o desenvolvimento de novas relações sociais. No seio das necessidades e urgências sociais, ressurge o cooperativismo, sendo-lhe atribuídas novas funções, especialmente no campo do trabalho, transformado na grande questão social de nosso tempo (SINGER; SOUZA, 2000).

Os empreendimentos solidários ainda têm pouco peso econômico, mas possuem grande significação cultural, afinal são experiências destacadamente educativas. (SOUZA, 2000, p. 7 apud FRANTZ).

Segundo Putnam (2006, p.177), uma das formas de organização da comunidade e de promoção do Capital Social: “características da organização social como confiança, normas e sistemas que contribuam para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas”. Ainda nesse contexto do autor normalmente, o capital social constitui um bem público, que costuma ser insuficientemente valorizado e suprido pelos agentes sociais. Desta forma, as associações contribuem para a formação de um governo democrático e estável, visto que esse tipo de organização causa efeitos internos nos indivíduos como hábitos de



cooperação, solidariedade e espírito público e efeitos externos na sociedade que seria a articulação e a associação de interesses.

Logo, para que possa haver a cooperação é necessário não só a confiança nos outros sujeitos, mas também acreditar que os sujeitos têm confiança nos mesmos. Pode-se dizer que caso não exista a confiança é preciso a coerção de um Estado como mecanismo necessário para que o interesse coletivo possa valer, ou seja, ter confiança permite uma maior interação entre os sujeitos, pois possibilita ganhos coletivos o quais são maiores que os individuais. Esse fato de confiança para Putnam (2006, p.192) está vinculado ao sistema de participação cívica onde a comunicação interpessoal representa uma relação horizontal, pois quanto mais for desenvolvida a relação aumentará a cooperação em benefício mútuo.

A cooperação não só permite uma melhor organização de produzir, mas também garantir uma vida mais digna para os associados além de proporcionar o desenvolvimento local.

A partir deste histórico pode-se dizer que grande parte das cooperativas tenha origem entre os trabalhadores da indústria têxtil, duramente atingidos pela evolução econômica e tecnológica durante a Revolução Industrial nos séculos XVIII e XIX. Como forma de garantir acesso ao trabalho e condições mínimas de sobrevivência grupos de tecelões estabeleceram as primeiras cooperativas na França, Inglaterra, Escócia e Alemanha, a partir do século XIX. Reproduzindo toda a angústia de uma sociedade em acelerada transformação, as primeiras cooperativas são resultados da economia industrial no momento histórico em que se rompe a estabilidade econômica e social das comunidades domésticas e faz pesar sobre as classes populares uma opressão que se tornaria cada vez mais insuportável. Então, podemos deduzir que sociedades identificadas por uma vida associativa abundante tendem a encontrar menos obstáculos para chegarem a objetivos que precisem de união e de colaboração, conduzindo à prática ou ao reforço da democracia (CRUZ, 2005).

Por isso para Kunrath (2007) o papel desempenhado pelas organizações sociais seria primordial para a confirmação da democracia concomitante ao seu fortalecimento por sua experiência na participação democrática. Para Chaniel e Laville (2005), a criação de associações de produção, em 1830, torna-se o objetivo essencial do movimento operário. De outra forma, o próprio surgimento das práticas associativas termina enfraquecendo e mesmo reduzindo as lutas de classe e mudando o objetivo dos trabalhadores da luta política, levando-as a serem apenas lutas econômicas. Segundo estes autores 1848 é o momento em que se encontram pelo princípio da associação, o “mundo operário, os primeiros militantes e teóricos socialistas e, a República”. A partir desse período reforma política e reforma social passam a

ser inseparáveis, tornando a associação ao mesmo tempo política e social.

Posterior ao trauma de 1848, quando a repressão impede que os operários se expressem, é praticamente no final do século XIX que a percepção do que é solidariedade surge para os republicanos como forma de aproximar os direitos individuais e a responsabilidade do Estado. Neste momento a noção de solidariedade toma outro sentido, defendida por políticos, juristas ou sociólogos que se consideram solidaristas. A legalidade da interferência do Estado é limitada pela solidariedade social, porém ela reforça sua força defensora e seu papel central de formação da sociedade. A intervenção do Estado se impõe como adequação formal das argumentações sobre a coesão social, ansiosas em impedir a dupla ameaça do individualismo e do coletivismo, apoiada no direito. Esta intervenção aparece menos como uma ameaça para a economia de mercado que como um complemento, e a energia associacionista, que foi a primeira reação da sociedade contra as desregulações geradas pela divulgação do mercado, paulatinamente cede o lugar para a intervenção do Estado (CHANIAL e LAVILLE, 2005).

Dessa forma, desde o início a associação é inserida nas suas atividades econômicas pelo Estado. O grupo dos dispositivos que organizam e oficializam o que se chama de economia social pode também ser analisado, mais amplamente, como pontuando um momento de encerramento de um vasto processo de experimento e de invenção de uma diversidade de formas associativas.

A explosão e a fragmentação se acentuam a partir do final do século XIX e durante o século XX em consequência das separações jurídicas e das formas de integração no sistema econômico. Os estatutos jurídicos, cooperativo, mutualista e associativo tornam-se subconjuntos tributários do modelo de desenvolvimento econômico e social no qual se colocam, especialmente da separação que surge e se confirma entre a economia de mercado e o Estado social (CHANIAL e LAVILLE, 2005).

Desta maneira, a partir do momento que os modelos associativos e o cooperativismo se institucionalizaram inseridos em um contexto onde havia uma grande intervenção do Estado nas questões sociais e na economia, passam então a se assemelhar com a empresa privada. Com isso acabam perdendo as características de lutas contra o sistema capitalista, deixando de ser, em sua essência uma alternativa a este.

Para compreendermos os movimentos associativistas no Brasil, é necessário voltarmos à década de 1960. Com o golpe militar de 1964 a repressão ordenada de qualquer forma de objeção política e organização sindical, fez com que a vida associativa se movesse para as comunidades periféricas e seus interesses localizados. Por não ser considerado um desafio

para o regime, as ações comunitárias escaparam aos controles e assim conseguiram sobreviver. Apesar de já existirem anteriormente, as associações de moradores cresceram durante esse período, sobretudo nos bairros mais pobres que se encarregavam de cobrar das autoridades providências de diversas naturezas.

O renascimento da vida pública no Brasil foi uma conquista penosa após quase trinta anos de regime militar. Com a Constituição de 1988 a sociedade civil foi chamada a se organizar para a participação no planejamento de ações e projetos voltados para suas reais necessidades, sob a ótica da divisão de responsabilidades entre governo e população o que levou a criação de diversas associações e organizações da sociedade civil. O extraordinário progresso do associativismo verificado a partir dos anos 1990 provavelmente esteja vinculado ao processo de descentralização e democratização das prefeituras municipais, que concedem relevância à organização e participação popular, considerando-se a prática participativa em canais institucionais de participação. Com isso, a maior participação da população nos movimentos populares e entidades civis talvez se expliquem pelo fato de os anos 90 marcarem uma época de procura pela institucionalização da democratização da gestão pública, onde o poder público passa a introduzir mecanismos e canais de participação popular na preparação e execução de políticas públicas. De outro modo, a busca da sociedade dos anos 90 por uma maior permeabilidade e controle dos órgãos públicos pela sociedade civil pode ter gerado efeitos fundamentais na adesão da população aos movimentos populares e entidades civis organizadas.

O movimento cooperativo nasceu das lutas pela valorização do trabalho humano. Por isso, a noção de organização cooperativa é mais ampla que uma simples instrumentação técnica. Além disso, a organização cooperativa surge de um movimento social que traz em seu bojo histórico a questão da valorização do trabalho humano, constituindo identificação, associação e comunicação entre os que trabalham com seus instrumentos de atuação. Segundo Cançado (2008, p. 248) na visão de Paulo Freire, “o homem sujeito de sua história, dialogando com seus parceiros humanos, é capaz de atingir um nível de consciência crítica que lhe permita transformar a sociedade circundante”. Ou seja, possibilita se organizar e reagir. Com isso, a solidariedade e a cooperação se apresentam mais como necessidades do que como simples opções.

O cooperativismo moderno carrega em seu núcleo o objetivo da valorização do trabalho humano. Os associados desenvolvem uma conduta racional de associação, de cujo processo nasce formas de organização e instrumentalização de seus interesses e objetivos. A organização cooperativa constitui-se como uma reação aos problemas técnicos ou políticos de

produção e distribuição das riquezas entre os seres humanos. A base da cooperativa está fundada nas dimensões técnicas e políticas do trabalho humano e associada às consequências sociais decorrentes daí (FRANTZ, 2012).

### 2.3.1 Características das Cooperativas

As Sociedades Cooperativas estão reguladas pela Lei 5.764, de 16 de dezembro de 1971, além do Código Civil Brasileiro. Isto é, Cooperativa é uma associação de pessoas com interesses comuns, economicamente organizadas de forma democrática, isto é, contando com a participação livre de todos e respeitando direitos e deveres de cada um de seus cooperados, aos quais presta serviços, sem fins lucrativos.

Quadro 1 – Cooperativa

<b>Denifção Técnica Normativa</b>	Sociedade Civil/comercial sem fins lucrativos cuja finalidade é desenvolver atividade de consumo, produção, crédito, prestação de serviços e comercialização de acordo com os interesses dos participantes e cooperantes.
<b>Condições Legais: Legitimadoras</b>	Sua atuação está garantida na Constituição (artigo 5 <sup>a</sup> incisos XVII a XIX e artigo 174 §2º) no código civil e na Lei 5764/71 (consolidação das leis do trabalho, decreto-lei 5452/43).
<b>Formação, Patrimônio E Capital Social</b>	Só poderá formar-se tendo um mínimo de 20 pessoas . seu patrimônio será por quotas partes ou pode ser constituído por doações empréstimos e/ou outros processos de capitalização. Como possui capital social este fator facilita, portanto, o financiamento junto as instituições financeiras.
<b>Representação</b>	É importante que como organização pode representar os associados em ações coletivas de seu interesse. Politicamente são representadas em nível Nacional pela organização das cooperativas brasileiras, e, em nível estadual pela organização das cooperativas estaduais
<b>Participação Em Tomada De Decisões E Área De Abrangência</b>	Quem decide são assembleias de sócios onde cada pessoa tem direito a um voto. Área de atuação limita-se a seus objetivos.
<b>Responsabilidades</b>	Os resultados financeiros assim como as dívidas são responsabilidade dos associados e divididos conforme o volume de negócios de associados. Convém destacar que é obrigat'roa a destinação de 10% para os fundos de reserva e 5% para fundos educacionais. Os dirigentes são remunerados através de retiradas mensais ("pro-labore"), definidas pela assembleia.
<b>Tributação</b>	Não paga imposto de renda sobre suas operações com os associados, mas deve recolher imposto de renda na fonte sobre operações realizadas com terceiros. Assim como pagar taxas e impostos decorrentes das ações comerciais.

<b>Dissolução</b>	Definida em assembleia geral ou mediante processo judicial. Neste caso é nomeado um liquidante.
-------------------	---

Fonte: adaptado de Cattani (2003, p. 16-19).

## 2.4 FASES DE IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM UM MUNICÍPIO

A Confederação Nacional de Municípios - CNM (2016) explica um passo a passo de como se deve implementar a coleta seletiva em um município, tendo em vista que os municípios precisam cumprir com algumas obrigações, por exemplos: resíduos domiciliares, limpeza urbana, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico para que os gestores possam cumprir essas incumbência para melhoria da cidade, do meio ambiente, juntamente com a responsabilidade social e sustentabilidade. A coleta seletiva tem como objetivo focar nos três R's (reduzir, reutilizar e reciclar), a fim de refrear o consumo exagerado de recursos naturais, assim reaproveitando os materiais em estado de conservação e dando um destino correto para materiais que não podem ser reciclados, dessa forma reduzindo custos e mantendo o meio ambiente de forma sustentável.

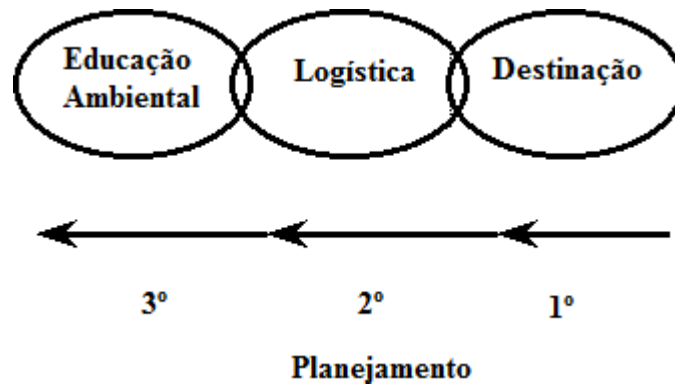
É dever dos gestores municipais inteirar-se do que é determinado pelo Decreto Lei nº 7404 de 23 de dezembro de 2010 (Decreto 7404/2010) o qual instaura a PNRS:

O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos. (Decreto 7.404/2010, Art. 9).

Ainda para a CNM (2016), não existe apenas um modelo para a implementação de coleta seletiva municipal, os gestores devem sempre partir do diagnóstico para formular um sistema que atenda as necessidades da população.

Haja vista na Lei 12.305/2010 que disponibiliza informações de implantação de uma coleta seletiva conforme a figura 2 abaixo:

### **Figura 2 – Os três Elos da Coleta Seletiva**



Fonte: <http://www.lixo.com.br/> adaptado pelo autor

A população beneficiada pela coleta seletiva do município deve ser a principal responsável no comprometimento para a manutenção não só da cidade, mas também para a manutenção do meio ambiente, uma vez que depende dos cidadãos realizar a separação dos materiais, limpeza dos recipientes, acondicionamento do lixo para o recolhimento nos locais e horários estabelecidos para a coleta seletiva.

Outro ponto importante é Educação Ambiental conforme Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999.

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A participação da comunidade é fundamental para o sucesso de qualquer programa de coleta seletiva e a educação ambiental é o melhor recurso, capaz de contribuir para informar, conscientizar e mobilizar a população. A educação ambiental propicia a revisão dos conceitos ligados ao lixo, sua geração, composição e importância ambiental, ensinando a população a identificar o que é reaproveitável, e a tomar consciência dos efeitos do desperdício dos recursos naturais.

O planejamento da coleta seletiva deve ser pensado no sentido do final para o começo (Figura 2), pois, primeiramente, é preciso saber o qual o tipo de resíduos sólidos há no município, fato este que pode mudar de quantidade bairro para bairro. Os bairros com maior poder aquisitivo de uma cidade contêm quantias de resíduos secos maiores do que bairros de poder aquisitivo menor, em contrapartida têm maiores quantias de resíduos orgânicos.

Para a implantação da coleta é necessário que os Gestores conheçam toda a organização para realização da coleta seletiva e, logicamente, os envolvidos nas etapas (o local a ser utilizado, quem participa: Catadores? atravessadores? indústria?) para que

aconteçam. É necessário identificar quem será o responsável pelos materiais reciclados no mercado, definindo o sistema de coleta seletiva que pode ser de dois tipos: coleta porta a porta ou por intermédio de entrega voluntária em locais determinados no município. Após a estruturação desse sistema completo e apto para aplicação serão feitas campanhas de educação ambiental para separação dos resíduos, mobilizando os cidadãos a integrarem-se na preservação do meio ambiente.

Segundo a CNM 2016 para compreender o processo de implantação de coleta seletiva é fundamental atentar-se as três fases: primeira fase Destinação, segunda fase Logística e terceira fase Estruturação. Para a primeira fase destinação como citado anteriormente, o processo se inicia no fim da coleta seletiva, ou seja, é preciso pensar nos resíduos recicláveis que precisam de destinação ambiental para reciclagem. Nesse ponto é imprescindível verificar se há comércio de resíduos reciclados no município ou na região, caso não exista viabilidade econômica (não há compradores de reciclado) como é a situação de município com menos de 10 mil habitantes. Em virtude disso a CNM propõe uma série de perguntas para evitar essa situação “Existem catadores no Município ou perto? Quais resíduos são comercializados? Quais locais produzem mais resíduos comercializáveis? Quais locais produzem mais resíduos orgânicos? Quais parcerias podem ser feitas (comércio, igrejas, ONGs, escolas etc.)”? Já na segunda fase logística segue após a verificação da existência da viabilidade econômica no município ou região, a partir disto é necessária a inserção da participação dos catadores, uma vez que é uma obrigação instaurada pela PNRS, não só para que os gestores compreendam o funcionamento comercial dos objetos reciclados, mas também como o poder público pode ser otimizado, tornando a coleta seletiva mais eficiente através dessa interação. No caso da existência de catadores informais no município, estes podem se formalizar em Associações ou Cooperativas, ficando com alguma etapa da coleta seletiva. Estas organizações têm como objetivo maximizar a coleta e triagem de reciclados, dado que está diretamente relacionado com fonte de renda. A CNM indica uma série de perguntas para nortear o caminho da logística: Para onde vão os resíduos recicláveis? Qual será o sistema de coleta? Quem vai fazer a coleta dos resíduos? Quem vai fazer a triagem? Como o comércio vai participar? Como a sociedade deve separar os resíduos? Catadores irão participar? Quais atribuições da prefeitura?

E para a terceira fase a estruturação logo após a coleta seletiva estiver estabelecida no município e os papéis do poder público e dos catadores forem definidos deve-se estabelecer os dias e os locais específicos para coleta dos resíduos secos e orgânicos municipais. A coleta seletiva, num primeiro momento, não é obrigada a ser realizada em todo o território do

município de forma imediata conforme a PNRS, entretanto, deve ser aplicada em um recorte específico do município (projeto-piloto) para análise e posteriormente ampliado para que atenda toda a população. A CNM afirma que as campanhas para educação ambiental devem ser o último passo para que os cidadãos continuem realizando a separação do lixo seco. De modo que, precisam seguir os passos para o projeto-piloto a fim de expandir a todo o território: Definição dos locais. Cronograma de coleta de orgânicos e recicláveis. Formalização de parcerias. Campanhas de educação ambiental.

## 2.5 TRABALHOS CORRELATOS

Diante disso, temos como exemplos de experiências exitosas sobre o trabalho de coleta seletiva dois momentos: o primeiro momento registrado em 1985 na cidade de Niterói do estado do Rio de Janeiro, essa iniciativa partiu primeiramente dos moradores de um bairro, contando com o apoio da Universidade Federal Fluminense (CEMPRE 2015). Já no segundo momento na cidade de Curitiba estado do Paraná datado de 1989 iniciados como trabalho de educação ambiental nas escolas o projeto “Lixo Que Não É Lixo”, distribuindo uma cartilha à população e iniciando a coleta a domicílio e também em supermercados, visto que os resíduos reciclados podiam ser trocados por vales-compras, onde o custo da coleta e os resíduos recolhidos ficavam a cargo da Prefeitura da cidade (TRIBUNAPR 2007).

## 2.6 RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a ABNT NBR 10004/2004 os resíduos sólidos são classificados em uma vasta diversidade e complexidade, sendo que suas características físicas, químicas e biológicas variam de acordo com a fonte ou atividade geradora, podendo ser classificados de acordo com:

### 2.6.1 Riscos potenciais de contaminação do Meio Ambiente

- **Classe I ou Perigosos:** São os resíduos que apresentam periculosidade ou pelo menos uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.
- **Resíduos classe II – Não perigosos:** São os resíduos não perigosos e que não se enquadram na classificação de resíduos classe I e são divididos em: Resíduos



classe II A – Não Inertes e classe II B – Inertes.

- **Resíduos classe II A – Não inertes:** São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I ou de resíduos classe II B e podem ter propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- **Resíduos classe II B – Inertes:** São quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

a) Natureza ou Origem

- Lixo Doméstico ou Residencial;
- Lixo Comercial;
- Lixo Público;
- Lixo Domiciliar especial;
- Entulho de obras;
- Pilhas e baterias;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Pneus;
- Lixo de Fontes especiais;
- Lixo industrial;
- Lixo radioativo;
- Lixo de portos, aeroportos e terminais rodoviários;
- Lixo agrícola;
- Resíduos de serviços de saúde.

Além da classificação citada, o texto preliminar do PNRS 2010 propõe outra forma para agrupar tais resíduos, que considera o local ou atividade em que a geração ocorre:

- a) Resíduos Sólidos Urbanos: divididos em materiais recicláveis (metais, aço, papel, plástico, vidro, etc.) e matéria orgânica;
- b) Resíduos da Construção Civil: gerados nas construções, reformas, reparos e demolições, bem como na preparação de terrenos para obras;
- c) Resíduos com Logística Reversa Obrigatória: pilhas e baterias; pneus; lâmpadas

fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; produtos eletroeletrônicos e seus componentes; entre outros a serem incluídos;

- d) Resíduos Industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais; normalmente, grande parte são resíduos de alta periculosidade;
- e) Resíduos Sólidos do Transporte Aéreo e Aquaviário: gerados pelos serviços de transportes, de naturezas diversas, como ferragens, resíduos de cozinha, material de escritório, lâmpadas, pilhas, etc;
- f) Resíduos Sólidos do Transporte Rodoviário e Ferroviário: gerados pelos serviços de transportes, acrescidos de resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos;
- g) Resíduos de Serviços de Saúde: gerados em qualquer serviço de saúde
- h) Resíduos Sólidos de Mineração: gerados em qualquer atividade de mineração
- i) Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (orgânicos e inorgânicos): dejetos da criação de animais; resíduos associados a culturas da agroindústria, bem como da silvicultura; embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos.

## 2.7 TRÊS R'S

O ECO 92 apresentou a política dos 3R que foi consagrada na Agenda 21 a fim de diminuir o impacto no meio ambiente devido às atividades do ser humano, gerenciando os resíduos sólidos gerados. Essa política tem como objetivo influenciar a população a reduzir a poluição através de um consumo consciente através de um manejo sustentável dos materiais de consumo. Essa política tem como princípios dos 3R's - Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Fatores associados com estes princípios devem ser considerados, como o ideal de prevenção e não-geração de resíduos, somados à adoção de padrões de consumo sustentável, visando poupar os recursos naturais e conter o desperdício (MMA, 2013).

O Ministério do Meio Ambiente define os 3 R's (2013):

- **Reduzir** significa consumir menos produtos e preferir aqueles que ofereçam menor potencial de geração de resíduos e tenham maior durabilidade.
- **Reutilizar** é, por exemplo, usar novamente as embalagens. Exemplo: os potes plásticos de sorvetes servem para guardar alimentos ou outros materiais.
- **Reciclar** envolve a transformação dos materiais para a produção de matéria-prima para outros produtos por meio de processos industriais ou artesanais. É fabricar um

produto a partir de um material usado. Podemos produzir papel reciclando papéis usados. Papelão, latas, vidros e plásticos também podem ser reciclados. Para facilitar o trabalho de encaminhar material pós-consumo para reciclagem, é importante fazer a separação no lugar de origem - a casa, o escritório, a fábrica, o hospital, a escola etc. A separação também é necessária para o descarte adequado de resíduos perigosos.

Para Monterosso (2016, p.26) a implementação da coleta seletiva é fator preponderante para os municípios atingirem a meta estabelecida no Art. 54 da PNRS 2010, que define o prazo de agosto de 2014 para disposição final ambientalmente correta dos rejeitos em aterros, possibilitando a reciclagem dos materiais coletados. A coleta seletiva detém a responsabilidade de manter preservação do meio ambiente e da sustentabilidade do planeta, reduzindo a chegada dos resíduos até áreas inapropriadas para isto, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – (CONAMA) Nº 275, de 25 de abril de 2001 estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos, adotando a identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva conforme os padrões de cores no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Padrões de Cores - Coleta Seletiva

<b>COR</b>	<b>RESÍDUOS</b>
AZUL	Papel/papelão
VERMELHO	Plástico
VERDE	Vidro
AMARELO	Metal
PRETO	Madeira
LARANJA	Resíduos perigosos
BRANCO	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
ROXO	Resíduos Radioativos
MARRON	Resíduos Orgânicos
CINZA	Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Fonte: CONAMA Nº 275 25/04/2001.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi do tipo exploratório e explicativo, pois ela buscou-se conhecer e analisar os fatores que afetavam o trabalho da coleta seletiva no município de Sapucaia do Sul no período de 2017 até o atual momento.

Conforme Gil (2019), “as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. (GIL, 2019, p. 26).

Já os elementos descritivos da pesquisa tiveram como propósito a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre as variáveis. De acordo com Gil (2019, p. 27), “uma pesquisa descritiva vai além da simples identificação da existência de relações entre variáveis e pretendem determinar a natureza dessa relação”, posto que a identificação dos fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado.

Para conhecer e analisar a situação do município precisou-se definir algumas pautas para avaliar o trabalho desenvolvido tais como: materiais reciclados, investimento, abrangência do município, projetos, educação ambiental, projetos e inclusão social.

#### 3.2 POPULAÇÃO

A população foi composta pelos responsáveis pela coleta seletiva de lixo no município de Sapucaia do Sul.

#### 3.3 DADOS: TIPOS, COLETA E TRATAMENTO

O planejamento para a obtenção de dados para esta pesquisa considerou os aspectos qualitativos e quantitativos da mesma, sem descuidar da relação entre ambos. Conforme Gil (2019):

Esses procedimentos [planejamento e coleta de dados] são desenvolvidos simultaneamente, mas em separado: ou seja, um não depende dos resultados do outro. Embora os objetivos sejam diferentes, é necessário que tanto os dados quantitativos como os qualitativos refiram-se aos mesmos conceitos. Logo, é preciso que as técnicas de coleta de dados, embora específicas para cada elemento, estejam

relacionadas. (GIL, 2019, p. 150).

### **3.3.1 Tipos de dados**

Como dados primários, foram realizadas entrevistas com servidores responsáveis pela coleta de lixo no município de Sapucaia d Sul.

A opção pela realização de entrevistas tem como objetivo complementar a pesquisa de forma qualitativa, trazendo elementos que enriqueçam as demais análises de dados. De acordo com Gil (2018):

A entrevista é, portanto, uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação. [...] Por sua flexibilidade é adotada como técnica fundamental de investigação nos mais diversos campos. (GIL, 2018, p. 109).

Já os dados secundários foram extraídos de relatórios internos da Prefeitura Municipal e também da Cooperativa de Sapucaia do Sul responsável pela coleta de seletiva.

### **3.3.2 Coleta dos dados**

A coleta dos dados secundários foi realizada com base em relatórios administrativos internos da Cooperativa de Sapucaia do Sul empresa responsável pela coleta de lixo (planilhas de controles disponibilizados pelo setor administrativo), bem como a partir de registros eletrônicos em alguns sistemas informatizados utilizados por esta instituição.

Para os dados primários realizou-se uma entrevista presencial na localidade da Cooperativa no dia 9 de outubro de 2020 durante o tempo de uma hora e meia e com o consentimento da Fiscal gravou-se a conversa para facilitar a transcrição das respostas. Em um segundo momento foi solicitado planilhas de controles mensais referentes ao trabalho realizado, às planilhas foram recebidas via e-mail e compreendem o período de janeiro de 2017 a agosto de 2020 a qual foram objeto de estudo deste trabalho. No entanto, na Prefeitura, não foi possível realizar entrevistas com os responsáveis pelo acompanhamento das atividades, pois os mesmos informavam que estavam com trabalhos acentuados. Em virtude disto, optou-se por enviar um questionário para otimizar o tempo e obter as respostas de forma mais rápida. O questionário foi enviado via e-mail para os responsáveis na Secretaria do Meio Ambiente (Prefeitura) no dia 06 de outubro de 2020 e o questionário com as

respostas (e-mail) foi recebido três dias após a data de envio.

Após a tabulação destes dados secundários, foram realizadas as entrevistas com os servidores selecionados, conforme os critérios mencionados no item anterior, visando proporcionar certo grau de liberdade nas manifestações dos entrevistados, porém sem perder a objetividade nas informações obtidas, será adotada a entrevista por pautas. Conforme Gil (2018):

As entrevistas por pautas são recomendadas, sobretudo nas situações em que os respondentes não se sintam à vontade para responder a indagações formuladas com maior rigidez. Essa preferência por um desenvolvimento mais flexível da entrevista pode ser determinada pelas atitudes culturais dos respondentes ou pela própria natureza do tema investigado. [...] À medida que o pesquisador conduza com habilidade a entrevista por pautas e seja dotado de boa memória, poderá, após seu término, reconstruí-la de forma mais estruturada, tornando possível a sua análise objetiva. (GIL, 2018, p. 112).

Sempre que possível e com o consenso do interlocutor, a entrevista foi gravada com o uso de dispositivos eletrônicos para áudio. Além disto, preferencialmente as entrevistas serão realizadas face a face.

A pauta das entrevistas seguirá o seguinte roteiro:

Quadro 3 – Roteiro das Entrevistas por pautas

Perfil do entrevistado	
Pergunta	Objetivo
1- Qual é o perfil do resíduo sólido produzido no município?	Investigar a abrangência da coleta seletiva municipal e os principais resíduos gerados pela cidade.
a) A coleta abrange todo o município ou há áreas que não ocorre?	
b) Qual a importância dos catadores para a reciclagem?	
Pergunta	Objetivo
2- Como funciona a questão da coleta seletiva sobre a produção no município?	Verificar se todo o resíduo sólido da coleta seletiva é 100% ou se há rejeitos dentre o material trabalhado na Cooperativa.
a) O aumento da população gera lixo linear ou de forma exponencial?	
b) Qual a meta do município em relação à meta nacional?	
Pergunta	Objetivo
3- Quanto à responsabilidade compartilhada, em virtude do ciclo de vida de cada tipo de resíduo?	Analisar se a existência ou inexistência de campanhas e mutirões tem algum reflexo na coleta municipal.
a) Serve apenas para gerar renda e inclusão social?	
b) Faltam apenas programas e projetos que estimulem a participação e mobilização da comunidade?	

Fonte: elaborado pelo autor.

O roteiro apresentado no Quadro 3 foi estruturado com base em boas práticas recomendadas pela literatura especializada. Em diretrizes gerais, como explica Gil (2018), as questões devem ser elaboradas com clareza e devem proporcionar fácil entendimento por parte do entrevistado. Além disto, “as questões devem ser ordenadas de maneira a favorecer o rápido engajamento do respondente na entrevista, bem como a manutenção do seu interesse”. (GIL, 2018, p. 116).

Para a elaboração do roteiro, também se procurou ordenar as perguntas de forma que, em primeiro lugar, estejam as questões que não conduzam a algum tipo de negativismo. Isto justifica a ordenação das questões 1, 2 e 3, que são mais abertas e que deixam por último à abordagem dos aspectos negativos.

Na execução das entrevistas, antes de abordar as perguntas finais que apresentam natureza mais direcionada, foi feita uma rápida exposição, resumida, imparcial e concisa, dos dados até o presente momento já tabulados. Como uma diretriz geral para as entrevistas, mas com especial importância para esta etapa mais direcionada, o entrevistador buscou estimular respostas mais completas por parte do entrevistado, porém sempre de uma forma neutra e procurando não prejudicar a padronização das informações. (GIL, 2018)

### **3.3.3 Tratamento dos dados**

Os dados secundários foram tabelados e sobre os mesmos realizada uma análise estatística sumária, com o objetivo de tornar viável uma comparação quantitativa entre os diferentes cenários. Para os casos onde os dados secundários foram gerados a partir de algum grau de estimativa, não se espera uma margem de erro maior do que 10% na análise estatística dos mesmos.

Em relação aos dados primários obtidos nas entrevistas, foi feita uma análise qualitativa das opiniões dos entrevistados sobre as diferentes modalidades de contratações. As características principais destas manifestações, em conformidade com o roteiro apresentado e com os elementos que se deseja avaliar, serão agrupadas e posteriormente analisadas.

## 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

### 4.1 DADOS DO MUNICÍPIO

A cidade também é conhecida como a Fazenda do Cerro, foi fundada em 1737, pelo retirante da Colônia de Sacramento, o português Antônio de Souza Fernando. A fazenda localizava-se no sopé do Morro Sapucaia. A estância se estendia desde o rio Gravataí até o rio dos Sinos. Ao lado, localizava-se a Fazenda Guaixinim-Sapucaia que se estendia até Porto Alegre, de propriedade de Francisco Pinto Bandeira, genro de Antônio de Souza Fernando. Seu marco histórico de distrito como o nome de **Sapucaia** inicia-se por Ato Municipal n.º 114, de 17-07-1912, subordinado ao município de São Leopoldo como 7º distrito; já no ano de 1933 devido à divisão administrativa o distrito figura-se como município de São Leopoldo; em 1944 o distrito teve seu nome alterado pelo Decreto-lei Estadual n.º 720, de 29-12-1944 para **Guianuba** permanecendo até 1951 e pela Lei Municipal n.º 303, de 20-08-1951, o distrito de Guianuba teve seu nome alterado novamente para **Sapucaia** remetendo-se a São Leopoldo até o ano de 1960. No ano de 1961 é elevado à categoria de município sob o nome de Sapucaia do Sul pela Lei n.º 4203, de 14-11-1961 desmembrado do município de São Leopoldo Elevado à categoria de município com a denominação de Sapucaia do Sul, pela Lei Estadual n.º 4.203, de 14-11-1961, desmembrado do município de São Leopoldo. Sede no atual distrito de Sapucaia do Sul (Sapucaia). Constituído do distrito sede Instalado em 21-01-1962 conforme figura 3:



Figura 3 – Localização de Sapucaia do Sul - RS



Fonte: Wikipédia (2020).

Sapucaia do Sul é um município brasileiro do estado do Rio Grande do Sul, que faz parte da Região Metropolitana de Porto Alegre. Seus limites são: ao norte o município de São Leopoldo, a nordeste os municípios de Novo Hamburgo a nordeste, a leste Gravataí, a sudeste Cachoeirinha, ao Sul município de Esteio, já oeste o município de Nova Santa Rita e a noroeste o município de Portão.

Sapucaia do Sul está localizada a apenas 19 km da capital, a 22 km do aeroporto Salgado Filho e a 25 km da Estação Rodoviária de Porto Alegre, o que lhe confere uma localização privilegiada na Região. A cidade conta com uma boa estrutura industrial e cultura operária, fatores que beneficiam a instalação de indústrias e de serviços. Destaques para as áreas da siderurgia, metalurgia, bebidas e fios têxteis.

Segundo dados do IBGE de 2019, o município possui uma área de 58,309 km<sup>2</sup>, e, uma população de 130.957 habitantes, segundo o censo do ano de 2010, a estimativa da população da mesma para o presente ano de 2020 é 141.808, denominados sapucaenses. A densidade demográfica é de 2.233,61 habitantes por km<sup>2</sup>. De acordo com o último levantamento do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), Sapucaia do Sul está situada na faixa de Desenvolvimento Humano Alto, com IDHM entre 0,700 e 0,799. Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,150), seguida por Longevidade e por Renda.

## 4.2 SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO À COLETA SELETIVA

No ano de 2013 a Prefeitura, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, lança a Coleta Seletiva Porta a Porta tal evento da implantação da coleta seletiva foi celebrada no centro da cidade a iniciática sob o Slogan “*Sapucaia Cidade Limpa – Responsabilidade de Todos!*”, mas apenas como projeto piloto, em alguns pontos fixos. A campanha inciou-se em outros dez bairros de Sapucaia do Sul com o serviço de coleta específica para resíduos recicláveis na porta de suas casas no que tange o restante do município a coleta de lixo urbano permanecia normalmente. Os demais bairros receberam os P.E.Vs implantados em escolas municipais ou ainda coletores no Centro para que a população coopere com a coleta seletiva. Para a realização da atividade serão dois caminhões para coleta de resíduos nos bairros e nas escolas municipais, e um carrinho elétrico que será utilizado na área comercial do Centro.

Conforme a Prefeitura o sistema de coleta seletiva porta a porta ocorrerá diariamente no Centro da cidade, e uma vez por semana nos dez bairros atendidos. Os moradores serão avisados do dia da coleta através de carro de som e panfletos educativos. A para rota da coleta porta a porta está disposta abaixo:

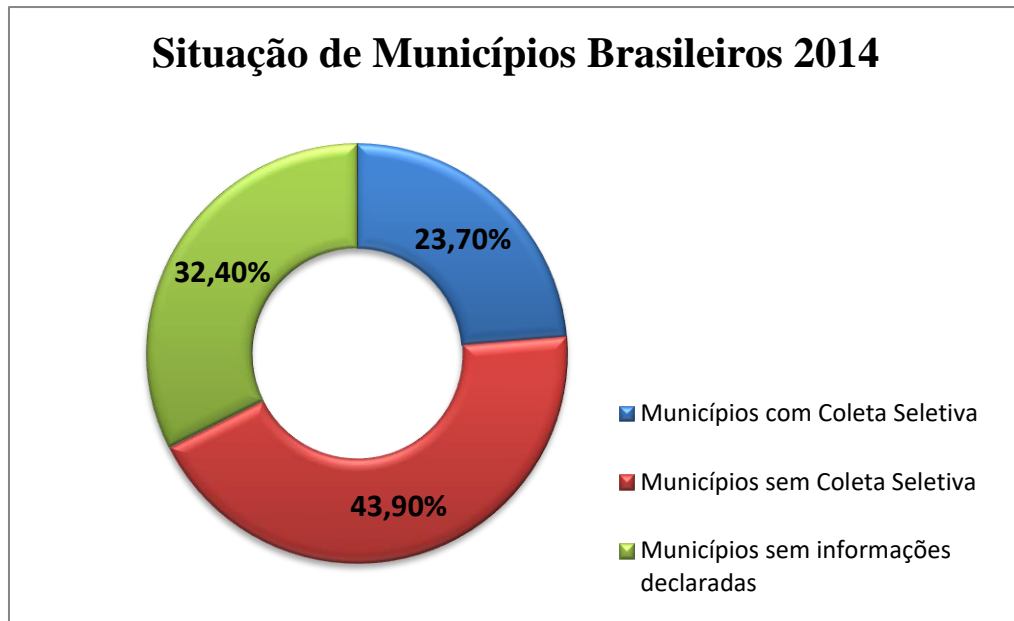
Quadro 4 – Rota para Coleta Seletiva

<b>Bairros</b>	<b>Dia da Semana</b>	<b>Turnos</b>
Centro	Diariamente	Manhã e Tarde
Vargas	Segunda-feira	Manhã
Jardim	Segunda-feira	Tarde
Paraíso e Santa Catarina	Terça-feira	Manhã
Capão da Cruz	Terça-feira	Tarde
Camboim	Quarta-feira	Manhã
Centro (Bairro)	Quarta-feira	Tarde
Primor e Getúlio Vargas	Quinta-feira	Manhã
Diehl, Silva e Vacchi	Quinta-feira	Tarde
Cohab e Piratini	Sexta-feira	Manhã
Centro	Sexta-feira	Tarde

Fonte: adaptado de Prefeitura.

Segundo dados de ObservaSinos 2017 do Instituto Humanitas Unisinos (IHU) há um obstáculo para melhorar o processo de coleta seletiva, pois com a desvalorização do trabalho de catadores individuais e a resistência de conscientizá-los a entrar em cooperativas para um maior reconhecimento e fortalecendo as atividades de trabalho que as Cooperativas desenvolvem. Esse levantamento da ObservaSinos trouxe informações sobre o quantitativo de município que possuem Coleta Seletiva conforme o gráfico abaixo:

Gráfico 1 – Municípios que possuem Coleta Seletiva



Fonte: adaptado de IHU (2017).

#### 4.3 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS E DOS RESULTADOS

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de estudar os fatores que afetavam a Coleta Seletiva no município de Sapucaia do Sul. Os dados mostram o acompanhamento de janeiro de 2017 a agosto de 2020. As informações obtidas partem de entrevista efetuada na Cooperativa para dados primários e para dados secundários a Cooperativa disponibilizou relatórios das atividades no âmbito municipal. Já para o acompanhamento/fiscalização dos trabalhos foram obtidos através do questionário encaminhado aos responsáveis que atuam na Prefeitura a qual acompanham as atividades desenvolvidas pela Cooperativa.

O resultados da entrevista são apontados no gráfico 2 a seguir, referente ao perfil de resíduos do município. A cidade tem como principal resíduo sólido: *o plástico*, entretanto, esse material é apenas o segundo material mais abundante na Coleta Seletiva.

Conforme dados do (CEMPRE, 2014, p.18) a maior dificuldade para a reciclagem dos plásticos, considerando aspectos técnicos e econômicos, é a necessidade de haver separação entre tipos. Embora, como apontado o plástico seja o resíduo sólido mais produzido no município esses materiais não chegam a sua totalidade na Cooperativa, pois esses materiais assim como o alumínio e o papelão são recolhidos pelos catadores individuais antes que o caminhão responsável consiga realizar a coleta.

#### 4.4 QUANTITATIVOS E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO

## MUNICÍPIO

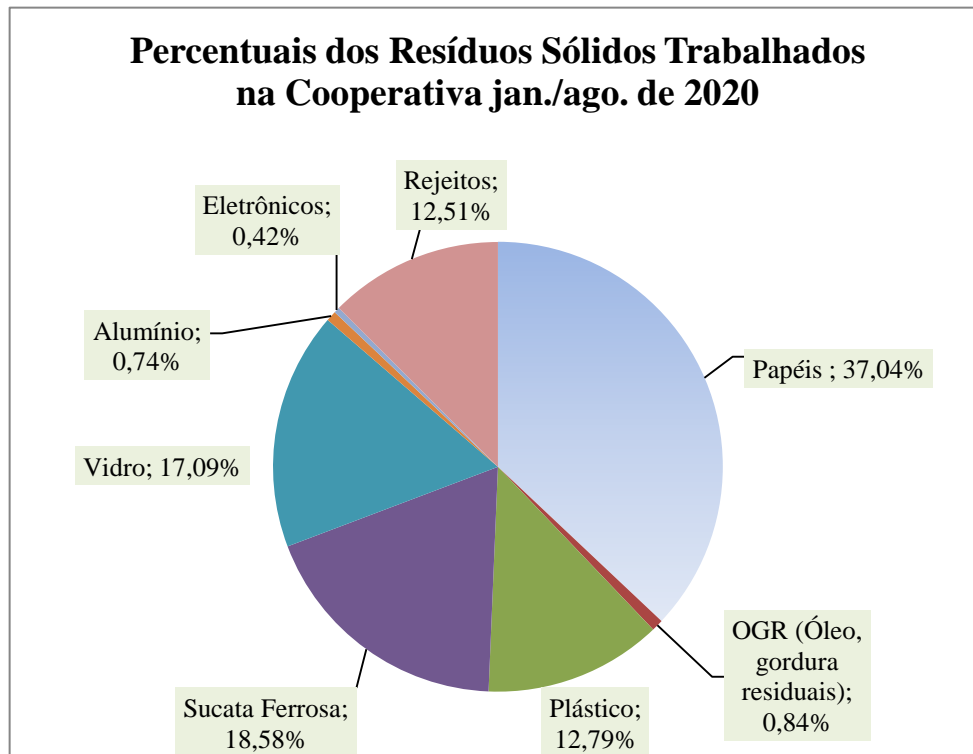
Como bem definido a Cooperativa recebe como maior percentual 37,04% em papel do total de resíduos recolhidos na coleta municipal. O material é separado em oito grandes categorias como mostra o quadro 5: papéis; plásticos; óleos e gordura residual; sucata ferrosa; alumínio, resíduos eletrônicos, vidros e também rejeitos conforme a tabela abaixo e representadas pelo gráfico 2.

Quadro 5 – Categorias de resíduos trabalhados na Cooperativa e suas composições

<b>PLÁSTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– todos os tipos de embalagens plásticas: xampu, detergentes, amaciantes, manteigas, etc tampas plásticas em geral</li> <li>– garrafas pet (transparente e coloridas)</li> <li>– embalagens plásticas de ovo</li> <li>– copos e pratinhos de plástico (de festas)</li> <li>– isopor</li> <li>– sacolas e sacos plásticos</li> <li>– potes, baldes, escovas de dente</li> <li>– tubo vazio de creme dental</li> <li>– CD, DVD</li> <li>– caneta sem carga</li> </ul>
<b>PAPEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– revistas</li> <li>– jornais</li> <li>– caixas de papel e papelão, cartolinas</li> <li>– cadernos, papéis de escritório em geral</li> </ul>
<b>SUCATA FERROSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– latas de milho, de ervilha, de atum, de extrato de tomate, de sardinha</li> <li>– panelas, tampas</li> <li>– pregos e parafusos</li> </ul>
<b>ALUMÍNIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– latas de refrigerante e cerveja</li> </ul>
<b>RESÍDUOS ELETRÔNICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aparelhos de TV e DVD</li> <li>– cabos em geral</li> <li>– calculadora</li> <li>– celular, carregadores</li> <li>– centrais telefônicas</li> <li>– estabilizadores</li> <li>– computadores (CPU, teclado, mouse, monitores, fontes, impressoras, scanner, notebook, modem, roteador, fontes, fax, roteador)</li> </ul>
<b>ÓLEOS E GORDURAS RESIDUAIS</b>	(basta armazenar em uma garrafa pet e colocar a tampa bem fechada)
<b>VIDROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– garrafas de vidro em geral</li> <li>– copos e pratos de vidro</li> <li>* Não recebem porcelana</li> </ul>
<b>OUTROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– espelhos</li> </ul>

Fonte: adaptado de Cooperativa.

Gráfico 2 – Percentuais Representados pela Categoria

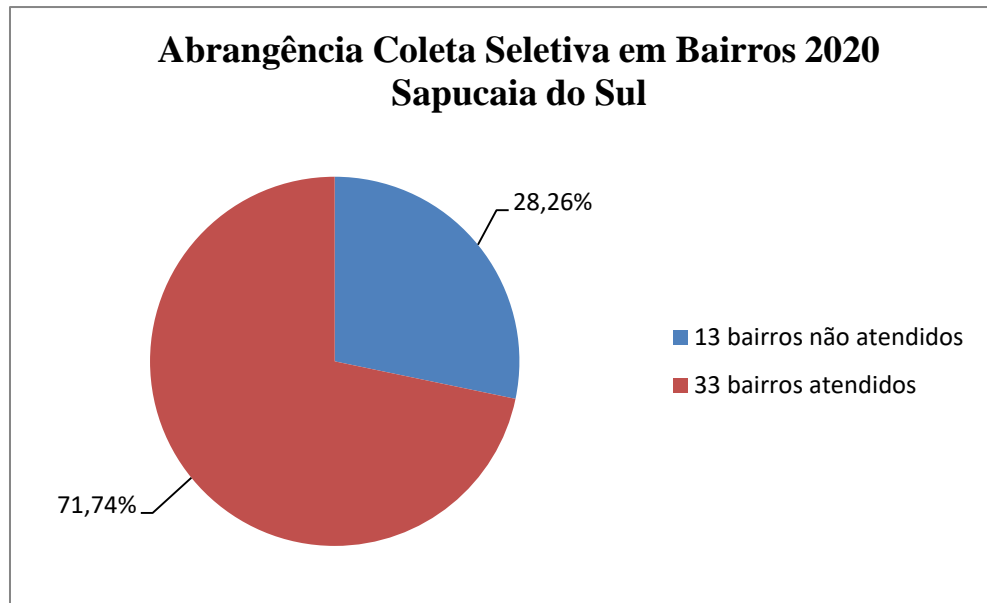


Fonte: adaptado de Cooperativa.

A produção mensal analisada e representada correspondeu de janeiro de 2017 a agosto de 2020 para os Resíduos Sólidos que chegam até a Cooperativa através da coleta Porta a Porta e PEV. Deste modo, a coleta de resíduos municipal em média é de aproximadamente 41.853,25 Kg, sendo que os rejeitos chegam 6.952,34 Kg, representando 17,24% do material para a reciclagem.

A Coleta Seletiva Porta a Porta não abrange todo o município. Em abril de 2020 foi implementado mais 15 bairros para compor a rota, resultando em 33 bairros atendidos pelo trabalho da Cooperativa, sendo que o município tem 46 bairros conforme gráfico 3. A zona rural e algumas áreas periféricas não são cobertas, pois falta verba para a ampliação do galpão de triagem, compra de caminhões e equipamentos.

Gráfico 3 – Área de cobertura da Coleta Seletiva Municipal



Fonte: adaptado de Prefeitura.

Com a adição dos 15 bairros a coleta seletiva teve a rota otimizada conforme o quadro 6 a quantidade de resíduos não aumentou significativamente, mantendo-se com próximo a quantidade já coleta em períodos anteriores ao mês de abril de 2020. Segundo relato da fiscal da cooperativa “[...] o pessoal desses ‘novos bairros’ não tem o hábito de fazer a separação dos materiais e quando entregam para o caminhão muitos materiais apresentam resíduos orgânicos, aumentando a quantidade de rejeitos mensal [...]”.

Quadro 6 – Adição de Bairros em Abril 2020 e Rota de Coleta Seletiva Otimizada

Bairros	Dia da Semana	Turnos
Centro	Diariamente	Manhã e Tarde
Vargas, Jardim, Nova Sapucaia.	Segunda-feira	Manhã
Bela Vista, Boa Vista	Segunda-feira	Tarde
Paraíso, Santa Catarina	Terça-feira	Manhã
Capão da Cruz, Valderes, Três Portos	Terça-feira	Tarde
Camboim, Pasqualini	Quarta-feira	Manhã
Jardim América, Jardim Europa	Quarta-feira	Tarde
Centro (Bairro)	Quarta-feira	Tarde
Getúlio Vargas, Primor, Colonial, Freitas, São José	Quinta-feira	Manhã
Diehl, Silva, Vacchi, Fortuna, Imperatriz, São Jorge	Quinta-feira	Tarde
Cohab Blocos, Cohab Casas, Loteamento Bela Vista	Sexta-feira	Manhã
João de Barro, Pedro Simon	Sexta-feira	Tarde
Centro	Sexta-feira	Tarde

Fonte: adaptado de Prefeitura.

No momento, os trabalhos de coleta Porta a Porta são realizados por 3 caminhões e 1 carrinho elétrico. O veículo elétrico utilizado para realizar a coleta seletiva no centro da cidade é um instrumento de transporte de resíduos sólidos, logo esse carro utiliza motor elétrico nas atividades de coleta. Em virtude disto, o carro não emite poluição durante o período de trabalho realizado.

#### 4.5 RESULTADOS ALCANÇADOS NO MUNICÍPIO COM A COLETA SELETIVA

Para a coleta realizada nos bairros são utilizados dois dos caminhões nos dois turnos o terceiro efetua o recolhimento nos pontos de entrega voluntário como escolas e órgãos públicos, já o carro elétrico recolhe apenas os resíduos do centro da cidade. O combustível para os veículos é pago pela prefeitura para a execução dos trabalhos.

Para a Prefeitura a implementação da Coleta Seletiva no município de Sapucaia do Sul possibilitou a percepção de como devemos tratar os resíduos sólidos, não como “lixo”, mas como um material de valor econômico que possibilita a geração de trabalho e renda para os coletores. A Coleta Seletiva municipal tende a garantir um destino dos resíduos sólidos promovendo um desenvolvimento sustentável para a cidade e meio ambiente. O trabalho efetuado pela cooperativa contribui para buscar a cidadania e promovendo um sistema de inclusão social dos catadores de reciclados através da economia solidária.

Conforme Singer (2002, p.9) “A solidariedade na economia só pode se realizar se ela for organizada igualmente pelos que se associam para produzir, comerciar, consumir ou poupar”. A destinação dos materiais recicláveis para a Coleta Seletiva diminui o volume de resíduos encaminhados para o aterro sanitário e o cumprimento da Política Nacional de Resíduos que se refere ao incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas.

Tabela 1 – Total de Resíduos Sólidos Recolhidos em Kg de 2017 a 2020 na Coleta Seletiva Municipal

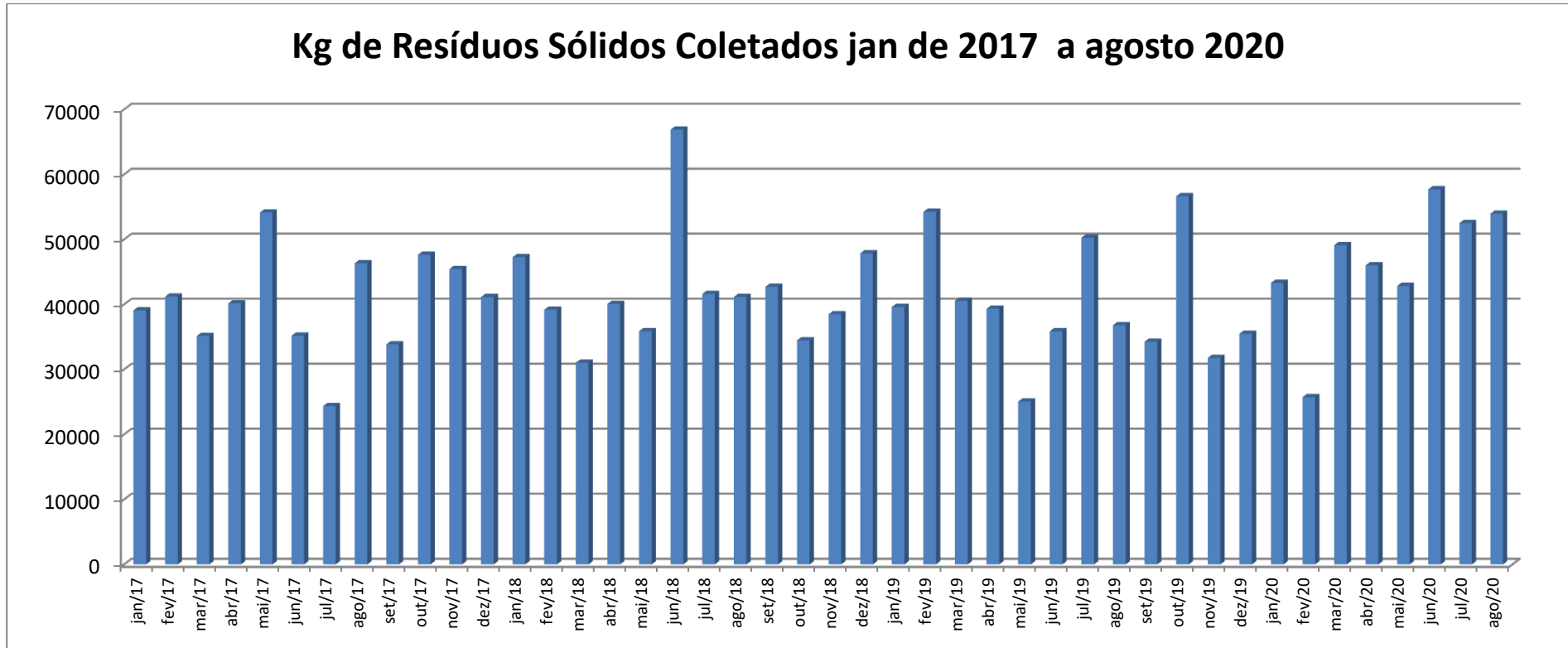
Mês/Ano	Kg Coletados	Kg Rejeitos	% de rejeitos mês
Jan/17	39100	8410	21,51
Fev/17	41210	9120	22,13
Mar/17	35140	9745	27,73
Abr/17	40180	8533	21,24
Mai/17	54140	8700	16,07
Jun/17	35190	13670	38,85
Jul/17	24360	6531	26,81
Ago/17	46330	8568	18,49
Set/17	33860	6378	18,84
Out/17	47640	8120	17,04
Nov/17	45450	4587	10,09

<b>Dez/17</b>	41140	8650	21,03
<b>Jan/18</b>	47280	7980	16,88
<b>Fev/18</b>	39190	9820	25,06
<b>Mar/18</b>	31040	8564	27,59
<b>Abr/18</b>	40080	8920	22,26
<b>Mai/18</b>	35880	8950	24,94
<b>Jun/18</b>	66900	11040	16,50
<b>Jul/18</b>	41615	13450	32,32
<b>Ago/18</b>	41150	15670	38,08
<b>Set/18</b>	42720	9690	22,68
<b>Out/18</b>	34478	9970	28,92
<b>Nov/18</b>	38480	11280	29,31
<b>Dez/18</b>	47860	9140	19,10
<b>Jan/19</b>	39620	8780	22,16
<b>Fev/19</b>	54250	9810	18,08
<b>Mar/19</b>	40550	9810	24,19
<b>Abr/19</b>	39330	12146	30,88
<b>Mai/19</b>	25060	3331	13,29
<b>Jun/19</b>	35870	1990	5,55
<b>Jul/19</b>	50270	2296	4,57
<b>Ago/19</b>	36810	2388	6,49
<b>Set/19</b>	34260	2388	6,97
<b>Out/19</b>	56640	2339	4,13
<b>Nov/19</b>	31780	2839	8,93
<b>Dez/19</b>	35480	2392	6,74
<b>Jan/20</b>	43320	2149	4,96
<b>Fev/20</b>	25725	1969	7,65
<b>Mar/20</b>	49105	2149	4,38
<b>Abr/20</b>	46020	0	0,00
<b>Mai/20</b>	42850	2926	6,83
<b>Jun/20</b>	57710	3484	6,04
<b>Jul/20</b>	52510	2948	5,61
<b>Ago/20</b>	53970	4283	7,94

Fonte: adaptado de dados disponibilizados pela Cooperativa em relatórios de outubro de 2020.



Gráfico 4 – Acompanhamento dos Resíduos Sólidos recolhidos na Cooperativa



Fonte: adaptado de dados disponibilizados pela Cooperativa em relatórios de outubro de 2020.

O acompanhamento da Cooperativa de coleta Seletiva no Município é fiscalizado pelo Setor de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente com a periodicidade semanal, pois as reclamações e sugestões chegam até o setor e juntamente com a Cooperativa buscam-se soluções. A Cooperativa efetua o envio de relatórios mensais para a prefeitura e a cada três meses um fiscal desloca-se até a localidade para acompanhar o trabalho realizado, são verificados os relatórios detalhados com peso e valores dos materiais recebidos e vendidos

A Cooperativa possui Licença de Operação de 04 anos, entretanto, a cada 01 ano a mesma apresenta um relatório anual de atividade assinado pela presidente e visado pelos cooperados contendo planilhas mensais dos materiais encaminhados pelo Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR's) e também um relatório fotográfico da área licenciada assinado pela presidente da Cooperativa.

Os PEVs são definidos pelo Secretário de Meio Ambiente, quanto a localidade situa-se em um ponto do centro da cidade e também na localidade da própria cooperativa. No entanto, para o fortalecimento da coleta seletiva as escolas no âmbito da cidade servem pontos voluntários para que a comunidade consiga dar o descarte correto além das próprias instituições públicas cooperarem. A lista de escolas que integram a coleta seletiva estão dispostas no quadro 7.

Quadro 7 – Pontos de Entregas Voluntárias no Município

ESCOLAS MUNICIPAIS	ESCOLAS ESTADUAIS	ESCOLAS PRIVADAS
E.M.E.F. Afonso Guerreiro Lima	E.E.E.F. Antonina Ramires	Unidade de Ensino São Lucas
E.M.E.B. Alberto Santos Dumont	E.E.E.F. Alcides Maya	Escola Fátima
E.M.E.F. Alfredo Adolfo Cassel	E.E.E.F. Padre Darcy Fernandes	Escola Fundamental La Salle
E.M.E.F. Alfredo Juliano	E.E.E.F. Sapucaia do Sul	
E.M.E.F. Dr. Júlio Casado	E.E.E.F. Santa Rita de Cássia	
E.M.E.F. Francisco Greiss	E.E.E.F. Anita Garibaldi	
E.M.E.F. Vanessa Ceconet	E.E.E.F. Gládis Rita	
E.M.E.B. João de Barro	E.E.E.F. Érico Veríssimo	
E.M.E.F. José Plácido de Castro	E.E.E.F. Miguel Gustavo	
E.M.E.F. Justino Camboim	E.E.E.F. Vila Prado	
E.M.E.F. Lourdes F. da Silva	E.E.E.F. Marcus Vinícius de Moraes	
E.M.E.F. Marechal Bittencourt	E.E.E.F. Bela Vista	
E.M.E.F. Otaviano Silveira	E.E.E.F. Olaria Daudt	
E.M.E.F. Padre Réus	Instituto de Educação Ruben Dario	
E.M.E.F. Prefeito João Freitas Filho		
E.M.E.F. Prefeito Walmir Martins		
E.M.E.F. Primo Vacchi		
E.M.E.F. Professora Aurialícia Chaxim Bes		
E.M.E.F. Professora Maria da Glória da Silva		
E.M.E.F. Professora Rosane		

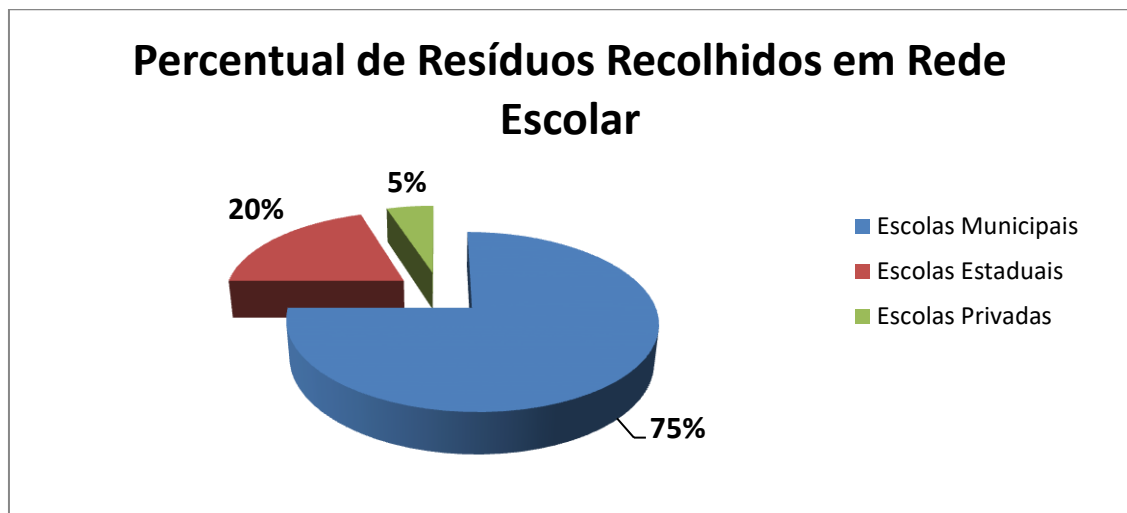
Amaral Dias E.M.E.F. Tiradentes E.M.E.I. Hugo Gerdau E.M.E.I. Romana Gonçalves E.M.E.I. Dalila da Silveira Oliveira E.M.E.I. Mara Mattos		
---	--	--

Fonte: adaptado de Prefeitura de Sapucaia do Sul.

A Coleta Seletiva nos PEVs é realizada semanalmente com rota otimizada nos respectivos bairros em ambos os turnos, tornando a logística mais eficiente. Os pontos de entrega voluntários representam aproximadamente 10% de todo o material que chega até a Cooperativa. No município, embora a quantidade de escolas municipais seja superior a quantia de escolas estaduais e privadas o percentual é bastante significativo.

Conforme a fiscal da Cooperativa “[...] havia uma campanha com o meio ambiente, eles davam benefício para as escolas que arrecadavam mais materiais [...]”.

Gráfico 5 – Resíduos Sólidos em Escolas da Cidade



Fonte: adaptado de Cooperativa.

Segundo a Cooperativa essa diferença deve-se ao fato que a Prefeitura e o Meio Ambiente “[...] meio que obriga as escolas, e a escola que mais arrecada recebe certificados do Meio Ambiente com premiações do 1º até o 3º lugares de contribuição e também recebem incentivos da prefeitura (ex: micro-ondas) [...]”.

O destino dos resíduos sólidos reciclados na Cooperativa é vendido para diferentes empresas terceirizadas que compram os materiais, pois cada resíduo tem um comprador/empresa específico para cada material reciclado. As vendas ocorrem mensalmente, exceto o vidro que é comercializado a cada quinze dias, a cooperativa realiza a separação e o empacotamento em bags e a logística fica a cargo do comprador.

O quadro de trabalhadores que atuam na coleta seletiva do município é de 25 cooperados, sendo composto por 13 mulheres e 12 homens. As mulheres trabalham na triagem e separação dos resíduos, 1 homem trabalha na prensa e o restante trabalha nos caminhões realizando a coleta porta a porta.

Segundo informações do MNCR (2014) os homens representam 72% de catadores individuais de rua na coleta de sólidos reciclados, logo corrobora a situação de maioria de mulheres atuando em Cooperativas. Para MNCR (2014) “entre as razões para esse fato, estaria a maior facilidade das mulheres de trabalhar em grupo e a própria segurança - uma vez que, nas ruas, recolhendo o lixo reciclável, elas ficam mais expostas a acidentes e à violência”.

Conforme a fiscal da Cooperativa “[...] há menos homem, porque normalmente ele é pai de família e precisam estar sustentando filhos e esposa, eles acabam não aceitando, e de repente o valor que as mulheres alcançam com o trabalho seja menor do que eles consigam trabalhando em outras atividades” [...]

O processo de seleção para novos cooperados ocorre por envio de currículo. Em caso de abertura de vagas é realizada uma entrevista e a realização de experiência de um dia de trabalho, devido a cooperativa estar localizada em local distante e os interessados residem longe. Dessa forma, o dia de experiência serve para que eles verifiquem o ambiente de forma de trabalho braçal.

Quanto à capacitação, após o ingresso realiza-se um pré-curso de três dias de acompanhamento supervisionado pela Fiscal que esclarece no caso de dúvidas e dá o aperfeiçoamento qualificado para a triagem e dos resíduos, pois a separação na cooperativa é mais detalhada. Entretanto, a maioria que procura trabalho na cooperativa já foi catador de rua ou já trabalhou em outras reciclagens, desse modo muitos já têm uma base do trabalho.

A Cooperativa não tem uma meta definida em contrato referente ao recolhimento de resíduos sólidos com base no resultado nacional, está definido apenas que a coleta seja realizada de segunda a sexta em ambos os turnos. Segundo a PNRS (2010) a meta nacional é de 45%, logo a prefeitura do município relata que hoje os trabalhos chegam apenas 20% dos resíduos sólidos produzidos na cidade com relação ao objetivo brasileiro.

#### 4.6 ASPECTOS QUE DIFICULTAM OU IMPEDEM O TRABALHO DE COLETA SELETIVA

Para a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

(ABRELPE, 2014):

[...] a coleta seletiva está distante de ser universalizada, e que os índices de reciclagem estão estagnados há quase uma década. Para a entidade, enquanto o mundo fala em economia circular e alternativas mais avançadas de destinação/reaproveitamento de resíduos, o país ainda possui lixões em todas as regiões e precisa lidar com um problema de comportamento da população: o brasileiro ainda está aprendendo a jogar lixo no lixo e a fazer a separação dos resíduos recicláveis [...].

A cooperativa não está localizada em um local estratégico, pois a prefeitura não dispõe de áreas disponíveis e a mesma não tem condições de comprar outro terreno. O terreno onde a organização trabalha hoje foi o cedido pela Prefeitura do município, uma vez em questão de espaço era o melhor para a atividade.

Para uma logística mais eficiente seria necessário ser no centro da cidade ou no bairro centro, localizado no ponto mais central da cidade, entretanto devido ao tamanho que a estrutura necessita para realizar o trabalho é um dos obstáculos enfrentados.

Conforme citado anteriormente neste trabalho a população deve ser a principal envolvida na coleta seletiva, através do acompanhamento dos relatórios da Cooperativa e a fiscalização da prefeitura do município é visto melhora, porém o percentual de rejeitos é bastante alto. Atualmente a colaboração da população com a Coleta Seletiva melhorou, através da separação correta dos resíduos recicláveis e destinação, ou seja, observando o calendário da Coleta Seletiva, todavia a população tem muito se conscientizar.

A organização ainda tem dificuldades encontradas com vendas de materiais, não há compradores para os todos os resíduos, o espaço é pequeno para o trabalho já realizado, sendo que algumas vezes é necessário descartar os resíduos para a coleta urbana, pois não há como destinar todos os materiais. Uma grande parcela da população não coopera, visto que é um obstáculo de responsabilidade compartilhada.

Com o objetivo de analisar os fatores que afetam o trabalho de coleta seletiva no município, organizou-se a matriz de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (F.O.F.A) conforme Mintzberg (2000) “Pontos fortes devem ser trabalhados de maneira a atingir o ótimo, da mesma forma deve-se trabalhar para diminuir e sanar as fraquezas” elencadas no quadro 8.

Quadro 8 – Dificuldades internas e externas que afetam o trabalho da cooperativa

	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
AMBIENTE INTERNO	- Aumento do galpão de triagem - Aquisição de caminhões	- Falta de compradores de resíduos - Infraestrutura (galpão é pequeno para o

		momento atual) - Falta de veículos - Cobertura total de bairros e zonas - Quantidades altas de rejeitos - Baixa remuneração
AMBIENTE EXTERNO	- Parcerias com o Meio ambiente - Ampliação de atendimento dos bairros - Participação social na coleta seletiva - Criar campanhas e materiais de divulgação	- Falta de projetos que estimulem a cooperação da população - Falta de responsabilidade compartilhada - Catadores individuais - Falta de educação ambiental e conscientização - Preconceito com atividade realizada

Fonte: elaborado pelo autor.

Essa utilização da matriz FOFA permite constatar as fraquezas que podem ser convertidas em oportunidades e potencializar a atividade para alcançar melhores resultados na coleta seletiva conforme demonstrado na tabela 1.

Quadro 9 – Dificuldades internas e externas da Prefeitura que afetam o trabalho da cooperativa

	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
AMBIENTE INTERNO	- Divulgação dos dias e bairros de coleta seletiva no site da prefeitura. - projetos de disseminação de conhecimentos a respeito da coleta Seletiva.	- Falta de verba para investir na Cooperativa - 70% do município tem coleta seletiva
AMBIENTE EXTERNO	- Expandir o galpão de triagem. - Aquisição de caminhões para abranger o restante do município - Aquisição de equipamentos para o trabalho na cooperativa.	- Falta de projetos que estimulem a cooperação da população - Falta de responsabilidade compartilhada - Catadores individuais - Falta de educação ambiental e conscientização

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise dos quadros 8 e 9 tem-se que a coleta seletiva municipal tem como objetivo incentivar a redução dos materiais encaminhados indevidamente a aterros sanitários com a devida separação dos materiais, fazendo com que a comunidade mude o comportamento e contribua para a sustentabilidade do meio ambiente. Essa ação beneficia a toda a conservação dos recursos naturais e propicia que uma parcela da sociedade consiga obter sustento para suas famílias com o trabalho da reciclagem.

#### 4.7 FATORES PONTENCIAIS PARA A COLETA SELETIVA

Algumas estratégias podem ser desenvolvidas e implementadas por ambas (Prefeitura e Cooperativa) para melhoria do trabalho realizado. Devem-se fomentar campanhas, criando

assim um hábito para a correta separação dos resíduos, não só mostrando a importância para a sustentabilidade do meio ambiente, mas também para a inclusão social dos catadores que desempenham um valoroso trabalho. É importante promover através de mídias o incentivo a participação da coleta seletiva, informando os bairros e dias da semana e divulgando os pontos de entregas voluntários em escolas dos bairros.

Como citado anteriormente nos trabalhos correlados sobre as iniciativas exitosas com o trabalho de Coleta Seletiva nas cidades de Niterói- RJ e Curitiba-PR, a CNM (2019) apresenta um ótimo exemplo de trabalho com os resíduos sólidos. O município Dois Irmãos pertencente à região metropolitana de Porto Alegre do Rio Grande do Sul após 20 anos de implementação de coleta seletiva, 100% da cidade promove a coleta e 90% dos resíduos orgânicos são aproveitados. Essa boa prática foi publicada como matéria na Radio CNN por Villela (2019) da agência da CNM de notícias traz na fala da Prefeita do município:

Trouxe uma organização para o Município no momento que existe a conscientização das pessoas na importância que o meio ambiente tem na nossa vida que, com o lixo, nós podemos transformar a vida de muitas pessoas trazendo renda. Faz com que a cidade fique mais organizada e também na parte de gestão de pessoas e de economia, não temos estatística, mas sabemos que com essas metodologias que usamos, é muito importante.

Com base nesse exemplo, a prefeitura de Sapucaia do Sul junto com a cooperativa podem desenvolver palestras em escolas para que as crianças e os pais da comunidade tornem-se participativos, pois ensinar sobre educação ambiental e responsabilidade compartilhada trazem benefícios a todos.

Já no centro da cidade, ainda pode-se distribuir folders informativos e explicativos sobre a separação do lixo, esse material pode ser consultado, porque no surgimento de dúvida sobre o processo de separação dos resíduos, basta consultarem o informativo. É fundamental desenvolver novos projetos com tema de conscientização e responsabilidade compartilhada sobre resíduos sólidos urbanos. Logicamente, é necessário um maior aporte de verbas para melhoria da infraestrutura do galpão de triagem e aquisição de equipamentos. Viabilizar a integração e inclusão de catadores individuais na Cooperativa através de projetos.

Em virtude disto, a PNRS (2010), destaca a importante atividade dos catadores de reciclados para contribuir com gestão integrada e reconhecer que o material reciclável é um bem que movimenta a economia. De modo que tem valor social, pois proporciona não só renda, mas também a responsabilidade compartilhada para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

Conforme a CNM (2016) a cidade de Sapucaia do Sul obedece aos Três Elos da Coleta Seletiva, entretanto os fatores que afetam o trabalho da cooperativa na coleta municipal e as potencialidades para ampliar o serviço realizado foram elencados no quadro 8 e 9 para que busque-se melhorias para o município. Os moradores dos bairros/zonas atendidos devem ser os sujeitos comprometidos na realização de separar os resíduos reciclados para que a Cooperativa efetue o recolhimento seguindo as rotas de recolhimento nos bairros.

No mês de abril do ano de 2020 houve uma melhora quantitativa na área cobertura de coleta de lixo de Sapucaia do Sul, porém há ainda há uma grande parcela do município e de pessoas ( $\cong 30\%$ ) não atendidas pelo serviço de coleta, ou seja, resíduos potencialmente recicláveis destinados indevidamente a aterros sanitários.

Independentemente do contrato da Prefeitura com a Cooperativa para efetuar o trabalho é necessário ampliar a infraestrutura para melhorar as condições de trabalho, fomentando a inclusão social de catadores de materiais reciclados. Para Conke (2015, p.153) “[...] outras iniciativas de investigação social, esta tem algumas limitações, como a complexidade do tema e os desafios de interpretação e de descrição da realidade. Mais especificamente, a divisão das barreiras em categorias (econômicas, tecnológicas, sociais etc.) [...]”.

A cidade tem muitos catadores individuais que atuam no recolhimento de resíduos sólidos que podem ser inseridos na Cooperativa. Há a necessidade de promover programas e projetos para a conscientização ambiental, fazendo com que a população seja mais ativa e participativa com a separação e destinação dos resíduos urbanos. A propagação do conhecimento sobre conscientização ambiental e reponsabilidade compartilhada amplia a sustentabilidade do meio ambiente e possibilita que mais resíduos sejam destinados a coleta seletiva, tornando-se fonte de renda para famílias que atuam na Cooperativa.

É necessário fazer com que a comunidade seja tomada pela sensibilização e reeducação, principalmente no que tange a consumo exagerado e descarte indevido desses materiais. Ainda para Conke (2015) “a coleta seletiva é a apenas uma parte da cadeia muito maior de trocas entre o sistema econômico e o meio ambiente”, pois a comunidade precisa realmente participar da coleta.

Para Cantóia (2016, p.323):

Ressalta-se que há o entendimento de que a coleta seletiva é necessária e positiva, porém, a questão que se coloca é como tem sido implantada nos municípios brasileiros, assim como em outros países. O que se percebe não é uma consciência dos gestores em relação a melhorias e ganhos ambientais, e sim, por vezes, pela imposição de leis que obrigam o município ou Estado a cumprir determinadas



funções. Não há efetivamente um trabalho educativo e crescente que discuta com a população o valor de se consumir menos, descartar seletivamente os materiais recicláveis, o valor do catador de material reciclável como trabalhador capacitado para atuar com os resíduos e a necessidade destes trabalhadores estarem organizados em cooperativas.

Os quilogramas de resíduos sólidos recolhidos os quais foram apontados neste trabalho mostraram que um volume considerável resíduo não chega até a cooperativa e também surge outro problema, dado que parte dessa coleta ainda é considerado como rejeito devido à péssima separação dos resíduos, resultado de falta de conhecimento por parte da população. Isto é, o volume de reciclados torna-se pouco significativo perante o volume que a coleta urbana recolhe mensalmente, afetando a remuneração dos cooperados.

A Abrelpe (2015) afirma que seja necessário buscar uma solução para o tema e não só ter investimentos em infraestruturas, visto que a modernização deste setor depende de investimentos de recursos financeiros para a operação da coleta seletiva. Ainda para a Abrelpe (2015) o modelo atual torna-se custoso o processo já que falta engajamento da população.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste trabalho foi verificar e analisar os fatores que afetavam o trabalho da Cooperativa do município sobre a Coleta Seletiva realizada no período de janeiro de 2017 até agosto de 2020.

Para análise desta pesquisa sobre a situação do município observou-se diversas pautas para avaliar o trabalho desenvolvido tais como: materiais reciclados, investimento, abrangência do município, projetos, educação ambiental, projetos e inclusão social.

Constatou-se que fatores analisados que afetam o trabalho da Cooperativa no período supracitados foram: falta de verba para novos investimentos de infraestrutura na Cooperativa; a coleta seletiva não abrange todo o município, resultando em perdas de materiais reciclados; não há fomento de projetos para a educação ambiental e conservação do meio ambiente, no momento; grande parcela da população sapucaense não tem a consciência sobre responsabilidade compartilhada; faltam ações para a integração e inclusão de catadores individuais os quais deveriam ser inseridos na Cooperativa; falta de conhecimento da população referente separação dos resíduos, pois muito material é encaminhado ao aterro sanitário.

Quanto aos fatores que podem potencializar os trabalhos da Cooperativa na coleta seletiva foram: maiores aportes de verbas para ampliar o espaço de trabalho, aquisições de equipamentos e veículos para abranger o município em sua totalidade e promoção de campanhas para conscientizar os cidadãos a serem mais participativos com a coleta seletiva.

O município tem um grande problema com produção de resíduos plásticos, entretanto esses materiais não chegam até a cooperativa, uma vez que a população não faz a separação dos sólidos de forma correta. Normalmente, esses recicláveis são colocados no lixo para que a coleta urbana conduza até o aterro sanitário. Em outras situações catadores individuais se encarregam de retirá-los para que possam comercializar de forma informal para obterem seu sustento e de suas famílias.

Há falta de mais políticas públicas para viabilizar uma solução como, por exemplo: a inclusão e valorização dos catadores, isto é, faz com que o município deixe de cumprir com a meta de arrecadação nacional (45%) e ainda permita uma situação de vulnerabilidade para esses trabalhadores informais. Estes catadores recolhem os materiais da cidade com seus carrinhos improvisados para garantir seu sustento, entretanto “prejudicam” o trabalho da Cooperativa, pois eles conseguem comercializar os resíduos por valores abaixo dos preços que são trabalhados pelas recicladoras. Entende-se que os catadores individuais submetem-se

a essa prática de “exploração” uma vez que conseguem o recebimento diário pelos objetos recolhidos durante o dia e entregues/vendidos para os sucateiros, pois em uma cooperativa precisaria aguardar a venda dos fardos para os compradores, fato que levaria um mês para receber.

É notável que o número de mulheres seja superior ao número de homens atuando em cooperativas, como visto no caso de Sapucaia Do Sul RS, visto que os homens trabalham na logística com maior frequência. Normalmente, são pessoas (mulheres) de grande vulnerabilidade com baixa escolaridade e com filhos pequenos. Essas mesmas mulheres são chefes de famílias que além de sustentarem seus dependentes com trabalhos de reciclagem nas cooperativas, também são as grandes protagonistas na questão de preservação do meio ambiente e na questão de sustentabilidade. Há a necessidade de ampliar políticas públicas para que outras mulheres (catadoras individuais) sejam introduzidas em organizações através da inclusão social e para que possam obter renda familiar, pois longe ambiente de rua onde estão sujeitas a acidentes e violência.

A coleta seletiva realizada além de proteger o meio ambiente e abordar questão da sustentabilidade também contribui para diversas famílias obterem seu sustento através de uma economia solidária. A implementação da coleta seletiva deve estimular a população a mudar seu comportamento com a produção de sólidos a fim de reduzir a quantidade encaminhadas aos aterros sanitários

Os resultados obtidos neste trabalho possibilitaram presenciar a situação que se encontra a cidade de Sapucaia do Sul com o trabalho de coleta seletiva desenvolvida através da Cooperativa. Foi possível observar o baixo nível de engajamento da população com o tratamento dos resíduos, visto que é necessário de maiores investimentos em conscientização para consolidar uma efetiva Coleta Seletiva. Através da coleta e ainda verificou-se medidas que podem ser trabalhadas e implementadas para melhorar os resultados, trazendo mais benefícios à população e também a conservação do meio ambiente.

A conscientização da comunidade é fundamental para a sustentabilidade do meio ambiente, evitando a destinação incorreta de materiais reciclados para os aterros sanitários, visto que esse mesmo resíduo pode ser recuperado, assim diminuindo o impacto ambiental. Além de melhoria do meio ambiente possibilita a geração de renda e inclusão social para uma parcela da população que sofre com a desigualdade social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, Aurélio Bandeira; VERDUM, Roberto (org.). **Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o espaço geográfico: entre conquistas e desafios**. Porto Alegre: Editora Letra1, 2016. Disponível em: [http://web-resol.org/cartilhas/politica\\_nacional\\_de\\_residuos\\_solidos\\_e\\_suas\\_interfaces\\_com\\_o\\_espaco\\_geografico\\_-\\_entre\\_conquistas\\_e\\_desafios.pdf](http://web-resol.org/cartilhas/politica_nacional_de_residuos_solidos_e_suas_interfaces_com_o_espaco_geografico_-_entre_conquistas_e_desafios.pdf). Acesso em: 24 out. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004:2004 Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 12 maio 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 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. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm). Acesso em: 4 maio 2019.

BRASIL. **Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971**. Brasília: Presidência da República, 1971. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15764.htm). Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 14.528, de 16 de abril de 2014**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/lei%2014.528.pdf>. Acesso em: 4 set 2019.

BRASIL. **Lei nº 7217, 21 de junho de 2010**. Diretrizes Nacionais Para O Saneamento Básico. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm). Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL (2011) **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu\\_urbano/\\_arquivos/guia\\_elaborao\\_plano\\_de\\_gesto\\_d\\_e\\_resduos\\_rev\\_29nov11\\_125.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/guia_elaborao_plano_de_gesto_d_e_resduos_rev_29nov11_125.pdf). Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília, 2012. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/182/\\_arquivos/manual\\_de\\_residuos\\_solidos3003\\_182.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf). Acesso em: 12 set. 2019.

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos: versão preliminar para consulta pública**. Brasília, 2011. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/253/\\_arquivos/versao\\_preliminar\\_pnrs\\_wm\\_253.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_arquivos/versao_preliminar_pnrs_wm_253.pdf). Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001**. Publicada no DOU nº 117-E, de 19 de junho de 2001, Seção 1, página 80. Estabelece o código de cores para os

diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva Disponível em: [https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/\\_arquivos/36\\_09102008030437.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030437.pdf). Acesso em: 20 set. 2019.

CANÇADO, Airton Cardoso. **A Construção da Autogestão em Empreendimentos da Economia Solidária**: uma abordagem baseada em Paulo Freire. In: **Gestão Social: Práticas em Debate, Teorias em Construção**. SILVA JÚNIOR, Jeová Torres *et. al.* (org.). Fortaleza: Imprensa Universitária, 2008.

CANTÓIA, Sílvia S. **Resíduos sólidos e educação ambiental: apontamentos sobre o município de Cuiabá-MT**. In: AMARO. Aurélio Bandeira; VERDUM, Roberto (org.). **Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o espaço geográfico**: entre conquistas e desafios. Porto Alegre: Editora Letra1, 2016, p. 321-336. Disponível em: [http://web-resol.org/cartilhas/politica\\_nacional\\_de\\_residuos\\_solidos\\_e\\_suas\\_interfaces\\_com\\_o\\_espaco\\_geografico\\_-\\_entre\\_conquistas\\_e\\_desafios.pdf](http://web-resol.org/cartilhas/politica_nacional_de_residuos_solidos_e_suas_interfaces_com_o_espaco_geografico_-_entre_conquistas_e_desafios.pdf). Acesso em: 24 out. 2019.

CATTANI, Antônio David (org.). **A outra Economia**. Porto Alegre: Veraz Editores, 2003.

COLETA Seletiva completa 30 anos no país. **CEMPRE** - Compromisso Empresarial Para Reciclagem, S.l.], maio/jun. 2015. Disponível em: <http://cempre.org.br/cempre-informa/id/46/coleta-seletiva-completa-30-anos-no-pais>. Acesso em: 19 set. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS - CNM. **Como fazer a coleta seletiva?** Disponível em: [https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Coleta%20seletiva%20municipal.%20Como%20Fazer%20\(2016\).pdf](https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Coleta%20seletiva%20municipal.%20Como%20Fazer%20(2016).pdf). Acesso em: 28 out. 2019.

CONKE, L. S. **Barreiras ao Desenvolvimento da Coleta Seletiva no Brasil**. 2015. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/33552553.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

CRUZ, Gisele dos Reis. **Associativismo e democratização da sociedade**: limites e possibilidades. **Revista Comunicação & política**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 89-114, 2005. Disponível em: <http://docplayer.com.br/39868800-Este-artigo-tem-comoobjetivo-discutir-o-papel-do-associativismo.html>. Acesso em: 24 out. 2019.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. “Eco-92”. **Brasil Escola**. Disponível em <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/eco-92.htm>. Acesso em: 12 set. 2019.

FRANTZ, Walter. **Associativismo, cooperativismo e economia solidária**. Coleção Educação a Distância. Editora Unijuí da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí-RS, 2012.

GERMER, Claus. **A economia Solidária**: uma crítica marxista. Revista Outubro. Ed.14. 2º semestre, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sapucaia do Sul: Panorama**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sapucaia-do-sul/panorama>. Acesso em: 4 set. 2020.
- IHU – Instituto Humanitas Unisinos – OBERSASINOS. **Cooperativas de catadores: exemplo de economia solidária e preservação do meio ambiente em São Leopoldo**. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/observasinos/vale/ambiente/cooperativas-de-catadores-exemplo-de-economia-solidaria-e-preservacao-do-meio-ambiente-em-sao-leopoldo>. Acesso em: 8 set. 2020.
- KUNRATH SILVA, Marcelo. **Relatório Final: Mapa do associativismo em Porto Alegre**. Departamento de Sociologia/PPG Sociologia da UFRGS. Porto Alegre, 2007.
- LAVILLE, Jean-Louis. CHANIAL, Philippe. A economia social e solidária na França. In: FRANÇA FILHO, Genauto Carvalho de *et al.* (org.). **Ação pública e economia solidária: uma perspectiva internacional**. Salvador: EDUFBA; Editora da UFRGS, 2006. 326 p. (Série Sociedade e Solidariedade). ISBN 85-7025-859-3.
- LIXO Zero: **Como implementar a coleta seletiva em seu município**. CNM, [S.l.], [S.d.]. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/lixo-zero-como-implementar-a-coleta-seletiva-no-seu-municipio>. Acesso em: 28 out. 2019.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. MMA 2013. **Princípio dos 3R's**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/principio-dos-3rs.html>. Acesso em: 20 set. 2019.
- MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia**. São Paulo: Bookman, 2000.
- MNCR. Movimento Nacional dos Catadores (as) de Materiais Reciclados. **História**. Disponível em: <http://www.mnrc.org.br/sobre-o-mnrc/sua-historia>. Acesso em: 20 set. 2019.
- MNCR Movimento Nacional dos Catadores (as) de Materiais Reciclados. **Princípios e Objetivos – Carta de Brasília**. Disponível em: <http://www.mnrc.org.br/sobre-o-mnrc/principios-e-objetivos/carta-de-brasil>. Acesso em: 20 set. 2019.
- MNCR Movimento Nacional dos Catadores (as) de Materiais Reciclados. **Mulheres são maioria no setor da reciclagem de resíduos sólidos**. Disponível em: <https://www.mundodomarketing.com.br/noticias-corporativas/conteudo/206892/mulheres-sao-maioria-no-setor-da-reciclagem-de-residuos-solidos>. Acesso em: 18 out. 2020.
- MONTEROSSO, Edson Plá. Política nacional de resíduos sólidos: o olhar crítico de um gestor público. In: AMARO, Aurélio Bandeira; VERDUM, Roberto (org.). **Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o espaço geográfico: entre conquistas e desafios**. Porto Alegre: Editora Letra1, 2016. p. 22-30. Disponível em: [http://web-resol.org/cartilhas/politica\\_nacional\\_de\\_residuos\\_solidos\\_e\\_suas\\_interfaces\\_com\\_o\\_espaco\\_geografico\\_-\\_entre\\_conquistas\\_e\\_desafios.pdf](http://web-resol.org/cartilhas/politica_nacional_de_residuos_solidos_e_suas_interfaces_com_o_espaco_geografico_-_entre_conquistas_e_desafios.pdf). Acesso em: 24 out. 2019.

MORATO, D **Sapucaia do Sul quer triplicar coleta seletiva**. Jornal VS, São Leopoldo, xx ago. 2014. Disponível em: [https://www.jornalvs.com.br/\\_conteudo/2014/08/noticias/regiao/72192-sapucaia-do-sul-quer-triplicar-coleta-seletiva.html](https://www.jornalvs.com.br/_conteudo/2014/08/noticias/regiao/72192-sapucaia-do-sul-quer-triplicar-coleta-seletiva.html). Acesso em: 7 set. 2020.

PUTNAM, Robert. Comunidade e democracia. **A experiência da Itália moderna**. Rio de Janeiro, FGV, 1996.

RODRIGUES, C; MENTI, M. 2016. Resíduos Sólidos: Gerenciamento E Políticas Públicas Federais. **Cadernos do Programa de Pós Graduação Direito/UFRGS**, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 59-79, 2016.

SAPUCAIA DO SUL. **DECRETO Nº 4.455, de 6 de setembro de 2019**. Dispõe Sobre A Implantação Da Coleta Seletiva Na Administração Pública Municipal De Sapucaia Do Sul. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rs/s/sapucaia-do-sul/decreto/2019/446/4455/decreto-n-4455-2019-dispoe-sobre-a-implantacao-da-coleta-seletiva-na-administracao-publica-municipal-de-sapucaia-do-sul>. Acesso em: 19 out. 2019.

SAPUCAIA DO SUL (RS) – Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul. **Coleta Seletiva – Sapucaia do Sul**. Disponível em: <http://www.sapucaiaidosul.rs.gov.br/coleta-seletiva-porta-a-porta-inicia-em-sapucaia/>. Acesso em: 7 set. 2020.

SAPUCAIA DO SUL (RS) – Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul - **Prefeitura divulga calendário de Coleta Seletiva para novos bairros**. Disponível em: <http://www.sapucaiaidosul.rs.gov.br/prefeitura-divulga-calendario-de-coleta-seletiva-para-novos-bairros/>. Acesso em: 6 out. 2020.

SAPUCAIA DO SUL (RS) – Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul - **Prefeitura amplia coleta seletiva para mais 16 bairros**. Disponível em: <http://www.sapucaiaidosul.rs.gov.br/prefeitura-amplia-coleta-seletiva-para-mais-16-bairros/> . Acesso em: 10 out. 2020

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**. 1. ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002. p. 24.

SINGER, Paul; SOUZA, A. R. (org.). **A economia solidária no Brasil: a autogestão como resposta ao desemprego**. São Paulo: Contexto, 2000.

SINGER, P. **A recente ressurreição da economia solidária no Brasil**. In: Boaventura de Sousa Santos (org.) **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SINGER, P. **Dez Anos De Secretaria Nacional De Economia Solidária (Senaes)**. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/bmt56\\_econ02\\_dez\\_a\\_nos.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/bmt56_econ02_dez_a_nos.pdf). Acesso em: 21 set. 2019.

SOBRE. **CEMPRE - Compromisso Empresarial Para Reciclagem**, [S.l.], [S.d.]. Disponível em: <http://cempre.org.br/sobre/id/1/institucional>. Acesso em: 19 set. 2019.

SOUZA, Ludmilla. **Brasil Gera 79 Milhões de Toneladas de Resíduos Sólidos por Ano.** Agência Brasil, São Paulo, 08 nov. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-11/brasil-gera-79-milhoes-de-toneladas-de-residuos-solidos-por-ano#>. Acesso em: 22 out. 2020.

TCE-RS. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Jurisdicionados do TCE-RS deverão responder questionário sobre políticas públicas 2014.** Disponível em <https://portal.tce.rs.gov.br/portal/page/portal/tcers/consultas/pmsr>. Acesso em: 20 set. 2019.

TOCQUEVILLE, Alexis de. **A democracia na América:** sentimentos e opiniões: de uma profusão de sentimentos e opiniões que o estado social democrático fez nascer entre os americanos. Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

TRIBUNAPR. **Coleta Seletiva Completa 18 anos na Capital Paranaense.** Disponível em: <https://www.tribunapr.com.br/noticias/parana/coleta-seletiva-completa-18-anos-na-capital-paranaense/>. Acesso em: 20 set. 2019.

VILLELA, Livia. Boas Práticas: Município de Dois Irmãos (RS) promove 100% de coleta seletiva. **Agência CNM de notícias**, [S.l.], 5 jun. 2019. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/boas-praticas-municipio-de-dois-irmaos-rs-promove-100-de-coleta-seletiva>. Acesso em: 31 out. 2020.



## ANEXO A – Questionário aplicado na Cooperativa

Analisar os fatores que afetam o trabalho da coleta seletiva no município de Sapucaia do Sul no período de 2017 até o atual momento

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_\_

**Escolaridade:** \_\_\_\_\_

**Função Ocupacional:** \_\_\_\_\_

**Tempo ocupando a função:** \_\_\_\_\_

- A) Qual o perfil do resíduo sólido produzido no município?
- B) Qual a produção mensal do município referente a coleta seletiva?
- C) A coleta abrange todo município? Se não, quais áreas (bairros/zonas) não cobertas?
- D) Qual a periodicidade da coleta seletiva?
- E) Qual a destinação dessa produção?
- F) Como funciona o sistema da cooperativa da coleta seletiva?
- G) Os catadores tem capacitação para trabalharem na reciclagem?
- H) Como é o processo de seleção para novos cooperados para fazer parte da cooperativa?
- I) Quanto a reciclagem qual a meta do município em relação a meta nacional?
- J) Quem estabelece a meta da cooperativa?
- K) Qual o crescimento da coleta seletiva de resíduos sólidos nos últimos 10 anos?
- L) Existe alguma política de conscientização para a população sobre a coleta seletiva?
- M) A população está colaborando com a coleta seletiva? Quais dificuldades?
- N) Existem projetos ou ações que estimulem à mobilização da comunidade no município? Se existe, quais são?
- O) Como a prefeitura acompanha/fiscaliza a Cooperativa? Qual a periodicidade dessa fiscalização?
- P) Quais são as dificuldades internas encontradas para melhor tratamento dos resíduos?

- Q) Quais são as dificuldades externas encontradas para melhor tratamento dos resíduos?
- R) Durante a pandemia do Covid-19 (março-agosto 2020) a quantidade de resíduos sólidos aumentou significativamente? Quais percentuais?
- S) Qual é o percentual de Resíduos Sólidos recolhidos nos P.E.V (Pontos de Entrega Voluntários)?
- T) Qual resíduo foi mais recolhido durante o período de março-agosto de 2020?

**ANEXO B – Questionário aplicado na Prefeitura de Sapucaia do Sul- RS**

Analisar os fatores que afetam o trabalho da coleta seletiva no município de Sapucaia do Sul no período de 2017 até o atual momento

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_\_

**Escolaridade:** \_\_\_\_\_

**Função Ocupacional:** \_\_\_\_\_

**Tempo ocupando a função:** \_\_\_\_\_

- A) Qual a importância da Coleta Seletiva no município?
- B) Como funciona o acompanhamento da Cooperativa de coleta Seletiva no Município?
- C) Qual a periodicidade que a Prefeitura fiscaliza a Cooperativa?
- D) Qual o resíduo sólido mais produzido no município?
- E) Quem determina os pontos de P.E.V?
- F) Qual a meta do município na coleta seletiva em relação à meta nacional?
- G) Como a prefeitura acompanha/fiscaliza a Cooperativa? Qual a periodicidade dessa fiscalização?
- H) A população está colaborando com a coleta seletiva? Quais dificuldades?
- I) Existe alguma política de conscientização para a população sobre a coleta seletiva?
- J) A coleta abrange todo município? Se não, quais áreas (bairros/zonas) não cobertas? Por que essas áreas não são cobertas?
- K) A prefeitura têm interesses em ampliar o trabalho da coleta seletiva? Se sim, de que forma?

## ANEXO C – FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Seleção de Resíduos



Fotografia 2 – Pré-seleção de Sólidos para triagem



Fotografia 3 – Vidros (garrafas)



Fotografia 4 – Plástico e resíduos eletrônicos



Fotografia 5 – Mesa de triagem e separação por categorias



Fotografia 6 – Empacotamento (fardos)



Fotografia 7 – Sucata Ferrosa



Fotografia 8 – Separação dos Rejeitos



Fotografia 9 – Interior do Galpão de Triagem





Fotografia 10 – Chegada diária do material coletado na rota de bairros



Fotografia 11 – Carro Elétrico (coleta no centro da cidade)



Fotografia 12 – Rejeitos

