



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
PERNAMBUCO - *Campus Recife*

Departamento Acadêmico de Cursos Superiores - DACS
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental - CGAM

SUELEN QUEIROZ DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DA ECONOMIA CIRCULAR APLICADA NA COOPERATIVA DE
RECICLAGEM ECOVIDA PALHA DE ARROZ, RECIFE-PE EM TEMPOS DE
PANDEMIA DA COVID-19**

Recife

2021

SUELEN QUEIROZ DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DA ECONOMIA CIRCULAR APLICADA NA COOPERATIVA DE
RECICLAGEM ECOVIDA PALHA DE ARROZ, RECIFE-PE EM TEMPOS DE
PANDEMIA DA COVID-19**

Monografia apresentada como requisito final do Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Rogéria Mendes Nascimento

Co-orientadora: Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra

Recife

2021

Ficha elaborada pela bibliotecária Maria do Perpétuo Socorro
Cavalcante Fernandes CRB4/1666

N244a

2021 Nascimento, Suelen Queiroz do.

Análise da economia circular aplicada na cooperativa de reciclagem Ecovida Palha de Arroz, Recife—PE em tempos de pandemia da covid19./Suelen Queiroz do Nascimento. --- Recife: O autor, 2021.

63f. il. Color.

TCC (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Pernambuco, Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança - DASS, 2021.

SUELEN QUEIROZ DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DA ECONOMIA CIRCULAR APLICADA NA COOPERATIVA DE
RECICLAGEM ECOVIDA PALHA DE ARROZ, RECIFE-PE EM TEMPOS DE
PANDEMIA DA COVID-19**

Trabalho aprovado. Recife, 10/12/2021.

Profa. Dra. Rogéria Mendes Nascimento
Orientadora (Professora CGAM-IFPE)

Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra
Co-orientadora (Professora CGAM-IFPE)

Profa. Dra. Eugênia de Paula Benício Cordeiro
Avaliadora Interna (Professora CGAM-IFPE)

Msc. Jonathas Gomes de Carvalho Marques
Avaliador Externo (UFRPE)

Recife

2021

Dedico o presente trabalho ao meu filho Pedro Augusto, que sempre será minha inspiração e a minha avó Maria, por tudo que representou na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, que foi testemunha de toda minha dedicação, que apesar das dificuldades, Ele permitiu que concluísse o trabalho.

Aos meus pais Maria Dione e Hildebrando Augusto todo esforço e dedicação investido na vida acadêmica.

Ao meu companheiro Glauber Guttierges pela paciência e compreensão demonstrada ao longo dos meses no desenvolvimento do trabalho.

Ao Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Pernambuco, o qual me proporcionou todo suporte e apoio para a conclusão do curso.

Ao Coordenador de Registro Escolar de Cursos Superiores, Cássio Wanderley, que sempre se mostrou disponível para ajudar.

À minha orientadora Dra. Rogéria Mendes do Nascimento e co-orientadora Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra pela paciência e compromisso, inclusive em acreditar na minha capacidade de conclusão do trabalho.

A todos os professores do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, por todo aprendizado no decorrer do curso.

A representante da Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, Karina da Silva e todas as cooperativadas que me receberam com entusiasmo, contribuindo na construção e desenvolvimento do meu trabalho.

A todos os meus companheiros de curso, em especial: Jeorge Jorge, Amauri César e Jesika Muniz pela paciência e companheirismo.

Tenho em mim todos os sonhos do mundo.

(Fernando Pessoa)

RESUMO

A economia circular vem ganhando espaço pelo seu novo modelo de desenvolvimento econômico baseado na valorização do capital natural e na menor geração de resíduos sólidos. O objetivo desse trabalho foi analisar a economia circular aplicada na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, situado no bairro do Arruda, Recife-PE. Para a construção do presente trabalho, foi realizado o levantamento bibliográfico e pesquisa em campo para aplicação do questionário para as 16 funcionárias da Cooperativa de Reciclagem. Destaca-se quanto à abordagem da pesquisa é qualitativa de caráter exploratório. Conforme os resultados obtidos, foi identificado o *Upcycling* como técnica da economia circular, como também foi possível verificar que devido à suspensão temporária das operações e serviços de reciclagem foram afetados durante a pandemia da COVID-19. Verificou-se que dentre os materiais recicláveis como o papel, metal e vidro, o resíduo plástico foi o material mais recebido na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, com 68,8% e 75% antes e durante a pandemia respectivamente. Com a aplicação do *Upcycling*, há valorização dos resíduos sólidos que são descartados, pois estes são reinseridos no sistema econômico de forma a reaproveitar os seus componentes para um novo ciclo produtivo. Portanto esta prática da economia circular é o caminho para o desenvolvimento sustentável, pois com a sua aplicação contribui para a inclusão social, a economia de recursos naturais e minimização da externalidade negativa sobre o meio ambiente.

Palavras-chave: Empoderamento feminino. Reciclagem do plástico. Cooperativa de mulheres. Inclusão de mulheres. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The circular economy has been gaining ground due to its new economic development model based on valuing natural capital and lower generation of solid waste. The objective of this work was the analysis of a circular economy applied in the Ecovida Palha de Arroz Recycling Cooperative, located in the Arruda neighborhood, Recife-PE. For the construction of the present work, a bibliographic survey and field research were carried out to apply the questionnaire to the 16 employees of the Recycling Cooperative. The research approach is qualitative and exploratory in nature. According to the results obtained, Upcycling was identified as a circular economy technique, and it was also possible to verify that, due to the temporary suspension of recycling operations and services, they were affected during the COVID-19 pandemic. It was found that among recyclable materials such as paper, metal and glass, plastic waste was the most rewarding material in the Ecovida Palha de Arroz Recycling Cooperative, with 68.8% and 75% before and during a pandemic, respectively.

With the Application of Upcycling, solid waste that is discarded is valued, as it is reinserted in the economic system in order to reuse its components for a new production cycle. Therefore, this practice of circular economy is the path to sustainable development, because with its application it contributes to social inclusion, the economy of natural resources and the minimization of negative externalities on the environment.

Keywords: Women's empowerment. Plastic recycling. Women's cooperative. Women's inclusion. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Contexto legal dos catadores e catadoras de materiais recicláveis na gestão de resíduos sólidos	28
Figura 02 - Diagrama sistêmico da aplicação da Economia Circular	36
Figura 03 - Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz	38
Figura 04 - Etapas metodológicas para o desenvolvimento do trabalho	40
Figura 05 - Triturador	41
Figura 06 - Difusora	42
Figura 07 - Quantitativo das motivações que levaram as catadoras a trabalharem na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz	43
Figura 08 - Percentual do grau de escolaridade das cooperadas	44
Figura 09 - Quantitativo das dificuldades enfrentadas na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19	44
Figura 10 - Percentual dos materiais mais recebidos na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz antes da pandemia da COVID-19	46
Figura 11 - Percentual dos materiais mais recebidos na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19	48
Figura 12 - Quantitativo dos utensílios confeccionados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz	49
Figura 13 - Quantitativo de utensílios comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz	50
Figura 14 - Utensílios confeccionados e comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz	51
Figura 15 - Outros utensílios confeccionados e comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Disposição da Lei nº 14.206/2021	18
Quadro 02 - Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem	21
Quadro 03 - Classificação dos resíduos sólidos quanto à periculosidade	22
Quadro 04 - Demonstrativo anual dos materiais recicláveis desperdiçados ..	24
Quadro 05 - Medidas cabíveis para o retorno das atividades dos catadores e catadoras de materiais recicláveis	26
Quadro 06 - Participação dos catadores e catadoras de materiais recicláveis na PERS	31
Quadro 07 - Escolas de pensamento que embasam a Economia Circular	34
Quadro 08 - Fundamentos para aplicação da economia circular	35
Quadro 09 - Criação de valor com aplicação da Economia Circular	37
Quadro 10 - Demonstrativo de doações para a Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19	45
Quadro 11 - Quantitativo dos países que produzem resíduo plástico no mundo	47

LISTA DE SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Agência Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANCAT	Associação Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CIISC	Comitê Interministerial de Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis
MNCR	Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis
NBR	Norma Brasileira
ONU	Organização das Nações Unidas
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PERS	Política Estadual de Resíduos Sólidos
PMRS	Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PVC	Policloreto de Vinila
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
UNICATADORES	União Nacional de Catadores
WWF	World Wide Fund for Nature

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	16
2.1	Geral	16
2.2	Específicos	16
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
3.1	A Lei Federal 12.305/2010 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): marco essencial no setor de resíduos sólidos no Brasil	17
3.2	Pandemia da COVID-19: a origem e enfrentamento da doença no Brasil	19
3.3	Resíduos sólidos: classificações, conceitos e cenário em tempos de pandemia da COVID-19	20
3.4	Coleta seletiva e os reflexos da pandemia da COVID-19 nas cooperativas de reciclagem no Brasil	23
3.5	Inclusão dos catadores de materiais recicláveis: luta por direitos e contexto legal	26
3.6	Escolas de pensamento e os princípios norteadores da Economia Circular	32
4	METODOLOGIA	38
4.1	Caracterização da área de estudo	38
4.2	Descrição dos métodos	39
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
5.1	A economia circular e suas relações às contribuições socioambientais na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz	41
5.2	Dificuldades enfrentadas na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19	44
5.3	Principais tipos de materiais recebidos na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz antes e durante a pandemia da COVID-19	46
5.4	Principais utensílios confeccionados e comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz	49
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53

REFERÊNCIAS	55
APÊNDICE – QUESTIONÁRIO	60

1 INTRODUÇÃO

Tendo em vista que a geração de resíduos sólidos urbanos se deu pela crescente industrialização e aumento populacional decorrentes da Revolução Industrial. Embora a disposição dos resíduos sólidos, seja um dos grandes desafios na atualidade, a produção deles vem acontecendo de forma desenfreada, acarretando em muitas situações o descarte indevido.

A gestão de resíduos sólidos compreende ações que promovem o tratamento até a disposição final adequada, visto que a ineficiência deste, causa danos ambientais e à saúde pública. Neste sentido, a coleta seletiva é uma forma de destinação, que consiste em segregar materiais que são recicláveis, como papel, plástico, metal e vidro proporcionando às cooperativas de reciclagem a inclusão social, geração de renda e inclusive o cuidado com o ambiente.

Todavia, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, instituído pela Lei 12.305/10 e regulamentada pelo decreto 7.404/10, estabelece diretrizes e propostas para o setor público e privado, melhorias no gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no país, bem como as estratégias para as práticas de consumo sustentável.

De acordo com Agência Brasileira das Empresas de Limpeza Pública 2020, o Brasil desperdiça 14 bilhões por ano com a ausência de reciclagem apropriada, são cerca de 12 milhões de toneladas de resíduos sólidos que poderiam gerar renda para muitas famílias que dependem da reciclagem.

Atualmente, vivenciamos um novo contexto: o surgimento da SARS-CoV-2, causador da pandemia da COVID-19. Este novo vírus teve sua origem na China, na cidade de Wuhan, tendo seus primeiros relatos em dezembro de 2019, causando a morte de milhares de pessoas. Segundo o Ministério da Saúde, em fevereiro de 2020 ,foi confirmado o primeiro caso de COVID-19 no Brasil. A transmissão da doença ocorreu tão rapidamente, que levou as autoridades a adotarem medidas preventivas, como o isolamento social.

A pandemia provocou mudanças, para uma nova realidade com qual o mundo deveria se habituar. O uso de máscaras e álcool a 70%, passou a ser crucial na segurança e higiene pessoal/coletiva. As aglomerações deveriam ser evitadas, como forma de precaver o contágio do novo coronavírus. Contudo a quarentena permitiu que as pessoas pudessem trabalhar e estudar remotamente. De acordo, com a

Agência Brasileira das Empresas de Limpeza Pública 2021, com o isolamento social as pessoas tiveram que ficar mais tempo em suas residências, isto significa que também influenciaram na produção de mais resíduos domésticos.

O setor da reciclagem tornou-se vulnerável, mediante a intensificação dos problemas socioambientais. Com os serviços de coleta seletiva interrompidos, parte dos resíduos tiveram sua destinação em aterros sanitários. As cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis enfrentaram dificuldades, com a paralisação temporária das operações, afetando a saúde financeira.

Portanto há dificuldades quando se tratam de resíduos sólidos, principalmente em situações emergenciais. Os constantes desafios neste setor, são de uma sociedade capitalista, motivada pelo consumismo e falhas no planejamento, implicando gradativamente nos investimentos em tecnologias e criação de políticas públicas socioambientais efetivas.

Neste sentido a economia circular vem destacando-se mundialmente, como um caminho transformador, repensando o desenvolvimento econômico, baseados nos seguintes princípios: preservar o capital natural, que consiste a utilização eficaz dos recursos finitos e o uso consciente dos recursos renováveis; potenciar o uso de matérias-primas, produtos e componentes para prolongar o ciclo de vida útil até o limite da capacidade de utilização e desenvolver sistemas eficazes que minimizem as perdas sistêmicas de externalidades negativas sobre o ambiente.

Logo, a pesquisa teve como objetivo geral analisar a economia circular aplicada na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, localizada na Zona Norte do Recife – Pernambuco, durante a pandemia da COVID-19.

O presente trabalho está estruturado em seis partes incluindo esta introdução e a conclusão. O terceiro capítulo é composto pela fundamentação teórica, expondo o marco essencial na gestão de resíduos sólidos no país, a PNRS instituída pela Lei Federal 12.305/2010, a da crise sanitária global, os conceitos, classificações e cenário da pandemia da COVID-19 dos resíduos sólidos, a coleta seletiva e reciclagem no Brasil, a inclusão dos catadores e catadoras no contexto legal na gestão de resíduos sólidos, os reflexos da pandemia da COVID-19 nos trabalhadores e trabalhadoras de materiais recicláveis e por fim as escolas de pensamento e princípios norteadores da Economia Circular.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a aplicabilidade da economia circular na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, Recife-PE em tempos de pandemia da COVID-19.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar a prática da economia circular e sua relação às contribuições socioambientais na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz.
- Verificar as principais dificuldades enfrentadas na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19.
- Comparar os principais tipos de materiais recicláveis recebidos antes e durante a pandemia da COVID-19 na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz.
- Levantar os principais produtos confeccionados e comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As cooperativas de reciclagem estão engajadas na adoção de práticas da economia circular, pois estão associadas ao desenvolvimento sustentável.

3.1 A Lei Federal 12.305/2010 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): marco essencial no setor de resíduos sólidos no Brasil

Com a chegada da Revolução Industrial em meados do século XX no Brasil, a disposição dos resíduos sólidos não era prioritária. Conforme o modelo de produção que estamos habituados e por consequência do modo de consumo desenfreado, acarretou sérios problemas com o seu descarte indevido (INOUE; RIBEIRO, 2016).

Os tratamentos dos resíduos sólidos são cruciais para ter um resultado eficiente, porém os processos não executados de forma adequada, comprometem o ambiente e a saúde pública, como a poluição de mananciais, atmosférica e do solo como também a propagação de doenças (JACOBI; BESEN, 2011).

De acordo com Senado Federal lançou o seguinte Projeto de Lei do Senado (PSL) 354/89, que expõe os primeiros debates com representantes das Associações, Confederações, Sindicatos e da sociedade sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Visando solucionar os problemas endêmicos existentes, especificamente no setor de resíduos sólidos, em agosto de 2010, foi aprovada e sancionada a Lei Federal 12.305 (BRASIL, 2010), regulamentada pelo Decreto 7.404, de 23 de dezembro do mesmo ano.

A importância da PNRS é, portanto, a de orientar nacionalmente a ação governamental na gestão ambiental dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), com o prevê o art. 4º:

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos e instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com os Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vista à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, Lei nº 12.305, Art. 4º, 2010).

Conforme o Quadro 01, destaca-se também a Lei nº 14.260 de 8 de dezembro de 2021, estabelece incentivos às indústrias, e cria o Fundo de Apoio

para Ações Voltadas à Reciclagem (FavoRecicle) e Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (ProRecicle). Isto quer dizer que permite a redução de parte do imposto de renda devido por pessoas físicas e jurídicas envolvidas em projetos de reutilização, tratamento e reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional.

Quadro 01: Disposição da Lei nº 14.206/2021

Objetivos	Fundos de investimentos de projetos para a reciclagem	Disposições Finais
<p>Art. 1º: Esta Lei estabelece incentivos fiscais e benefícios a serem adotados pela União para projetos que estimulem a cadeia produtiva da reciclagem, com vistas a fomentar o uso de matérias-primas e de insumos de materiais recicláveis e reciclados, nos termos do art. 44 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.</p> <p>Art. 2º: Com vistas à implementação dos objetivos desta Lei, ficam estabelecidos os seguintes incentivos:</p> <p>III - constituição de Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (Pro Recicle).</p>	<p>Art. 8º: Fica autorizada a constituição de Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (Pro Recicle), sob a forma de condomínio, sem personalidade jurídica, cujos recursos serão destinados aos projetos previstos nesta Lei.</p> <p>Art. 9º: Compete à Comissão de Valores Mobiliários, ouvido o Ministério do Meio Ambiente, disciplinar a constituição, o funcionamento e a administração dos (Pro Recicle).</p>	<p>Art. 12: Os projetos aprovados e executados com recursos previstos nesta Lei serão acompanhados e avaliados pelo Ministério do Meio Ambiente.</p> <p>Art. 13: O Ministério do Meio Ambiente concederá anualmente certificado de reconhecimento a investidores, beneficiários e empresas que se destacarem pela contribuição à realização dos objetivos desta Lei.</p> <p>Art. 14: Fica instituída a Comissão Nacional de Incentivo à Reciclagem (CNIR), destinada a estabelecer diretrizes para a atividade de reciclagem, bem como a acompanhar e a avaliar os incentivos previstos nesta Lei.</p>

Fonte: BRASIL,2020.

Contudo, a geração de resíduos sólidos vem sendo um dos problemas na atualidade, devido ao processo de expansão das cidades, o consumismo exacerbado e a má gestão dos resíduos sólidos. Diante do exposto, foi necessária a criação das legislações que visassem a não geração de resíduos, o incentivo

reutilização e reciclagem, resultando na diminuição do uso de recursos naturais e produção de novos produtos.

3.2 Pandemia da COVID-19: a origem e enfrentamento da doença no Brasil

Estudos mostram que os primeiros relatos da doença foram constatados em 30 de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China (HUANG et al., 2020; LI et al., 2020). Entretanto o SARS-CoV-2, causador da COVID-19 com seu alto nível de transmissão, despertou as autoridades a buscar formas de interromper a propagação, sendo necessário declarar estado de emergência pública (Silva, et al., 2021).

Dentre os sintomas estão: perda de olfato e paladar, febre e tosse, problemas que podem agravar dependendo do estado de saúde de cada pessoa. Vale ressaltar, que esta doença tornou tão grave, pois afeta o trato respiratório (WHO, 2020).

A partir de fevereiro de 2020, conforme o Ministério da Saúde, houve o primeiro caso de COVID-19 e conseqüentemente a expansão de mortes no Brasil. As organizações nacionais e internacionais criaram planos de contingência como medidas de prevenção, pois a pandemia tornou-se a crise sanitária global.

Neste sentido o isolamento social usa de máscaras e a higienização com álcool a 70% foram sendo adotadas para diminuir a transmissão do vírus. Destaca-se que alguns serviços considerados não essenciais foram suspensos temporariamente e outros foram aderindo à quarentena.

Por outro lado, devido ao surto, os sistemas de saúde também foram afetados pela superlotação de pacientes infectados e serviços sobrecarregados em muitos casos, resultou no aumento da mortalidade (SANCHES et al., ALEXANDRA, 2021).

Com a extrema vulnerabilidade, os catadores e catadoras de recicláveis que contribuem no serviço de coleta seletiva também foram afetados. Com o baixo custo do valor agregado dos materiais, tiveram sua renda afetada passando por dificuldades financeiras.

Diante o exposto com o distanciamento social, a pandemia trouxe impactos de formas distintas para a população. Desta forma o governo federal, disponibilizou

o benefício financeiro que é destinado principalmente, aos trabalhadores informais e desempregado, como proteção emergencial durante este enfrentamento da pandemia da COVID-19.

Contudo gerenciamento dos resíduos sólidos é um conjunto de serviços que tem como objetivo a redução, reutilização e reciclagem promovendo a adequada gestão dos resíduos sólidos, entretanto tornou-se ainda mais desafiador este serviço com qualidade em situações emergenciais, como na pandemia da COVID-19.

3.3 Resíduos sólidos: classificações, conceitos e cenário em tempos de pandemia da COVID-19

Para Amorim (2010) o resíduo sólido é tudo aquilo pode ter algum reaproveitamento. E de acordo com Calderoni (1997) apud Yoshitake (2010), aborda que o resíduo sólido são matérias que produzimos e de certa forma desperdiçamos.

NBR 10.004/2004 conceitua os 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 técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (ABNT NBR, 10004:2004, p. 01).

Resíduos sólidos trazem efeitos potenciais negativos tanto no aspecto social como ambiental, se não forem dispostos adequadamente. De acordo com a PNRS resíduos sólidos e rejeito:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; (BRASIL, Lei 12.305 Art.3º, 2010).

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos

disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada; (BRASIL, Lei 12.305 Art.3º, 2010).

A PNRS determina parâmetros para classificação dos resíduos sólidos, partindo da origem e periculosidade. Quanto à origem são os resíduos sólidos domiciliares, serviços de limpeza urbana, comerciais prestadoras de serviço, industriais, serviços de saúde, construção civil, agrossilvopastoris, transporte e mineração no Quadro 02:

Quadro 02: Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem

ORDEM	TIPO DE RESÍDUO	QUANTO À ORIGEM
A	Domiciliar	são os resíduos oriundos de atividades domésticas em residências urbanas;
B	Serviços de limpeza urbana	são os oriundos da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
C	Urbanos	são os englobados nas alíneas A e B;
D	Comerciais e prestadoras de serviço	são os resíduos gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas B, E, G, H e J;
E	Serviços públicos de saneamento básico	são os resíduos gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea C;
F	Industriais	são os gerados nos processos produtivos e instalações industriais
G	Serviços de Saúde	são os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS)
H	Construção civil	são os resíduos gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
I	Agrossilvopastoris	são os resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
J	Serviços de transporte	são os resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
K	Serviços de mineração	são os resíduos gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios

Fonte: BRASIL,2010.

Contudo, além da definição a Lei 12.305/2010, também dispõe os parâmetros de classificação dos resíduos quanto à periculosidade, que está associada ao risco de exposição ao trabalhador no Quadro 03:

Quadro 03: Classificação dos resíduos sólidos quanto à periculosidade

Resíduos perigosos	Não perigosos
São os resíduos que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;	resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados não perigosos;

Fonte: BRASIL,2010.

A quantidade de resíduos produzidos e o descarte incorreto aumentam no país, inclusive na pandemia. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2021), em 10 anos a produção de resíduos sólidos no país aumentou quase 20% (2010 a 2019) passou de 67 milhões para 79 milhões de toneladas por ano. E a quantidade de resíduos que segue para os lixões também cresceu de 25 milhões para 29 milhões de toneladas ao ano.

Segundo a ONU, Organização das Nações Unidas 2020, o resíduo plástico é o material mais preocupante. Cerca de 8 a 13 milhões de toneladas são encontrados plásticos nos oceanos anualmente, e vale ressaltar que 40% de todo material plástico produzido no mundo durante 150 anos foi utilizado apenas uma vez antes de ser descartado.

O resíduo sólido quando é descartado corretamente, separado para a reciclagem gera renda e trabalho para as cooperativas e associações de catadores. Mas o cenário atual de pandemia, trouxe desafios aos catadores de recicláveis, pois o serviço de coleta seletiva foi prejudicado, havendo suspensão das atividades.

Outro ponto a destacar que se agravou com a pandemia do novo coronavírus foi o aumento do serviço *delivery*. A quantidade de embalagens de plástico e papelão também cresceu. Com o *home-office*, houve aumento na geração de resíduos, devido à quarentena (Zambrano-Monserrate, Ruano & Sanchez-Alcalde 2020).

De acordo com o Novo Marco de Saneamento Básico, o prazo para a erradicação dos lixões está para 2024. E com a pandemia da COVID-19 o cenário é

ainda mais preocupante, pois com os serviços de coleta seletiva suspensos dificulta ainda mais a realização da separação de materiais recicláveis nas residências.

Contudo o país, enfrenta desafios da universalização do saneamento básico pois ampliam durante a crise sanitária, quanto à prestação de serviços de coleta, tratamento de resíduos sólidos e disposição final de rejeitos (PUGLIESI; SANTIAGO; LEITE, 2020), devido às incertezas quanto ao risco de contágio por resíduos gerados por indivíduos contaminados.

Diante o exposto, a destinação incorreta sempre foi um problema no país, visto que a Lei nº 12.305/2010 PNRS, completou 11 anos da sua promulgação e prevê o fim dos lixões com prazo até 2014, porém o descarte incorreto ainda continua

3.4 Coleta seletiva e os reflexos da pandemia da COVID-19 nas cooperativas de reciclagem no Brasil

A coleta seletiva desempenha papel importante na reciclagem, pois consiste na separação prévia dos resíduos recicláveis na fonte geradora (seja ele plástico, papel, metal e vidro) para que sejam reaproveitados e destinados adequadamente.

Conforme Conke e Nascimento (2018), a segregação dos materiais proporciona proteção ao ambiente e participação efetiva da população. Vale ressaltar que as cooperativas de reciclagem exercem função social importante, como a separação dos materiais, promove a educação ambiental e a integração de catadores e catadoras de materiais recicláveis em vários países desenvolvidos (WIEGO, 2009).

De acordo com a Abrelpe (2020), registrou o aumento de 30% na coleta de recicláveis, com as mudanças de hábito durante a pandemia, que está associado a compras pela internet, por utilizarem embalagens plásticas para o envio de produtos.

Devido à intensa geração de resíduos, parcela do volume de resíduos não coletados foram destinados aos aterros sanitários, pois os serviços de triagem de resíduos em muitas cidades brasileiras haviam sido paralisados.

Contudo coleta seletiva contribui para diminuir a utilização excessiva dos recursos naturais, minimiza os impactos sobre o solo, da água e do ar, prolonga a vida útil dos aterros sanitários, e fortalece parcerias com indústrias recicladoras,

gerando renda para trabalhadores e trabalhadoras que dependem da reciclagem (SANTOS, 2016).As primeiras discussões sobre a reciclagem se deram em 1980, pois recursos não renováveis estavam diminuindo gradativamente, de certa forma que os resíduos aumentavam e a disposição tornava-se cada vez mais desafiadora (SOUZA; FONSECA, 2010).

Portanto a reciclagem se baseia na recuperação de resíduos sólidos, uma vez que recuperados, otimiza os processos, economizando recursos e reduzindo o impacto ambiental (PNUD, 1998 apud GALBIATI,2008) devido a importância que a reciclagem agrega no setor econômico, social e ambiental, este segmento consta nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Quanto à reciclagem não foi o setor priorizado durante a pandemia. Os principais materiais recicláveis como papelão e alumínio tiveram seu valor reduzido, pois, as empresas que são responsáveis por 90% da reciclagem, tiveram as atividades suspensas (PEREIRA, 2020).

Conforme a Abrelpe (2021), a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, como mencionado, é a Lei que dispõe a forma que o país gerencia o resíduo, no qual estimula principalmente a reciclagem de produtos, porém cerca de 4% do resíduo sólido recolhido é reaproveitado. Infelizmente uma parcela da população ainda não adotam práticas que beneficiem o ambiente, uma vez que o plástico precisa de anos para se decompor. Observa-se no Quadro 04, o quantitativo de materiais recicláveis que poderiam gerar renda e emprego para catadores e catadoras que são desperdiçados anualmente.

Quadro 02: Demonstrativo anual dos materiais recicláveis desperdiçados

Materiais recicláveis	Quantidade anual de materiais recicláveis desperdiçados
Alumínio	185.000
Plástico	6.000.000
Papel/papelão	4.700.000
Vidro	1.000.000

Fonte: ABRELPE,2020.

Portanto o serviço de coleta seletiva e a reciclagem, está cada vez mais desafiador às políticas públicas e gestão ambiental. Devido aos impactos sobre a

saúde humana e a natureza; quanto ao manuseio dos resíduos e seu descarte final, pois a gestão segura dos resíduos sólidos é crucial no contexto pandêmico. Porém, o cenário brasileiro mesmo antes do período de crise sanitária ainda era ineficiente, embora com ação conjunta da população e dos órgãos competentes, poderiam dar resultados satisfatórios, quanto à destinação adequada para as cooperativas de reciclagem.

O método de cooperação entre um grupo de pessoas tem como objetivo alcançar melhores condições econômicas e sociais por um propósito comum (SANTOS, 2012). A cooperativa de reciclagem compreende ações desenvolvidas pelos catadores e catadoras de recicláveis que atuam nos serviços de coleta seletiva e promovem o tratamento dos resíduos sólidos descartados para a recuperação dos produtos.

Elas surgiram no Brasil, a partir de 1990, devido ao seu papel importante na sociedade na gestão dos resíduos sólidos, a inserção dos catadores e catadoras de recicláveis estabelece relação com os municípios (DEMAJOROVIC e BESEN, 2007). Por terem essa relação importante, as cooperativas constam em um dos principais instrumentos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) e proporcionaram impactos positivos na vida social e financeira (BAPTISTA,2015).

Conforme com as pesquisas quantitativas do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), o Brasil possui 1.153 cooperativas de resíduos sólidos (SNIS, 2020), isto explica a atuação delas na sociedade, pois a geração de resíduos sólidos aumenta gradativamente. Contudo os trabalhadores e trabalhadoras de recicláveis por manterem relações com os municípios possibilita a redução de gastos com o governo (Bonin, 2012).

Conforme Domingues e Magalhães (2020), em decorrência à pandemia do novo coronavírus, os catadores e catadoras de recicláveis tiveram seus serviços e conseqüentemente sua renda financeira afetada. Contudo é necessário haver o planejamento na retomada das atividades, pois está relacionado com a atuação segura dos trabalhadores e trabalhadoras na manipulação dos processos operacionais, que consiste na triagem de resíduos sólidos (ORIS, 2020).

Devido a esta preocupação do contágio e transmissão da doença, o MNCR, a UNICATADORES (União Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis do Brasil) e a ANCAT (Associação Nacional de Catadores),

responsabilizam os governos municipais se caso os serviços de coleta seletiva continuassem na pandemia da COVID-19, no Quadro 05:

Quadro 03: Medidas cabíveis para o retorno das atividades dos catadores e catadoras de materiais recicláveis

I. A prefeitura irá adotar medidas preventivas, para os catadores de recicláveis não sejam afetados.
II. Mesmo com as atividades suspensas, cumprir e manter a parceria com as Cooperativas/Associações.
III. Garantir renda aos catadores individuais e avulsos.
IV. Viabilizar a utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI)
V. Antes da realização da triagem dos materiais, há a necessidade de colocar eles na quarentena.

Fonte: Baseado no MNCR,2020.

Apesar da devida importância socioambiental dos catadores de materiais recicláveis, observa-se que embora houve a suspensão das atividades nas cooperativas devido à pandemia, eles precisaram se arriscar para garantir o sustento de suas famílias. Entretanto, algumas medidas preventivas principalmente na manipulação dos materiais, foram postas sobre responsabilidade do governo, a fim de preservar a saúde dos trabalhadores.

3.5 Inclusão dos catadores de materiais recicláveis: luta por direitos e contexto legal

A revolução industrial promoveu mudanças para grande parte da população da zona rural para as cidades. A intensa urbanização e o estilo de vida consumista, fizeram com que aumentasse a produção de resíduos sólidos (GARCIA, 2015). Em meio à vulnerabilidade, alguns trabalhadores utilizaram os resíduos sólidos como forma de sobrevivência a exemplo dos catadores de recicláveis.

Com as desigualdades sociais provocadas pelo sistema capitalista no Brasil, os catadores de recicláveis por não possuírem requisitos de inclusão no mercado formal, são pessoas que vivem em condições precárias e expostos à criminalidade e por isso eram consideradas à margem da sociedade (SOUZA; ZANIN, 2017).

Santos (2012) descreve, que os catadores de materiais recicláveis além da importância social, contribuem positivamente para o ambiente, reduzindo a degradação ambiental, por meio da reciclagem que ajudam muitas famílias financeiramente, a participação na gestão de resíduos sólidos, como o serviço de

coleta seletiva, reduzindo a destinação de resíduos em de aterros sanitários, prolongando a sua vida útil.

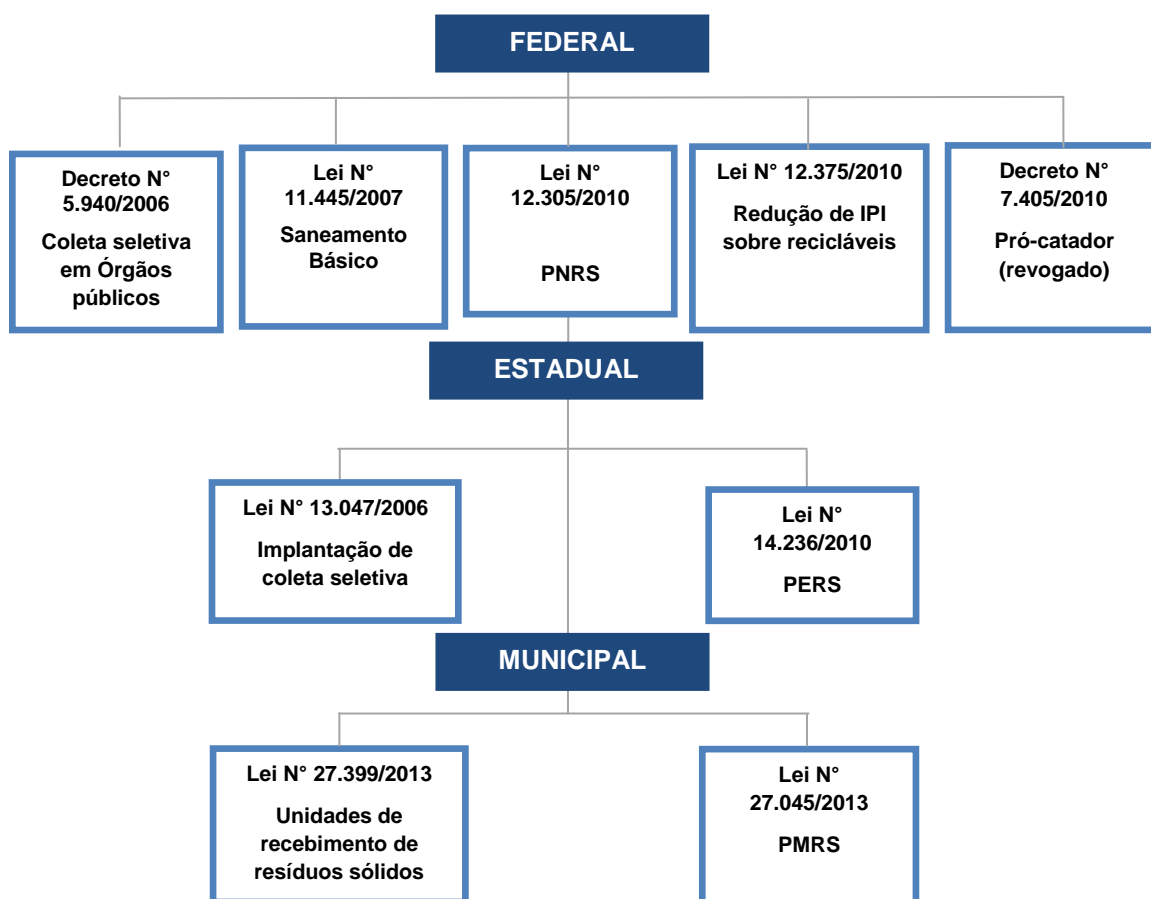
Devido à sustentabilidade, os catadores e catadoras de recicláveis iniciaram a luta pelo reconhecimento na atividade laboral, com o apoio de organizações não governamentais e religiosas. Em 2001, ocorreu a 1º Marcha da População de Rua e a criação do Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis (MNCR).

Este movimento aliado às entidades públicas e privadas, tem como objetivo a preservação da saúde bem como a garantia de educação às famílias. Apenas em 2002, a Classificação Brasileira de Ocupação (CBO), contava com mais uma categoria profissional: O catador de material reciclável (BRASIL, 2010), pela Portaria nº397, Código nº 5-192-05.

O Governo Federal criou o Comitê em 2003, de inclusão social de catadores e catadoras de resíduos, para garantir melhores condições de trabalho e apoiar a gestão dos resíduos sólidos nas cidades brasileiras. Em 2006, foi realizada a Marcha por este MNCR, exigindo postos de trabalho em cooperativas de reciclagem, portanto este último encontro contou com a participação de aproximadamente 1.200 trabalhadores e trabalhadoras (MNCR, 2008b).

Contudo, os trabalhadores e trabalhadoras de materiais recicláveis, estão cada vez mais atuantes na gestão integrada de resíduos sólidos contribuindo de forma significativa na cadeia produtiva da reciclagem. Portanto importantes conquistas foram alcançadas destacando-se a existência de leis e decretos federais, estaduais e municipais, conforme está descrito na Figura 01:

Figura 01: Contexto legal dos catadores e catadoras de materiais recicláveis na gestão de resíduos sólidos



Fonte: Nascimento,2021.

De acordo com o Decreto Federal nº 7.404/2010, estabelece normas para a execução da PNRS e cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. O Decreto também prevê a dispensa de licitações na contratação por Órgãos públicos de Cooperativas/Associações de catadores de recicláveis e reutilizáveis e melhorias nas condições de trabalho dos mesmos. Conforme o Art.40º e Art.41º deste decreto a participação de catadores de recicláveis em serviços de coleta seletiva e na gestão integrada de resíduos sólidos:

Art. 40°. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda (BRASIL, 2010).

Art. 41°. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definirão programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda (BRASIL, 2010).

A Lei Federal nº 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos dispõe dos instrumentos econômicos o incentivo à formação de Cooperativas/Associações de catadores e catadoras de recicláveis bem como a estruturação de galpões e equipamentos para a execução de atividades de reciclagem no Art.42°, III-implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda (BRASIL, 2010).

O Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010: regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. A Lei 11.445/2007 que instituiu as Diretrizes Nacionais para o Saneamento básico traz no Art.24° na:

Contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública (BRASIL, 2010).

O Decreto nº 7.405/2010 institui o programa Pró-Catador e cria o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis (CIISC). Este decreto visava promover e integrar ações empreendidas pelo governo federal focada aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, destinadas ao fomento e apoio a organização produtiva dos catadores, melhoria das condições de trabalho, ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento. Entretanto este decreto foi revogado pelo Decreto de nº 10.473/2020.

O Decreto nº 5.940/2006 institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

A Lei nº 12.375/2010 prevê a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) que consiste nas alterações tributárias para a indústria, que comprem matéria-prima diretamente das cooperativas de recicláveis:

III – somente poderá ser usufruído se os resíduos sólidos forem adquiridos diretamente de cooperativa de catadores de materiais recicláveis com número mínimo de cooperados pessoas físicas definido em ato do Poder Executivo, ficando vedada, neste caso, a participação de pessoas jurídicas (BRASIL, 2010).

A Lei nº 13.047/2006 dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva nos condomínios residenciais e comerciais, estabelecimentos comerciais e indústrias e órgãos públicos federais, estaduais e municipais, no âmbito do Estado de Pernambuco:

Art. 2º O projeto de coleta seletiva pretende incentivar a economia solidária, por meio de apoio às cooperativas de catadores de material reciclável, organizações de bairros que trabalham na perspectiva de geração de renda e com Organizações Não Governamentais que sensibilizam a população e os catadores com uma visão ecologicamente correta, visando uma melhor qualidade de vida (BRASIL, 2006).

A Lei nº 14.236/2010 dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, regulamentada pela Lei nº 17.405/2021, vide Decreto nº 38.483/2012. Esta Lei Estadual também integram os catadores e catadoras de materiais recicláveis, conforme o Quadro 06:

Quadro 04: Participação dos catadores e catadoras de materiais recicláveis na PERS

Princípios	Objetivos	Diretrizes	Apoio e Incentivo
VII – Integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam o fluxo organizado de resíduos sólidos, com adoção de práticas e mecanismos que respeitem as diversidades locais e regionais (BRASIL, Lei 14.236 Art.5º,2010).	V- Promover ações voltadas à inclusão social de catadores de materiais recicláveis (BRASIL, Lei 14.236 Art.6º, 2010).	IV- Incentivo à criação, ao desenvolvimento e à capacitação de associações ou cooperativas de catadores e de classificadores de resíduos sólidos, visando o reaproveitamento destes materiais e inclusão no ciclo produtivo, a fim de consolidar o processo de coleta seletiva (BRASIL, Lei 14.236 Art.7º, 2010).	VII- estimular parcerias entre as indústrias recicladoras, o poder público e a iniciativa privada para o desenvolvimento de programas de coleta seletiva e para fortalecimento de associações e cooperativas de catadores (BRASIL, Lei 14.236 Art.10º, 2010).

Fonte: BRASIL,2010.

O Decreto nº 27.399/2013 regulamenta as unidades de recebimento de resíduos sólidos oriundos de pequenos geradores, no âmbito do município do Recife. Conforme o Art.7º deste decreto, menciona os resíduos volumosos encaminhados às ecoestações¹ deverão ser dispostos em áreas exclusivas identificadas para seu armazenamento, e o acondicionamento dos mesmos, se dará em caçambas estacionárias de 7m³.

¹ São pontos de recebimento de resíduos, cujo objetivo é oferecer alternativa à população para o descarte de móveis velhos, resíduos de pequenas obras residenciais e outros materiais com volume de até 1m³/dia. Disponível em <http://ecorecife.recife.pe.gov.br/ecoestacoes>.

§ 1º Os Resíduos Volumosos recebidos serão passíveis de doação a ONG's, Associações, ou Cooperativas de Catadores devidamente cadastradas na EMLURB, que procedam à recuperação/reciclagem/reutilização do material, ou entregues aos Aterros Sanitários devidamente licenciados pelo Órgão Ambiental competente (BRASIL, 2013).

Vale ressaltar que o Art.18º aborda que toda ecoestação deve dispor de área para a instalação de Postos de Entrega Voluntária (PEV) para o recebimento de resíduos recicláveis, e oriundos da segregação na origem de resíduos sólidos domiciliares:

§ 3º Os resíduos de que trata o § 1º serão encaminhados aos Núcleos de Triagem para uma seleção por material, beneficiamento e posterior comercialização pela Associação ou Cooperativa de Catadores gestora do respectivo Núcleo (BRASIL, 2013).

O Decreto nº 27.045/2013 reconhece o Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos (PMRS), como Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município do Recife. Este decreto relata a participação dos catadores de recicláveis no serviço de coleta seletiva, dentro do modelo de pré-seleção na origem e fidelização do gerador-pagador.

Portanto, diante o cenário é preciso à existência de leis que garantam o direito ao catador e catadora de materiais recicláveis, e que estas leis não sejam desrespeitadas. A adoção de estratégias que inibem a violação como, a participação efetiva dos trabalhadores em reuniões, bem como a união de organizações que visem tratar o problema são essenciais para tal fim.

3.6 Escolas de pensamento e os princípios norteadores da Economia Circular

O atual modelo econômico linear é caracterizado pela extração de recursos naturais, consumo desenfreado e descarte indevido, causando esgotamento de recursos finitos e geração massiva de resíduos sólidos. Esta consequência interfere na saúde pública e principalmente na redução do ciclo de vida útil de aterros sanitários. Portanto, para minimizar os impactos negativos sobre o ambiente, é necessária a circularidade de produtos e recursos.

Alguns especialistas afirmam que em 1966 Kenneth Boulding aponta tal expressão em uma publicação foi o primeiro a retratar tal expressão defende, que

a humanidade deve se inserir em um sistema ecológico cíclico; inspiradas no trabalho de Boulding, demais produções, como as de (PEARCE; TURNER, 1990) lidam com conceitos relacionados à Economia Circular sua aplicação e consequências positivas para a sociedade (GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016).

A Economia Circular é reforçada por diferentes temas como, o desenvolvimento econômico e modelos de negócios que se fundem de forma a identificar, construir e compreender, um objeto de estudo, promovendo uma abordagem totalizante, fomentando a transdisciplinaridade (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016).

Em 2016, a Fundação Ellen Mac Arthur, no Reino Unido abordou o tema sobre, economia circular, como um novo modelo de desenvolvimento sustentável, pois a cadeia produtiva baseada em extrair a matéria-prima da natureza, transformar em produtos, distribuir, consumir e descartar em longo prazo a linearidade não se sustenta (GONZALES, 2018). Contudo, a economia circular despertou na sociedade o envolvimento de processos produtivos capazes de formar um sistema organizado, fechado e modelo de desenvolvimento econômico (WBCSD, 2000; Dyllick & Hockerts, 2002); (EMF – ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2012).

Este novo sistema vem conquistando seu espaço em diferentes esferas contribuindo para uma sociedade sustentável (REIKE; VERMEULEN; WITJES, 2018). Para Pomponi e Moncaster (2017), este novo modelo de desenvolvimento sustentável, nada se desperdiça, e os recursos e produtos podem ser reutilizados, evitando a perda de qualidade.

Dentre eles: A economia de desempenho ou performance (Walter Stahel), biomimética (Janine Benyuys), desing regenerativo (Jonh T. Lyle), do berço ao berço - Cadle to Cadle – (Michael Braungart e Bil MC Donough) ecologia industrial (Clift e Drukman) e capitalismo natural (Paul Hawken, Amory Lovins e Hurter Lovins), apresentada no Quadro 07:

Quadro 05: Escolas de pensamento que embasam a Economia Circular

Escolas de pensamento	Desenvolvido	Contribuição	Externalidade positiva
Economia de Desempenho/Performance (Performance economy)	Walter Stahel	Criação de novas tecnologias e prolongamento da vida útil de produtos	Geração de empregos, economia de recursos, redução na geração de resíduos
Biomimética (Biomimetics)	Janine Benyuys	Inovação inspirada na natureza para resolver problemas humanos	Desenvolvimento econômico, a partir de tecnologias sustentáveis
Desing regenerativo (Degenerative desing)	Jonh T. Lyle	Reequilíbrio ao ambiente e seres humanos pelos processos restaurativos	Produtos biodegradáveis ou reutilizáveis, redução de desperdícios e poluição, uso de energia renováveis
Do berço ao berço (<i>Cadle to Cadle</i>)	Michael Braungart e Bil MC Donough	Materiais obsoletos podem servir como fontes de materiais secundários, para outras linhas produtivas	Criar e reciclar, fluxo de materiais seguros para o ser humano e ambiente.
Ecologia industrial (Industrial ecology)	Clift e Drukman	Sustentabilidade de fluxos nas empresas	Menor poluição e desperdício de matéria-prima
Capitalismo Natural (Natural capitalism)	Paul Hawken, Amory Lovins e Hurter Lovins	Possibilidade do desenvolvimento econômico a partir da manutenção dos ecossistemas	Aumento da produtividade dos recursos naturais, fluxos produtivos a partir do modelo de negócio, reutilização de produtos.
Economia Azul (Blue economy)	Günter Pauli	Possibilidade de sustentabilidade a baixo custo	Preservação ambiental, geração de empregos e desenvolvimento econômico

Fonte: Baseado em EMF ,2012.

Diante do exposto, a construção da economia circular reúne conceitos multidisciplinares que agrega benefícios nos aspectos ambientais, econômicos e sociais. Com a aplicação da economia circular há a conservação do capital natural,

cria oportunidades no mundo dos negócios, também mantêm os produtos por maior tempo possível, potencializando os recursos econômicos e conciliando com o equilíbrio ecossistêmico.

Conforme os princípios propostos por Ellen MacArthur Foundation (2015), a economia circular está baseada com os seguintes objetivos: utilização de fontes de energia renováveis, como também produtos biodegradáveis para possuir um ciclo de vida mais longo e impulsionando a ideia da reciclagem. O Quadro 08, expõe os fundamentos, que possibilitam a aplicação da economia circular (Ellen Marcarthur Foundation, 2012).

Quadro 06: Fundamentos para aplicação da economia circular

Objetivos da economia circular	Benefícios
Não geração de resíduos	Recuperação de produtos, que desta forma evitaria desperdícios de recursos e possibilitaria maior vida útil aos aterros sanitários;
Resiliência aos produtos tecnológicos	Refere-se a menor obsolescência programada, ou seja, maior vida útil aos produtos.
Pensamento sistêmico	Reinserção de produtos nos ciclos produtivos para a inovação do produto ao mercado;
Conectar os elementos dos sistemas pelo fluxo	Utilizar a técnica do <i>Upcycling</i> , reciclagem criativa de produtos.

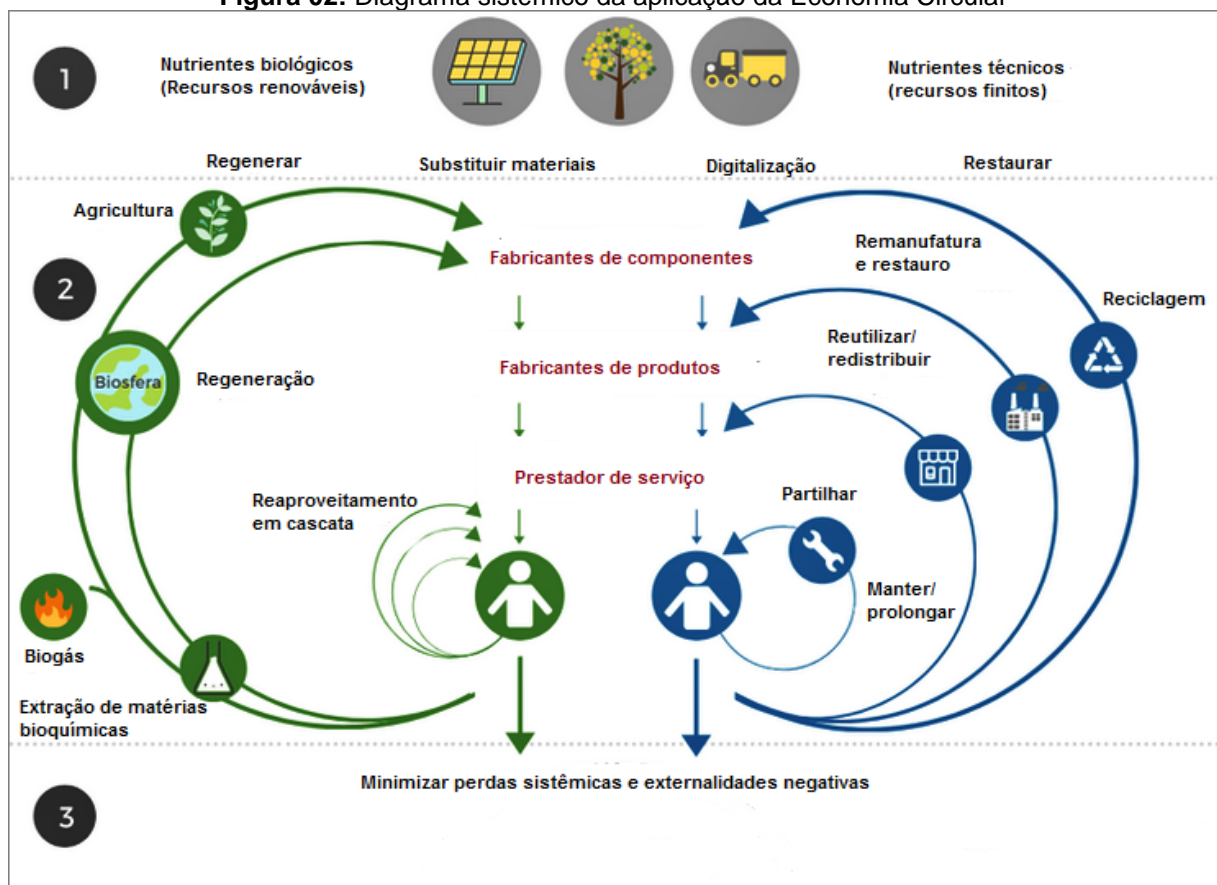
Fonte: Baseado em Ellen MacArthur Fountion,2012.

Diante o exposto os fundamentos da aplicação da economia circular está focada na circularidade de produtos evitando desperdícios na cadeia produtiva e minimizando os impactos negativos para o meio ambiente.A economia circular também apresenta princípios norteadores, que ajudam na compreensão do conceito e aplicação a partir do diagrama sistêmico (Figura 02).

O primeiro princípio é caracterizado pela preservação do capital natural (ar, água, solo, animais, minerais), ou seja, a utilização eficaz de recursos finitos e o equilíbrio de fontes renováveis. Os nutrientes biológicos quando entregues à

natureza têm a capacidade de regenerar-se, mas os nutrientes técnicos não, pois seu aproveitamento será até o final da sua capacidade de uso. Vale ressaltar que a substituição de materiais está relacionada com o desing modelar, em que os processos e produtos devem ser repensados de modo que os seus componentes sejam encaminhados ao ciclo produtivo correto. Os componentes tóxicos também devem eliminados, para não prejudicar a saúde pública e a natureza. Quanto à digitalização garante a utilização eficaz de recursos no processo.

Figura 02: Diagrama sistêmico da aplicação da Economia Circular



Fonte: Fundação Ellen Macarthur, 2019.

O segundo princípio é composto pelo ciclo técnico e biológico, caracterizado na circularidade de produtos e serviços a fim de esgotar a sua utilização. Nesta etapa, observa-se a uniformização dos componentes para contribuir a reintrodução destes no sistema.

Quanto ao ciclo técnico tem como objetivo de restaurar produtos e componentes para maior tempo de ciclo de vida possível. No entanto busca-se alternativas capazes de promover manutenção, reparação e partilha. No ciclo biológico, a solução mais próxima do consumidor é o reaproveitamento em cascata

em que existe a circularidade de recursos nas atividades desenvolvidas. Dos nutrientes biológicos, podem ser extraídas as matérias bioquímicas, para a produção do biogás. Quanto aos nutrientes excedentes são devolvidos a biosfera, regenerando o solo de forma segura (MURRAY; SKEN; HAYNES, 2015; EMF, 2012; GONZALEZ, 2018); (MURRAY, SKENE e HAYNES, 2015); (MURRAY, SKENE e HAYNES, 2015 e EMF, 2012).

O terceiro princípio consiste no desenvolvimento de sistemas eficazes, capazes de minimizar as perdas no sistema e as externalidades negativas sobre o ambiente.

Destaca-se no Quadro 09, que a aplicação da economia circular, reúne a criação de valor com a preservação de capital natural, que estabelece estratégias que contribuem para a sustentabilidade. Entre eles: o poder de círculos menores e círculos longos, aproveitamento cascata e substituição das partes e insumo puros.

Quadro 07: Criação de valor com aplicação da Economia Circular

Fontes de geração de valor	Estratégias para a sustentabilidade
Círculos menores no sistema	Preserva a integridade e complexidade do produto
Círculos longos no sistema	Maximiza os ciclos de reparação, reutilização e reciclagem (desempenho energético)
Aproveitamento em cascata e substituição das partes	Alternativas para reparação, remanufatura e reciclagem dos materiais e menores custos marginais para uso de material secundário
Insumos puros	Produtos com maior qualidade, livres de contaminação e custos reduzidos com a reciclagem.

Fonte: EMF ,2012.

Este modelo objetiva a circularidade com a finalidade de minimizar a extração de recursos naturais e a não geração de resíduos (WRAP, 2016). Diante o exposto, o diagrama sistêmico demonstra a aplicação da economia circular na prática em três princípios norteadores que objetiva alcançar o desenvolvimento sustentável, pois promove a qualidade ambiental, o crescimento econômico e a igualdade social.

4 METODOLOGIA

Com o objetivo de explorar a importância da economia circular na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, e seus impactos nos aspectos sociais, econômicos e ambientais em tempos de pandemia. De acordo com Boccato:

A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. (BOCCATO, 2006, pg. 266)

4.1 Caracterização da área de estudo

O presente trabalho foi realizado na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, situado no bairro do Arruda, Zona Norte do Recife no estado de Pernambuco. A origem do nome, faz referência a uma antiga fábrica de arroz, que funcionava no local onde os trabalhadores e trabalhadoras desempenhavam o descasque para gerar a palha.

Com as mudanças ocorridas por serviços públicos pelo alargamento da via e a construção de condomínio residencial, os moradores quiseram permanecer em defesa do nome para o local. O galpão na Figura 03, funciona como local para tratamento de resíduos sólidos foi fundada em 2016 pela Prefeitura do Recife, formada apenas por catadoras que lutam por uma vida digna, contribuindo na geração de renda e preservação do meio ambiente.

Figura 03: Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz



Fonte: Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, 2021.

4.2 Descrição dos métodos

O objetivo da abordagem qualitativa está em reunir informações referente ao problema de pesquisa afim de analisar e interpretar (Gibbs 2008; Flick 2009; Creswell, 2010). Com o intuito de tornar a pesquisa mais explícita, é necessário o estudo exploratório, que permite maior familiaridade com o problema e desenvolvimento dos fatos e também ampliar o conhecimento (RICHARDSON, 1989; MATTAR, 1994; MALHOTRA, 1993; SAMPIERI et al., 1991).

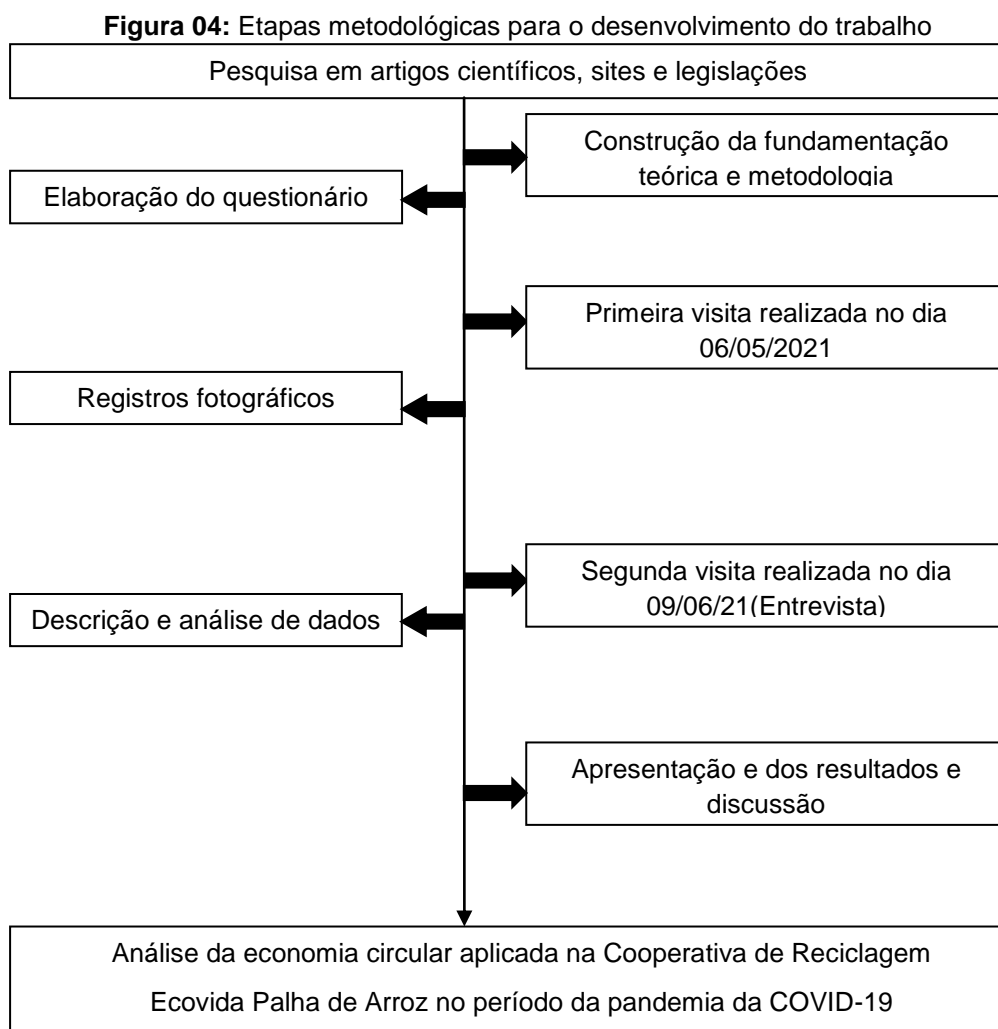
Segundo Gonsalves (2001, p.67),

“A pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...]”.

A pesquisa de campo foi caracterizada por duas visitas, a primeira realizada no dia 06/05/2021, este encontro foi acordado com a gestora da Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, a fim de conhecer as catadoras no local de trabalho. Quanto à segunda visita, no dia 09/06/2021, foi realizada a entrevista baseada em informações socioeconômicas, as dificuldades enfrentadas no contexto pandêmico e o Programa da Prefeitura do Recife, RECICLAMAIS (APÊNDICE A).

Este questionário é composto por perguntas objetivas e estruturadas na plataforma Google formulários on-line, porém a aplicação foi realizada presencialmente, de tal forma que respeitassem os protocolos de distanciamento e higiene, pois as trabalhadoras não possuíam aparelho celular e conexão à internet para acessá-las. Por fim, para a obtenção de registros fotográficos utilizou-se o

aparelho celular Samsung Galaxy AS20.A Figura 04, expõe as etapas que foram necessárias para a realização do trabalho:



Fonte: Nascimento, 2021.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considera-se que o resultado obtido contribui para o entendimento da aplicação da economia circular, para uma sociedade sustentável e enfrentamento das catadoras no período pandêmico.

5.1 A economia circular e suas relações às contribuições socioambientais na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz

Realizada a visita no dia 09/06/2012, com a duração de aproximadamente duas horas, foi identificada a técnica da economia circular chamada *Upcycling*, (reciclagem criativa) desenvolvida pelas cooperativadas, que consiste na transformação dos resíduos descartados em novos produtos. Entende-se por *Upcycling* de acordo com Zimring (2016), a inovação de produtos a partir de um *design* onde não há perda de qualidade do produto final e impacto ambiental negativo sobre a natureza.

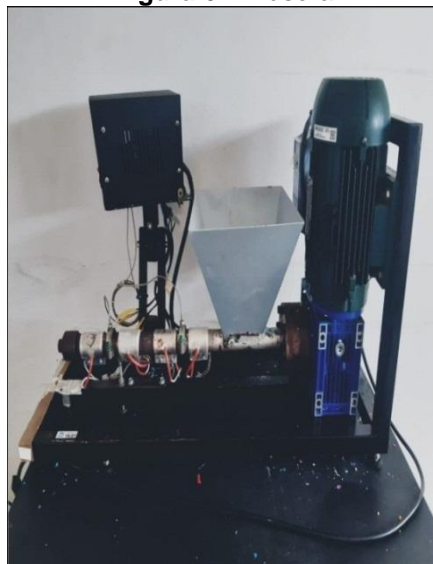
A prática da economia circular foi identificada através das máquinas *Upcycling* o triturador (Figura 05) e a difusora (Figura 06), ambas promovem a confecção dos utensílios a partir de resíduos que são descartados na Cooperativa de Reciclagem. Para a produção destes utensílios, o plástico é submetido pelo processo de tratamento, que consiste na coleta, classificação, trituração, lavagem e armazenamento.

Figura 5: Triturador



Fonte: Nascimento,2021.

Figura 6: Difusora



Fonte: Nascimento,2021.

Quanto à classificação do material a ser utilizado é o plástico PEAD (Polietileno de Alta Densidade) para a confecção dos utensílios, por ser do grupo dos polímeros termoplásticos (que em determinada temperatura, possui capacidade de ser moldado). São muito utilizados na reciclagem, pois garante a durabilidade ao produto final, como por exemplo, as embalagens de detergentes, garrafas de leite e amaciantes, encontrados facilmente como resíduos sólidos descartáveis Cruz e Zanin* (1999, apud Caraschi, 2002).

Após a seleção do plástico, o mesmo é picotado manualmente pelas cooperativadas e introduzidas no triturador, os flocos que saem desta trituradora são separados por cores, que alimentam a outra máquina, no qual a matéria-prima é

derretida, e surge em forma de “macarrão” aquecido e fácil de moldar. Portanto a técnica do *Upcycling* na Cooperativa de Reciclagem, trouxe valorização dos resíduos através de um processo inovador, transformando em novos produtos, minimizando as externalidades negativas, como a redução do descarte.

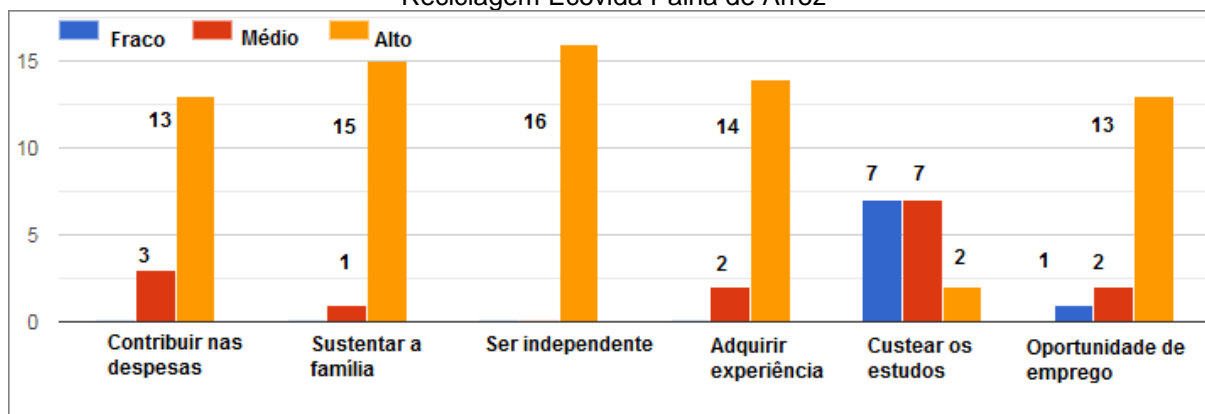
Quanto às contribuições socioambientais, a reciclagem criativa, promoveu a capacitação das trabalhadoras na utilização das máquinas, pois ajudam a confeccionar os produtos que também são comercializados. Destaca-se que com a integração da Cooperativa no Programa da Prefeitura do Recife, o RECICLAMAIS e a Secretaria da Mulher, desenvolveu este projeto para potencializar a geração de renda das catadoras.

Os apoios institucionais da Secretaria Executiva de Inovação Urbana para as cooperativadas abrem portas também ao empoderamento feminino, onde a Cooperativa de Reciclagem é um local onde trabalha apenas mulheres, com o propósito de se tornarem independentes e donas do seu próprio negócio.

Diante o contexto, observa-se que o empreendedorismo é uma via ao empoderamento feminino baseado nas atividades que incentivam aquisição de renda, ligadas ao desenvolvimento sustentável (SAMUEL, 2014).

Na Figura 07, expõe os motivos relevantes pelos quais elas decidiram trabalhar na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, destacando-se, a independência financeira como prioridade, considerada uma conquista quanto ao fortalecimento da mulher no mercado de trabalho e autonomia na tomada de decisões.

Figura 07: Quantitativo das motivações que levaram as catadoras a trabalharem na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz



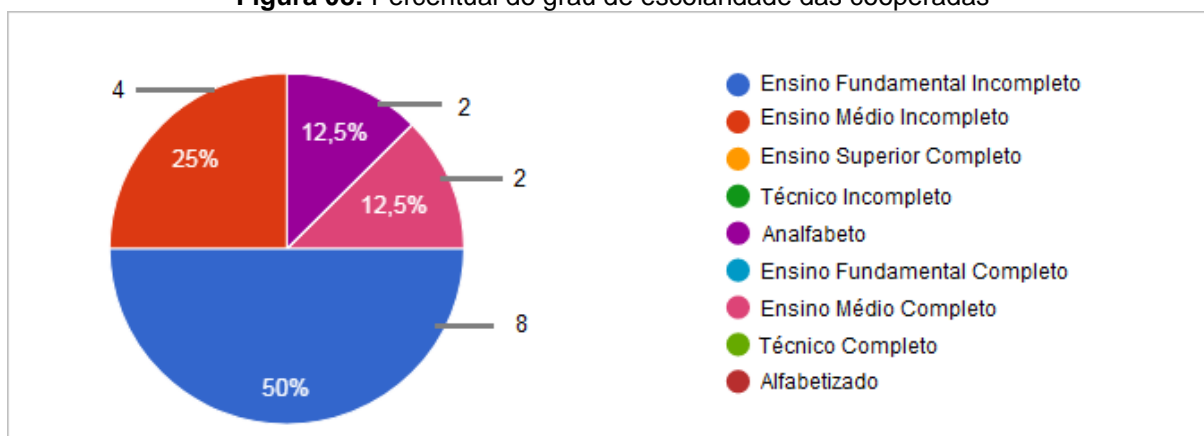
Fonte: Nascimento, 2021.

Conforme Magera (2003), IPT (2003) e Miura (2004), relacionam o crescimento do número de catadores e catadoras de materiais recicláveis à ausência de qualificação, que restringem as oportunidades de emprego, levando muitos trabalhadores e trabalhadoras a optarem pela segregação de resíduos, como recurso de sustento familiar, pois este tipo trabalho é mais disponível.

Embora, esta ocupação seja reconhecida pela Classificação Brasileira de Ocupação (CBO), ainda há desvalorização deste segmento, pois está associado ao papel que desempenham de catação de resíduo (BORTOLI, 2015).

Vale ressaltar as catadoras de materiais recicláveis além de trabalharem com os resíduos sólidos também são mães chefes de famílias, exercendo dupla jornada de trabalho. Observa-se na Figura 08, o percentual do grau de escolaridade das catadoras:

Figura 08: Percentual do grau de escolaridade das cooperadas



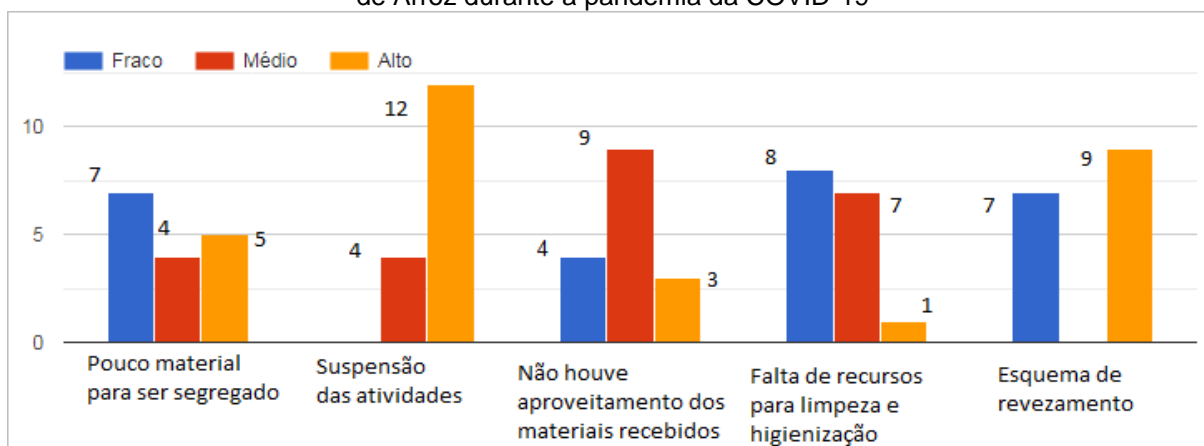
Fonte: Nascimento, 2021.

5.2 Dificuldades enfrentadas na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19

Conforme a Figura 09, doze pessoas declarou a suspensão da coleta seletiva e reciclagem, as dificuldades enfrentadas durante a pandemia, impactando financeiramente as catadoras.

Estes serviços foram paralisados temporariamente, para não expor as trabalhadoras ao risco de contágio, devido à manipulação dos resíduos, estes problemas também foram exemplos ocorridos em algumas cooperativas/associações nas cidades nordestinas como de João Pessoa, São Luiz e Salvador (ABES, 2020)

Figura 09: Quantitativo das dificuldades enfrentadas na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19



Fonte: Nascimento, 2021.

Isto explica que alguns serviços mesmo que essenciais, podem ser interrompidos temporariamente diante da calamidade pública, pois coloca em risco a saúde de trabalhadores e trabalhadoras que desempenham a gestão de resíduos sólidos.

Vale ressaltar que as catadoras também relatam serem responsáveis pelos custos de produtos de limpeza do local de trabalho. Visto que os municípios que continuarem as atividades desenvolvidas nas cooperativas ou associações de reciclagem durante a pandemia, devem dar suporte sanitário do local e equipamentos de proteção e higienização pessoal (CNMP, 2020).

Outro problema está relacionado à redução do recebimento de resíduos nas Cooperativas de Reciclagem intensificados na pandemia da COVID-19, pois a redução do valor dos materiais como papelão e alumínio pelas empresas, acarretaram danos financeiros para os catadores e catadoras de materiais recicláveis (PEREIRA, 2020).

O esquema de revezamento das cooperativadas foi apontado como uma dificuldade, porém não tão significativo quanto à suspensão das atividades, pois está relacionada diretamente com a renda das cooperadas, embora estejam também associados à diminuição da exposição do vírus.

Devido ao contexto, a cooperativa recebeu doações por parte da Prefeitura do Recife e outros contribuintes conforme o Quadro 10:

Quadro 8: Demonstrativo de doações para a Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19

Contribuição	Porcentagem (%)	Quantidade de cooperadas (n°)
--------------	-----------------	-------------------------------

Prefeitura	31,25%	5
ONG	-	-
Comunidade	18,75%	3
Outros	37,50%	6
Sem contribuição	12,50%	2

Fonte: Nascimento,2021.

De acordo com o levantamento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), atualmente existem cerca de 600 mil catadores e catadoras de materiais recicláveis no país, e 1.100 organizações coletivas estão em funcionamento no Brasil. Neste sentido, 10% da população total de catadores e catadoras que correspondem a quase 60 mil participam da organização coletiva. Conforme estudos atingem em média entre R\$ 420,00 e R\$ 611,00 entre trabalhadores e trabalhadoras de ensino fundamental (GARCIA, 2014).

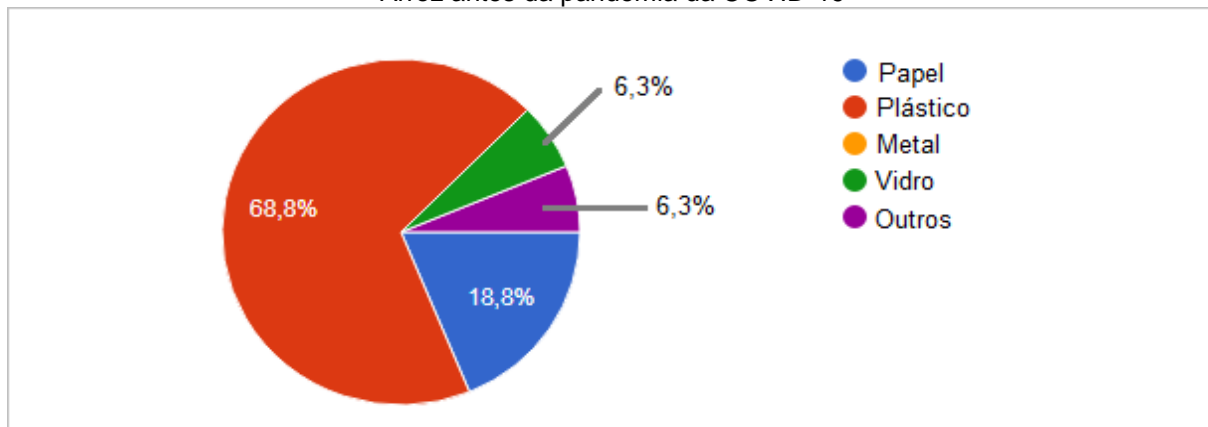
O uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) faz presente no dia-a-dia das cooperadas, principalmente durante a pandemia da COVID-19 o cuidado é redobrado, pois segundo às entrevistadas o recebimento de materiais hospitalares e orgânicos descartados são consideradas altas, evidenciando as cooperativas fontes de contaminação e oferecem riscos ocupacionais aos trabalhadores e trabalhadoras (Neves et al 2017; Alves et al 2018; Miranda 2018).

5.3 principais tipos de materiais recebidos na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz antes e durante a pandemia da COVID-19

O plástico pertence ao grupo dos polímeros artificiais, ou seja, derivados do petróleo. Com a disposição inadequada, os plásticos demoram séculos para a sua decomposição, e por conta disto permanecem na natureza por longos períodos, causando a poluição visual e química do ambiente. Para reduzir o impacto dos plásticos no ambiente o gerenciamento dos resíduos sólidos, a reciclagem mostra-se como caminho viável (XAVIER et al., 2006, p.3).

Conforme a Figura 10 evidencia a negligência por parte da população que resiste à adoção de práticas sustentáveis, como a reutilização de materiais como o plástico, para preservação do meio ambiente.

Figura 10: Percentual dos materiais mais recebidos na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz antes da pandemia da COVID-19



Fonte: Nascimento, 2021.

Ressalta-se que as informações divulgadas em 2016 no Fórum Econômico Mundial de Davos, em 2050 é possível que os oceanos tenham mais detritos plásticos do que peixes, afetando a fauna marinha pelo sufocamento deste material, causando impacto significativo proveniente do descarte incorreto. A PNRS completou onze anos em agosto de 2021, esta legislação estabelece diretrizes para a redução da geração de resíduos, e seu manejo continua sendo inadequado.

No Quadro 11, observa-se que o Brasil está no ranking de maiores produtores de resíduos sólidos no mundo pois os acessos ao consumo, bem como as embalagens plásticas são elementos que influenciam no constante crescimento, menos da metade das cidades tem coleta seletiva em algumas regiões brasileiras como Centro-Oeste (WWF,2019).

Destaca-se ainda que outros fatores dificultem a reciclagem no país, pela falta de investimentos na educação ambiental, o desinteresse político pela ausência de retorno econômico da reciclagem do plástico, pois têm valores menores quando comparados ao alumínio e os sistemas tributários que instiga encarecimento da matéria-prima reciclada.

Quadro 9: Quantitativo dos países que produzem resíduo plástico no mundo

País	Total de plástico gerado	Total incinerado	Total reciclado	Relação produção e reciclagem
Estados Unidos	70.782.577	9.060.170	24.490.772	34,60%
China	54.740.669	11.988.226	12.000.331	21,92%

Índia	19.311.663	14.544	1.105.677	5,73%
Brasil	11.355.220	0	143.043	1,28%
Indonésia	9.885.081	0	362.070	3,66%
Rússia	8.948.132	0	320.088	3,58%
Alemanha	8.286.827	4.876.027	3.143.700	37,94%
Reino Unido	7.994.284	2.620.394	2.513.856	31,45%
Japão	7.146.514	6.642.428	405.834	5,68%
Canadá	6.696.763	207.354	1.423.139	21,25%

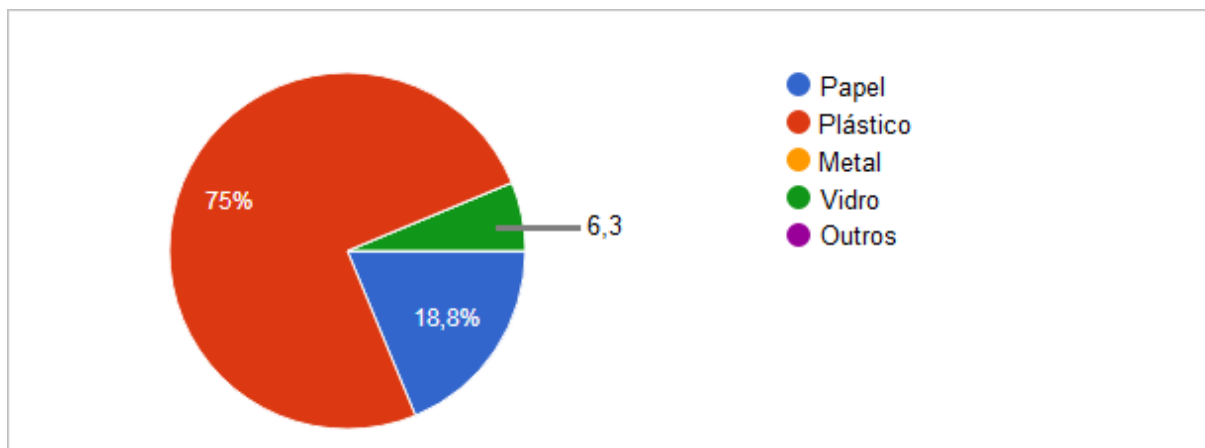
Fonte: WWF,2019.

Por outro lado, este novo cenário refletiu diretamente na geração e no descarte de vários produtos descartáveis, como por exemplo recipientes plásticos para comidas e bebidas, talheres, sacos plásticos, máscaras faciais e luvas (ARDUSSO et al., 2021; SHRUTI et al., 2020). Este descarte propicia o impacto implicando na aplicação de políticas mais efetivas no gerenciamento de resíduos, pois afeta diretamente nos segmentos ambientais, sanitários econômicos (SANTOS, CURI e SILVA, 2020).

Contudo, o isolamento social tem acarretado impactos associados à geração de resíduos. A Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) estima que com a quarentena devem causar um aumento de 15% a 25% na produção de resíduos sólidos (lixo orgânico e reciclável) nas residências.

Conforme a Figura 11, houve aumento em relação ao recebimento de plástico durante este período pandêmico. Um estudo realizado em Medellín, na Colômbia, alertou para o aumento do descarte do material devido à adoção de novos hábitos durante a pandemia (Correa; Luna, 2020).

Figura 11: Percentual dos materiais mais recebidos na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz durante a pandemia da COVID-19



Fonte: Nascimento,2021.

Vale ressaltar que parte significativa desse resíduo, são destinados em ambientes marinhos. Conforme a pesquisa da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), mostra que o plástico é responsável por 70% dos resíduos encontrados nos mares brasileiros.

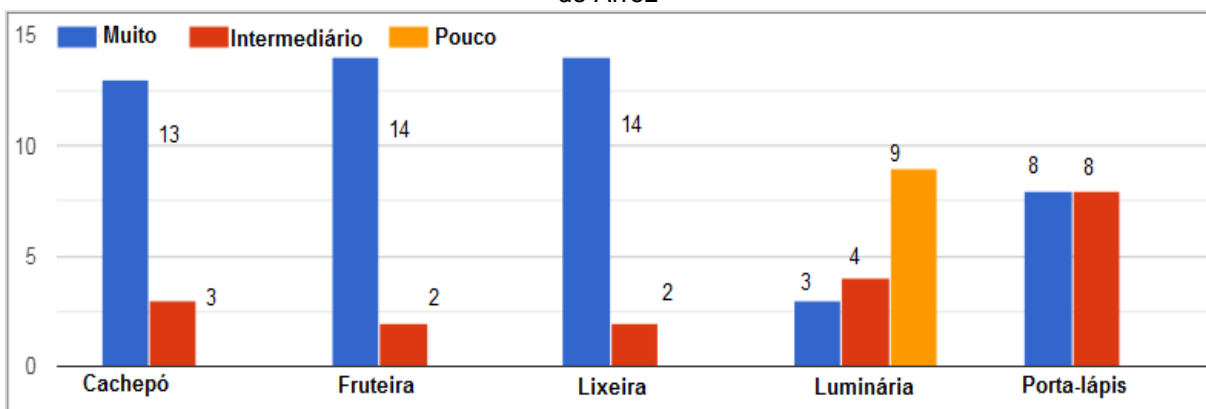
Com o as medidas de confinamento, foi possível ter uma melhora temporária na qualidade atmosférica nos primeiros meses de 2020, pois os serviços industriais e as circulações de automóveis diminuíram cerca de um milhão de toneladas de CO₂ o que também favoreceu o menor consumo de combustíveis fósseis (IEA (2020).

Quanto à reciclagem, esta surge como alternativa sustentável para a destinação dos resíduos recicláveis como o plástico, possibilitando a inclusão de trabalhadores e trabalhadoras em cooperativas, colaborando para a economia na utilização de recursos e preservação do meio ambiente.

5.4 principais utensílios confeccionados e comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz:

A partir da técnica do *Upcycling*, ou seja, a reciclagem criativa, foram identificados os seguintes produtos confeccionados a partir do plástico PEAD (Polietileno de Alta Densidade), pelas trabalhadoras: cachepó, fruteira, lixeira, luminária e porta-lápis. Na Figura 12, os produtos mais confeccionados, são cachepó, fruteira e lixeira.

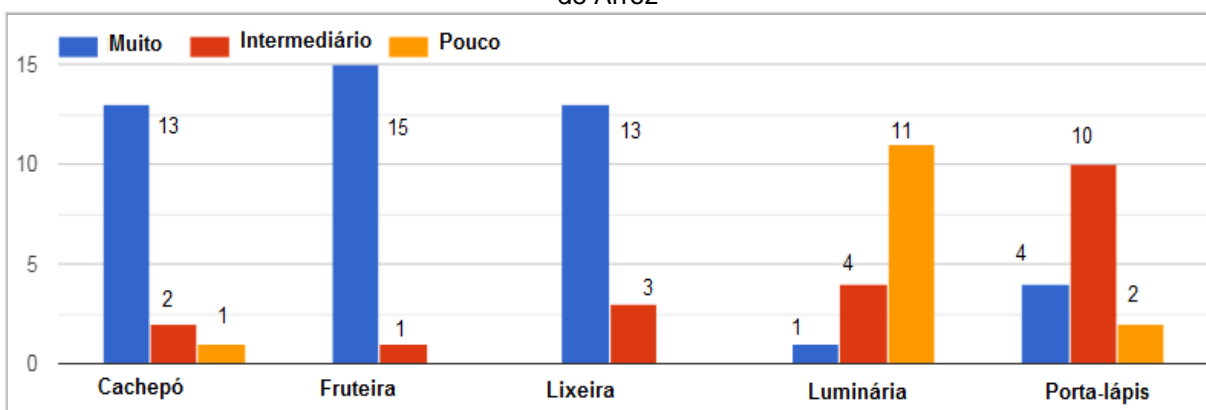
Figura 12: Quantitativo dos utensílios confeccionados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz



Fonte: Nascimento,2021.

Pode-se observar que dentre os produtos mais comercializados, estão o cachepó, fruteira e lixeira. A procura de itens domésticos, são também predominantes, conforme a Figura 13:

Figura 13: Quantitativo de utensílios comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz



Fonte: Nascimento,2021.

Pode-se afirmar que a aplicação da economia circular no segmento da reciclagem ou em qualquer outro, promove a economia regenerativa, ou seja, a reinserção de materiais nos ciclos produtivos (EMF, 2012).

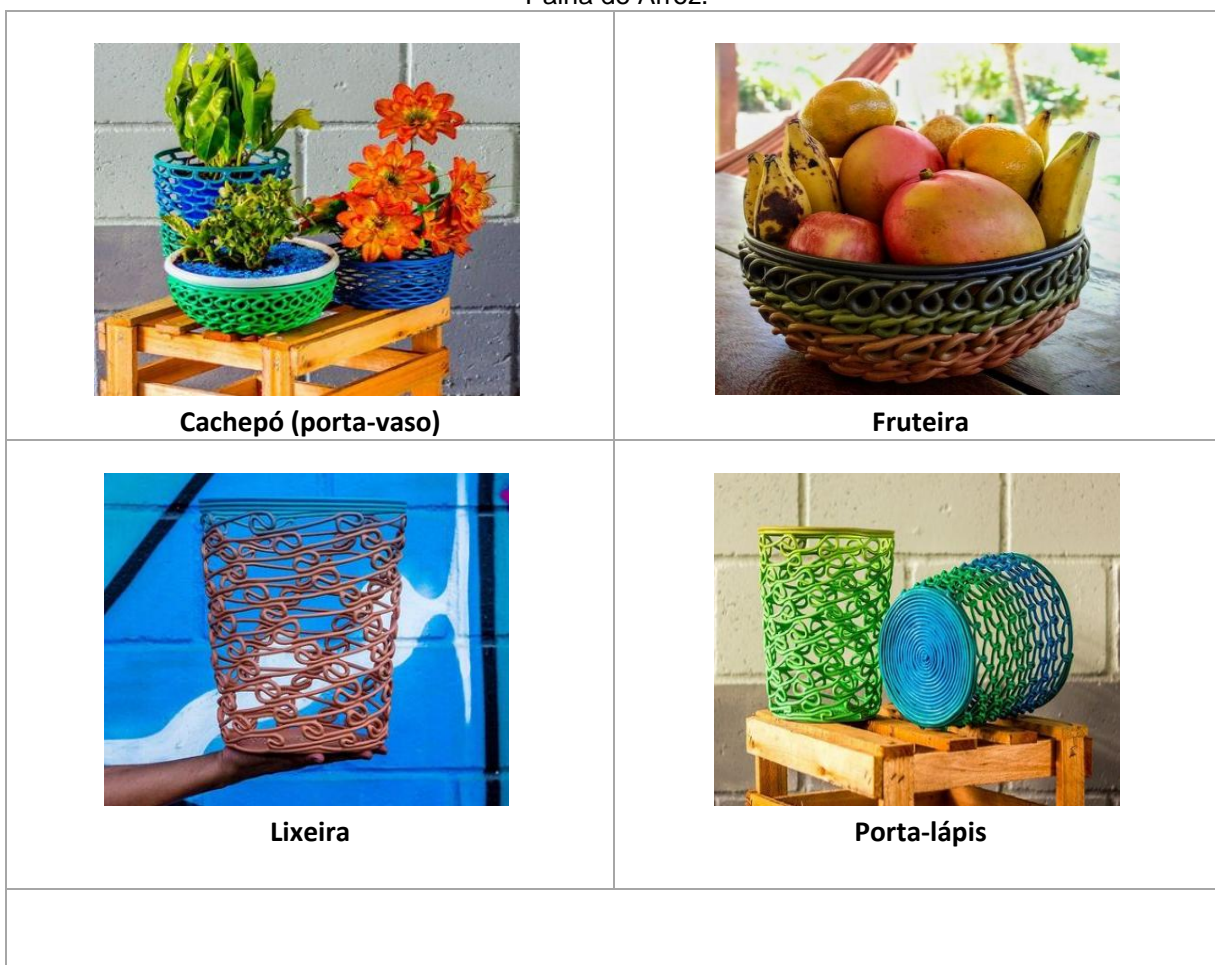
Destaca-se também que os empreendimentos estão cada vez mais engajados à sustentabilidade, principalmente à disposição dos resíduos sólidos, conforme às legislações ambientais (Bouzarour-Amokrane et al.,2015). A Empresa R.S de Paula, localizada no estado de São Paulo, é especializada na fabricação de cartões em PVC e desenvolve projetos como o Programa de Reciclagem de Cartões (RC), promovendo a circularidade do produto pós-uso.

Este programa tem como base o coletor “Papa-cartão” instalado em vários locais públicos, onde o descarte é realizado de forma segura e correta. O equipamento idealizado pela empresa é responsável pela coleta e trituração dos cartões magnéticos e encaminhados para a unidade de reciclagem, onde é produzida porta-copos, placas de sinalização, marcadores de páginas entre outros, gerando renda para as cooperativas. (SARTORI ET al., 2019)

Outro exemplo, é a produção de joias artesanais a partir da reciclagem das garrafas de vidro. Este projeto é desenvolvido pelas trabalhadoras da Ilha do Príncipe da Cooperativa de Valorização de Resíduos (CVR), localizada na comunidade Porto Real, na África Ocidental. A Cooperativa teve início em 2016, cujo objetivo é gerar rendimento e promover a conservação ambiental (Santos, 2019).

Na Figura 14, são expostos alguns utensílios que fizeram parte do levantamento de produtos que são mais confeccionados e comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz.

Figura 14: Utensílios confeccionados e comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz.

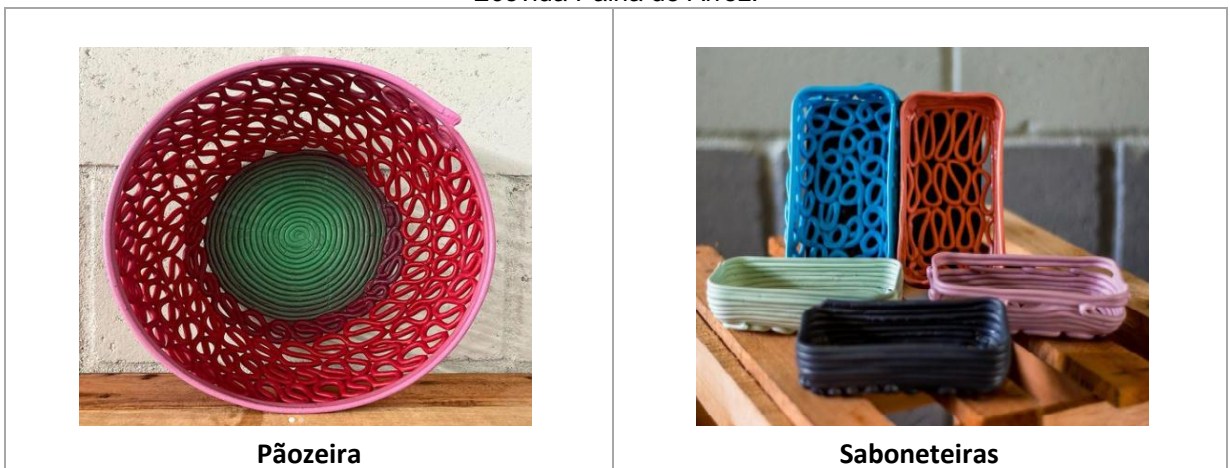




Fonte: Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz ,2021.

Vale ressaltar que na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, confeccionam e comercializam outros artesanatos (Figura 15).

Figura 15: Outros utensílios confeccionados e comercializados na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz.



Fonte: Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz. 2021.

Diante o exposto, é evidenciada a relevância das organizações em prol da sustentabilidade, pois contribuem para o desenvolvimento social com a inclusão de mulheres no mercado de trabalho viabilizando a aquisição de renda para muitas chefes de famílias e ajudam a minimizar os impactos negativos sobre o ambiente, evitando desperdícios dos recursos utilizados, através da aplicação da economia circular.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Upcycling* foi identificado como técnica da economia circular, que consiste na reciclagem criativa do plástico PEAD pois garante a durabilidade à matéria-prima transformada, a partir de produtos como embalagens de amaciantes e detergentes, garrafas de leite que são descartados.

Quanto às contribuições socioambientais, destaca-se a integração da Cooperativa Ecovida no Programa REICLAMAIS criada pela Prefeitura do Recife. Este programa, possibilita a inserção das mulheres na capacitação de máquinas que desenvolvem a reciclagem criativa de utensílios. Além desta contribuição social, o *Upcycling* também colabora para a minimização do descarte em aterros sanitários.

É notório que o segmento da reciclagem, principalmente no Nordeste do Brasil, obteve dificuldades para a execução dos serviços de coleta seletiva, durante a pandemia da COVID-19. Por conta deste contexto, a Cooperativa Ecovida Palha de Arroz, mediante decreto, suspendeu temporariamente os serviços, a fim de minimizar os riscos de contágio entre as catadoras. Devido à suspensão das atividades, a renda financeira foi afetada, mesmo recebendo o apoio através de doações e o suporte do auxílio emergencial do governo federal.

Observou-se que o plástico é o material mais recebido na Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz. E este material intensificou-se durante a pandemia, com cerca de 75% dos resíduos mais recebidos. Este cenário está associado às mudanças de comportamento adotados pelo isolamento social onde o comércio eletrônico, como os serviços *delivery*, acarretaram o aumento na geração de plástico no país. Antes da pandemia, este material destaca-se entre os outros recicláveis, pois infelizmente parte da população não acatam práticas sustentáveis que reduzam o seu descarte.

Além disso, observou-se o quantitativo de utensílios que são confeccionados e comercializados, onde existe uma demanda significativa de produtos domésticos: como a cachepó (porta vaso), fruteira e lixeira. Vale ressaltar que a Cooperativa em estudo, estão produzindo outros tipos de utensílios como saboneteiras e pãozeiras.

Diante o contexto observou-se que a Cooperativa de Reciclagem Ecovida Palha de Arroz, por meio do Programa RECICLAMAIS, buscou estratégias empreendedoras baseadas na sustentabilidade. As capacitações no manuseio das máquinas *Upcycling*, proporcionaram para as catadoras de recicláveis, a inclusão social e empoderamento feminino. Destaca-se ainda que são chefes de família e o seu sustento provém dos trabalhos desenvolvidos na Cooperativa no tratamento de resíduos e da comercialização dos artesanatos confeccionados por elas e divulgados em redes sociais, impactando positivamente na geração de renda. Vale salientar que, a prática da economia circular contribui na redução do impacto negativo sobre o meio ambiente, promovendo maiores desafios, novas formas de produzir e relacionar.

REFERÊNCIAS

ABADIA, Lorena Gamboa. **Modelos de negócio alinhados aos princípios da economia circular e sustentabilidade**: estudo de múltiplos casos. 2019. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

ALVES, Jean Carlos Machado; MEIRELES, Maria Eugênia Ferreira. Gestão de Resíduos: as possibilidades de construção de uma rede solidária entre associações de catadores de materiais recicláveis. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELENCIA EM GESTÃO, 7., 2013, Minas Gerais. **Sistema e Gestão**. Minas Gerais: Issn 1984-9354, 2013. v. 8, p. 160-170.

BARDERI, Marcos Tavares. **Aplicação dos princípios da economia circular em uma indústria de veículos comerciais**. 2017. 138 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração de Empresas, Centro Universitário da Fei, Campus São Paulo, São Paulo, 2017.

CANDIAN, Livia Matheus. **Estudo do polietileno de alta densidade reciclado para o uso em elementos estruturais**. 2007. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Estruturas, Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CONKE, Leonardo Silveira; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 1-14, 1 abr. 2018.

SAVARIS, Thiago; MARCHALEK, André Luiz; CASTILHOS, Nádia Cristina; TONDOLO, Vilmar Antônio Gonçalves; SILVA, Eduardo Robini da. Caracterização das Pesquisas de Teses em Administração com Abordagem Qualitativa. **Revista de Administração de Roraima**, Boa Vista, v. 6, p. 204-223, 2016.

SILVA, Hidário Lima da; CUTRIM, Francisco de Assis Santos. Atores relacionados ao processo saúde-doença dos catadores de materiais recicláveis. **Brazilian Journal Of Development**. Curitiba, p. 44759-44772, 2021.

MAIA, Carlos Vangerre de Almeida *et al.* Reflexões sobre o impacto da pandemia por coronavírus na atuação do catador de materiais recicláveis. **Pegada: A revista da geografia do trabalho**, [s. l.], v. 21, n. 3, p. 416-432, 2020.

MORAIS, Mariana Sedenho de; PROTÁSIO, Júlia Ramos; VENTURA, Katia Sakihama. Análise da Gestão de Resíduos Sólidos Durante a Pandemia da Covid-19 em Países da América do Sul.: como será o mundo depois da crise. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 1., 2021, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Anap, 2021. p. 175-189.

DEMAJOROVIC, Jacques *et al.* Integrando empresas e cooperativas de catadores em fluxos reversos de resíduos sólidos pós-consumo:: o caso vira-lata. **Caderno Ebape Brasil**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 513-532, ago. 2014.

GARCIA, Marcio Barreto dos Santos *et al.* Resíduos sólidos: responsabilidade compartilhada. **Unisuum: Semioses**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 77-91, dez. 2015.

SANTOS JUNIOR, Robério Satyro dos *et al.* Impacto Gerado pela COVID-19 na Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos nas Capitais da Região Nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO ONLINE DA GESTÃO URBANA, 4., 2020, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Anap, 2020. p. 349-359.

DUARTE, Phelipe Magalhães. COVID-19:: origem do novo coronavírus. **Brazilian Journal Of Health Review**. Curitiba, p. 3585-3590. mar. 2020.

Meline Vitali Duminelli, Marina de Bettio Topanotti y Cristina Keiko Yamaguchi (2017): "Análise dos estudos sobre o empreendedorismo e o empoderamento feminino", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (enero-marzo 2017).

COSTA, Maria do Carmo *et al.* **Cata Vassalo brand attractiveness by just in time measures**. 2020. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Tecnologia e Comunicação, Faculdade Iade, Universidade Europeia, Lisboa, 2020.

Felisardo, R.J.A., Santos, G.N. (2021). Aumento da geração de resíduos sólidos com a pandemia do COVID-19: desafios e perspectivas para a sustentabilidade. *Meio Ambiente (Brasil)*, v.3, n.3, p.30-36.

HEMPE, Cléa *et al.* A Educação Ambiental e os resíduos sólidos urbanos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 5, p. 682-695, 2012.

JACOBI, Pedro Roberto; BE, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo:: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

LEITE, Nirlania Diógenes; PAIVA, Brena Karoline Valentim; OLIVEIRA, Maria Zillene Franklin da Silva; SANTOS, Gemelle Oliveira. Coleta seletiva no Brasil:: um estudo sobre os indicadores do sistema nacional de informação sobre saneamento-snis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 30., 2019, Fortaleza. **Repositório institucional**. Fortaleza: Abes, 2019. p. 1-10.

MARAFÃO, Inaiê; CORADI, Cleber. A Economia Circular na indústria da construção civil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ARQUITETURA E URBANISMO, 1., 2021, Santa Catarina. **Anais [...]**. Santa Catarina: Unoesc, 2021. v. 1, p. 28079-28079.

GUIMARÃES, Lís Quarantini de Souza; MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez. Pandemia e riscos ocupacionais no labor de catação de resíduos sólidos:: correlação entre medidas governamentais e impactos nas atividades da categoria. In: SEMANA DE MOBILIZAÇÃO CIENTÍFICA- SEMOC, 23., 2020, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: Universidade Católica do Salvador, 2020. p. 1-17.

MEDEIROS, Luiza Ferreira Rezende de; MACÊDO, Kátia Barbosa. Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência. **Psicologia e Sociedade**, Goiás, v. 18, n. 2, p. 62-71, ago. 2006.

OLIVEIRA, Adna Caroline Vale; SILVA, Aline de Souza; MOREIRA, Ícaro Thiago Andrade. Economia circular: conceitos e contribuições na gestão de resíduos urbanos. **Revista de Desenvolvimento Econômico-Rde**, Salvador, v. 3, n. 44, p. 273-289, dez. 2019.

PIANA, MC. A construção do perfil do assistente social no cenário educacional [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 233 p.

RIBEIRO, F. de M.; KRUGLIANSKAS, Isak. A Economia Circular no contexto europeu: Conceito e potenciais de contribuição na modernização das políticas de resíduos sólidos. **XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA)**. São Paulo, 2014.

RIBEIRO, Thais Maria Machado Lemos; INOUE, Cristina YA. **Padrões sustentáveis de produção e consumo: resíduos sólidos e os desafios de governança global ao local.** Meridiano 47, v. 17, 2016.

DUTHIE, Ana Cristina Ribeiro *et al.* A Economia Circular e o Papel da Mineração. *In: JORNADA DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL*, 6., 2017, Rio de Janeiro. **PCI**. Rio de Janeiro: Cetem, 2017. p. 1-8.

ROCHA, Mariana Ceia Ramos Mariano da. **Economia circular: para além do reaproveitamento de resíduos.** 2020. 77 f. TCC (Graduação) - Curso de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

SAN MARTIN, M. C. ; SAN MARTIN, M. C. Condições atuais das emissões dos poluentes atmosféricos durante a quarentena da covid-19 e as perspectivas. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 85–96, 2020

SÁNCHEZ, Alexandra; SIMAS, Luciana; DIUANA, Vilma; LAROUZE, Bernard. COVID-19 nas prisões: um desafio impossível para a saúde pública? **Cad. Saúde Pública: Contribuições da saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, p. 00083520-00083520, maio 2020.

SANTOS, Jaqueline Guimarães. A logística reversa com ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão de resíduos sólidos urbanos. **Reuna**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 81-96, 2012.

SANTOS, Olga Maria Assunção Pinto dos. **Educação ambiental e desenvolvimento local na comunidade de Porto Real (Ilha do Príncipe): a reutilização de casco para produzir artesanato.** 2019. 129 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Ambiental, Escola Superior de Educação de Bragança, Instituto Politécnico, São Paulo, 2019.

SANTOS, Tabatha; ROVARIS, Nicole Regina Souza. Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. *In: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE ESTRATÉGIA*, 5., 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: VI Singep, 2017. v. 14, p. 1-17.

SEHNEM, Simone; PEREIRA, Susana Carla Farias. Rumo à Economia Circular:: sinergia existente entre as definições conceituais correlatas e apropriação para a literatura brasileira. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa: RECADM**, Curitiba, v. 18, n. 1, p. 35-62, 2019.

SILVA, Claudionor Oliveira; SANTOS, Gilbertânia Mendonça; SILVA, Lucicleide Neves. A degradação ambiental causada pelo descarte inadequado das embalagens

plásticas:: estudo de caso. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas: REGET**, Rio Grande do Sul, v. 13, n. 13, p. 2683-2689, 2013.

SILVA, Thamirys Suelle da; MAQUES, Mirella Maria Nóbrega; EL-DEIR, Soraya Giovanetti. **Desmaterialização dos resíduos sólidos::** estratégias para a sustentabilidade. Recife: Ufrpe, 2020. 588 p. (ISBN 978-85-7946-359-4).

SILVA, Gleiciane Rosa da; ZANIN, Maria. Catadores e movimento social:: uma pesquisa bibliométrica. **Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação: Digital Journal of Library and Information Science**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 7-13, 2017.

PRIMO, Marcos André Mendes; CSILLAG, João; MARTINS, Ricardo. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo. **Revista de Administração de Empresas: RAE**, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 246-262, 2012.

TAVARES, Nicole Rios; LEITE, Adriana de Oliveira Sousa. Operacionalização da logística reversa entre uma empresa eólica e uma cooperativa de catadores. **Revista Tecnologia**, Fortaleza, v. 37, n. 1, p. 67-77, 2016.

TEIXEIRA, Kassia Lopes; MOURÃO, Francianne Vieira. O descarte de embalagens de delivery em tempos de pandemia. **Interação**, Curitiba, v. 21, n. 1, p. 1-13, mar. 2021.

TIOSSI, Fabiano Martin; SIMON, Alexandre Tadeu. Economia Circular:: suas contribuições para o desenvolvimento da sustentabilidade. **Brazilian Journal Of Development**. Curitiba, fev. 2021. Seção ISSN: 2525-8761, p. 11912-11927.

TIOSSI, Fabiano Martin *et al.* ECONOMIA CIRCULAR: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA SUSTENTABILIDADE: uma contribuição para o desenvolvimento da sustentabilidade. **Brazilian Journal Of Production Engeneering**. Espírito Santo, p. 77-99. 12 out. 2019.

VENTURA, Katia Sakihama; MORAIS, Mariana Sedenho; VAZ FILHO, Paulo; BRUNETTI JUNIOR, Agamemnon. Análise dos impactos da COVID-19 à coleta de resíduos sólidos domiciliares, recicláveis e de serviços de saúde no município de Araraquara (SP), Brasil. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 775-784, jul. 2021.

APÊNDICE – QUESTIONÁRIO
Levantamento Socioeconômico das catadoras

1. Qual sua faixa etária?	<ul style="list-style-type: none"> • Entre 18 à 30 anos • Entre 31 à 40 anos • Entre 41 à 50 anos • Acima de 50 anos
2. Qual é o seu nível de escolaridade (Marque apenas uma resposta)	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino Fundamental Incompleto • Ensino Médio Incompleto • Ensino Superior Completo • Técnico incompleto • Analfabeto • Ensino Fundamental Completo • Ensino Médio Completo • Ensino Superior Completo • Técnico Completo • Alfabetizado
3. Qual seu estado civil?	<ul style="list-style-type: none"> • Casada • Solteira • Viúva • Divorciada • Separada
4. Você tem filhos?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
5. Quantas pessoas moram na sua	<ul style="list-style-type: none"> • Moro sozinha

residência?	<ul style="list-style-type: none"> • Uma a três • Quatro a sete • Oito a dez • Acima de dez
6. Qual sua renda familiar?	<ul style="list-style-type: none"> • Até um salário mínimo • De 1 a 2 salários • De 3 a 4 salários • Acima de 4 salários
7. Você possui outra renda além dos trabalhos desenvolvidos na Cooperativa?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
8. O que você recebe da Cooperativa é suficiente para as suas necessidades?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
9. Durante a pandemia você recebeu contribuição/doações:	<ul style="list-style-type: none"> • Não • Prefeitura • ONG • Comunidade • Outros
10. Indique o grau de importância de cada um dos motivos na decisão de trabalhar na cooperativa (Atenção: o zero nenhuma importância e 5 maior importância).	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir nas despesas Sustentar minha família • Ser independente • Adquirir experiência • Porque estava desempregada • Custear meus estudos

A Cooperativa de Reciclagem e a pandemia da COVID-19

Perguntas	Respostas
11. Você contraiu a COVID-19?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
12. Você pertence ao grupo de risco para o coronavírus? (idosos, doenças respiratórias, fumantes, diabéticos, hipertensos, pacientes com HIV e câncer).	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
13. Houve paralisação das atividades na Cooperativa durante a pandemia?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
14. Houve alteração no expediente em tempo de pandemia?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
15. Qual seu período de trabalho na Cooperativa durante a pandemia?	<ul style="list-style-type: none"> • Somente pela manhã • Somente pela tarde • Período integral

	<ul style="list-style-type: none"> • Somente pela noite
16. Durante a pandemia o recebimento de resíduos:	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentaram • Diminuíram • Não mudou
17. Que tipo de material foi mais reciclado ANTES da pandemia?	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Plástico • Metal • Vidro • Outros
18. E DURANTE a pandemia?	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Plástico • Metal • Vidro • Outros
19. Que outros tipos de materiais chegam na Cooperativa? (Fraco, médio ou alto)	<ul style="list-style-type: none"> • Animais • Resíduo hospitalar • Resíduo orgânico • Madeira • Outros
20. No seu dia a dia o resíduo recebido na cooperativa vem separado?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • Às vezes • Sempre
21. Você utiliza EPI (Equipamento de Proteção Individual)? Se Sim, quais?	<ul style="list-style-type: none"> • Não • Máscara • Luva • Bota • Capa protetora de corpo
22. Já aconteceu algum acidente no processo de tratamento do material?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
23. Quais as dificuldades enfrentadas na Cooperativa durante a pandemia?	<ul style="list-style-type: none"> • Pouco material para fazer a segregação • Suspensão das atividades • Não houve aproveitamento dos materiais recebidos • Falta de recursos para limpeza e higienização • Esquema de revezamento (evitar aglomeração)

Programa RECICLAMAIS

24. Existe alguma relação entre a Prefeitura e a Cooperativa? Se sim, quais.	<ul style="list-style-type: none"> • Não • Ações de reciclagem • Treinamento e Capacitação • Vistorias internas/Acompanhamento das atividades • Outros
--	---

25. Houve treinamento para de prevenir do contágio da COVID-19?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
26. Quem fez o treinamento? (pode marcar mais de um)	<ul style="list-style-type: none"> • ONG • Parcerias • Secretarias • Prefeitura • Outros
27. Você acha que a Prefeitura deveria dar mais suporte a Cooperativa/e aos cooperados na pandemia?	<ul style="list-style-type: none"> • Não • Financiar EPIs (Equipamento de Proteção Individual), máscara, luvas, botas, outros) • Melhorar infraestrutura do galpão • Realizar a dedetização • Outros
28. Houve capacitação para o manuseio das máquinas para a reciclagem criativa?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
29. Quem promoveu a capacitação? (pode marcar mais de um)	<ul style="list-style-type: none"> • ONG • Parceria • Secretaria • Prefeitura • Outros
30. A capacitação proporcionou segurança na utilização das máquinas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
31. Com a implantação de máquinas para “reciclagem criativa”, as condições financeiras alteraram?	<ul style="list-style-type: none"> • Pioraram • Melhoraram • Não mudou
32. Na sua opinião o programa ReciclaMais incentivou: (Pode marcar mais de um)	<ul style="list-style-type: none"> • Mudança de comportamento • Eliminação de pontos críticos de resíduos nas comunidades • Melhora na coleta seletiva • Implantação de células Recicla Mais em escolas e universidades • Inovação do Upcycling (reciclagem criativa)
33. Na sua opinião, O Programa ReciclaMais trouxe contribuições no aspecto:	<ul style="list-style-type: none"> • Financeiro • Econômico • Social • Ambiental
34. Qual seu grau de satisfação em relação do serviço da coleta seletiva no bairro que se localiza a Cooperativa? 1-satisfeito, 2-pouco insatisfeito, 3-muito satisfeito 4-insatisfeito	<ul style="list-style-type: none"> 0 1 2 3 4 5

