



7º CONRESOL

7º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

CURITIBA/PR - 14 a 16 de Maio de 2024

ECONOMIA CIRCULAR E ECONOMIA SOLIDÁRIA E OS DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA COOPTAMARI/MARITUBA/PA

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.7.24.VIII-017>

Vanusa Carla Pereira Santos, Bianca Dos Santos Cardoso, Jéssica Almeida da Cunha, Jennifer Coelho Moraes, Luis Davi dos Santos Magalhães

*UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – E-mail: vanusasantos18@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a gestão dos resíduos sólidos da cooperativa de materiais recicláveis, COOPTMAR, em Marituba/PA, de acordo com a Economia Circular e a Economia Solidária, verificando se a mesma está integrada na cadeia produtiva dos resíduos, ou seja, nos aspectos práticos da coleta, como rotas, planos de ação, dados socioeconômicos dos catadores, quantitativos maquinários e métodos. Sendo assim, a teoria de base está de acordo como os princípios e preceitos da Economia Circular e da Economia Solidária, pois ambas as teorias dialogam com iniciativas que buscam soluções para a autogestão dos catadores e sua inserção na cadeia produtiva dos resíduos sólidos. Além de estimular a responsabilidade compartilhada, envolvendo a sociedade o Estado e o mercado, cada um cumprindo seu papel na cadeia produtiva, com promoção de políticas públicas, investimentos em pesquisas e na disseminação de transformação nos comportamentos sociais, via educação ambiental. Neste sentido, a metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, que nos auxilia nas análises reflexivas e autorreflexivas a que nos propomos neste trabalho, desenvolvendo a pesquisa centralizada na cooperação e no associativismo que é a forma mais utilizada pelos catadores para atingir suas metas na Economia do Circular e Economia Solidária, através da execução das ações de catação, separação e comercialização dos resíduos sólidos. Como resultado da pesquisa, foi verificado a existência de lacunas que dificultam as ações da cooperativa, como problemas técnicos, falta de infraestrutura básica no galpão, problema com logística e de gestão. Fica claro a necessidade de instalações bem planejadas e projetadas para o galpão, para que os processos de triagem, separação e armazenamento dos materiais sejam realizados de forma mais organizada e sistemática. Tal iniciativa também reduzirá os riscos de contaminação do meio ambiente, a possibilidade de poluição e a manutenção da segurança dos colaboradores.

PALAVRAS-CHAVE: Economia Circular, Economia Solidária, Resíduos Sólidos, Coleta seletiva

ABSTRACT - The objective of this work is to analyze the management of solid waste at the recyclable materials cooperative, COOPTMAR, in Marituba/PA, in accordance with the Circular Economy and the Solidarity Economy, verifying whether it is integrated into the waste production chain, that is, in the practical aspects of collection, such as routes, action plans, socioeconomic data of the collectors, quantitative machinery and methods. Therefore, the basic theory is in accordance with the principles and precepts of the Circular Economy and the Solidarity Economy, as both theories dialogue with initiatives that seek solutions for the self-management of collectors and their insertion in the solid waste production chain. In addition to encouraging shared responsibility, involving society, the State and the market, each fulfilling its role in the production chain, with the promotion of public policies, investments in research and the dissemination of transformation in social behaviors, via environmental education. In this sense, the methodology used was action research, which helps us in the reflexive and self-reflexive analyzes that we propose in this work, developing research centered on cooperation and associations, which is the way most used by collectors to achieve their goals in the Economy. Circular and Solidarity Economy, through the execution of collection, separation and commercialization of solid waste. As a result of the research, the existence of gaps that hinder the cooperative's actions was verified, such as technical problems, lack of basic infrastructure in the warehouse, problems with logistics and management. The need for well-planned and designed facilities for the warehouse is clear, so that the processes of sorting, separating and storing materials are carried out in a more organized and systematic way. This initiative will also reduce the risks of environmental contamination, the possibility of pollution and maintain employee safety.

KEY WORDS: Circular Economy, Solidarity Economy, Solid Waste, Selective Waste Collection



INTRODUÇÃO

As discussões sobre a crise ambiental levaram a necessidade desenvolver alternativas as soluções ortodoxas de mercado, no intuito de minimizar e/ou solucionar os problemas sobre o meio ambiente, pois é inegável a urgência de discussões e buscar novas soluções para diminuir e evitar os impactos ambientais causados pela ação humana, que até então usava a natureza de forma irresponsável, sem preocupação com a sua finitude e com as gerações futuras e do planeta.

Neste sentido, este trabalho visa explorar a aplicação dos conceitos de Economia Circular e Economia Solidária em atividades práticas realizadas pela Cooperativa de Trabalho de Reciclagem de Marituba (COOPTAMARI). A análise teórica foi fundamentada nos princípios dessas abordagens econômicas, enquanto as práticas realizadas pela COOPTAMARI foram utilizadas como estudo de caso para investigar o impacto desses novos modelos ambientais e sociais na vida dos catadores e no meio ambiente, o que foi crucial para entender o cenário que se encontra a cooperativa e os problemas nela existente, o que ajudou a propor algumas soluções para aprimorar o trabalho dos catadores, impulsionando o desenvolvimento de alternativas sustentáveis para o meio ambiente, além de garantir a essas pessoas que colaboram com sustentabilidade tenham condições de realizar com dignidade suas tarefas e obrigações.

Desse modo, este artigo discutirá os aspectos de infraestrutura, logística e condições de trabalho, análise socioeconômica e ambiental da COOPTAMARI, para entender se a mesma se encontra em condições adequadas para cumprir a demanda de recolhimento dos resíduos sólidos da Prefeitura de Marituba/PA (PMM). Após a análise, apresentaremos algumas sugestões de possibilidade de melhorias a serem feitas na cooperativa, com o apoio da SEMMAS/PMM.

OBJETIVO DO TRABALHO

O objetivo deste trabalho é analisar a gestão dos resíduos sólidos da cooperativa de materiais recicláveis, COOPTAMARI, em Marituba/PA, de acordo com os preceitos da Economia Circular e da Economia Solidária, verificando como as mesmas estão integradas na cadeia produtiva, ou seja, nos aspectos práticos da coleta, como rotas, planos de ação, dados socioeconômicos dos catadores, quantitativos maquinários e métodos.

Neste sentido, este trabalho visa não apenas entender as operações da cooperativa, mas também identificar oportunidades de otimização, melhoria e inovação no contexto da gestão sustentável de resíduos sólidos. Diante disso, buscamos identificar lacunas no plano de gestão da cooperativa COOPTAMARI, envolvendo uma colaboração efetiva com a Prefeitura do Município de Marituba (PMM) e a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS/PMM), para melhorar as práticas relacionadas à coleta e aproveitamento dos resíduos sólidos em Marituba/PA. Ao identificar as demandas existentes, será possível desenvolver estratégias conjuntas que promovam a eficiência e a sustentabilidade nas operações da cooperativa, alinhando-as com as diretrizes da PMM e da SEMMAS/PMM.

METODOLOGIA

Os métodos da pesquisa foram baseados na pesquisa-ação, produzindo reflexões e autorreflexões sobre a temática aqui discutida. Logo, o desenvolvimento da pesquisa está centrado na cooperação e associativismo que é a forma mais utilizada pelos catadores para atingir suas metas na Economia do Circular e Economia Solidária, através da execução das ações de catação, separação e comercialização dos resíduos sólidos.

O setor público tem uma participação fundamental neste processo, pois os resíduos são responsabilidade do município e também é regido pela lei federal 12.305 de 02/08/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Além dos princípios da Educação Ambiental, segundo a Lei 9795/97 e os Princípios do Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e de Responsabilidade Global.

Também foi feito um levantamento de dados, análise, sistematização, avaliação e interpretação das demandas destes atores na cadeia produtiva dos materiais recicláveis e sua destinação final, referentes à geração e à disposição de resíduos sólidos urbanos (RSU), além da análise qualitativa da revisão bibliográfica da temática, análise documental dos dados fornecidos pela SEMMAS/PMM.



Neste sentido, os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários, entrevistas, visitas técnicas, além de pesquisas bibliográficas e documentos, como o plano de gestão dos resíduos sólidos em Marituba, feito anteriormente pela ENVEX/2019 e as atualizações realizadas pela SEMMAS/PMM no atual Plano Municipal de Saneamento de Marituba/PA, em relação aos resíduos sólidos e a coleta seletiva.

As visitas foram realizadas em três dias, a primeira em 29/02 e a segunda em 07/03, e a terceira em 20/03 respectivamente, abrangendo tanto a cooperativa COOPTAMARI quanto a Secretaria de Meio Ambiente de Marituba (SEMMAs/PMM). Os catadores das cooperativas responderam ao questionário, compartilhando suas principais necessidades na execução do serviço e a SEMMAS/PMM também forneceu informações e relatórios sobre suas ações e alguns documentos e dados também foram disponibilizados para uma maior compreensão do funcionamento da coleta, como mapas de rota por bairros, índices quantitativos de resíduos sólidos e expectativas futuras para o planejamento.

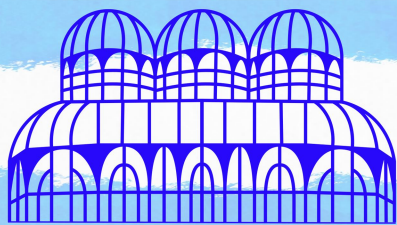
BASE TEÓRICA: A ECONOMIA CIRCULAR E A ECONOMIA SOLIDÁRIA E OS DESAFIOS NA GESTÃO DO RESÍDUOS SÓLIDOS

A Economia Circular (EC) e a Economia Solidária (ES) têm o potencial não apenas de modificar paradigmas existentes na sociedade em relação ao meio ambiente, mas também de transformar fundamentalmente a maneira como os seres humanos interagem com a natureza, e também mediante as relações de trabalho socialmente desenvolvidas dentro do mercado. Ao estabelecer um novo cenário para a gestão dos resíduos sólidos dentro da cadeia de consumo e descarte, a EC desafia a mentalidade tradicional de "usar e descartar" que tem prevalecido por tanto tempo. Ao invés de aderir ao padrão linear de extrair, produzir, consumir e descartar, a economia circular propõe um ciclo ininterrupto no qual os recursos são empregados de maneira mais eficaz e sustentável. Isso implica em priorizar a reutilização, reparação, reciclagem e regeneração sempre que viável, reduzindo a produção de resíduos ao mínimo e otimizando o aproveitamento dos recursos disponíveis, desempenhando um papel crucial na promoção da sustentabilidade e na redução dos impactos ambientais, a EC proporciona uma chance única de valorizar objetos que de outra forma seriam descartados. Ao reintroduzir esses materiais no mercado como novos produtos ou matérias primas, ela não apenas diminui o desperdício, mas também cria oportunidades comerciais significativas. Esses itens podem ser comercializados e apreciados por outros consumidores, prolongando sua utilidade e demonstrando como a inovação e a criatividade podem converter até mesmo os resíduos em recursos valiosos. Basicamente, a Economia Circular busca otimizar o uso e reuso de produtos, tanto duráveis quanto não duráveis, desde a fase inicial de design até além de sua reutilização, abrangendo todo o ciclo de vida dos mesmos.

Na esfera social, a ES desafia as normas estabelecidas nos sistemas de trabalho convencionais, os quais frequentemente possuem hierarquias rígidas e controle centrado na produtividade média. Com a ES, ocorre uma mudança fundamental nas relações laborais, onde os trabalhadores colaboram de maneira mais igualitária e compartilham os resultados do trabalho de forma equitativa, independentemente do esforço individual despendido. Essa abordagem não apenas altera as dinâmicas de poder no ambiente de trabalho, mas também fomenta maior coesão social e solidariedade entre os participantes. Ao invés de competirem por recursos e reconhecimento, os trabalhadores colaboram em prol de metas comuns e compartilham os benefícios de forma justa. Isso não apenas fortalece os laços comunitários, mas também pode resultar em uma distribuição mais equitativa da riqueza e na redução das disparidades socioeconômicas. O fortalecimento da sociedade civil é um fenômeno central para a compreensão do surgimento e da legitimação da chamada economia solidária em diferentes países. Neste contexto de profundas ressignificações políticas, mas também econômicas e sociais, emergem com toda a força as organizações "solidárias" em diferentes regiões do mundo. (ANDIOM, 2005)

Neste sentido, a EC é uma alternativa viável para diminuir a quantidade de resíduos encaminhados aos aterros sanitários, pois seguindo os seus preceitos podemos reinserir os resíduos na cadeia produtiva como matéria-prima secundária, e assim os resíduos recicláveis podem ser reaproveitados, e não são encaminhados aos aterros e lixões, (National Geographic, 2022).

Seguindo os preceitos da Economia Circular, a gestão dos resíduos deve trabalhar com a ideia da responsabilidade compartilhada, onde produtores, consumidores e o Estado dividem as ações a serem feitas na questão dos resíduos sólidos, com o intuito de alcançar uma sociedade sustentável, com cidades sustentáveis e inteligentes, Figura 1, abaixo.



Responsabilidade Compartilhada

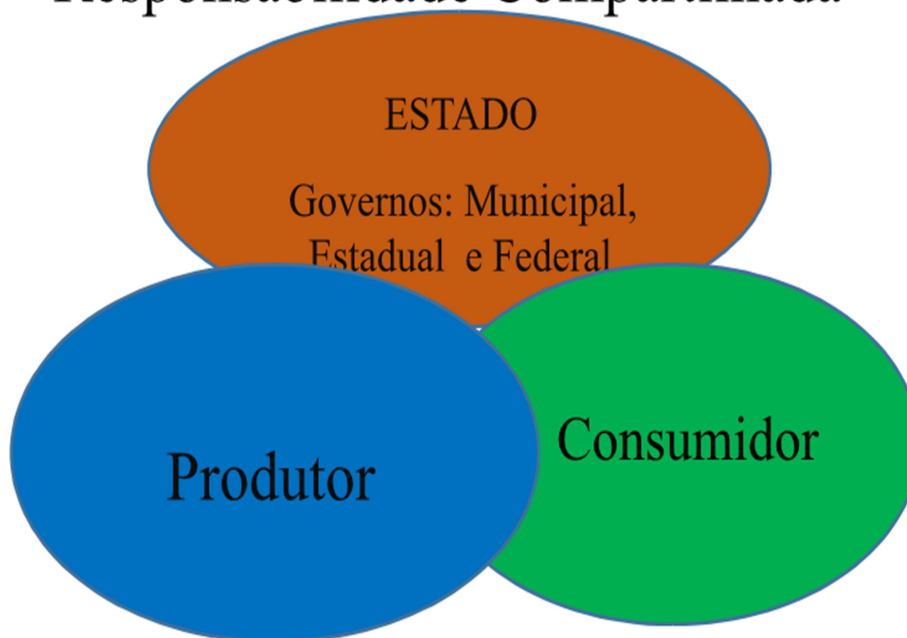


Figura 1: Responsabilidade Compartilhada. Fonte: Autores, 2024.

E na busca de alcançar este objetivo os produtores precisam se responsabilizar pela destinação final dos seus produtos, como ocorre no caso da logística reversa de determinados setores da economia. É preciso naturalizar o uso da matéria-prima secundária, que será reinserida na cadeia produtiva no processo produtivo, para evitar o desperdício e tornar o sistema produtivo e restaurador.

Os catadores precisam ser inseridos na cadeia produtiva dos resíduos, para terem trabalho e renda e fazerem o reaproveitamento dos materiais recicláveis. E o Estado, através das políticas públicas, é o responsável direto pelo destino adequado dos resíduos sólidos – PNRS, mais especificamente o município, Prefeituras – são responsáveis diretas. Os produtores são responsáveis pelo designer pensado para sua reutilização e reinserção na cadeia produtiva, além da logística reversa e os consumidores são responsáveis pelas suas escolhas, que devem ser conscientes (educação ambiental), e também pelo descarte correto dos seus resíduos. Com estas novas práticas na sociedade e na cadeia produtiva dos resíduos, provavelmente haverá um aquecimento da economia, com o uso eficiente dos recursos naturais e incentivando uma sociedade mais consciente e sustentável. E também teria uma diminuição na quantidade de resíduos encaminhados para os aterros sanitários ou qualquer outra forma de destinação final.

Desse modo, as ações da cooperativa COOPTAMARI dialogam com a Lei nº 12.305/2010, a qual disserta a respeito da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que é o marco legal brasileiro para a Economia Circular, abrangendo uma ampla gama de elementos, incluindo princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações implementadas pelo Governo Federal. Essa abordagem pode se manifestar de maneira autônoma ou em cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou entidades privadas. Nesse sentido, percebe-se que uma das metas centrais dessa iniciativa é a intervenção na gestão integrada e no gerenciamento ambientalmente sustentável dos resíduos sólidos, por meio de investimentos que promovam a sustentabilidade e contribuam para a mitigação dos impactos negativos no meio ambiente. Além disso, destaca-se a relevância de gerar renda para a comunidade catadora como um todo.

Diante dessa análise, o projeto confirma a importância de aprofundar o entendimento sobre o funcionamento da cooperativa, integrando de forma coesa as práticas sustentáveis com uma base teórica sólida. Portanto, essa análise do



planejamento estratégico visa garantir a eficácia e a eficiência das ações adotadas, promovendo não apenas benefícios ambientais, mas também impactos positivos na qualidade de vida da comunidade composta por catadores envolvida.

Para fazer o reaproveitamento dos resíduos recicláveis, é necessário que seja feita a coleta seletiva, ou seja, que ocorra a separação, reutilização, coleta e reciclagem desses produtos, os dois primeiros devem ser feitos pela população em geral, enquanto os dois últimos, como a iniciativa do poder público para este campo é pequeno, é realizado pelas associações e cooperativas de reciclagem. Assim é possível perceber a importância do papel exercido pelo catador autônomo, e pelas associações e cooperativas de materiais recicláveis, atuando no retorno dos resíduos para a cadeia produtiva, logo os trabalhadores dessa área são agentes de suma importância no gerenciamento de resíduos sólidos, principalmente em locais no qual essa gestão é precária.

Dessa forma, a quantidade de materiais coletados que voltam para a cadeia produtiva como matéria-prima secundária é bem baixa comparada ao quanto se é coletado no total, então pode-se dizer que as cooperativas e catadores desses materiais são os principais trabalhadores da coleta seletiva, sendo assim é vital que se realize estudos para a verificação da contribuição deles na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, e entender como ocorre a divisão e organização do trabalho para que se possa encontrar alternativas e soluções para possíveis problemas e dificuldades encontradas por eles.

Complementando esta discussão, a Economia Solidária contribui com um conjunto de práticas econômicas fundamentadas na cooperação, solidariedade e autogestão, fundamentais para a gestão das cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Dentro desse modelo, os catadores buscam atender às suas demandas econômicas de maneira conjunta e democrática, muitas vezes se organizando em cooperativas, associações ou outras formas de empreendimentos coletivos. Os princípios essenciais da economia solidária abarcam a valorização do trabalho humano, a busca pela equidade, a participação democrática nas tomadas de decisão e a preocupação com o desenvolvimento sustentável. Em contraposição aos paradigmas tradicionais, os quais evidenciam o lucro individual, a economia solidária tem como objetivo fomentar relações mais equitativas entre os participantes, mitigar desigualdades e fortalecer as comunidades locais.

É viável estabelecer uma conexão significativa entre o conceito da Economia Solidária e iniciativas sustentáveis exemplificadas pelo trabalho desempenhado pelos catadores na Cooperativa de Trabalho de Reciclagem de Marituba (COOPTAMARI), localizada no município de Marituba/Pará. A atividade por eles realizada revelou uma notável sinergia entre o desenvolvimento sustentável, a gestão responsável dos resíduos sólidos e a criação de oportunidades de emprego e renda para indivíduos em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

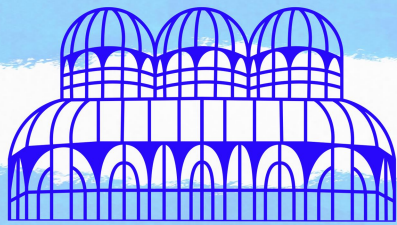
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA COOPERATIVA DE TRABALHO DE RECICLAGEM DE MARITUBA (COOPTAMARI), EM MARITUBA/PA: VISITAS TÉCNICAS

A visita-técnica da COOPTAMARI ocorreu nos dias: 19/02, 07/03 e 20/03 por pesquisadores da UFPA (coleta seletiva e educação ambiental), com o auxílio dos técnicos da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Marituba (SEMMAS/PMM). Nas visitas técnicas foram feitos questionamentos aos integrantes da cooperativa, inclusive o presidente da mesma, sobre a logística da coleta, quais as lacunas existentes na otimização da realização das atividades, perspectivas de melhorias na relação da cooperativa com a PMM, quais as lacunas existentes e qual o perfil socioeconômico dos colaboradores da COOPTAMARI. Na tabela a seguir, é demonstrado a estimativa de coleta realizada pela cooperativa, e também identificando a renda mensal por catador atuante nas atividades.

Tabela 1. Apresentação de dados básicos da Coleta e dos Catadores da COOPTAMARI.

Fonte: Autores, 2024

RENDA MÉDIA MENSAL ATUAL	R\$ 400,00
MÉDIA DE MATERIAL COLETADO POR KG	1300 KG
NÚMERO DE PEV'S QUE A COOPERATIVA COLETA	15 UND



7º CONRESOL

7º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

CURITIBA/PR - 14 a 16 de Maio de 2024

	CARGA ESTIMADA EM CADA PEV	2,1 TONELADAS
O	FREQUÊNCIA DE COLETA:	1 VEZ NA SEMANA

galpão cedido pela SEMMAS/PMM é, sem dúvida, um recurso importante, mas enfrenta desafios, sendo a exposição ao ambiente externo um deles. Esta exposição torna o espaço suscetível a condições climáticas adversas, como a chuva, o que pode impactar a eficiência operacional da cooperativa, devido aos danos dos resíduos presentes na área. Há também no ambiente muitos mosquitos, responsáveis por possíveis proliferações de doenças e que causam desconforto durante o trabalho dos catadores. A falta de uma esteira para a triagem dos materiais recebidos é outro aspecto negativo, levando à manipulação dos resíduos diretamente no chão, sem organização ou cuidado adequado (Figura 2, abaixo). Embora a cooperativa possua alguns equipamentos essenciais, como uma prensa, carrinho, empilhadeira, seis carrinhos de coleta, bebedouro e um caminhão do projeto Recicla Pará. Muitos dos equipamentos fornecidos pelo programa Pró-Catador não estão em condições de uso. Por exemplo, a prensa ainda precisa ser instalada e o caminhão está inoperante, estacionado na cooperativa, levando em consideração a necessidade de transporte para a coleta seletiva, este caminhão parado é um custo de oportunidade perdido.



Figura 2: Galpão utilizado pela cooperativa. Fonte: Autores, 2024.

Em relação aos carrinhos de coleta, durante entrevistas realizadas na COOPTAMARI e em outras cooperativas, foi relatada a dificuldade no transporte desses carrinhos devido ao seu peso excessivo, resultante dos materiais utilizados em sua fabricação. Destacamos que a escassez de caminhões designados para a coleta constitui um desafio significativo no fluxo operacional. Esta deficiência é especialmente problemática, uma vez que as empresas parceiras da cooperativa frequentemente não podem esperar por longos períodos para a coleta de seus resíduos devido aos atrasos no serviço. Essa situação resulta em prejuízos para os catadores, que acabam perdendo a oportunidade de gerar a receita que poderiam obter.

Ademais, os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) têm um papel vital na segurança e proteção dos catadores de materiais recicláveis, sendo cruciais para mitigar os riscos à saúde e prevenir acidentes durante suas atividades de manuseio e separação de resíduos. A utilização apropriada dos EPIs não apenas resguarda a saúde e integridade física desses trabalhadores, mas também aprimora a qualidade do trabalho executado. Ao minimizar os perigos de acidentes e enfermidades ocupacionais, esses dispositivos asseguram a continuidade das operações dos catadores, evitando ausências e interrupções laborais. Contudo, os trabalhadores que compõem a COOPTAMARI, enfrentam desafios no acesso e uso adequado dos EPIs, decorrentes da escassez de recursos financeiros, conscientização sobre a relevância dos EPIs e orientação sobre seu emprego correto, além da ausência de políticas públicas que promovam e incentivem sua adoção. Durante as visitas os catadores estavam utilizando roupas comuns, sem botas, luvas ou uniformes. Os mesmos

relataram durante o questionário a necessidade da proteção para evitar a contaminação com os resíduos. Eles receberam da SEASTER calças e camisas, mas ainda faltam botas, luvas e outros itens de proteção.

A destinação dos materiais às cooperativas segue um regime de rodízio, com uma cooperativa recebendo os materiais a cada semana. Essa abordagem equitativa visa garantir uma distribuição justa dos recursos, promovendo a colaboração entre as cooperativas e maximizando a eficiência na gestão desses materiais. Ademais, a PMM contribui para a logística das cooperativas ao ceder um caminhão para a coleta, em regime de rodízio (a cada 21 dias). Há uma promessa a utilização do transporte melhor, pois agora terá um caminhão exclusivo para a coleta seletiva, porém dos cinco dias da semana só dois dias os mesmos estarão disponíveis para as cooperativas. Neste sentido, a assistência provida pela PMM é insuficiente, especialmente considerando a inoperância do caminhão da cooperativa, o que limita sua capacidade de realizar um maior número de coletas e a torna excessivamente dependente da ajuda municipal. Nesse sentido, seria imprescindível aumentar a frequência dos rodízios e/ou a quantidade de veículos para a coleta seletiva, para suprir essa demanda existente.

No que diz respeito a legalização da cooperativa, a COOPTAMARI está legalizada, embora ainda não possua licença ambiental, mas as mesmas já estão sendo providenciadas, com auxílio da SEMMAS/PMM. As demais cooperativas também já estão legalizadas e aguardando a finalização dos processos de licença ambiental, que já estão tramitando na SEMMAS/PMM, logo contando com o suporte da Prefeitura de Marituba. Observa-se também a parceria com o projeto Recicla, assinado pela COOCAPI, indicando um comprometimento com iniciativas sustentáveis e de gestão ambiental, as quais são essenciais para a expansão de cenários sustentáveis. Seguindo o decreto, a meta é estabelecer os catadores como protagonistas essenciais na cadeia de reciclagem e reutilização de materiais no Brasil, buscando assim transformar o atual modelo de economia circular e logística reversa do país.

Dentro do mercado, foi pontuado pelo presidente da cooperativa, o papelão como líder nas vendas, seguido pelos plásticos, PET, PEAD e vidro. Devido a comercialização do vidro ser difícil, ele encontra-se acumulado na cooperativa, em grandes pilhas (Figura 3, abaixo). Isso representa a imperiosidade de alinhar parcerias entre as próprias cooperativas para destinar o vidro dentro do mercado, haja vista que ele é presente em grande quantidade nas cooperativas. No contexto da COOPTAMARI, a parceria estratégica com a Revidro, em Belém, reflete uma



Figura 3: Vidro acumulado na COOPTAMARI. Fonte: Autores, 2024.

Em relação a renda, a cooperativa tem 10 cooperados registrados, dos quais 5 estão envolvidos nas operações realizadas. Os demais desempenham funções administrativas terceirizadas, incluindo secretaria, tesouraria, presidência e fiscais. A integração do conceito da Economia Solidária (autogestão), é central para a condução das atividades dentro da cooperativa, pois toda a renda adquirida é dividida entre eles de forma igualitária, independente da produção individual de cada um, todos recebem a mesma quantia, sendo a renda mensal em média no



valor de 400 reais. Esse valor demonstra a diminuição da renda nos últimos tempos, em virtude da desvalorização dos resíduos sólidos, pandemia, empobrecimento, entre outros fatores. Fundamentalmente, a atividade da cooperativa dentro da logística reversa evidencia uma preocupação consciente com práticas sustentáveis e reinserção dos materiais recicláveis na cadeia produtiva, de acordo com os preceitos da Economia Circular. Essa abordagem, alinhada com iniciativas nacionais, como o programa Pró-Catador, reforça o compromisso da cooperativa em contribuir para a promoção da sustentabilidade socioeconômica e ambiental, bem como para o avanço de políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos do município de Marituba.

PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS CATADORES DE RESÍDUOS ATUANTES NA COOPTAMAR : REGISTRO SOCIOECONÔMICO

Os levantamentos de dados socioeconômicos envolveram tópicos sobre nível de escolaridade, renda mensal dos catadores, condições habitacionais e qual a perspectiva deles a respeito do funcionamento da cooperativa, ou seja, quais as necessidades diárias enfrentadas por eles devem ser atendidas. No entanto, ao analisar mais profundamente esses aspectos, torna-se evidente que os desafios enfrentados por esses trabalhadores vão além das questões imediatas de renda e habitação. A constatação de que os catadores apresentam perfis sociais similares, caracterizados por baixa escolaridade e limitado desenvolvimento pessoal, aponta para um panorama preocupante de exclusão social e falta de oportunidades de crescimento. Essa situação reflete não apenas a ausência de acesso adequado à educação, mas também a presença de barreiras estruturais que impedem o desenvolvimento integral desses indivíduos. Abaixo, na tabela 2, é mostrado o nível de escolaridade dos colaboradores da COOPTAMARI.

Tabela 2: Registro de situação habitacional e nível de escolaridade dos catadores da COOPPAMARI.
Fonte: Autores, 2024.

	COOPERADOS	TIPO DE MORADIA	NÍVEL DE ESCOLARIDADE
A	COOPERADO 1	Moradia cedida pelo governo	Médio completo
	COOPERADO 2	Aluguel	Fundamental completo
	COOPERADO 3	Casa própria	Médio incompleto
	COOPERADOS 4 e 5	Moradia cedida pelo governo	Médio completo

constatação de que a maioria dos catadores entrevistados não possui casa própria e depende de conjuntos habitacionais fornecidos pelo Município ou de aluguéis ressalta uma realidade desafiadora. Essa situação evidencia a falta de acesso à moradia digna, e destaca a interconexão entre baixa renda e a impossibilidade de crescimento socioeconômico, dado que a renda per capita por catador em média chega a 400 reais mensais. Com essa renda mensal limitada, muitas vezes insuficiente para cobrir as despesas básicas, como alimentação e saúde, torna-se praticamente impossível para os catadores acumularem recursos para investir em educação, formação profissional ou mesmo em iniciativas empreendedoras que possam proporcionar uma ascensão social.

A dependência de habitações subsidiadas pelo governo ou do pagamento de aluguéis adiciona uma camada extra de vulnerabilidade, uma vez que os catadores estão sujeitos a políticas habitacionais instáveis ou a aumentos de custos de moradia que podem comprometer ainda mais sua estabilidade financeira. Ainda que alguns catadores recebam o auxílio do governo, infelizmente, o valor total de renda não chega a um salário mínimo, capaz por sustentar em partes a família desses catadores. Além desse fato, vale pontuar que dentre os 5 catadores entrevistados, 4 são mulheres e mães solo, sustentando seus filhos unicamente com a renda oriunda do trabalho na COOPTAMARI e do auxílio bolsa família no valor de 600 reais cedido pelo Poder Público. Para concretizar a análise, a tabela 3 abaixo evidencia a renda mensal por catador na cooperativa, comprovando a existência da vulnerabilidade socioeconômica.

Tabela 3. Renda por catador da Cooperativa.
Fonte: Autores, 2024.

COOPERADOS	RENDA PELA COOPERATIVA	RENDA POR AUXÍLIO	RENDA EXTRA	TOTAL
COOPERADO 1 e 2	R\$ 400,00	0	0	R\$ 400,00
COOPERADO 3	R\$ 400,00	R\$ 600,00	R\$ 80,00	R\$ 1.080,00
COOPERADOS 4 e 5	R\$ 400,00	R\$ 600,00	0	R\$ 1.000,00

O fator discutido acima

ressalta a persistência da desigualdade econômica e a marginalização de determinados grupos na sociedade. A falta de políticas públicas eficazes para atender às necessidades desses trabalhadores e a banalização das atividades realizadas pelas cooperativas de resíduos sólidos pela própria sociedade, que enxerga o tratamento e recolhimento de resíduos ainda como algo desnecessário pontua uma lacuna significativa no sistema de assistência social e na promoção da igualdade de oportunidades, e também um desnível de conhecimento atrelado a educação ambiental por uma grande parcela social.

Desse modo, a existência de uma cooperativa entre os catadores sugere uma tentativa de organização e empoderamento coletivo, no entanto, é crucial considerar se essa estrutura está verdadeiramente capacitada para atender às demandas e perspectivas desses trabalhadores. A eficácia da cooperativa como uma solução sustentável e inclusiva depende não apenas de sua operacionalização, mas também da capacidade de enfrentar as desigualdades estruturais subjacentes que perpetuam a vulnerabilidade desses indivíduos. Os relatos colhidos frequentemente evidenciam essa sensação de invisibilidade e marginalização. Os catadores descrevem como suas contribuições para a preservação do meio ambiente e para a economia circular são subestimadas e ignoradas. Essa falta de reconhecimento não apenas afeta a autoestima e o bem-estar dos catadores, mas também perpetua a exclusão social e econômica que enfrentam.

Para modificar esse cenário, são necessárias políticas públicas abrangentes que não apenas abordem os impactos imediatos da pobreza e da exclusão social, mas também ataquem as raízes sistêmicas dessas questões. Isso envolve não apenas a implementação de medidas de assistência social, como programas de renda básica e acesso a moradia digna, mas também iniciativas que promovam a inclusão econômica e o reconhecimento do trabalho dos catadores. Portanto, é imperativo adotar uma abordagem crítica e holística para abordar as necessidades diárias dos catadores, que vão além da mera provisão de recursos materiais, mas também sociais.

É crucial reconhecer e valorizar o trabalho dos catadores, destacando sua importância como peça fundamental para a promoção da sustentabilidade e do desenvolvimento ambiental. Muitas vezes, o trabalho árduo desses profissionais passa despercebido pela sociedade e pelo Poder Público, deixando os catadores se sentindo invisíveis e desvalorizados. Destarte, é fundamental investir em educação ambiental e sensibilização pública para destacar a importância do trabalho dos catadores na gestão de resíduos e na proteção do meio ambiente. Isso não só ajudaria a combater estigmas associados à profissão, mas também incentivaria práticas mais sustentáveis e conscientes na sociedade como um todo. Dessa forma, ao reconhecer e valorizar o papel dos catadores, podemos criar uma sociedade mais justa, inclusiva e sustentável, onde todos os membros têm a oportunidade de contribuir e prosperar.

RESULTADOS: DEFINIÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO E SUGESTÃO DE MELHORIAS

A problemática enfrentada pelos catadores transcende os limites da justiça social, inserindo-se também no contexto ambiental e do desenvolvimento sustentável. Reconhecer e valorizar o papel desempenhado por esses trabalhadores não apenas na gestão de resíduos, mas também na promoção de práticas ambientalmente responsáveis, é essencial para construir uma sociedade mais inclusiva e equitativa.



Diante dos desafios enfrentados pela COOPTAMARI em Marituba/PA, que abrangem desde condições ambientais adversas até questões estruturais, logísticas e de gestão, é fundamental adotar medidas que promovam melhorias significativas. A cooperativa demonstra resiliência e potencial, contando com recursos essenciais e uma equipe engajada. Com isso em mente, algumas propostas para aprimoramento são sugeridas:

1. **Infraestrutura Adequada:** Investir em estruturas físicas resistentes às condições climáticas e providenciar abrigos adequados para os resíduos, visando mitigar os impactos ambientais e garantir a eficiência operacional.
2. **Ambiente de Trabalho Sustentável:** Implementar medidas para promover o bem-estar dos colaboradores, como a climatização ou ventilação adequada nas áreas de trabalho, além de práticas de organização para minimizar a presença de insetos.
3. **Padronização de Equipamentos e Uniformes:** Estabelecer diretrizes claras para o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), uniformes padronizados e a disponibilização de equipamentos de segurança, garantindo a proteção e identificação visual adequadas dos colaboradores.
4. **Frota de Coleta Eficiente:** Buscar parcerias ou viabilizar recursos para a aquisição de caminhões dedicados à coleta, melhorando a logística e aumentando a capacidade de processamento de resíduos.
5. **Capacitação e Regularização:** Promover programas de capacitação para os cooperados, visando a padronização de práticas e procedimentos. Além disso, continuar o processo de regularização das demais cooperativas, assegurando conformidade com normas ambientais e legais.

CONCLUSÃO

A urgência de investir em infraestrutura adequada para a COOPTAMARI se deve à importância de garantir que suas operações sejam realizadas de maneira eficiente e ambientalmente responsável. Neste sentido, é essencial considerar a resistência das estruturas físicas às condições climáticas, especialmente em regiões suscetíveis a intempéries severas. A construção de instalações resistentes a ventos fortes, chuvas intensas e outros eventos climáticos extremos é crucial para proteger tanto os colaboradores quanto os materiais coletados. Também seria necessário, providenciar meios de armazenamento adequados para os resíduos é uma medida fundamental para mitigar os impactos ambientais. Esses armazenadores podem incluir estruturas como divisórias compactadas ou coberturas específicas para armazenamento temporário dos materiais coletados. Isso ajuda a evitar a dispersão de resíduos pelo galpão, garantindo a organização do espaço e facilitando o trabalho dos catadores, dado que a infraestrutura adequada contribui para a eficiência operacional da cooperativa. Ao contar com instalações bem planejadas e projetadas, os processos de triagem, separação e armazenamento dos materiais podem ser realizados de forma mais organizada e sistemática. Tal iniciativa também reduz os riscos de contaminação do meio ambiente, a possibilidade de poluição e a manutenção da segurança dos colaboradores.

Contribuindo para o aprimoramento do galpão, a climatização adequada contribui para o conforto térmico dos trabalhadores, aumentando sua produtividade e satisfação no trabalho, e pode ajudar a preservar a qualidade dos materiais coletados, especialmente os sensíveis a variações de temperatura, como certos tipos de plásticos ou papelão. Além disso, uma ventilação adequada é importante para garantir a circulação de ar fresco e a remoção de poluentes, poeira e odores desagradáveis das áreas de trabalho, criando um ambiente mais saudável e agradável para todos. Junto com a climatização e ventilação, é importante implementar práticas de organização para minimizar a presença de insetos nas instalações da cooperativa. Isso pode incluir medidas como o armazenamento adequado de resíduos em recipientes fechados e a limpeza regular das áreas de trabalho para evitar o acúmulo de detritos orgânicos que possam atrair pragas. A redução da presença de insetos não apenas melhora o conforto e a segurança dos trabalhadores, mas também ajuda a prevenir a propagação de doenças e a contaminação dos materiais coletados.

A padronização de equipamentos e uniformes contribuiria para a segurança dos cooperados e fortaleceria a identidade e a imagem da cooperativa, transmitindo profissionalismo e confiança aos parceiros e à comunidade em geral. Por meio de uma frota de coleta mais eficiente, a COOPTAMARI pode otimizar suas operações, expandir sua capacidade de atendimento e melhorar a qualidade dos serviços prestados, consolidando sua posição no mercado e garantindo sua sustentabilidade financeira. Em paralelo, a capacitação contínua dos cooperados não apenas aprimora suas habilidades e conhecimentos, mas também fortalece o espírito de colaboração e cooperação dentro da cooperativa.

Ao buscar a regularização e conformidade com as normas legais e ambientais, a COOPTAMARI demonstra seu compromisso com a legalidade, transparência e responsabilidade socioambiental, ganhando credibilidade e confiança junto aos seus parceiros e à sociedade em geral. Além dessa medida, no que tange ao fornecimento de caminhões para a



coleta de resíduos ao investir em uma frota de coleta eficiente, a COOPTAMARI poderia melhorar significativamente sua capacidade de processamento de resíduos e sua competitividade no mercado de gestão de resíduos sólidos. Isso não apenas beneficiaria a cooperativa e seus colaboradores, mas também contribuiria para a preservação do meio ambiente, promovendo práticas sustentáveis de reciclagem e reutilização de materiais, ou seja, uma frota de coleta eficiente seria essencial para o sucesso e a sustentabilidade da COOPTAMARI, como um agente de mudança positiva na comunidade de Marituba e região, e desta forma, a cooperativa estaria não apenas superando desafios, mas também contribuindo para um futuro mais sustentável e próspero para a comunidade e o ecossistema local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Lei no. 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos**, Legislação Brasileira. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/lei/12305.htm.
2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cidades Sustentáveis. Resíduos Sólidos. Catadores de Materiais Recicláveis**. Brasília, DF, 2020.
3. ADION, Carolina. **A gestão no campo da economia solidária: peculiaridades e desafios**. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa Interdisciplinar em Ciências Humanas, Santa Catarina, Brasil.
4. COELHO, Ana. **Sustentabilidade a circular como economia circular? Como um modelo económico pode primar pela sustentabilidade**. In: PINA, Helena; RAMOS, Conceição;
5. ENVEX- **Plano Municipal de Saneamento Básico de Marituba-PA**, setembro de 2019.
6. MACARTHUR, Ellen et al., **Completing the picture how the circular economy tackles climate change. Material Economics**, v. 3, 2019.
7. MARTINS, A. M.; Lorenzo, H. C.; Castro, M. C. A. A. 2017. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos no município de Araraquara-SP: formulação e implementação. Revista Brasileira Multidisciplinar**, 20, 81-92. <https://doi.org/10.25061/25272675/ReBraM/2017.v20i1.499>.
9. NATIONAL GEOGRAPHIC. **Economia Circular: O que é e porque ela beneficia o meio ambiente?** Disponível: [Economia circular: o que é e por que ela beneficia o meio ambiente? | National Geographic \(nationalgeographic.com\)](http://nationalgeographic.com.br/economia-circular-o-que-e-e-porque-ela-beneficia-o-meio-ambiente/). Acesso: 10 de abril de 2023.
10. NEVES, F. O. 2013. **Gerenciamento de resíduos sólidos: problemas e perspectivas em Toledo-PR. Caminhos de Geografia**, 14, 27-42. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16580> (acesso em 17 dez. 2019).
11. PGIRSU- **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Marituba**, dezembro de 2019.
12. SEMMAS, **Relatório de gestão de resíduos sólidos (RSU)**, 2023.
13. SINGER, Paul. **Economia Solidária: Teoria e Prática**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2002.
14. WEETMAN, Catherine, **Economia Circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa**. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra – 1ª Edição – São Paulo – Autêntica Business, 2019.