



**SÃO
PAULO**
GOVERNO
DO ESTADO

**Etec JARAGUÁ
CENTRO PAULA SOUZA
TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Ana Júlia Amaral
André Temporin Lima Perez
Catarine de Almeida Lima Almeida
Gabriel Oliveira da Silva
Tainá Bezerra Viana
Vanessa Maria do Nascimento Felipe**

RESPONSABILIDADE SOCIAL: Cooperativas de Garrafas Pet

São Paulo

2024



**SÃO
PAULO**
GOVERNO
DO ESTADO

**ETEC JARAGUÁ
CENTRO PAULA SOUZA
TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO**

Ana Júlia Amaral

André Temporin Lima Perez

Catarine de Almeida Lima Almeida

Gabriel Oliveira da Silva

Tainá Bezerra Viana

Vanessa Maria do Nascimento Felipe

RESPONSABILIDADE SOCIAL: Cooperativas de Garrafas Pet

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Administração da Etec Jaraguá, orientado pela Prof^a Ana Paula De Almeida Sinha Dos Santos, como requisito parcial para obtenção do título em Técnico Em Administração.

São Paulo

2024

RESUMO

A gestão de resíduos sólidos é um dos principais desafios das cidades modernas, com destaque para o descarte inadequado de garrafas PET, especialmente nas regiões Oeste e Noroeste de São Paulo, onde o impacto é maior nas comunidades de baixa renda. Esse descarte inadequado resulta em sérias consequências ambientais e sociais, comprometendo a qualidade de vida e agravando problemas de infraestrutura. Diante deste cenário, as cooperativas de reciclagem surgem como uma solução promissora, pois, além de reduzir o impacto ambiental, também contribuem para a inclusão social ao gerar emprego e renda para populações vulneráveis. Este trabalho busca entender como as cooperativas de reciclagem podem ajudar a melhorar a sustentabilidade e a qualidade de vida nessas regiões, promovendo a conscientização ambiental e o fortalecimento dessas iniciativas. O objetivo geral está em promover a conscientização socioambiental e apoiar as cooperativas de reciclagem de garrafas PET, visando a gestão de resíduos, a geração de renda e a preservação ambiental. Os objetivos específicos incluem analisar os impactos do descarte inadequado de garrafas PET, compreender o papel das cooperativas e propor ações de educação ambiental e apoio a essas organizações. A metodologia adotada é descritiva, baseada na análise de fontes secundárias, como artigos e relatórios, para avaliar os problemas do descarte de resíduos e as soluções que as cooperativas podem oferecer. O estudo reforça a importância de fortalecer essas cooperativas como uma estratégia eficaz para a transformação social e ambiental, apontando caminhos para um futuro mais sustentável e inclusivo.

Palavras-chave: gestão de resíduos; cooperativas de reciclagem; garrafas PET; sustentabilidade; inclusão social.

ABSTRACT

The management of solid waste is one of the main challenges faced by modern cities, with particular emphasis on the improper disposal of PET bottles, especially in the West and Northwest regions of São Paulo, where the impact is greater in low-income communities. This improper disposal results in serious environmental and social consequences, compromising the quality of life and exacerbating infrastructure problems. In light of this scenario, recycling cooperatives emerge as a promising solution, as they not only reduce environmental impact but also contribute to social inclusion by generating employment and income for vulnerable populations. This work aims to understand how recycling cooperatives can help improve sustainability and quality of life in these regions, promoting environmental awareness and strengthening these initiatives. The overall objective is to promote socio-environmental awareness and support PET bottle recycling cooperatives, focusing on waste management, income generation, and environmental preservation. Specific objectives include analyzing the impacts of improper PET bottle disposal, understanding the role of cooperatives, and proposing environmental education actions and support for these organizations. The methodology adopted is descriptive, based on the analysis of secondary sources such as articles and reports, to evaluate the problems of waste disposal and the solutions that cooperatives can offer. The study emphasizes the importance of strengthening these cooperatives as an effective strategy for social and environmental transformation, pointing to paths for a more sustainable and inclusive future.

Keywords: waste management; recycling cooperatives; PET bottles; sustainability; social inclusion.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 RESPONSABILIDADE SOCIAL.....	7
3 COOPERATIVAS.....	8
3.1 Como Funciona uma Cooperativa.....	8
3.1.1 Cooperativas de reciclagem.....	9
3.1.2 Importância do trabalho das cooperativas.....	9
3.1.3 A cooperativa de reciclagem em números.....	10
3.1.4 Importância para o meio ambiente e sociedade.....	11
3.2 Legislação.....	12
3.2.1 Lei nº 5.764/1971.....	12
3.3 Estatuto Social.....	13
3.3.1 Finalidade do Estatuto Social.....	13
3.4 O que é e como formar uma cooperativa.....	14
3.5 Cooperativa de Garrafas Pets.....	16
3.5.1 Reciclagem de plástico.....	17
3.5.2 Razão para reciclar.....	18
3.6 Logística.....	19
3.6.1 Como Funciona a Logística.....	19
3.6.2 Logística Reversa de Garrafas Pets.....	20
3.6.3 Como funciona a logística reversa reciclagem de garrafas pet.....	20
4 METODOLOGIA.....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS.....	24
AGRADECIMENTOS.....	25

1. INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos é um dos grandes desafios das cidades modernas, sendo essencial para a sustentabilidade e o bem-estar urbano. Em São Paulo, o descarte inadequado de garrafas PET tem gerado sérias consequências ambientais e sociais, com maior impacto nas comunidades de baixa renda. Essas áreas, como as regiões Oeste e Noroeste da cidade, enfrentam dificuldades relacionadas à falta de infraestrutura adequada para coleta seletiva, o que contribui para o acúmulo de resíduos e a degradação da qualidade de vida dos moradores. No entanto, as cooperativas de reciclagem têm se mostrado uma alternativa promissora para enfrentar esse problema, combinando a gestão sustentável de resíduos com a inclusão social.

O problema de pesquisa deste trabalho está em entender como o descarte inadequado de garrafas PET afeta o meio ambiente e a sociedade, especialmente em comunidades vulneráveis, e de que maneira as cooperativas de reciclagem podem ser fortalecidas para atuar como solução sustentável. A reciclagem não é apenas uma forma de reduzir os impactos ambientais, mas também uma oportunidade de gerar emprego e renda para populações que sofrem com a falta de inclusão social e econômica. Assim, este estudo busca responder: como as cooperativas de reciclagem de garrafas PET podem contribuir para a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida das comunidades afetadas?

A relevância deste trabalho é evidente ao considerarmos a necessidade de combinar ações ambientais e sociais. Por meio das cooperativas, é possível não apenas diminuir o volume de resíduos descartados inadequadamente, mas também promover uma transformação social ao incluir pessoas em situação de vulnerabilidade no mercado de trabalho. Além disso, a conscientização ambiental se torna um ponto chave para envolver a comunidade em práticas mais sustentáveis. Segundo estudos sobre gestão de resíduos, a educação ambiental e o fortalecimento de iniciativas locais são fundamentais para mudar o comportamento da sociedade em relação ao descarte de materiais recicláveis.

O objetivo geral deste estudo é promover a conscientização socioambiental e fortalecer as cooperativas de reciclagem de garrafas PET, com foco em sua importância para a gestão de resíduos, a geração de renda e a preservação ambiental. Para alcançar esse objetivo, o trabalho estabelece os seguintes objetivos específicos: analisar os impactos do descarte inadequado de garrafas PET nas regiões estudadas, compreender o papel e o funcionamento das cooperativas de reciclagem, identificar os desafios enfrentados por essas organizações e propor ações de educação ambiental e apoio às cooperativas.

A metodologia adotada é de natureza descritiva e utiliza a análise de fontes secundárias, como artigos acadêmicos, relatórios institucionais e sites especializados. A pesquisa busca explorar o impacto do descarte inadequado de resíduos nas regiões Oeste e Noroeste de São Paulo, com foco na população de baixa renda, e avaliar como as cooperativas de reciclagem podem atuar como uma solução sustentável. Essa abordagem permite compreender não apenas os problemas associados ao descarte inadequado, mas também identificar soluções viáveis que combinem sustentabilidade e inclusão social.

Portanto, este trabalho se propõe a ser uma contribuição significativa para o debate sobre responsabilidade social, enfatizando o papel das cooperativas de reciclagem na transformação de práticas ambientais e sociais. Ao integrar os elementos de conscientização, educação e apoio às cooperativas, a pesquisa aponta caminhos para um futuro mais sustentável e inclusivo.

2. RESPONSABILIDADE SOCIAL

Segundo a Fundação Abrinq a responsabilidade social é o modo de pensar e agir de forma ética nas relações. Apesar de estar fortemente relacionada a empresas, a prática pode estar diretamente ligada a uma ação, realizada por pessoas físicas ou jurídicas, que tenha como objetivo principal contribuir para uma sociedade mais justa. Ou seja, qualquer indivíduo pode e deve praticar ações voluntárias pensando no bem-estar comum e no próximo.

A ideia da responsabilidade, tirando o aspecto jurídico, legal ou institucional, é que se a pessoa tem responsabilidade é porque ela tem poder para agir. Ou seja, é a ideia de que você cidadão pode transformar uma realidade. Você aonde quer que esteja, no seu ambiente profissional ou em uma atividade individual, tem responsabilidade em agir porque você pode agir. Você pode contribuir com os outros, com uma causa, pode aprimorar as relações sociais com determinado grupo. (Roberto Galassi Amaral, 2020).

Nos dias atuais, é notável a importância da responsabilidade social para o desenvolvimento da sociedade. Por meio dela, empresas e pessoas assumem a responsabilidade de suas ações em âmbito social, desde sua influência no meio ambiental, na vida das outras pessoas, no caso das empresas de seus colaboradores também, até causas maiores como a superação de problemas sociais.

Tais ações, muitas vezes, passam despercebidas no dia a dia, porém, a médio e longo prazo podem gerar resultados positivos e perceptíveis para a população.

3. COOPERATIVA

A cooperativa é uma sociedade de natureza civil, formada por no mínimo 20 pessoas, gerida de forma democrática e participativa, com objetivos econômicos e sociais comuns. Os próprios associados, seus líderes e representantes têm total responsabilidade pela gestão e fiscalização da cooperativa.

Segundo SEBRAE (2023) existem aproximadamente 4,9 mil cooperativas registradas na Organização das Cooperativas do Brasil (OCB), congregando mais de 17 milhões de cooperados e 455 mil pessoas empregadas. Apenas no ramo das cooperativas agropecuárias, o faturamento fica em torno dos R\$ 239 bilhões/ano, ou cerca de 26,6% do Produto Interno Bruto (PIB).

3.1 Como Funciona uma Cooperativa:

Uma cooperativa é uma organização constituída por membros de um grupo econômico ou social com o objetivo de desempenhar, em benefício comum, determinada atividade.

- **Ação Conjunta e Voluntária:** Os membros se unem voluntariamente para coordenar contribuições e serviços.
- **Democracia Interna:** Os cooperados participam das decisões da cooperativa, votando em assembleias gerais.
- **Trabalho Cooperativo:** Os membros colaboram no trabalho da organização.
- **Tipos de Cooperativas:** Existem diferentes tipos, como cooperativas de crédito, agricultura, saúde e educação.
- **Benefícios Mútuos:** Os cooperados compartilham os resultados econômicos e sociais.

- Princípios Universais: As cooperativas seguem princípios como adesão voluntária, controle democrático e preocupação com a comunidade.

3.1.1 Cooperativas de reciclagem

Segundo a *thashin* as cooperativas de reciclagem são instituições responsáveis por realizar um conjunto de ações em diferentes etapas, como recebimento dos materiais, triagem e destinação final dos resíduos sólidos para reciclagem ou aterro, sendo este último apenas quando não há solução de reaproveitamento. Algumas delas também possuem frota de caminhões para as etapas de coleta e transporte dos resíduos.

Essas cooperativas, além de impactarem positivamente o meio ambiente, possuem uma dinâmica social, sendo, em sua maioria, uma oportunidade de realocação de pessoas em situação de vulnerabilidade no mercado de trabalho.

3.1.2 Importância do trabalho das cooperativas

Segundo a *trashin* as cooperativas de reciclagem ajudam a gerar empregos e colaboram para a valorização do trabalho de catadores, responsáveis por coletar cerca de 90% dos resíduos recicláveis no Brasil.

Assim, elas são as responsáveis por todo processo de separação e destinação correta dos resíduos, como vimos anteriormente, o que justifica sua importância ainda mais no que diz respeito ao meio ambiente.

Além disso, através da venda dos resíduos para recicladores, a cooperativa divide o valor recebido entre todos os cooperados, gerando também um alto impacto social positivo.

Detalhadamente, as elas se envolvem em diferentes etapas, como:

- **Coleta**

Etapa que depende de empresas parceiras, logística própria ou de catadores de materiais recicláveis, que recolhem o resíduo e entregam-no para a cooperativa.

- **Pesagem**

O processo de pesagem ocorre no momento que o resíduo chega até a cooperativa e, após triagem e prensagem, ele é pesado novamente. Assim, é possível

medir a quantidade de resíduos que chegam até a cooperativa e o quanto é de fato aproveitado para reciclagem.

- **Triagem**

Quando chegam às cooperativas, os resíduos precisam ser separados para que nas empresas recicladoras sejam tratados e reciclados, portanto, devem ser colocados em diferentes contentores, de acordo com o tipo de cada material. A separação vai além do básico “plástico, metal, papel e vidro”, pois cada tipo de plástico, por exemplo, possui um valor de venda único e variável conforme o mercado.

Essa separação também é essencial para que os produtos passem pelo tipo de reciclagem mais adequado.

- **Prensa**

Após essa etapa, eles são prensados em uma grande máquina que possibilita compactar a quantidade de resíduos e facilitar que estes sejam transportados para as recicladoras.

- **Venda**

Por fim, todo o material é encaminhado e vendido para empresas que fazem o processo de reaproveitamento dos resíduos, vendendo esses materiais como matéria-prima reciclada para grandes indústrias e fábricas.

3.1.3 A cooperativa de reciclagem em números

Segundo Mundo Coop a reciclagem de resíduos e as preocupações com o meio ambiente já se tornaram temas que caminham juntos com as ações das cooperativas. Para se ter uma ideia dessa relação, segundo os dados atuais do Sistema OCB, o Brasil tem a capacidade para faturar R\$1 trilhão com reciclagem de resíduos e chegar a 30 milhões de cooperados em 2027.

Márcio Lopes de Freitas, presidente do Sistema OCB, explica que esse número representa o dobro do valor faturado em 2021, de R\$525 bilhões. O anuário da OCB de 2022, indicou que o país tem 4.880 cooperativas de reciclagem, das quais 2.535 estão no mercado há mais de 20 anos, e possui 18,9 milhões de cooperados, empregando mais de 493 mil pessoas. Ele mostrou que o cooperativismo é representado, majoritariamente, pela participação de pessoas físicas, 87%, e 13% de empresas.

Esses cooperados garantem os avanços da economia, dos cofres públicos e de toda a sociedade.

Segundo Mundo Coop a pesquisa também apontou, que em 2021, as cooperativas de reciclagem injetaram mais de R\$17 bilhões em tributos aos cofres públicos e foram responsáveis por outros R\$18 bilhões da economia, envolvendo os pagamentos de salários e outros benefícios aos colaboradores. Edson Grandisoli, coordenador pedagógico do Movimento Circular, diz que uma das principais conquistas deste movimento foi o aumento sensível do engajamento de pessoas, empresas, cooperativas e governos com a reciclagem. O número de cooperativas tem crescido e, cada vez mais, as ações em prol do meio ambiente, da saúde pública, economia e da inclusão social. “Um dos grandes objetivos do Movimento Circular é trazer ao conhecimento do público experiências de sucesso. O importante trabalho de cooperativas e empresas parceiras é fundamental, a fim de estimular ainda mais a construção de uma nova forma de pensar e agir”, comenta.

3.1.4 Importância para o meio ambiente e sociedade

Os catadores são responsáveis pela coleta de 90% de todos os resíduos recicláveis. Dada a contribuição para o mercado, as políticas públicas e iniciativas privadas precisam levar em consideração propostas que façam sentido dentro da realidade das cooperativas.

O impacto ambiental pode ser verificado, principalmente, na redução de resíduos destinados a lixões e aterros. Estima-se que foram destinadas mais de 71,3 milhões de toneladas apenas em 2015.

Já o impacto econômico está na remuneração dos cooperados, assim como na formalização dos catadores, que é possibilitada pelas cooperativa de reciclagem, e por fim, a própria venda de materiais recicláveis movimenta a economia do mercado de reciclagem.

Segundo relatório do IPEA (2010), deixamos de movimentar mais de 8 bilhões de reais, a cada ano, por não haver a reciclagem de todos os resíduos descartados. Esse é o tamanho do impacto econômico possível para este setor.

3.2 Legislação

No Brasil, as cooperativas são regulamentadas pela Constituição Federal, pelo Novo Código Civil e também pela **Lei nº 5.764/1971 (Lei do Cooperativismo)**. Nelas, estão descritas as principais regras que regem o modelo cooperativista brasileiro.

As cooperativas são sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica própria, independentemente de seu objeto. Vejamos o que cada uma das regulamentações diz sobre o cooperativismo no Brasil.

3.2.1 Lei nº 5.764/1971

Essa é a Lei Geral das Cooperativas. É nela que estão definidos os procedimentos necessários para criar uma cooperativa, os direitos e deveres dos associados, além das características do cooperativismo. Entre esses atributos, estão:

- Adesão voluntária, com número ilimitado de associados, salvo impossibilidade técnica de prestação de serviços;
- Singularidade de voto, podendo as cooperativas centrais, federações e confederações de cooperativas, com exceção das que exerçam atividade de crédito, optar pelo critério da proporcionalidade;
- Quorum para o funcionamento e deliberação da assembleia geral, baseado no número de associados e não no capital;
- Retorno das sobras líquidas do exercício, proporcionalmente às operações realizadas pelo associado, salvo deliberação em contrário da assembleia geral;
- Neutralidade política e indiscriminação religiosa, racial e social;
- Prestação de assistência aos associados, e, quando previsto nos estatutos, aos empregados da cooperativa.

3.3 Estatuto Social

O estatuto social é o nome dado a um dos instrumentos necessários para a constituição e formalização de uma pessoa jurídica. É através do estatuto social que se estabelece as condições para existência de uma organização social, relacionando-se as pessoas envolvidas, o capital aplicado, a finalidade, enfim, tudo o que há de mais relevante para dar forma jurídica àquela organização.

Juntamente com a ata de assembleia, compõe o acervo documental mínimo para se levar a registro uma pessoa jurídica das seguintes espécies:

- Associações;
- Cooperativas;
- Sociedade por ações;
- Organizações religiosas;
- Partidos políticos.

3.3.1 Finalidade do Estatuto Social

Sua finalidade reside na regulamentação da entidade sobre a qual se refere, através de um conjunto de regras jurídicas propostas pelas pessoas envolvidas para regular as questões mais relevantes àquela pessoa jurídica e membros dela participantes. Além disso, como é preciso que o estatuto seja registrado, cumpre também a finalidade de dar publicidade a terceiros sobre os dados que veicula.

3.4 O que é e como formar uma cooperativa

Segundo SEBRAE a palavra cooperativa está ligada a um verbo muito potente: cooperar. E é baseado nele que todos os princípios e conceitos que regem uma cooperativa funcionam: porque cooperativa é toda e qualquer associação autônoma de pessoas que se unem, voluntariamente, para satisfazer aspirações e necessidades econômicas, sociais e culturais comuns, por meio de uma empresa de propriedade coletiva e democraticamente gerida. Portanto, uma cooperativa pode adotar qualquer gênero de serviço, operação ou atividade, focando sempre o objetivo de eliminar intermediários, barateando custos e diminuindo preços por meio da racionalização e da produção em grande escala.

Como criar:

O primeiro passo é determinar os objetivos e escolher uma comissão e um coordenador dos trabalhos. Em seguida, elaborar o estatuto, que é a base da empresa. Nele constam as linhas gerais de seu funcionamento. Trata-se do contrato que os cooperados fazem entre si.

O estatuto deve conter:

- Denominação, sede, prazo de duração, área de ação, objeto da sociedade, fixação do exercício social e da data de levantamento do balanço geral.
- Direitos e deveres dos associados, natureza de suas responsabilidades e condições de admissão, demissão, eliminação e exclusão, e normas para representação.
- Capital mínimo, valor da quota-parte, mínimo de quotas a ser subscrito pelo associado, modo de integralização, condições de sua retirada nos casos de demissão, eliminação ou exclusão.
- Forma de devolução das sobras registradas aos associados ou do rateio das perdas apuradas.
- Modo de administração e fiscalização, estabelecendo os respectivos órgãos, definição de suas atribuições, poderes e funcionamento, representação ativa e passiva da sociedade em juízo ou fora dele, prazo do mandato e processo de substituição dos administradores e conselheiros fiscais.
- Formalidades de convocação das assembleias gerais e outras requeridas para a sua instalação, validade das suas deliberações, vedado o direito de voto aos que nelas tiverem interesse particular, sem privá-los de participar dos debates.

Quadro 1: Capital Social

Importante:

O **capital social** serve para possibilitar a prestação de serviço, ou seja, para instalações e equipamentos necessários. Assim, cada grupo deverá elaborar um projeto de viabilidade econômica, especificando quais são essas instalações e equipamentos para calcular o valor com o qual cada um deverá contribuir. **O capital será subdividido em quotas, cujo valor unitário não poderá ser superior ao maior salário mínimo vigente no país.**

Fonte: SEBRAE

- Nenhum associado poderá subscrever mais de 1/3 do total das quotas-partes, salvo nas sociedades em que a subscrição deva ser diretamente proporcional ao movimento financeiro do cooperado ou transformadas, ainda, em relação à área cultivada ou ao número de plantas e animais em exploração.
- É vedado às cooperativas distribuir qualquer espécie de benefício às quotas-partes do capital ou estabelecer outras vantagens ou privilégios, financeiros ou não, em favor de quaisquer associados ou terceiros, excetuando-se os juros até o máximo de 12% ao ano, que incidirão sobre a parte integralizada.
- Para a formação do capital social, poderá ser estipulado que o pagamento das quotas-partes seja realizado mediante prestações periódicas, independentemente de chamada, por meio de contribuições. As quotas-partes do capital nunca serão cedidas a terceiros, estranhos à sociedade.

Documentação para a constituição de uma cooperativa

Para a Junta Comercial:

- Quatro vias da Ata de Assembleia Geral de Constituição e do Estatuto. Todas as páginas são rubricadas por todos os associados fundadores.
- Cópia da Carteira de Identidade (RG) e do Cadastro de Pessoa Física (CPF) do presidente.
- Relação nominativa dos presentes.
- Cópia do comprovante de residência do presidente.
- Cópia do comprovante do local de funcionamento da instituição.
- Visto de advogado na última página das vias da Ata e do Estatuto.

Para a Receita Federal:

- Ficha cadastral e ficha complementar (CNPJ).
- Cópia do CPF, RG e comprovante de residência de todos os diretores.
- Lista dos associados.

Procedimentos

- Reunião com o grupo de pessoas interessadas.
- Verificação das condições mínimas de viabilidade.
- Elaboração da proposta de estatuto.
- Fundação.

Receita, sobras e fundos

A **principal receita** da cooperativa é a taxa de administração ou serviço. De todas as operações que o cooperado fizer, a cooperativa reterá um percentual sobre o valor.

Já as **sobras/perdas** são originárias da taxa de serviço. Uma taxa de serviço muito elevada resultará em sobras, pois o valor retido nas operações dos cooperados terá sido maior do que o necessário para o pagamento das despesas. Uma taxa de serviço muito baixa resultará em perdas, pois o montante retido nas operações dos cooperados não será suficiente para cobrir as despesas.

As cooperativas são obrigadas a constituir: fundo de reserva, destinado a reparar perdas e atender ao desenvolvimento de suas atividades, constituído com 10%, pelo menos, das sobras líquidas do exercício; Fundo de Assistência Técnica, Educacional e Social (Fates), destinado à prestação de assistência aos associados, seus familiares e, quando previsto nos estatutos, aos empregados da cooperativa, constituído de 5%, pelo menos, das sobras líquidas apuradas no exercício.

Ambos os fundos são indivisíveis. Além dos previstos, a Assembleia Geral poderá criar outros, inclusive rotativos, com recursos destinados a fins específicos, fixando o modo de formação, aplicação e liquidação.

3.5 Cooperativa de Garrafas Pets

Tema cada vez mais recorrente na indústria do plástico, a sustentabilidade é definida a partir de três pilares: ambiental, econômico e social. Este último é exercido pelas cooperativas que, a depender de sua estrutura, realizam diferentes etapas da reciclagem: coleta, pesagem, triagem, prensa e venda dos resíduos. Hoje, elas representam 90% de todo o resíduo reciclado no País.

Segundo Fernanda Amaro “A mão-de-obra que movimenta a reciclagem, geralmente, vem de um quadro de vulnerabilidade extrema, na qual a única porta de acesso ao emprego e geração de renda é através da cooperativa”.

“Estes agentes sociais invisibilizados na dinâmica do nosso dia a dia, têm ali a oportunidade de sustento digno para as famílias nas cooperativas”. (Fernanda Amaro, 2023); Como exemplo, ela cita que a Trashin alcançou, neste ano, mais de R\$ 900 mil em famílias impactadas pela atividade de logística reversa.

3.5.1 Reciclagem de plástico

Na indústria do plástico, a reciclagem – e, por extensão, o trabalho realizado pelas cooperativas – têm papel fundamental. Cada tonelada de plástico reciclado reduz, em média, 1,1 tonelada de resíduos depositados nos aterros e gera emprego para 3,16 pessoas.

Assim como todos os grandes grupos de materiais (papel, vidro, metal), o plástico tem suas especificidades e traz tanto oportunidades quanto desafios para as cooperativas, de acordo com Fernanda Valentini, que atua no setor de parcerias e inovação da Trashin.

Engenheira de Plásticos pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA/RS) e com amplo conhecimento da área de biomateriais e economia circular, Valentini cita alguns fatores que colaboram ou dificultam a reciclagem do plástico no ambiente das cooperativas:

- **Monomaterial:** “Quando esses resíduos vêm compostos de apenas um material e sem contaminantes externos, como, por exemplo, um balde 100% de PEAD, uma garrafa 100% PET, uma embalagem rígida 100% de PP, a tendência de venda desses materiais para a reciclagem é normalmente garantida e apresenta um valor de venda bem atrativo”.
- **Multimaterial:** “Já quando o resíduo vem com mais de um material na sua composição, dificulta radicalmente a separação. Por exemplo, embalagens flexíveis para alimentos feitas com micro camadas de diversos plásticos. Esses resíduos perdem seu poder de venda, seja por reduzir as chances de reciclabilidade seja devido à falta de informação técnica”.

- **Coloração:** “O PET colorido, por exemplo, encontra grandes dificuldades em seu processo de reciclagem. Por este fator, a indústria busca homogeneizar a produção de garrafas PET transparentes”.
- **Design:** “O design do produto, desde sua origem/criação, é extremamente determinante para que esse material possa voltar como insumo para novas cadeias produtivas, estabelecendo uma economia circular de fato”.

“Fato é que o plástico pode ser visto como uma grande oportunidade pela grande quantidade de possíveis aplicações em produtos finais e por possuir uma cadeia de transformadores mais espalhada pelo País”. (Fernanda Valentini, 2023).

3.5.2 Razão para reciclar

Sem contar os benefícios ambientais, o papel social da reciclagem por si só deve servir de estímulo para que cada vez mais indústrias adotem este processo em seu planejamento estratégico. Para Fernanda Valentini, o fato de que apenas 4% dos resíduos recicláveis são de fato reciclados no Brasil aponta um cenário bastante promissor para as empresas.

Para quem pretende começar agora, porém, é preciso ter em mente que existem desafios a serem superados. Entre eles estão os investimentos em infraestrutura de transformação e controle de qualidade, capacitação de pessoal e boa fonte de captação de resíduos em volume e qualidade constantes.

Outro desafio citado por Valentini é a legislação atual, que, por um lado, ainda é branda na obrigatoriedade da logística reversa e, por outro, pesa a mão na tributação destes materiais. *“Isso faz com que o acesso ao resíduo fique escasso e o custo da matéria-prima reciclada fique muito alto, muitas vezes*

enfraquecendo o poder de venda do material reciclado frente ao material virgem”.

A boa notícia é que a recente regulamentação do Certificado de Crédito de Reciclagem (decreto federal 11.044/22, de abril) tende a aumentar os índices de reciclagem no Brasil por meio da profissionalização do mercado, crédito para destinação correta e comprovada de resíduos e renda extra para os agentes de reciclagem, entre outros pontos. Além disso, a medida prevê a injeção de investimentos privados de R\$ 14 bilhões por ano para o setor de reciclagem.

Fernanda Amaro destaca que para que cada vez mais resíduos recicláveis cheguem às cooperativas, é preciso também ações coletivas e de fomento à cultura do descarte correto, como o estímulo das empresas para que seus colaboradores repliquem em suas casas o exemplo das boas práticas de descarte. *“Isso representa, a partir das micro atitudes, a macroestrutura ambiental nas medidas socioculturais”.*

3.6 Logística

Logística é a área da gestão responsável por planejar, implementar e controlar o fluxo de bens, serviços e informações de uma empresa ou organização. Isso vai desde o ponto de origem até o ponto de consumo para atender às necessidades do cliente de forma eficiente e eficaz. A logística envolve diversas atividades, como a gestão de estoques, o transporte de mercadorias, a armazenagem, o processamento de pedidos, entre outras.

Uma boa gestão logística pode trazer diversos benefícios para uma empresa, como redução de custos, melhoria na qualidade do serviço, maior eficiência operacional, aumento da satisfação do cliente e vantagem competitiva no mercado. Importante ressaltar que a logística tem um papel fundamental em diversos setores da economia, como indústria, comércio, serviços e governo. É por meio da logística que se garante a disponibilidade dos produtos e serviços nos locais e momentos em que são necessários. Para se ter ideia, segundo a pesquisa “Panorama do Transporte de Cargas no Brasil”, elaborada pelo ILOS, estima-se que os custos logísticos representam 13,7% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil.

3.6.1 Como Funciona a Logística

A logística é uma área que envolve uma série de etapas e processos para garantir que os produtos e serviços sejam entregues de forma eficiente e eficaz. O objetivo principal da logística é garantir que os produtos sejam entregues aos clientes no momento certo, na quantidade certa e no local certo, ao menor custo possível. Para isso, é necessário um planejamento cuidadoso e eficiente de todas as atividades logísticas. O processo de logística começa com a demanda do cliente, transformada em um plano de produção ou compra de produtos. Em seguida, os produtos são transportados para armazéns ou centros de distribuição, onde são armazenados, gerenciados e preparados para o envio. Durante o transporte, os produtos podem ser embalados, etiquetados e inspecionados para garantir a qualidade e a integridade dos mesmos.

Vale lembrar que a logística também envolve o gerenciamento de estoques para garantir que haja produtos suficientes disponíveis para atender à demanda dos clientes. Isso inclui o controle de estoque, a previsão de demanda e a gestão de pedidos.

3.6.2 Logística Reversa de Garrafas Pets

A logística reversa consiste em reverter o fluxo da operação logística, a fim de garantir a devolução de materiais usados ou não utilizados. De acordo com a lógica, isso ocorre quando os produtos já não estão mais úteis para o consumidor final, sejam materiais, bens de serviços ou componentes industriais.

No caso da reciclagem das garrafas pet, a logística reversa é essencial para a preservação do meio ambiente. Isso acontece porque os materiais presentes nas garrafas, como o poliéster, são 100% recicláveis e extremamente úteis para a produção de novos itens.

Além disso é um conjunto de operações desenvolvidas com o intuito de devolver o produto ao seu estado inicial, permitindo que as garrafas usem novamente os mesmos materiais para fabricação. Dessa forma, as garrafas podem ser reaproveitadas de maneira sustentável, reduzindo os custos de produção, as

emissões de gases tóxicos na atmosfera e contribuindo para a preservação do meio ambiente.

3.6.3 Como funciona a logística reversa reciclagem de garrafas pet

A logística reversa funciona através de um sistema logístico composto por dois passos principais. O primeiro passo é destinado à coleta e ao armazenamento das garrafas usadas, que são recolhidas em locais específicos e enviadas para unidades de processamento.

O segundo passo é voltado para o processamento e à reciclagem propriamente dita, que consiste na separação dos materiais recicláveis, a limpeza inadequada, a fabricação dos novos produtos e a distribuição dos mesmos ao mercado.

Vantagens da logística reversa reciclagem de garrafas pet

- Redução da emissão de gases tóxicos;
- Custos reduzidos de fabricação;
- Racionalização da matriz energética;
- Redução do descarte de resíduos;
- Contribuição para a conservação do meio ambiente;
- Redução de impacto nos ecossistemas;
- Promoção da reciclagem e reutilização dos materiais.

Portanto, uma prática fundamental para o desenvolvimento sustentável. Por isso, a Coleta Industrial é referência no segmento de tratamento de resíduos e logística reversa e oferece soluções completas visando à reciclagem de garrafas pet. Peça uma cotação e faça parte do time sustentável!

4. METODOLOGIA

A metodologia adotada para o presente trabalho foi descritiva, tendo como base a análise de fontes secundárias, incluindo sites e artigos acadêmicos relacionados ao tema. O foco principal foi examinar como o descarte inadequado de resíduos, especificamente garrafas PET, afeta as populações nas regiões Oeste e Noroeste de São Paulo, áreas com predominância de comunidades de baixa renda e analisar o papel das cooperativas neste contexto. Essas regiões, por estarem mais próximas a locais frequentemente utilizados como depósito de resíduos, acabam sendo as mais afetadas pelos impactos negativos do descarte inconsciente de materiais plásticos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou trazer à tona a importância das cooperativas como uma alternativa sustentável e econômica para a gestão de resíduos, da conscientização ambiental e do debate sobre os riscos associados ao descarte incorreto de garrafas PET, que, além de prejudicar o meio ambiente, agrava as condições de vida da população mais vulnerável. Ao longo da pesquisa, observou-se que a atuação das cooperativas não apenas ajuda a reduzir o volume de resíduos descartados inadequadamente, mas também promove a inclusão social e o desenvolvimento local, porém a falta de iniciativas de educação ambiental e a ausência de pontos de coleta seletiva, limitam o alcance das cooperativas, dificultando a participação da comunidade local na redução desses resíduos.

A conclusão deste trabalho destaca que incentivar e apoiar cooperativas de garrafas PET, por meio de ações de conscientização e educação, especialmente através de palestras e programas de reciclagem voltados às comunidades afetadas, pode trazer benefícios significativos para as comunidades e o meio ambiente. Tais iniciativas, além de fortalecer a cultura da reciclagem, poderiam criar oportunidades de geração de renda e melhorar a qualidade de vida dos moradores locais. Este trabalho contribui para o debate sobre a responsabilidade social, e como as cooperativas representam uma solução viável para minimizar os efeitos do descarte inadequado e são fundamentais para um ciclo sustentável, promovendo melhorias na qualidade de vida, na geração de renda, e na preservação ambiental, beneficiando toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

Conheça as normas que regem as cooperativas. SEBRAE, 2022. Disponível em:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-as-normas-que-regem-as-cooperativas,cc3b9e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>.

Acesso em: 29/08/24.

Cooperativas de reciclagem são o pilar social da Sustentabilidade. Mundo do Plástico, 2023. Disponível em:

<https://mundodoplastico.plasticobrasil.com.br/reciclagem/cooperativas-de-reciclagem-sao-o-pilar-social-da-sustentabilidade>. Acesso em: 31/08/24.

Cooperativas de reciclagem: gerando impactos socioambientais positivos.

Trashin, 2023. Disponível em:

<https://trashin.com.br/cooperativas-de-reciclagem-gerando-impactos-socioambientais-positivos/#:~:text=As%20cooperativas%20de%20reciclagem%20s%C3%A3o,n%C3%A3o%20h%C3%A1%20solu%C3%A7%C3%A3o%20de%20reaproveitamento>.

Acesso em: 28/08/24.

DE PAULA, Priscila. Cooperativas de reciclagem injetaram mais de R\$ 17 bilhões na economia brasileira. Mundo Coop, 2024. Disponível em:

<https://mundocoop.com.br/destaque/cooperativas-de-reciclagem-injetaram-mais-de-r-17-bilhoes-na-economia-brasileira/>. Acesso em: 29/08/24.

Logística Reversa Reciclagem de Garrafas Pet. Coleta Industrial, 2023. Disponível em: <https://coletaindustrial.com.br/logistica-reversa-de-garrafas-pet/>.

Acesso em: 31/08/24.

O que é e como formar uma cooperativa. SEBRAE, 2022. Disponível em:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/artigosCoperacao/como-criar-uma-cooperativa,f3d5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>.

Acesso em: 30/08/24.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão a todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho. Agradecemos primeiramente a Deus por ter nos ajudado a ultrapassar todos os obstáculos ao longo do curso. A nossa orientadora, Ana Paula, por seu apoio, paciência e orientação ao longo de todo o processo. Seus ensinamentos e sugestões foram essenciais para o desenvolvimento deste estudo.

Agradecemos também aos professores Andréia, Carlos e Elsi Mara, que compartilharam seus conhecimentos e experiências, proporcionando um ambiente de aprendizado enriquecedor durante o desenvolvimento deste estudo.

E também a todos os professores e a diretoria que estiveram conosco durante esses 1 ano e meio de curso.

Por fim, agradecemos a todos que, de alguma maneira, contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade.