

## LOGISTICA REVERSA: UM ESTUDO DE CASO DA ONG COOPERSOL

### *REVERSE LOGISTIC: A CASE STUDY OF ONG COOPERSOL*

**Ana C. B. Pedrazzi<sup>1</sup>, Higor R. G. Moreira<sup>2</sup>, Marcio A. H. Fedichina<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia prof. José Camargo – Fatec Jales, ana.pedrazzi@fatec.sp.gov.br

<sup>2</sup>Faculdade de Tecnologia prof. José Camargo – Fatec Jales, higor.moreira@fatec.sp.gov.br

<sup>3</sup>Faculdade de Tecnologia prof. José Camargo – Fatec Jales, marcio.fedichina@fatec.sp.gov.br

**Área: Gestão e Negócios**  
**Subárea: Produção e Operações**

### RESUMO

Logística reversa, basicamente, constitui-se na volta do produto consumido como insumo à empresa que o fabricou. Este artigo tem o objetivo central de explicitar a importância do negócio de reciclagem de resíduos sólidos. Para isso, foi realizada uma pesquisa de campo em uma cooperativa da cidade de Jales, que ocorreu no mês de abril. Foi aplicado um questionário com perguntas pré-estabelecidas, norteadoras para a entrevista com a presidente da instituição que faz um trabalho muito importante: além de reciclar, há uma geração de empregos. Por meio de observações e entrevista junto à gestora, foram observados os aspectos da instituição e como ela desenvolve o trabalho de reciclagem. Os resultados mostram que a empresa contribui positivamente para o meio ambiente, para as empresas que precisam fazer a logística reversa como também para a economia local.

Palavras-chave: importância; reciclagem; sustentabilidade.

### ABSTRACT

*Reverse logistics basically consists of returning the consumed product as an input to the company that manufactured it. This article has the main objective of explaining the importance of the solid waste recycling business. To do so, a field research was carried out in a cooperative in Jales, which took place in April. A questionnaire was applied with pre-established questions, guiding the interview with the president of the institution that does a very important job, in addition to recycling, there is a generation of jobs. Through observations and interviews with the manager, aspects of the institution and how it develops recycling work were observed. The results show that the company contributes positively to the environment, to companies that need to do reverse logistics as well as to the local economy.*

*Keywords: importance; recycling; sustainability.*

## 1 INTRODUÇÃO

Em dias atuais, as pessoas buscam praticidade e agilidade, ao mesmo tempo em que procuram satisfazer suas necessidades de consumo, procuram por produtos industriais que, por sua vez, geram resíduos.

A preocupação principal é como as pessoas lidam com o descarte desses resíduos diariamente, pois há uma grande demanda de descarte irregular poluindo o meio ambiente, fazendo com que a sociedade não perceba o grande impacto que isso gera na natureza e no futuro. Diante disso, é papel dos governantes e ONG's sensibilizar a população do correto descarte.

Por tanto, a temática proposta neste artigo, consiste em elucidar como é fundamental a atuação das organizações e das pessoas que se dedicam à coleta do material reciclável e como esta importante ação contribui para a preservação e redução de resíduos descartados no

meio ambiente. A proposta deste estudo, ainda, consiste em mostrar a necessidade biológica do descarte adequado do lixo (resíduos), e qual a consequência desse descarte no meio ambiente. A organização pesquisada atua como uma ONG (Organização Não Governamental), prestando serviços de coleta de materiais recicláveis no município de Jales/SP. Popularmente conhecida como Coopersol, sua razão social é Cooperativa de Trabalho Regional Solidária de Catadores de Resíduos Sólidos, estabelecida na rodovia Victória Prandi, km 01, zona Rural, no município de Jales/SP.

A participação da empresa Coopersol é relevante para que esse processo de coleta ocorra e reduza o descarte de materiais e resíduos (embalagens, garrafas, latas etc) no meio ambiente, tendo assim, justificada a realização do estudo.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 LOGÍSTICA**

“A logística pode ser conceituada como o envolvimento de informações relacionadas ao recebimento, armazenagem, estoque, embalagem e transporte de materiais e produtos” (GOULART, 2018, p. 15).

A melhor maneira de compreensão logística constitui basicamente em orientações e estrutura de planejamento que procuram criar um plano único para o fluxo de produtos e de informações na qual se constitui desde sua aquisição de matéria-prima até o ponto do consumo final. Na visão de Gomes e Ribeiro (2020, p. 7):

A logística administra e coordena os recursos de toda a movimentação de materiais e equipamentos da empresa, coordenando a compra, a movimentação, a armazenagem, o transporte e a distribuição física, assim como o gerenciamento de todas as informações de cada fase do processo.

Na mesma visão, de acordo com Gomes e Ribeiro (2020, p. 13), “a logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, a movimentação e a armazenagem de matérias, peças e produtos acabados”. Em outras palavras, é um processo implementado no setor para realizar várias etapas como estoque de matéria-prima, das matérias em processos e produtos acabados.

A participação da logística é determinante para o processo de propagação da informação. Isso se dá, pois a logística atua na empresa como o setor que dá condições operacionais para a execução das metas delineadas pelo setor de marketing, por estar diretamente ligada ao produto.

Esses processos não existem de forma isolada, são sempre parte integrada de uma rede maior e interconectada com outros processos e operações. Todo esse conjunto acaba formando o que chamamos de cadeia de suprimentos.

### **2.2 CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

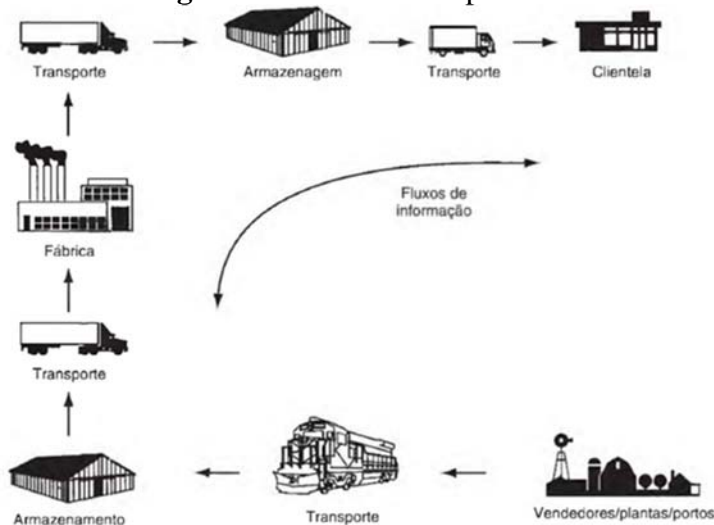
A gestão de cadeias de suprimentos consiste no conjunto de abordagens e processos utilizados para integrar fornecedores, fabricantes, depósitos, armazéns, varejistas e consumidores, da maneira que a mercadoria é produzida e distribuída na quantidade certa e no tempo certo, de forma a minimizar os custos globais do sistema ao mesmo tempo em que atinge o estado de serviço desejado (DAVID, 2003).

Para chegar ao nível almejado, um dos objetivos da cadeia de suprimentos é possuir eficiência e ser eficaz em relação aos custos dos processos ao longo da cadeia de suprimentos. Esses custos são de transporte e distribuição, estoque de matéria-prima, estoque de produtos

em processo e de produtos finalizados (acabados), na qual devem ser minimizados. Nesse caso, a ênfase não está somente em reduzir custos, mas sim, em aprimorar a abordagem sistêmica da gestão, pelo fato da cadeia girar em torno da eficiência, integração entre fornecedores, fabricantes, depósitos, armazéns, varejistas e consumidores, abrangendo as atividades da organização em vários níveis, desde o nível estratégico, passando pelo tático até o operacional.

O processo de planejar, e controlar o fluxo, armazenamento eficientes e eficazes de matérias-primas, estoque em processos, produtos acabados e informações relacionadas, desde o ponto de origem ao ponto de consumo, com o propósito de se adaptar às necessidades do cliente (SIMCHI-LEVI; KAMINSKY; SIMCHI-LEVI, 2003, p. 23).

**Figura 1 – Cadeia de Suprimentos**



Fonte: BALLOU, 2009.

Apenas por meio da integração da cadeia de suprimentos é que a organização pode reduzir os custos e aperfeiçoar os níveis de serviço. Entretanto, a integração pode ser dificultada por duas razões principais: a primeira envolve a cadeia de suprimento em um sistema dinâmico que vai evoluindo ao longo do tempo, à medida que cresce o poder dos clientes, aumenta a pressão sobre os fabricantes e fornecedores, na qual devem produzir uma grande variedade de produtos de alta qualidade e personalizados (processo de customização). A segunda consiste nos objetivos diferentes e conflitantes que os elos da cadeia de suprimentos podem ter, por exemplo, os fornecedores que pressionam os fabricantes a se comprometerem com compras em grandes quantidades, contando com a flexibilidade nas datas de entrega. Entretanto, os fabricantes seguem com períodos longos de produção, e é preciso ter flexibilidade com as necessidades dos clientes e a variabilidade da demanda.

### 2.3 LOGÍSTICA REVERSA

Na visão de Leite (2003), a logística reversa visa equacionar os aspectos de retorno de bens ao ciclo produtivo ou de negócios por intermédio de multiplicidade de canais de distribuição reverso pós-vendas e de pós-consumo agregando valor, ecologia e meio legal.

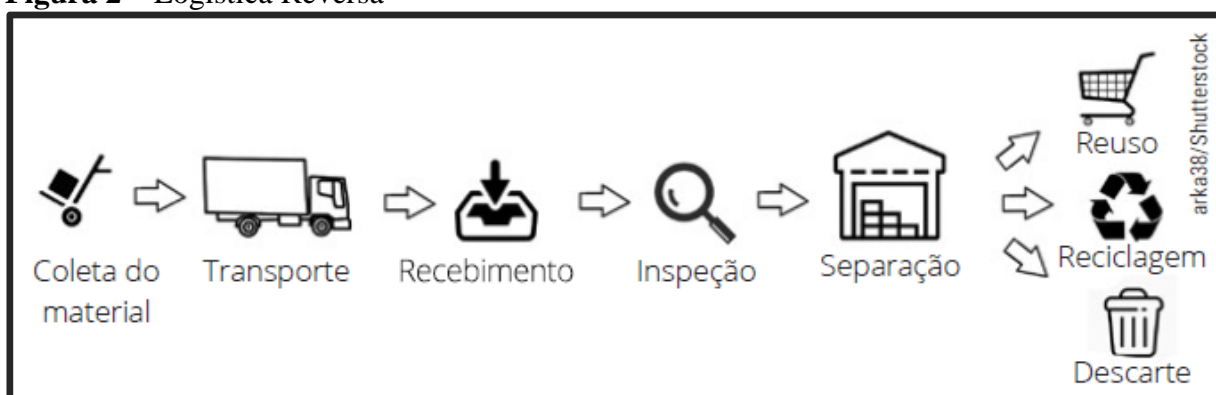
Muito relacionada às questões sociais e econômicas, ela é composta por ações, métodos e operações agregados, com o intuito de coletar os resíduos sólidos que seus consumidores geram, de maneira que tais resíduos possam ser novamente inseridos nas empresas na qual

foram fabricados. O propósito da logística reversa é reaproveitar e reciclar, ou assumir outro destino final sustentável (FEDICHINA, 2021).

Entende-se por resíduos sólidos materiais como CD's, placas de raios-X, papelão, latas, garrafas PET, plástico, papel, produtos que contém ferro, lixo eletrônico, vidros, cobre, metal, pneus inservíveis (gastos), óleo, lâmpadas, entre outros.

Seu fluxo de material tem sentido contrário àquele que vai dos fornecedores das matérias-primas para o usuário final. Basicamente, ela consiste na devolução do produto pós-consumo ao seu fabricante ou ao destino mais adequado. A organização realiza o reaproveitamento, visando à sustentabilidade, ou seja, aumentando a parcela da matéria-prima reciclada a um menor custo. Outro modo consiste no descarte ecológico, no qual o produto recolhido pela empresa é descartado de forma correta na natureza (embalagens biodegradáveis, por exemplo), evitando-se, assim, que mais resíduos sejam descartados no meio ambiente. A figura a seguir ilustra como ocorre tal processo.

**Figura 2** – Logística Reversa



Fonte: FEDICHINA, 2021, p. 102.

O processo de logística reversa tem seu marco na recuperação e coleta dos resíduos sólidos, que é transportado para uma área de recebimento onde será feita a inspeção e separação desse material coletado. Infelizmente, muito conteúdo é perdido devido ao seu mau condicionamento por parte do consumidor, ou também pelo sistema inadequado de transporte. “Por ano, são gerados quase 80 milhões de toneladas de lixo, mas apenas 4% são reciclados” (MAURÍCIO; FOSTER, 2020, p.) do que restou para proveito, receberá seu destino final, onde será reciclado ou sucateado.

## 2.4 SUSTENTABILIDADE

A humanidade ao todo produz um acúmulo de resíduos, o qual, não descartado de maneira correta, acaba indo para os rios, lagos, mares e terrenos gerando, assim, poluição e acúmulo de resíduos. Segundo a Comissão Mundial do Meio Ambiente, a sustentabilidade é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual e garantir a capacidade de atender as necessidades futuras.

Amparada pela lei nº 12.305/2010, que institui Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS):

O gerenciamento de resíduos sólidos é um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010, Art.3º, inc. X).

Ela possui uma abordagem que apresenta relevantes instrumentos para se enfrentar o manejo incorreto dos resíduos sólidos, além disso, demonstra ações que devem ser realizadas por organismos públicos e privados, promovendo maior transparência em suas ações de gerenciamento de resíduos (FEDICHINA, 2021).

É cada vez mais importante que as organizações tenham consciência de que são parte integrante dos esforços globais pela redução de resíduos. Organizações sustentáveis procuram desenvolver mecanismos de ação, nos quais possam aperfeiçoar o uso dos recursos materiais, gerando assim, redução de descarte e melhor uso de recursos ambientais.

Reconhecer que os recursos naturais são finitos, e que há dependência destes para a sobrevivência da humanidade, para a conservação da diversidade biológica e para o crescimento econômico, é fundamental para o desenvolvimento sustentável.

“Organizações sustentáveis procuram desenvolver mecanismos de ação que possam otimizar o uso dos recursos materiais, gerando assim a redução dos descartes e o melhor uso dos recursos ambientais” (FEDICHINA, 2021, p. 22).

Uma das principais questões envolvendo a sustentabilidade é a logística reversa, no caso, o valor financeiro (viabilidade econômica na realização dos processos reversos). Apesar do potencial de melhoria nos processos reversos, como a redução de custos operacionais, o desenvolvimento de embalagens sustentáveis e a otimização das atividades, resíduos cuja operação reversa não proporciona equilíbrio financeiro, normalmente produtos que se destacam nas operações da logística reversa, são aquelas que apresentam uma cadeia de reciclagem financeiramente viável, ou aqueles que são obrigados por lei a desenvolverem essas ações (FEDICHINA, 2021).

### **3 METODOLOGIA**

Para atingir os objetivos desta pesquisa, foi realizada uma pesquisa descritiva, de caráter exploratório. Segundo Gil (2002), a pesquisa descritiva-exploratória caracteriza-se por apresentar o relacionamento dos fatos registrados, correlacionando fenômenos e características, além de proporcionar novas visões sobre a realidade.

Esse método se aplica com o objetivo de proporcionar familiaridade com o problema encontrado, tornando-o explícito a fim de construir hipóteses, relacionando a partir de entrevistas com pessoas que conhecem e têm experiências práticas com o problema pesquisado. Esse tipo de pesquisa é classificado como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso (YIN, 2001).

Dessa maneira, este estudo foi realizado por meio de um estudo de caso em uma relevante empresa que desenvolve a logística reversa de materiais recicláveis e compreendeu as seguintes etapas:

- Pesquisa bibliográfica, procurando embasar as referências e assuntos tratados neste estudo.

- Pesquisa de Campo, aplicada por meio de um estudo de caso em que foram levantadas as informações e ocorrências relativas a este estudo. Essa fase do estudo ocorreu no mês de abril de 2022 junto à presidente da empresa pesquisada (Coopersol).

O instrumento de coleta utilizado foi um roteiro de entrevista e observação direta no local, com o propósito de realizar a coleta e a observação de informações quantitativas e qualitativas sobre o sistema de trabalho, as ações desenvolvidas e os seus benefícios.

Os autores reconhecem que todo trabalho possui limitações inerentes ao processo de reconhecimento e observação pessoal das ações desenvolvidas pela empresa. No entanto, os resultados alcançados são importantes e não invalidam as percepções e considerações deste estudo.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Levantadas as informações necessárias a este estudo, norteadas por questões presentes no processo de entrevista, delimitou-se a análise e discussão dos dados.

A empresa Coopersol é uma Cooperativa de Trabalho Regional Solidária de Catadores de Resíduos Sólidos, CNPJ 13.419.660/0001-5, que trabalha com a coleta seletiva de todo lixo reciclável do município de Jales/SP. Sua atividade econômica principal é caracterizada como coleta de resíduos não perigosos. Fundada em 2009, sua atual presidente e gestora é a Sra. Vânia da Silva, cursando faculdade de Agronegócio na Fatec Jales. Ela assumiu a gestão em janeiro de 2022, entretanto, em 2010 já havia trabalhado na empresa durante três meses, oferecendo prestação de serviço. Ela relata que percebia muita dificuldade nos processos e na gestão da empresa, mas mesmo desligada durante o período de 2010 e 2020, continuava a prestar suporte para a instituição, de maneira voluntária. Hoje, a cooperativa possui 25 cooperados fazendo o processo de coleta e triagem dos materiais, com separação correta e adequada para ser armazenados e vendidos.

Sempre à procura de melhoras para a instituição, neste ano, a gestora conseguiu a documentação de um decreto que perdurará entre 20 a 30 anos, no qual a prefeitura cederá o terreno para que a empresa possa continuar suas operações, o que traz mais segurança e garantia para novos investimentos.

### Sistema de coleta

A coleta é realizada diariamente, iniciando às 6h30. Hoje, quatro caminhões realizam o recolhimento, além de um terceirizado, pela prefeitura municipal (uma empresa de Porto Alegre/RS), que também realiza a coleta, faz a pesagem do material e descarrega na Coopersol.

Todo material coletado que vai para a empresa é descarregado em um monte na parte central do barracão, que fica entre a esteira de triagem e a prensa de papelão (um ponto logístico estratégico). O papelão é jogado na prensa, o restante é colocado dentro de *bags*, que são despejados na esteira para que seja feita a triagem de todo tipo de material, onde ocorrerá a separação de todo o tipo de material recolhido: CD, placas de Raio-X, papelão, latas, PET's, plástico, papel, produtos que contém ferro, lixo eletrônico, vidros quebrados e inteiros, para-brisa de veículos, cobre, metal, entre outros. Todos os produtos são adequadamente separados e armazenados de acordo com a sua classificação.

O principal volume vem do município onde a instituição está situada, mas a empresa está realizando parcerias com outras prefeituras, para também destinarem seus resíduos na organização; o objetivo é abranger até o município de Aparecida do Taboado/MS.

### Volume de coleta

Atualmente são recolhidos em média de 100 a 120 mil quilos de materiais recicláveis por mês dentro da cidade, sendo considerado um volume expressivo. Se todos esses descartes fossem para o aterro, seria uma grande despesa para a prefeitura e o meio ambiente poderia sofrer contaminação.

A gestora relata que a prefeitura é o braço direito para a Coopersol, pois cedem os veículos, já que a Coopersol presta serviço ao órgão municipal. Caso a empresa não existisse, a prefeitura teria que designar funcionários para essa coleta e triagem desses resíduos. O serviço da empresa pode ser definido como *core business*, pois sem o processo de coleta e separação do lixo comum com os resíduos sólidos, a vida útil do aterro sanitário, já teria acabado (saturação).

### Processo de Monetização do Negócio

Depois de coletado e separado, os materiais são vendidos. Há empresas que só compram papelão, como a Johnson & Johnson e Natura, pois usarão esse material como insumo para geração de suas embalagens (ocorrendo a logística reversa).

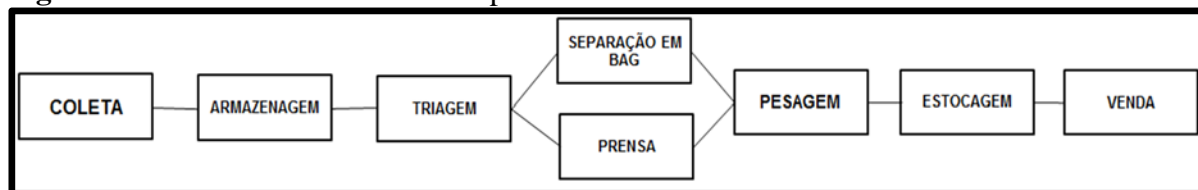
É feita a emissão das notas fiscais da cooperativa, justamente para receberem os recursos financeiros da logística reversa. Por exemplo, durante o mês em estudo, foi confeccionada a nota fiscal do papelão. Se vendessem 50 toneladas desse material, a empresa do Paraná, onde a cooperativa é cadastrada, precisaria reverter esse papelão. O processo é cadastrado em um programa que a Coopersol tem junto a Tetra Pak, no qual há um banco de dados das empresas que necessitam fazer a logística reversa. A cada mil quilos de papelão, a cooperativa recebe R\$ 50,00. As empresas procuram instituições como a Coopersol que fazem coleta de material reciclado, justamente para poderem fazer sua logística reversa para não precisarem montar um espaço e sair recolhendo suas embalagens de volta, ou seja, é como se terceirizassem para a cooperativa o processo de recolhimento dos materiais, gerando economia pra elas e renda para os cooperados. Esse processo agrega o ciclo da economia reversa de materiais e resíduos (do consumo para o fabricante).

Outras empresas transportadoras carregam PET (traga o significado da sigla), latas, ferro pesado, cobre, fio, lixo eletrônico entre outros. Quando esses materiais chegam à Coopersol, são inteiramente desmanchados, pois cada componente é vendido separadamente para diversos clientes. Os PET's, latinhas e ferro, são carregados às sextas-feiras. Os pagamentos são praticamente todos à vista. A cooperativa não tem despesa com transporte e frete, sendo as cargas atualmente, pesadas no Ferro Velho São Paulo.

#### 4.1 ANÁLISE DO CASO

De acordo com o disposto anteriormente neste trabalho, o papel da logística agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação. A figura abaixo demonstra como acontece o processo dentro da empresa abordada.

**Figura 3** – Fluxo de Processo da Coopersol



Fonte: Elaborada pelos autores.

O sistema começa pela coleta dos resíduos sólidos, a empresa mostra isso com o importante trabalho que faz com a coleta, em que a primeira etapa do processo ocorre na casa do cidadão, responsável pela separação do lixo e dos resíduos que serão posteriormente reciclados. Após isso, os resíduos são colocados na frente da residência, aguardando o processo de coleta.

O valor de tempo acontece com a realização da coleta, de segunda a sexta, efetuada por 4 caminhões com dois funcionários em cada um deles. A escala das ruas é feita pela prefeitura de Jales, que traça uma logística com pontos estratégicos de maneira a minimizar os custos globais com transporte, os pontos com maior concentração de resíduos são centros e indústrias; depois do recolhimento, o caminhão se locomove para a cooperativa onde descarregará os materiais que serão armazenados no centro da empresa; após isso, os cooperados são responsáveis pela triagem e separação em *bag's* que serão pesados e estocados. O valor de qualidade é agregado nesse procedimento.

O processo tem todo um cuidado desde o ponto de origem (casa dos cidadãos), até o ponto de destino (cooperativa). Realizado de maneira mais econômica, eficiente e efetiva possível, satisfazendo a todos os *stakeholders* do processo: o cidadão que separa os resíduos - colaborando com o meio ambiente - a prefeitura que economiza com o trabalho que a

cooperativa presta, os cooperados que possuem seu sustento, e as empresas de diferentes segmentos, que compram os produtos a serem reciclados recolhidos e separados pela Coopersol.

Tais empresas depois de comprarem os resíduos, vão trata-lo e utilizá-lo novamente em suas embalagens. Já o plástico e as latas são vendidos na região, os para-brisas são vendidos para uma empresa que se localiza no Estado do Paraná. Com isso, ocorre o processo da logística reversa.

Em relação à viabilidade econômico-financeira, a receita da empresa é bem variável: há meses em que um bom volume financeiro é apurado, já outros meses, nem tanto. A empresa é deficitária, pois vendem o material e o dinheiro arrecadado custeia as despesas, e a divisão (pagamento) entre os cooperados, restando poucas sobras financeiras. Pelo estatuto, devem guardar 10% de fundo de reserva, mas como a parte da gestão ainda está sendo organizada, até o momento atingiram apenas 5%, ressaltando que existe a previsão de melhoria para o futuro.

Gerando em torno de 30 a 40 mil quilos por mês de papelão para venda, junto com a parte de ferro velho, plástico e PVC que hoje não tem um valor satisfatório, pois os preços caíram muito, conseguem uma média de R\$ 60.000,00 a R\$ 70.000,00 por mês. Reciclam em média de 100 a 120 mil quilos de resíduos por mês na cidade, mas como cada material tem um valor, e o papelão agrega um valor maior por ter maior peso, ainda é um produto de valor agregado baixo. Se fizessem, em média R\$ 1,00 por quilo, conseguiriam aumentar o faturamento para R\$ 100.000,00 a R\$ 120.000,00 por mês.

As despesas mensais entre boletos e despesas que carrega das gestões anteriores que ainda estão sendo quitadas geram em média de R\$ 10.000,00 a R\$ 12.000,00 por mês.

A gestora relata que a principal dificuldade enfrentada é a parte da coleta, que acontece desde o início das atividades da empresa, pois há muitos catadores autônomos, que recolhem só o que convém a eles (pegam somente os materiais que trazem mais rentabilidade naquele momento). O papel da cooperativa vai além do recolhimento dos resíduos, eles também colaboram com a limpeza da cidade, pois de nada adiantaria zelarem pelo meio ambiente e pela limpeza do município.

O maior óbice que acontece na cooperativa é uma grande entrada de lixo comum que vem junto com o reciclado. Há uma incessante busca indo atrás de parcerias com empresas para entregarem seus resíduos na cooperativa, de modo a evitar que os catadores autônomos não recolham pra eles todo o material e acumule em suas casas, acarretando problemas de saúde como a dengue. Atualmente são 25 catadores autônomos que armazenam de forma incorreta esses materiais. A gestora busca um *outplacement*, ou seja, uma solução profissional conduzida de maneira digna e respeitosa para ambas as partes, sugerindo parceria com essas pessoas, que são relutantes em adentrar as atividades da instituição, acarretando dificuldades na coleta.

Em busca de melhorias, são vários projetos em andamento, como o projeto FEHIDRO voltado para o meio ambiente, que gerará uma verba para a Coopersol de R\$ 180.000,00. A instituição já passou pela primeira fase e, se aprovado, vão conseguir a verba para fazer uma melhoria estrutural no local. O projeto CEMPRE, voltado à Tetra Pak, combina várias empresas que destinam valores para compra de equipamentos, disponibilizando R\$ 60.000,00 por cooperativa. Se aprovado, receberão essa nova prensa e uma empilhadeira elétrica.

Hoje a empresa tem seus custos com combustível subsidiados pela prefeitura, e há pedido também para que o órgão municipal arque com o custo da manutenção da frota, que atualmente fica para a cooperativa, caso o automóvel necessite de algum reparo.

Um dos projetos envolve o lançamento, em parceria com a secretaria da saúde e meio ambiente, que é a coleta solidária na cidade envolvendo teatro com as crianças. A cada três



meses a Coopersol recebe uma verba de sete mil reais via juizado especial, destinada para benfeitorias dentro da empresa.

Para aumentar o faturamento, existe o andamento de uma negociação de um aterro com a empresa JC de São José do Rio Preto/SP. A intenção dessa parceria é adquirir para a Coopersol uma máquina que faz bolinhas de vidro que vão dentro de frascos como os de tinta spray. Hoje o vidro é vendido a R\$ 0,17 o quilo; com a implantação dessa máquina, poderão processar o vidro para fabricar essas partículas, cujo preço de venda do vidro subirá para R\$ 3,00 o quilo.

Embora alcancem benefícios, até este momento, faltam algumas máquinas para otimizar ainda mais o portfólio de produtos. Com um maquinário mais potente, a cooperativa conseguiria produzir mais, em lotes maiores, com mais rapidez e agilidade melhorando também a venda dos materiais. Hoje conseguem produzir 5 fardos de papelão por dia. Uma prensa mais avançada conseguiria entregar 15 fardos/dia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos, considera-se que a empresa Coopersol consiste numa empresa que realiza uma relevante ação junto à sua comunidade e que possui também uma expressiva possibilidade de expansão no mercado.

O ramo em que atua caracteriza-se por uma questão impactante como fator externo: a conscientização da população em relação à reciclagem dos resíduos sólidos, condição que a gestora intenta por várias maneiras reverter, é notório seu esforço e dedicação para com o crescimento da organização cooperativa.

Este estudo buscou levantar dados na empresa abordada e, a partir deles, sensibilizar sobre a importância que atos, como a separação de lixo, pode causar na sociedade, no meio ambiente mais saudável, na redução de custos e na geração de empregos. É um ciclo que move uma economia pautada na questão socioambiental das localidades participantes.

Como sugestão, indica-se que a empresa crie uma página própria nas redes sociais, a fim de maior sensibilização da população, que atualmente está muito conectada à internet. A criação de publicações, vídeos curtos e explanatórios de como deve ser a separação do lixo, é algo que poderia abranger uma parcela maior de pessoas a fim de reciclarem. Vídeos com pessoas influentes na região aumentaria a visibilidade da empresa, tal feito poderia ser realizado de maneira voluntária e não teria custos adicionais à empresa.

Por fim, esta pesquisa trata, ainda que de maneira limitada, sobre a importância das ações cooperativas na gestão dos resíduos sólidos gerados por uma população. A proposta consiste em sensibilizar e mobilizar pessoas, para que as ações sejam voltadas ao correto descarte de seus resíduos, realizando a logística reversa e gerando benefícios para o meio ambiente local.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Dispões sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 28 mar.2022.

DAVID, S. L. **Cadeia de suprimentos projetos e gestão**. São Paulo: Bookman, 2003.

FEDICHINA, M. A. H. **Logística empresarial**. Curitiba: IESDE, 2021.

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

GOULART, V. D. **Logística de transporte gestão estratégia no transporte de cargas**. São Paulo: Saraiva, 2018.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão de cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MAURÍCIO, T.; FORSTER P. Brasil deixa de ganhar R\$ 14 bilhões com reciclagem de lixo. **CNN BRASIL**, São Paulo, 4 ago. 2020. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-deixa-de-ganhar-r-14-bilhoes-com-reciclagem-de-lixo/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MOURA, B. C. **Logística: conceitos e tendências**. Lisboa: Centro Atlântico, 2006. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=uIReFI6gzugC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=uIReFI6gzugC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 31 mar. 2022.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de suprimentos projeto e gestão: conceitos, estratégias e estudos de caso**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.