

Etec Trajano Camargo

Logística Reversa do Papelão

Maria Júlia dos Santos

Mirela Vieira da Costa

Yasmin Monteiro Silva

**Limeira/SP
2023**

**MARIA JÚLIA DOS SANTOS
MIRELA VIEIRA DA COSTA
YASMIN MONTEIRO SILVA**

LOGÍSTICA REVERSA DO PAPELÃO

**Projeto de pesquisa
apresentado como requisito
de finalização do curso
Novotec em Logística da Etec
Trajano Camargo, orientado
pelo Prof. Esp. Ricardo Ap.
Belizário.**

**LIMEIRA/SP
2023**

SUMÁRIO

Introdução	04
Desenvolvimento	07
1. Reciclagem Eficiente	07
2. Conservação de Recursos Naturais	07
3. Redução da Emissão de Poluentes	07
4. Conformidade com Regulamentações Ambientais	07
5. Cadeia de Suprimentos Sustentável	08
6. Geração de empregos	08
Figura 1 – Tipos de curvaturas do papelão	06
Gráfico 1– Estatística de coletas feitas por empresas	05
Gráfico 2 – Estatística de coletas feitas por catadores	05
Gráfico 3 – Rendimento pela coleta de reciclagem	05
Gráfico 4 – O descarte do papelão	10
Gráfico 5 – Estatística dos preços	11
Tabela 1 – Valor dos materiais recicláveis	11
Tabela 2 – Proporção matemática de quantidade de cortes nas árvores.....	12
Considerações finais.....	12
Referências Bibliográficas	14

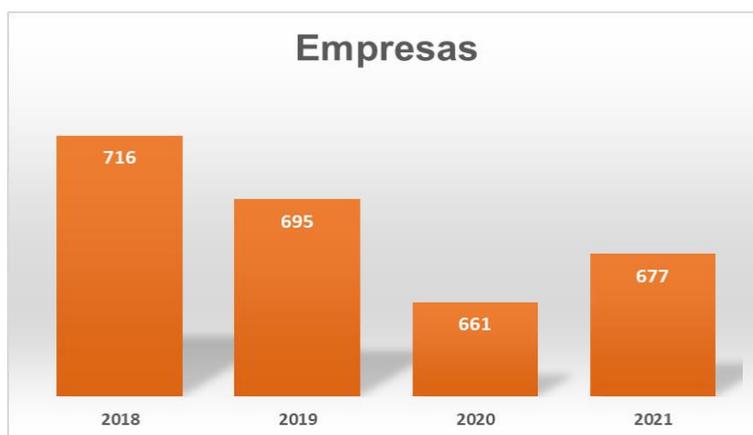
INTRODUÇÃO

A logística gerencia o fluxo de materiais, desde o ponto de aquisição ao consumidor final. No entanto, a logística reversa, vai do ponto de consumo até o ponto de origem, é um assunto amplamente comentado que segue em uma evolução contínua pela sua relação com a redução de custos das empresas. Por fato de haver uma crescente preocupação com a devastação dos recursos naturais e a constatação da escassez por obra da degradação no meio ambiente, as empresas adotaram o processo de coleta seletiva para fazer o reuso de matérias. Tal atitude traz as organizações melhor imagem mercadológica e um reconhecimento internacional, por sua ética em questões trabalhistas, o que atribui para as empresas o selo eureciclo, que certifica a logística reversa de embalagens pós consumo através da compensação ambiental.

O processo de coleta seletiva é a separação dos resíduos produzidos de acordo com sua composição. A partir disso eles são descartados e encaminhados para o manejo adequado, o que inclui a reciclagem. A reciclagem é o processo de reaproveitar os materiais descartados de forma a reimplantá-los no ciclo produtivo, contendo um conjunto de técnicas diversas que se modificam de acordo com o tipo de resíduos a serem recuperados, é uma das formas mais vantajosas em fazer o tratamento de rejeitos de detritos sólidos, tanto da concepção da natureza quanto do ponto de vista da sociedade. Esses programas servem como um alerta para as corporações nas cidades sobre os perigos do descarte inadequado de resíduos e a falta de separação dos orgânicos e recicláveis.

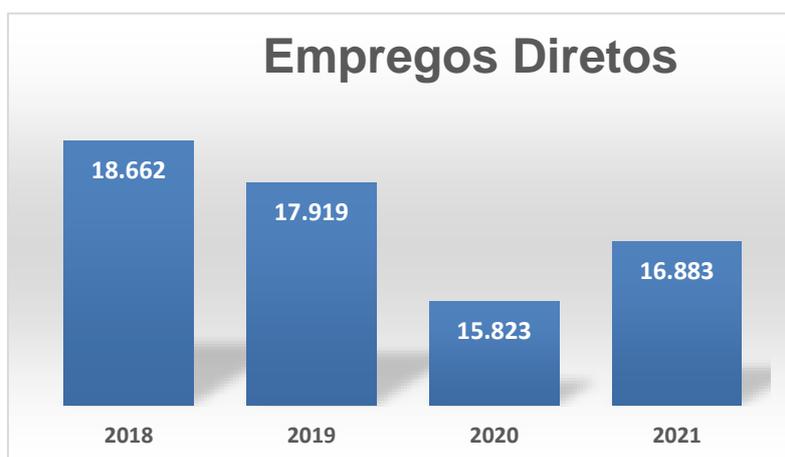
Um dos maiores responsáveis pela reciclagem no Brasil são os catadores, que sobrevivem dessa prática, seja recolhendo papéis, latas e plásticos nas ruas ou em coletas seletivas que são feitas por empresas terceirizadas. Na atualidade o aumento de trabalho é uma questão considerável, vista que a quantidade de empregos diretos gerados no setor cresceu 17%, com a geração de mais de 48.000 postos de trabalho. Após a coleta dos materiais, eles são levados para as companhias que os compram e em seguida são transformados em matéria-prima novamente, consistindo em uma matéria não virgem.

Gráfico 1 – Estatística de coletas feitas por empresas.



Fonte: Sindplast, 2023.

Gráfico 2 – Estatística de coletas feitas por catadores.



Fonte: Sindplast, 2023.

Gráfico 3 – Rendimento pela coleta de reciclagem.



Fonte: Sindplast, 2023.

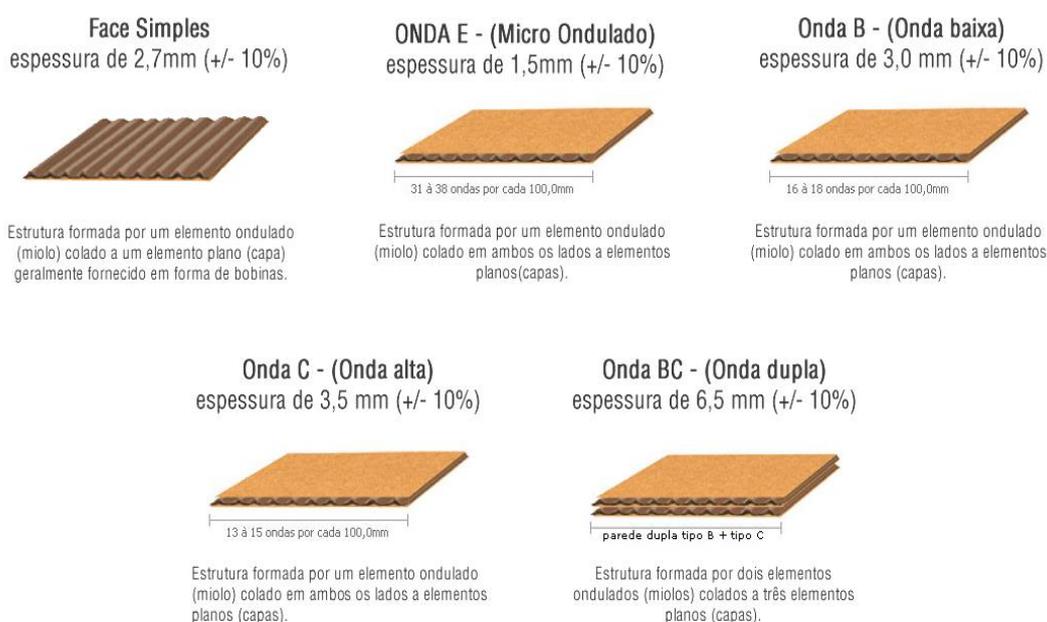
Entre os diversos tipos de reciclagem, iremos usar a logística reversa do papelão como exemplo. Devido à sua leveza e resistência, as embalagens de papelão têm uma alta capacidade de absorção de impactos e é reciclável, sendo amplamente utilizada em segmentos industriais.

Sabe-se que a matéria-prima principal para sua fabricação é a celulose, que é extraída da madeira (um recurso natural) além de ser usada para fazer vários materiais. O papelão é um material reciclável, a logística reversa deste produto é de extrema importância para reduzir os impactos ambientais da atividade logística, como a poluição e o desmatamento. O seu reuso pode ser feito em casa, para armazenar itens, enviar pacotes ou até mesmo criar artesanatos, para as comunidades que fazem o programa de coleta seletiva e entregam as empresas ele pode ser usado para a fabricação de novas caixas, embalagens, material de escritório e muito mais. Há dois tipos de papelões:

- **Papelão reciclado:** material reciclado sem alterações;
- **Papelão Kraft:** papelão virgem com fibras puras sem ter sofrido processo de reciclagem.

Entre esses tipos de papelões, há demasiadas curvaturas em suas estruturas:

Figura 1 - Tipos os de curvaturas no papelão.



Fonte – Setha Embalagens, 2023.

A maneira como a reciclagem do papelão é feita reduz o consumo da água e energia para sua produção além de suavizar consideravelmente o número de cortes de árvores. Estima-se que, para cada tonelada de aparas de papéis cortados usados na reciclagem, são poupadas de 15 a 20 árvores, sendo então um caminho para gerar conscientização na sociedade.

A escolha desse tema foi analisada minuciosamente para fornecer informações cruciais sobre a logística reversa do papelão, como ela é realizada e seu papel fundamental na preservação do meio ambiente, além de seu impacto positivo na economia do país.

DESENVOLVIMENTO

O objetivo geral é proporcionar a coleta, o tratamento, o transporte e a reciclagem correta do papelão usado ou descartado com a intenção de minimizar os impactos ambientais, os desperdícios de recursos naturais, o consumo de energia e auxiliar para a sustentabilidade ambiental. Contudo, é envolvido a devolução do papelão pós consumo à cadeia de suprimentos ou ao ciclo de coleta seletiva para a reutilização na fabricação de produtos novos, ocasionando o fechamento do ciclo ecológico desse material. Conseqüentemente a logística reversa do papelão atende de modo frequente às regulamentações ambientais e econômicas que incentivam a reciclagem e o descarte responsável de resíduos.

1. Reciclagem Eficiente: a logística reversa do papelão visa coletar o papelão pós-consumo de forma eficiente, garantindo que ele seja reciclado em vez de ser descartado em aterros sanitários;

2. Conservação de Recursos Naturais: ao reciclar papelão, é possível economizar recursos naturais, como árvores, água e energia, que seriam usados na produção de papel a partir da matéria-prima virgem;

3. Redução da Emissão de Poluentes: reciclar papelão reduz a necessidade de produção a partir de recursos naturais, diminuindo a emissão de poluentes associados a esse processo;

4. Conformidade com Regulamentações Ambientais: em diversas regiões há regulamentações rigorosas relacionadas ao descarte de resíduos e a proteção ambiental. A logística reversa do papelão ajuda as empresas a cumprirem essas regulamentações, evitando multas e problemas legais;

5. Cadeia de Suprimentos Sustentável: a incorporação da logística reversa do papelão em uma cadeia de suprimentos permite que as empresas adotem uma abordagem mais sustentável em relação às embalagens. Isso pode melhorar a imagem da empresa, atrair consumidores conscientes e reduzir custos associados ao descarte de resíduos e reconhecimento no mercado;

6. Geração de Empregos: a reciclagem do papelão cria empregos na coleta, transporte e processamento desse material, contribuindo para o desenvolvimento econômico local.

Sendo assim, o seu principal objetivo é contribuir para a sustentabilidade ambiental, econômica e social, promovendo a reciclagem desse material e reduzindo os impactos negativos associados à produção e ao descarte inadequado de embalagens de papelão.

A transportagem por meio de gestões eficientes e sustentáveis, de forma adequada, gera empregos à sociedade, trazendo uma contribuição para a economia local e meio ambiente, ocasionando em uma competitividade mercadológica.

Motivos importantes:

- **Sustentabilidade ambiental:** este material é vastamente utilizado na embalagem de produtos e produz uma quantidade considerável de resíduos. A logística reversa permite a coleta, reciclagem e reutilização, decaindo a pressão sobre os recursos naturais;
- **Economia de recursos:** diminui o uso de água e energia necessários para produção do papelão, além de reduzir as emissões de carbono ligadas à sua fabricação;
- **Atendimento à legislação:** com a implementação da Lei nº 12.305/10 em várias regiões é exigido esse tipo de logística; governos e autoridades ambientais estabeleçam diretrizes para proporcionar a reciclagem e a

gestão adequada dos resíduos que estão em maior volume, que podem gerar grandes riscos para população e assim se faz a obrigatoriedade de cumprir com a logística reversa;

- **Responsabilidade social corporativa:** as empresas que adicionam a logística reversa do papelão evidencia seu compromisso com a responsabilidade social corporativa, o que pode ser levado ao aperfeiçoamento da sua imagem junto aos consumidores e parceiros de negócios;

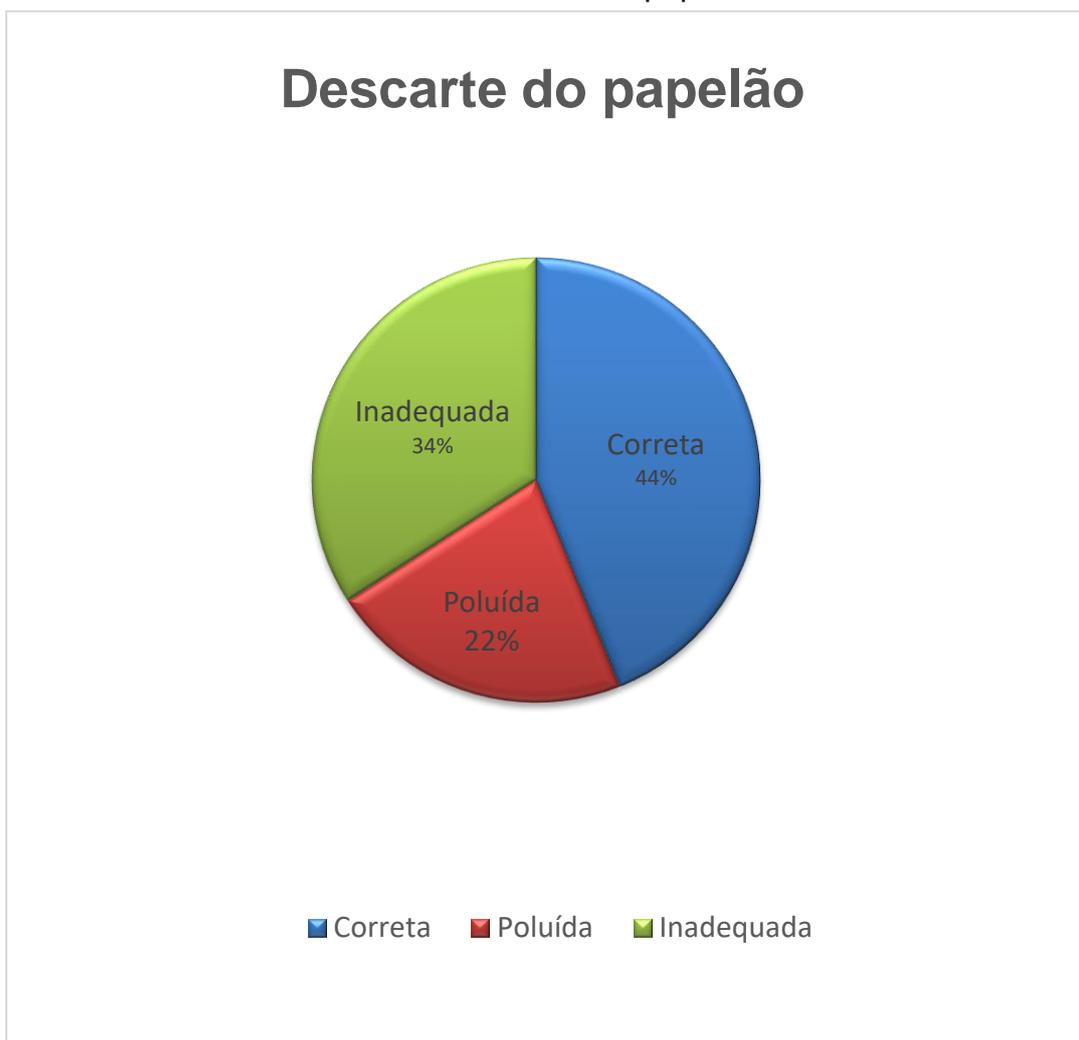
Em síntese, é uma atividade vultosa, pois acarreta o desenvolvimento sustentável, contribuindo com conceitos sociais e econômicos.

Na presente pesquisa, foi abrangido o método de pesquisa descritiva qualitativa, que teve o objetivo de analisar os dados que foram obtidos por meio de relatórios técnicos, trabalhos encontrados na internet, artigos e resumos. Também foi realizada uma pesquisa de campo para analisar como é feito o descarte de papelão e se eles são reutilizados nas empresas de Cordeirópolis/SP, para o estudo sobre a logística reversa do papelão.

É de suma importância a conscientização da população sobre a separação do lixo, é necessário saber os relatos de reciclagem que é feita na comunidade por moradores e empresas, pois, estima-se que a decomposição do papelão dura cerca de 6 meses. Para obtermos mais informações realizamos uma pesquisa de campo indo a uma companhia da nossa cidade de Cordeirópolis/SP (**Razão Social:** Indústrias de Papel R. Ramenzoni; **Nome Fantasia:** Ramenzoni) onde é realizado a reciclagem do papelão. Analisamos como é feita a separação, descontaminação, onde é coletado esse material, se eles fazem o processo de coleta seletiva, se há um selo verde no seu instituto, são empresas ou catadores que fornecem esse material e para qual funcionalidade será feito o reuso do papelão.

Foi visto também de forma crítica como as pessoas dos nossos bairros fazem o descarte do papelão, para sabermos se há um descarte de forma adequada, se sim o que é feito e se não o que ocorre com o papelão, se há um descarte deste material com contaminantes ou são separados. Com todas essas informações tivemos essas seguintes análises:

Gráfico 4 –O descarte do papelão.



Fonte: Autoras, 2023.

Os relatórios técnicos foram usados para obter dados estatísticos sobre o descarte do papelão, se é descartado com algum poluente o que pode prejudicar o reuso desse material e o quanto é reutilizado. Os trabalhos que foram obtidos por meio da pesquisa na internet, artigos e resumos foram analisados e estudados para o melhor entendimento do assunto que foi escolhido ao nosso tema e assim aprimorado para darmos a nossa versão sobre o assunto.

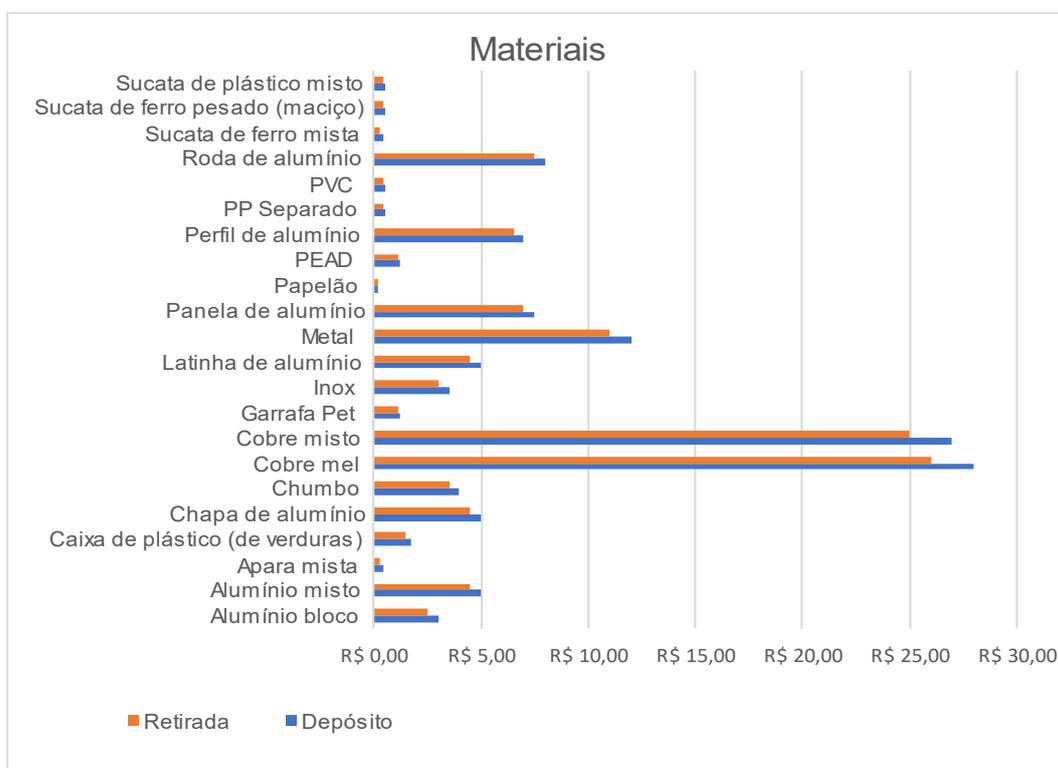
A finalidade desse Projeto de Pesquisa é contribuir na visão da população sobre a logística reversa do papelão de como, quanto e o porquê é preciso fazer a reciclagem e o reaproveitamento do papelão. Em determinadas empresas são utilizadas o recurso de logística reversa tanto a de orgânicos, papéis, plásticos, vidros, madeiras etc. Por meio destas pesquisas conseguimos obter essa tabela sobre os preços das reciclagens e dados do gráfico:

Tabela 1 – Valor dos materiais recicláveis, 2023.

Materiais	Valor no depósito	Valor para retirar
Alumínio bloco	R\$ 3,00	R\$ 2,50
Alumínio misto	R\$ 5,00	R\$ 4,50
Apara mista	R\$ 0,40	R\$ 0,30
Caixa de plástico (de verduras)	R\$ 1,70	R\$ 1,50
Chapa de alumínio	R\$ 5,00	R\$ 4,50
Chumbo	R\$ 4,00	R\$ 3,50
Cobre mel	R\$ 28,00	R\$ 26,00
Cobre misto	R\$ 27,00	R\$ 25,00
Garrafa Pet	R\$ 1,20	R\$ 1,10
Inox	R\$ 3,50	R\$ 3,00
Latinha de alumínio	R\$ 5,00	R\$ 4,50
Metal	R\$ 12,00	R\$ 11,00
Panela de alumínio	R\$ 7,50	R\$ 7,00
Papelão	R\$ 0,20	R\$ 0,15
PEAD	R\$ 1,20	R\$ 1,10
Perfil de alumínio	R\$ 7,00	R\$ 6,50
PP Separado	R\$ 0,50	R\$ 0,40
PVC	R\$ 0,50	R\$ 0,40
Roda de alumínio	R\$ 8,00	R\$ 7,50
Sucata de ferro mista	R\$ 0,40	R\$ 0,30
Sucata de ferro pesado (maciço)	R\$ 0,50	R\$ 0,40
Sucata de plástico misto	R\$ 0,50	R\$ 0,40

Fonte: Deposito Marmeleiro, 2023.

Gráfico 5 – Estatística dos preços, 2023



Fonte: Deposito Marmeleiro.

A partir da análise do gráfico, constatamos que o preço do papelão não é tão favorável aos cidadãos que precisam da reciclagem para o seu sustento e há pouca remuneração diante suas necessidades. Por essa razão, não há um descarte correto desse material ou muitos não tem incentivo para fazer uma reciclagem consciente, mesmo sendo um processo que contribui para a conservação dos recursos naturais que são esgotáveis e alguns até mesmos escassos.

Com a reciclagem os materiais retornam ao ciclo de produto, entretanto é inevitável que novos recursos naturais sejam utilizados, exemplificando:

Tabela 2 – Proporção matemática de quantidade de cortes nas árvores.

Quantidade de árvores	Quantidade de papelão produzida
15 – 20	1 tonelada
48 - 53	3 toneladas

Fonte: As autoras, 2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, nossas considerações finais através dos nossos estudo e pesquisas de campo, que há várias lacunas entre a Logística Reversa do Papelão pela privação da sua separação, desvalorização na remuneração referente ao trabalho desenvolvido pelas pessoas que sobrevivem por meio desta prática. Dentre esses problemas, há também a má separação deste material feita pela população.

Deve-se, ainda, considerar que quando descartado de forma inadequada pode conter contaminação por meio de materiais químicos ou alimentos como carne, leite, frutas etc. Isso pode dificultar seu processo de reuso e ocasionar sua desvalorização. Por meio disso, sugerimos a conscientização da população para fazer a separação de suas reciclagens, uma vez que, sua falta pode ocasionar a escassez de vários recursos naturais.

Entretanto, diante desses vários desafios, é sempre viável reforçar a sua importância para a economia local por meio de seu recolhimento e empresas que pagam por seu material, apesar de sua pouca remuneração há também um

benefício para o meio ambiente, pois com sua coleta entre a sua separação, o seu descarte e o seu reuso, pode-se ser reaproveitado vários recursos naturais.

Além de atribuir um grande conhecimento mercadológico para as empresas, pelo selo que se implementa após a utilização da logística reversa.

Diante desse trabalho, sugerimos buscar a ampliação do olhar da sociedade sobre a extrema importância na realização de um perfeito processo de reciclagem e o incentivo do governo municipal por meio de comerciais, palestras nas escolas e internet.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Logística Reversa: Reuso do papelão como fator de impacto para a preservação do meio ambiente. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/16222158.pdf>. Acesso em: 24 de ago. de 2023.

Crescimento demográfico e escassez de recursos naturais. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/crescimento-demografico-escassez-recursos-naturais.htm>. Acesso em: 05 de nov. de 2023.

Geração de empregos no mercado da reciclagem no Brasil. Disponível em: <https://www.creditodelogisticareversa.com.br/post/m-geracao-de-empregos-no-mercado-da-reciclagem-no-brasil>. Acesso em 28 de out. de 2023.

Logística Reversa do Papelão. Disponível em: https://gruopoevolucao.com.br/livro/Logistica_Reversa/index.html. Acesso em: 22 de ago. de 2023.

Tabela de preços dos recicláveis. Disponível em: <https://www.depositomarmeleiro.com.br/tabelas-preco/>. Acesso em 17 de out. de 2023.

Lei nº 12.305/10. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/projetos/qualidade-da-agua/legislacao/leis-federais/lei-no-12-305-de-2-de-agosto-de-2010/view#:~:text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,1998%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em 17 de set. de 2023.

A Importância da Logística Reversa no Meio Ambiente: <https://www.mundoisopor.com.br/sustentabilidade/importancia-da-logistica-reversa-no-meio-ambiente>. Acesso em 19 de set. de 2023.

Logística Reversa do papelão. Disponível em:

<http://www.resicleanambiental.com.br/logistica-reversa-de-embalagens-de-papelao-interior-grande-sao-paulo#:~:text=A%20log%C3%ADstica%20reversa%20de%20embalagens%20de%20papel%C3%A3o%20prop%C3%ADcia,impede%20a%20necessidade%20de%20extrair%20mais%20da%20natureza>. Acesso em 24 de ago. de 2023.

Produção de plásticos reciclados pós consumo cresce 14,3% no Brasil.

Disponível em:

<https://www.sindiplast.org.br/sustentabilidade/producao-de-plasticos-reciclados-pos-consumo-cresce-143-no-brasil/>. Acesso em 24 de out. De 2023.

Coleta seletiva. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/coleta-seletiva/>.

Acesso em: 30 de ago. de 2023.