

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTERENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

MATHEUS CIHOQUETTA THIEL (RU 2420532)

MARIA ANGÉLICA DOS SANTOS (RU 2416994)

**ATIVIDADE EXTENSIONISTA IV  
LOGÍSTICA REVERSA - IMPLEMENTAÇÃO**

MONTENEGRO, 2023

## **RESUMO**

Desenvolvemos a pesquisa em Montenegro/RS, cidade localizada na região metropolitana de Porto Alegre, onde fizemos uma pesquisa de campo em uma empresa localizada na cidade que trabalha com reciclagem, dando continuidade ao tema logística reversa, nas etapas anteriores pesquisamos sobre o tema, observamos oportunidades, levamos essas oportunidades para a empresa e agora nesta etapa vamos implementar junto a empresa duas atividades relacionadas a oportunidades encontradas, observando alguns pontos dentro das etapas do processo que podem ser melhor aproveitados sendo assim diminuindo o NVA e ganhando mais em produtividade, na pesquisa anterior escolhemos a coleta de resíduos derivados do papel para acompanhar o ciclo desde a coleta pelos recicladores no bairro até o recebimento na cooperativa que recebe estes resíduos na cidade e destino final do mesmo assim entendendo o fluxo desta logística que trata da coleta de resíduos de derivados de papel e identificar oportunidades.

**Palavras-chave:** produtividade, logística reversa, reciclagem, NVA, 5S.

## **INTRODUÇÃO**

Apesar de ser um fator ambiental e de extrema importância, observamos que ainda se caminha a passos curtos na nossa cidade.

A logística reversa trata do retorno dos produtos ao ciclo produtivo por canais de distribuição diversos, agregando valor tais como: econômico, de prestação de serviço, ecológico, logístico de imagem corporativa dentre outros. (LEITE, 2002, p.17)

Empresas em cidades que estão começando a olhar a logística reversa como fator importante a pouco tempo como a cidade em que vivemos, ainda tem algumas dificuldades em relação ao processo.

Como a responsabilidade compartilhada com os municípios aumentou nas cidades o incentivo de descarte correto, também se tem um crescimento no número de catadores que vivem de reciclagem ou seja geram renda através da coleta para empresas ou cooperativas.

Vamos buscar entender processos, buscar melhoria continua para os já existentes, tentar aplicar a metodologia do 5S para que seja possível buscar mais rentabilidade com o aumento de produtividade.

## **METODOLOGIA**

Pesquisas em campo e bibliográficas buscando referências sobre logística reversa com representantes de uma empresa de coleta de resíduos recicláveis para entender o fluxo desse processo, entendendo o processo e identificando qual é a maior dificuldade dentro de todo esse fluxo no processo desenvolvido por eles, incluindo desde comunidade afetadas, até mesmo o final do processo, utilizamos o pensamento A3 para poder ter um método de trabalho especificado.

## DESENVOLVIMENTO

O trabalho iniciou-se com uma ampla pesquisa de campo na primeira fase buscando entender o processo e o fluxo da logística reversa em nosso município e dentro de uma empresa da nossa cidade, para isso marcamos um horário e conversamos com o responsável da área que gentilmente falou sobre quadro de funcionários diretos (8 funcionários) e indiretos (catadores cerca de 30 empregos), a mesma empresa também realiza coletas em outras empresas que geram resíduos.

O processo de separação dos resíduos que chegam até a empresa é através de esteiras, sendo este processo realizado de forma manual pelos funcionários, depois de separado os resíduos são colocados em gaiolas ou bags. Após encher estas gaiolas ou bags o material é devidamente compactado em uma prensa hidráulica e amarrado, formando assim uma espécie de cubo, onde a movimentação do mesmo fica muito mais prática assim com o transporte do material coletado.

Depois de receber este material, separar, classificar e prensar a empresa solicita a coleta deste material para uma segunda empresa a qual possui o caminhão e que arrecada de várias outras empresas menores para levar a empresa de destinação final, atualmente a empresa que recebe material dos catadores, consegue carregar de 1 a 2 caminhões a cada dez dias, podendo chegar a oito toneladas de material por semana e trinta e duas toneladas de material ao mês.

Abaixo é apresentado o fluxo de atividades de forma ilustrativa onde mostra o processo desde a chegada do material até a saída deste já separado e compactado da empresa:

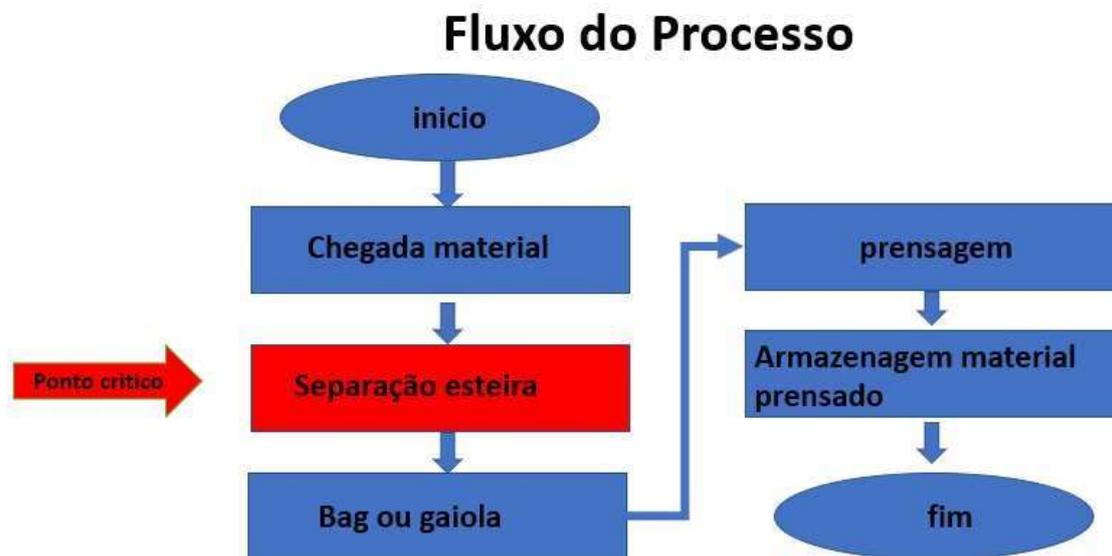


Conversando com o responsável da empresa observamos alguns pontos no processo que aplicando a melhoria continua e o 5s poderiam agregar muito na questão de NVA, ou seja, reduzir tempo com atividades que não agregam valor, conseqüentemente até mesmo em curto prazo um possível aumento de lucro.

Observamos que os funcionários perdem um grande volume de tempo nas esteiras fazendo a separação do material que chega até a empresa, isso se deve a não orientação dos recicladores sobre a importância de trazer o material o máximo possível separado.

Uma observação muito importante foi sobre o 5S, se os colaboradores conseguirem ter uma auto disciplina mantendo o local mais limpo, organizado com uma padronização mantendo somente o que realmente é utilizado iria melhorar o ambiente de trabalho, isso ajuda muito na questão de segurança e saúde dos funcionários tendo em vista que estamos em uma empresa de reciclagens.

Aqui um fluxo de processos simplificado para entender um pouco sobre esta parte do processo:



A nossa cidade ainda caminha na questão da reciclagem, as pessoas ainda encontram dificuldade de separar seus resíduos e fazer o descarte correto, isso acaba afetando na empresa e conseguimos observar isso nas esteiras.

Em todas as visitas e conversas com o responsável da empresa e comunidade afetada, observamos ao redor da mesma assim como os catadores e o local onde vivem aqui na nossa cidade. Pensamos em aplicar na comunidade de início um processo de 5S no local, com isso a reciclagem é facilitada, aumenta o nível de produtividade, o local é mais convidativo sem contar na melhoria da segurança para as pessoas envolvidas é claro que todo esse processo é de melhoria continua.



Começamos a trabalhar com duas oportunidades de melhoria que podem agregar muito uma delas é na comunidade, o fato de catadores conseguirem ter uma auto disciplina mantendo o local mais limpo, organizado e com uma padronização, mantendo somente o que realmente é necessário.

Também contribuindo para controle da procriação de mosquitos, visto o aumento de caso de larvas encontradas na cidade.



Figura 1 comunidade de catadores.



Figura 2 situação de lixo na comunidade.

Para conseguir realizar essa oportunidade de melhoria contamos com a ajuda da própria comunidade e dos representantes da mesma, conseguimos realizar um pequeno multirão de limpeza que organizou toda a área, realizou a retirada do lixo e limpeza do ambiente, assim conseguindo concluir essa primeira via de trabalho garantindo o 5S do local, com ganhos em relação à saúde e bem-estar, pois um local organizado e padronizado se torna um ambiente seguro, a imagem a seguir mostra o resultado finalizado, que só foi possível pois a comunidade conseguiu entender os benefícios de se estar em um local limpo e organizado.



Figura 3 área depois do multirão realizado.

A segunda via de trabalho proposta é com relação à entrada de matéria reciclada na empresa, o que percebemos é que os funcionários perdem um grande volume de tempo nas esteiras fazendo a separação do material que chega até a empresa, isso se deve à não orientação dos recicladores sobre a importância de trazer o material o máximo possível separado o que também resultará em uma maior lucratividade aos catadores, pois os itens misturados têm um valor menor que é pago aos catadores.



Figura 4 materiais chegando por catadores.



Figura 5 materiais sendo separado.

Para essa etapa o desenvolvimento da arte dos panfletos e impressão foi realizado por nós.



Figura 6 guia pratico.

Foi realiza a confecção e distribuição de 100 panfletos, focamos em distribuir para o nosso publico alvo que são os coletores, e ainda contamos com ajuda da empresa para alcançarmos um maior público alvo.



Figura 7. Fotos da distribuição de panfletos para moradores e catadores locais.



Figura 8. Fotos da distribuição de panfletos para moradores e catadores locais.

## RESULTADOS

Como resultado tivemos um ganho na questão de saúde e bem estar, uma melhora significativa no 5S da empresa e comunidade, um pequeno aumento de produtividade na separação de resíduos (sendo que a produtividade tende a aumentar conforme o tempo e conscientização dos recicladores) além dos recicladores conseguirem uma melhor remuneração pela venda dos resíduos coletados.

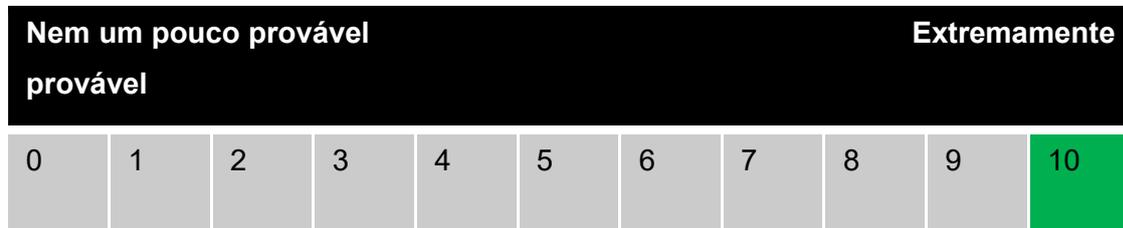
JORNADA LEAN / 8W PENSAMENTO A3		Título: Atividade extensionista IV																																																																	
Líder: Maria Angélica Equipe: Matheus Thiel		Início: 01/11/2022 Fim: 10/05/2023																																																																	
<b>1-Contexto - Por que estamos falando sobre isso?</b> Identificamos algumas oportunidades de melhoria com representantes de uma empresa de coleta de resíduos da cidade, verificando questões como 5S, produtividade e lucratividade e ações na comunidade. 		<b>5 - Estado Futuro/Contramedidas - Qual a proposta para atingir a situação</b> Realizar alteração do estado atual com ações voluntárias de limpeza da comunidade e parcerias com instruções de procedimentos corretos para a separação de resíduo. 																																																																	
<b>2-Estado Atual - Como estão as coisas hoje? Qual é o problema?</b> Hoje a comunidade se encontra com muitos resíduos de lixo e muito desoerte irregular de resíduos, não se tem uma área limpa e organizada, podendo ter muito risco na questão de saúde e bem estar, também não se tem uma informação correta sobre separação de resíduo. 		<b>6-Plano de Ação - Atividades necessárias, responsáveis e quando?</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>O Que?</th> <th>Quem</th> <th>Data Início Previsto</th> <th>Data de Verificação</th> <th>Data Término Previsto</th> <th>Evolução</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fazer apresentação da proposta</td> <td>Maria</td> <td>02/02/2023</td> <td>03/02/2023</td> <td>04/02/2023</td> <td>100%</td> <td>Concluído</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Verificação do item</td> <td>Matheus</td> <td>24/03/2023</td> <td>15/03/2023</td> <td>16/03/2023</td> <td>100%</td> <td>Concluído</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Entrar em contato com a empresa</td> <td>Matheus</td> <td>15/03/2023</td> <td>16/03/2023</td> <td>17/03/2023</td> <td>100%</td> <td>Concluído</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Solicitar ajuda comunidade</td> <td>Maria</td> <td>16/03/2023</td> <td>17/03/2023</td> <td>18/03/2023</td> <td>100%</td> <td>Concluído</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Verificar etapas</td> <td>Matheus</td> <td>16/03/2023</td> <td>17/03/2023</td> <td>18/03/2023</td> <td>100%</td> <td>Concluído</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Teste de validação</td> <td>Maria</td> <td>05/04/2023</td> <td>06/04/2023</td> <td>07/04/2023</td> <td>100%</td> <td>Concluído</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Executar atividades</td> <td>Maria/Matheus</td> <td>15/04/2023</td> <td>16/04/2023</td> <td>17/04/2023</td> <td>100%</td> <td>Concluído</td> </tr> </tbody> </table>		Item	O Que?	Quem	Data Início Previsto	Data de Verificação	Data Término Previsto	Evolução	Status	1	Fazer apresentação da proposta	Maria	02/02/2023	03/02/2023	04/02/2023	100%	Concluído	2	Verificação do item	Matheus	24/03/2023	15/03/2023	16/03/2023	100%	Concluído	3	Entrar em contato com a empresa	Matheus	15/03/2023	16/03/2023	17/03/2023	100%	Concluído	4	Solicitar ajuda comunidade	Maria	16/03/2023	17/03/2023	18/03/2023	100%	Concluído	5	Verificar etapas	Matheus	16/03/2023	17/03/2023	18/03/2023	100%	Concluído	6	Teste de validação	Maria	05/04/2023	06/04/2023	07/04/2023	100%	Concluído	7	Executar atividades	Maria/Matheus	15/04/2023	16/04/2023	17/04/2023	100%	Concluído
Item	O Que?	Quem	Data Início Previsto	Data de Verificação	Data Término Previsto	Evolução	Status																																																												
1	Fazer apresentação da proposta	Maria	02/02/2023	03/02/2023	04/02/2023	100%	Concluído																																																												
2	Verificação do item	Matheus	24/03/2023	15/03/2023	16/03/2023	100%	Concluído																																																												
3	Entrar em contato com a empresa	Matheus	15/03/2023	16/03/2023	17/03/2023	100%	Concluído																																																												
4	Solicitar ajuda comunidade	Maria	16/03/2023	17/03/2023	18/03/2023	100%	Concluído																																																												
5	Verificar etapas	Matheus	16/03/2023	17/03/2023	18/03/2023	100%	Concluído																																																												
6	Teste de validação	Maria	05/04/2023	06/04/2023	07/04/2023	100%	Concluído																																																												
7	Executar atividades	Maria/Matheus	15/04/2023	16/04/2023	17/04/2023	100%	Concluído																																																												
<b>3-Objetivo - Que resultados específicos são exigidos?</b> Reduzir desorte de resíduos e atividade que não agrega valor. Melhorar a questão de saúde e bem estar da comunidade. Aplicar o 5S		<b>7-Acompanhamento / Follow up - Assegure um PDCA contínuo</b> <div style="text-align: center;"> <p>Ganho em saúde e bem estar</p> <p>Melhora no 5S da empresa e comunidade</p> <p>Aumento de nível de informação</p> <p>engajamento comunidade</p> <p>Ganho em produtividade</p> </div>																																																																	
<b>4-Análise - Qual é a causa raiz do problema?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Não existe a geração de resíduos</li> <li>✓ Não que utilizamos a fim tempo vida de produtos acabados</li> <li>✓ Não que temos pouco de tempo de vida de produtos acabados</li> <li>✓ Não que podemos reduzir o desorte de material acabado acabado</li> <li>✓ porque podemos reduzir o desorte de material acabado acabado</li> <li>✓ porque podemos reduzir o desorte de material acabado acabado</li> <li>✓ porque podemos reduzir o desorte de material acabado acabado</li> <li>✓ porque podemos reduzir o desorte de material acabado acabado</li> </ul>																																																																			

Figura 8 Pensamento A3 desenvolvido.

Considerando todas as etapas da atividade e o envolvimento que tivemos com a comunidade com certeza recomendaríamos para cada empresa que se instala no município realizar esse tipo de pesquisa e conhecer melhor as necessidades da comunidade em que está se instalando.

Pesquisa realizado na empresa em que foi desenvolvido o trabalho:

Considerando a experiência que você teve com esse projeto, o quanto você recomendaria essa atividade para outras empresas/cooperativas?



Atividade extremamente importante principalmente na questão social e ambiental.

## **CONCLUSÃO**

Fazer visitas na cooperativa acompanhando o processo e entendendo todo o fluxo com os representantes foi fundamental para entender de fato de como é realizado o trabalho e observar os principais pontos que poderiam receber melhorias, acredito que existe a iniciativa de melhorar cada vez mais e fazer com que mais pessoas entendam e se conscientizem que precisamos reciclar mais, realizar a separação correta dos resíduos gerados.

A pesquisa sobre os temas abordados foi importante sobre a ótica de literatura, acredito que mais enriquecedor foi entender na prática o funcionamento de todos os temas abordados com as entrevistas e acompanhando.

## REFERÊNCIAS

LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa: Nova área da Logística

Santos, Maria A Atividade extensionista IV

Thiel, Matheus C