

A DIMINUIÇÃO DO USO DE PLÁSTICO STRETCH PARA PROMOVER A REDUÇÃO DOS CUSTOS DE MATERIAIS E A SUSTENTABILIDADE EM UM OPERADOR LOGÍSTICO

AUGUSTO ALVES DO NASCIMENTO (FATEC GUARULHOS)

augusto.nascimento2@fatec.sp.gov.br

ROGERIO GODOI LEMES (FATEC GUARULHOS)

rogerio.lemes@fatec.sp.gov.br

UILAMS DAVILO ALVES DE MELO (FATEC GUARULHOS)

uilams.melo@fatec.sp.gov.br

Orientador

DENISE BENINO DOURADO ANCELI (FATEC GUARULHOS)

denise.anceli@fatec.sp.gov.br

RESUMO

Esse estudo tem como objetivo a análise da substituição do filme stretch por uma capa de amarração no processo de unitização dos paletes em uma grande rede varejista. Observando a viabilidade da utilização das capas no processo e analisando a sua eficácia visando a total eliminação do filme stretch. Com isso podemos usar uma alternativa mais sustentável, sendo que o filme stretch só pode ser utilizado uma vez e depois acaba sendo descartado gerando uma grande quantidade de material que vai pro lixo, tendo como consequência mais resíduos sólidos no meio ambiente. Com a utilização das capas teremos uma redução considerável de resíduos uma vez que a mesma pode ser reutilizada sempre que for preciso. Além da questão ambiental, também podemos ter uma redução no custo com materiais, já que as capas não precisarão ser compradas frequentemente por ter uma vida útil bem longa. Por consequência ainda podemos ter um ganho de tempo na operação sendo que o processo de unitização com o filme plástico é um pouco trabalhoso, principalmente se for feito manualmente sem um equipamento adequado e a capa é apenas amarrada por cintas, tornando a unitização mais ágil.

PALAVRAS-CHAVE: Custos de material, Desperdício, Expedição, Sustentabilidade, Unitização

ABSTRACT

This study aims to analyze the replacement of stretch film with a tying cover in the pallet unitization process in a large retail chain. Observing the feasibility of using covers in the process and analyzing their effectiveness aiming at the total elimination of stretch film. With this, we can use a more sustainable alternative, since stretch film can only be used once and then ends up being discarded, generating a large amount of material that ends up in the trash, resulting in more solid waste in the environment. By using

covers, we will have a considerable reduction in waste since they can be reused whenever necessary. In addition to the environmental issue, we can also have a reduction in the cost of materials, since covers will not need to be purchased frequently because they have a very long useful life. As a result, we can also save time in the operation, since the unitization process with plastic film is somewhat laborious, especially if it is done manually without adequate equipment and the cover is only tied with straps, making the unitization more agile.

KEYWORDS: *Material Costs, Waste, Shipping, Sustainability, Unitization*

1. INTRODUÇÃO

Esse estudo tem como objetivo a análise da substituição do filme *stretch* por uma capa de amarração no processo de unitização dos *paletes*, sendo uma maneira mais prática no processo e ao mesmo tempo mais sustentável ao meio ambiente.

Os grandes centros logísticos têm se tornado cada vez mais comuns na cadeia de suprimentos das empresas, com um número cada vez mais crescente em vários pontos estratégicos na distribuição das mais variadas mercadorias.

O número crescente do comércio varejista impulsiona a circulação de mercadorias fazendo com que as empresas optem cada vez mais por um distribuidor logístico para otimizar sua cadeia de suprimentos e atender melhor os seus clientes.

Dentro de um centro distribuidor ocorrem muitos processos logísticos e uma grande movimentação de materiais que são feitas por paletes, que são carregados em caminhões ou até mesmo são elevados para a colocação nos porta paletes.

Para toda e qualquer movimentação em paletes, independente da mercadoria que vai ser movimentada, é necessário que se faça a unitização, tornando o material que esteja em cima num único bloco para que não se corra o risco de a mercadoria cair e consequentemente sofrer uma varia causando prejuízo ou até mesmo um acidente envolvendo as pessoas que estejam em torno do processo.

A maneira mais comum de se fazer a unitização dentro da maioria das empresas é com o filme *stretch*, que é envolvido em torno de todo o material que esteja em cima do paleta, fazendo assim um tipo de amarração e segurando todo e qualquer produto contido no paleta, independentemente de estar embalado ou avulso.

Por meio desse estudo analisaremos a substituição do *stretch* por uma alternativa mais sustentável, uma vez que o filme é usado uma única vez e já descartado, isso gera uma grande quantidade de resíduo que será lançado no meio ambiente e, assim sendo, será trocado por uma capa de amarração desenvolvida exatamente para que se faça a amarração e unificação de paletes; essa capa pode ser reutilizada evitando que se jogue fora uma grande quantidade de resíduo e ao mesmo tempo gerando uma economia no custo de materiais da empresa.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 Custos de material

Martins (2010) enfatiza que a gestão eficiente dos custos de materiais é fundamental para a competitividade das empresas, pois impacta diretamente nos resultados financeiros e na margem de lucro. Ao otimizar a aquisição e o uso dos materiais, as organizações podem reduzir seus custos operacionais e aumentar sua rentabilidade.

Segundo Horngren (2012), o controle dos custos de materiais é crucial para a competitividade de uma empresa, pois representa uma parcela significativa dos custos totais de produção. A redução desses custos, sem comprometer a qualidade, pode gerar aumento da margem de contribuição e maior rentabilidade.

Para Slack, Chambers e Johnston (2019), a escolha dos materiais impacta diretamente na qualidade do produto final. Materiais de baixa qualidade podem gerar defeitos, retrabalho e aumentar os custos de produção a longo prazo. Por outro lado, a utilização de materiais de alta qualidade pode contribuir para a melhoria da reputação da empresa e para o aumento da satisfação dos clientes.

2.2 Desperdício

Para Tocchetto (2003) elaborar um plano de ação com intuito de prevenir a geração de resíduos é muito melhor do que remediar. A técnica de prevenção é de especial interesse para as organizações, pois permite eliminar ou reduzir a geração, reciclar e evitar tratamentos e disposições caríssimas que muitas vezes envolvem riscos. A prevenção exige esforços e um planejamento criterioso, criatividade, mudança de atitude e até mesmo investimentos em equipamentos e mão-de-obra, isso é o mais importante para ter um plano bem-sucedido, desejo real de enfrentar o problema também é de suma importância.

Cantidio (2009) ressalta que o caminho para melhoria de produtividade se divide em duas etapas: a primeira, em que se procuram e analisam os desperdícios do processo e se utilizam ferramentas da qualidade para solucionar o problema; e o segundo, procura melhorar o que já existe, podendo ser a disponibilidade de equipamentos, o seu desempenho ou o índice de qualidade, melhorias estas localizadas, mas que influenciam um processo como um todo.

Silva (2018) enfatiza que o desperdício de insumos nas empresas é um fenômeno complexo e multifacetado, envolvendo desde questões técnicas e operacionais até aspectos culturais e organizacionais. A redução desse desperdício exige uma abordagem integrada e sistêmica, que leve em consideração todos os elos da cadeia de valor.

2.3 Expedição

Na continuidade dos estudos Novaes (2013), diz que a expedição, como última etapa do processo logístico, demanda uma gestão eficaz para garantir a entrega dos produtos no prazo e nas condições adequadas. Uma boa gestão da expedição contribui para a satisfação do cliente, redução de custos e otimização dos recursos.

Segundo Christopher (2016) a expedição logística, impulsionada pela digitalização, está se tornando cada vez mais personalizada e ágil, permitindo que as empresas respondam rapidamente às demandas dos clientes e otimizem seus processos.

Para Bowersox, Closs e Cooper (2018), em ambientes com alta demanda, a expedição enfrenta desafios como a necessidade de agilidade, precisão na separação dos pedidos e otimização do espaço físico. A utilização de sistemas de gestão de armazéns (WMS) e tecnologias como a automação podem auxiliar na superação desses desafios.

2.4 Sustentabilidade

Leal (2002) acrescenta que a educação ambiental é um instrumento essencial para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável. Ao promover a conscientização e o conhecimento sobre as questões ambientais, a educação capacita os indivíduos a adotarem comportamentos mais responsáveis e a participar ativamente das decisões que afetam o meio ambiente.

Mcdonough & Braungart (2002) ressaltam que a crise ambiental exige uma profunda transformação nos padrões de produção e consumo. É necessário superar o modelo econômico linear, baseado na extração de recursos naturais e na geração de resíduos, e adotar um modelo circular, que visa à minimização do desperdício e à maximização da eficiência.

Segundo Sachs (2015), a sustentabilidade não é apenas um desafio ambiental, mas um imperativo social e econômico. A sociedade humana está intrinsecamente ligada aos sistemas naturais, e a degradação ambiental compromete a qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

2.5 Unitização

Bowersox (2010) enfatiza que a unitização é um elemento fundamental para a integração da cadeia de suprimentos, facilitando a comunicação entre os diferentes elos e otimizando o fluxo de informações.

De acordo com Tompkins (2019), a unitização, combinada com a automação e a internet das coisas, está revolucionando a logística, permitindo um rastreamento mais preciso e eficiente das cargas, além de otimizar os processos de armazenagem e distribuição.

Ballou (2021), releva que a escolha do método de unitização ideal depende de diversos fatores, como o tipo de carga, a distância a ser percorrida, o modal de transporte e as restrições de espaço nos centros de distribuição. A análise de custo-benefício é fundamental para tomar a decisão mais adequada.

3. DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA

Esse estudo baseou-se na substituição do plástico *stretch*, amplamente utilizado na unitização de cargas, por uma nova alternativa de amarração feita por uma capa presa com cintas e assim deixando de usar o *stretch* que é usado uma única vez logo depois descartado.

O presente trabalho, apresenta uma pesquisa de campo de caráter qualitativo, além de revisão bibliográfica desenvolvida com bases teóricas bem relevantes sobre temas

correspondentes ao trabalho e tudo que envolve a temática principal relatada durante o estudo.

Na percepção de Reis (2008), a pesquisa bibliográfica fornece os elementos teóricos da revisão de literatura, fundamentação teórica ou quadro teórico, compreende consultas a livros, periódicos, a fim de obter conhecimento sistematizado sobre o tema abordado.

Segundo Gil (2002) pode-se dizer que num estudo de caso, o pesquisador faz a maior parte do trabalho sozinho, pois é enfatizada a importância de se ter uma experiência direta da situação de estudo.

De acordo com Brandão (2000), a análise de dados em pesquisas qualitativas é um processo complexo e contínuo, que exige do pesquisador uma constante reflexão sobre o material empírico e a construção de categorias analíticas que permitam dar sentido aos dados coletados.

A empresa diretamente envolvida no estudo é uma grande rede varejista de produtos alimentícios, higiene pessoal e derivados; fundada há mais que 50 anos que tem seu Centro de Distribuição atuante na grande São Paulo e conta com um quadro de mais de 700 pessoas.

Um dos integrantes do grupo trabalha diretamente na companhia, onde acompanha diariamente os processos de paletização e unitização de mercadorias; podendo assim, observar efetivamente a utilização da nova capa de amarração e colher os dados com os colegas responsáveis sobre as vantagens da substituição do plástico *stretch*, tanto na questão dos custos quanto também na parte sustentável ao deixar de descartar o material no lixo.

Com as pesquisas feitas, e também os dados coletados no dia a dia foi possível realizar a comparação dos dois materiais utilizados no processo; com isso, analisar as vantagens da utilização do novo material que pode ser reutilizado, diminuindo custos maiores e, ao mesmo tempo, realizando uma ação mais sustentável ao deixar de descartar muito plástico no meio ambiente.

Toda a análise foi desenvolvida através de observações, testes e acompanhamento do processo de envelopamento e amarração de paletes feitos durante a operação logística no cotidiano da empresa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em todo e qualquer processo logístico de mercadorias, há uma grande movimentação de produtos que geralmente são feitas em paletes que devem ser unitizados e devidamente preparados para que possam ser movimentados de maneira segura para que a mercadoria não sofra avarias ou até mesmo possam cair do palete e causar prejuízos ou acidentes.

O recurso mais comum usado pelas empresas para que façam a amarração de seus produtos é o plástico *stretch* que é envolvido em torno de todo o palete unificando o mesmo da maneira muito eficiente evitando qualquer deslocamento inesperado da mercadoria em cima do estrado de madeira e assim se torna segura a movimentação dentro da própria empresa ou até mesmo para o carregamento dos veículos que farão o transporte.

Porém o uso do plástico traz por consequência uma grande quantidade do insumo sendo descartado, considerando que só pode ser utilizado uma única vez, e isso acaba se tornando um problema na questão ambiental pelo fato do plástico ser um material nocivo ao ambiente por sua degradação demorada.

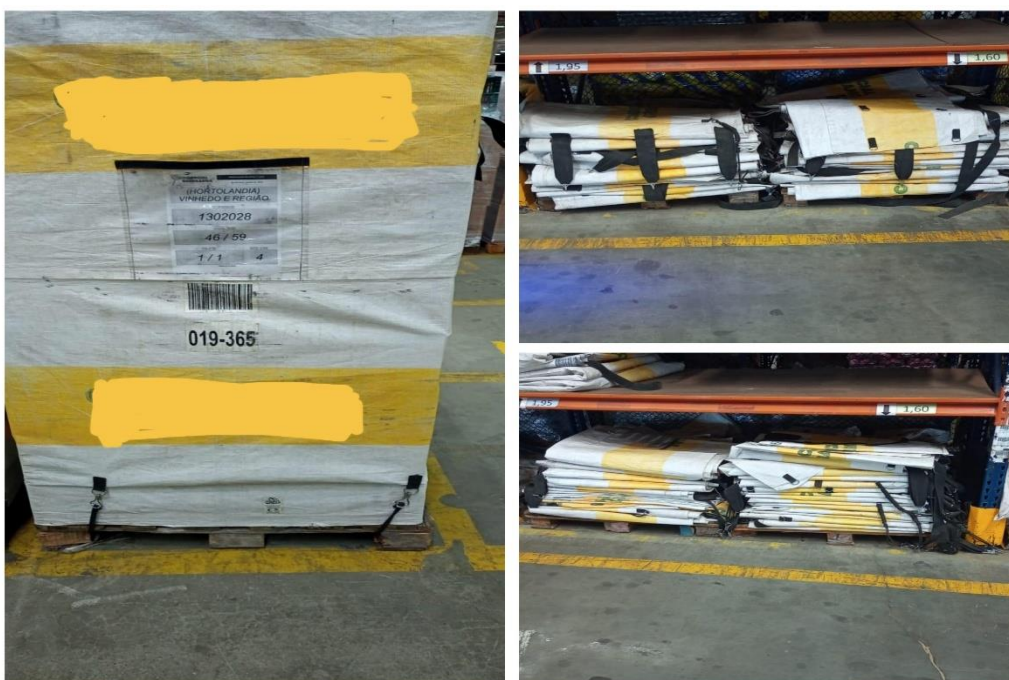
Durante a operação, também se nota uma grande quantidade do insumo sendo desperdiçado, já que a sua utilização de maneira errada torna o plástico inutilizável, sendo necessário descartá-lo e usar uma nova quantidade para que se faça uma amarração correta na carga que será movimentada.

Muito disso ocorre devido à falta de equipamento correto para se envolver a mercadoria, que geralmente é feita por uma máquina específica para esse processo, utilizando o plástico de uma maneira correta e uniforme evitando o desperdício do mesmo. Por falta da máquina os funcionários acabam fazendo o processo manualmente, o que torna a unitização mais demorada para envolver toda a carga e também não se tem o aproveitamento correto do plástico que deve ser bem esticado, mas se torna menos eficiente quando feito de maneira manual, sendo assim, gastando mais material para se unitizar a mesma carga que será movimentada.

Para lidar com essa situação, a empresa citada aderiu a uma nova maneira de fazer a unitização e suas movimentações diárias, adotando uma capa de amarração que foi desenvolvida por uma empresa terceirizada, que envolve todo o material e é presa com cintas, bloqueando o palete de maneira muito eficiente da mesma forma que o stretch sem a necessidade de uma máquina específica para isso.

Essa capa, que é chamada de “CAPA 3Rs”, desenvolvida por uma empresa terceira pode ser personalizada para toda e qualquer companhia que deseje utilizá-la, com a gravação da sua marca ou logotipo como podemos ver na imagem abaixo da capa feita para essa empresa analisada.

Figura 1 – Fotos da capa de amarração utilizada pela empresa.



Fonte: Os autores (2024).

A vantagem da capa é que ela pode ser utilizada por até 1000 vezes no processo logístico, tendo uma vida útil de até 3 anos e com isso se torna dispensável o uso do plástico que seria descartado, trazendo além de um benefício ambiental, uma redução de custos para a companhia que já não precisa fazer compra frequente do insumo.

A Capa 3Rs é feita com material reciclável e com isso ajudando também na redução da emissão de CO₂. É fabricada com tecido técnico com trama travada (anti propagação de rasgamento) e com componentes de alta resistência mecânica, pode ser ajustada na altura da carga paletizada, permite a circulação de ar na carga paletizada de produtos que possam ser sensíveis à umidade e ela pode ser lavada, como também dobrada para ser guardada no seu devido local. Com o uso da capa também podem ser evitados acidentes ao manusear os estiletes de corte, geralmente usados para cortar o *stretch*, assim como também previne LER (Lesão por Esforço Repetitivo), pois na falta do equipamento adequado, que são as máquinas de unificação automatizada dos paletes, com a utilização da capa não tem a necessidade de o colaborador ficar dando voltas ao redor do palete como é feito com o plástico.

Praticamente todas as movimentações da empresa têm sido feitas com a utilização da capa, e até então, trazendo bons resultados operacionais e também administrativos com a redução de custos.

Por meio de entrevistas feitas com gestores da empresa, sobre a utilização da capa, foi constatado, até o presente momento, um bom resultado, apesar da recente implementação do recurso na operação, trazendo mais agilidade nos processos e uma economia de 60% nos custos com o plástico *stretch* no período.

A longo prazo, a expectativa é que o uso do *stretch* seja reduzido ainda mais, já que ele será utilizado apenas em movimentações de paletes que serão expedidos para outros lugares que não façam parte da companhia, e com isso, será reduzida uma considerável quantidade de plástico descartado do meio ambiente trazendo benefícios ambientais muito significativos, uma vez que as cintas são feitas com material biodegradável ajudando muito na questão da sustentabilidade, conscientizando os próprios funcionários na questão de ajudar o meio ambiente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A movimentação de mercadorias é um dos processos fundamentais em toda cadeia logística independente do ramo em que a empresa atue e quais tipos de produtos ela trabalhe.

O *stretch* se popularizou como o principal meio de amarração de cargas em toda e qualquer empresa, sendo muito eficiente dentro da sua proposta de unitização para movimentação dos paletes para onde quer que seja feita.

Ao analisar todo o custo de material, como também a enorme quantidade que é descartada, a empresa encontrou uma alternativa muito interessante através da capa de amarração que surgiu como uma excelente opção para a substituição do *stretch* que apesar de sua eficiência se tornou um custo alto dentro das finanças da empresa e também um problema com a quantidade de resíduo gerado após a sua utilização na operação.

O ganho operacional também foi bem significativo uma vez que a capa é bem mais fácil e rápida a sua colocação e o plástico principalmente quando é usado de forma

manual se torna bem trabalhoso envolver toda a carga gastando um tempo maior para realização do processo.

A empresa tem sido pioneira numa tendência que deve se estender para muitas outras companhias do ramo logístico, já que os resultados iniciais têm se mostrado muito bons e com o tempo podem ser ainda melhores, fazendo com que as demais empresas comecem a aderir essa nova alternativa em suas movimentações diárias de mercadorias.

Em síntese, analisar a operação da empresa citada foi de grande valia uma vez que essa nova alternativa de unitização até então tem se mostrado muito benéfica, tanto na questão operacional, em relação aos custos logísticos e também na parte ambiental que ultimamente é cada vez mais importante a conscientização de todos no descarte de materiais nocivos ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H., **Business Logistics/Supply Chain Management** (2021).

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. São Paulo: Atlas, 2018.

BOWERSOX, CLOSS E COOPER, autores **de Logística Empresarial e Gestão da Cadeia de Suprimentos** (Supply Chain Logistics Management). (2010)

BRANDÃO, E. R. **O que é pesquisa qualitativa?** 14. ed. São Paulo: Brasiliense, 2000.

CANTIDIO, S. **Reduzir os desperdícios para melhorar a produtividade**. 2009. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negócios/reduzir-os-desperdicios-paramelhorar-a-produtividade/29947/>>.

CHRISTOPHER, Martin. **Logistics & Supply Chain Management** (2016).

GIL, A. L. **Qualidade total nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2002.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Contabilidade de Custos: Um Enfoque Gerencial**. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

LEAL, M. I. (2002). **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Cortez.

MARTINS, Eliseu. **Administração de Materiais e Produção**. São Paulo: Atlas, 2010.

MCDONOUGH, W., & BRAUNGART, M. (2002). **Cradle to cradle: Remaking the way we make things**. North Point Press.

NOVAES, A. G. **Logística: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2013.

REIS, L. G. **Produção de Monografia da Teoria à Prática**. Guará: Senac, 2008.

SACHS, I. (2015). **Caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond.

SILVA A.B., **A gestão de desperdícios como ferramenta estratégica para a competitividade empresarial**. Revista de Gestão, v. 15, n. 2, p. 45-62, 2018.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2019.

TOCCHETTO, M. R. L. **Tratamento de Resíduos**. Santa Maria, 2003.

TOMPKINS, Barry A. et al., **Facilities Planning** (2019).