

OTIMIZAÇÃO DA ARMAZENAGEM DE FARDOS DE ALGODÃO PARA PRODUÇÃO TÊXTIL

AUTOR 1 ELAINE FERREIRA SBORCHIA (FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA) elainelog1976@gmail.com

AUTOR 2 PROF. Me. MAURO ROBERTO SCHLUTER (FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA)

maurorsc@gmail.com

RESUMO

A logística tem seu surgimento nas operações de guerra, fazendo chegar suprimentos nos locais demandados pelas tropas, representando vantagem em busca por melhores resultados. Com o fim da guerra, encontrava-se inserida estrategicamente nas empresas, recebendo a denominação de logística empresarial, onde as estratégias utilizadas em combate foram adaptadas para serem utilizadas, aproveitando também a mão de obra disponível e qualificada daquele momento. Algumas empresas se utilizam das estratégias logísticas em sua plenitude, outras ainda timidamente. A logística e seus recursos vem se mostrando como diferencial de competitividade nas organizações, em especial a armazenagem. Este artigo tem o intuito de analisar o recurso logístico de armazenagem da matéria prima para as indústrias têxteis, que se utilizam da fibra de algodão nos seus processos produtivos, esta fibra tem suas peculiaridades e armazená-las configura em atividade fundamentalmente importante para estas empresas devido a sua sazonalidade e questões relacionadas ao seu recebimento. Para o presente artigo foi realizada pesquisa bibliográfica e a utilização do método hipotético-dedutivo para levantamento de problemas e possíveis soluções para armazenagem dos fardos de algodão. Armazenar neste caso, oferece segurança ao longo da cadeia produtiva têxtil, confiabilidade de atendimento e para configurar como vantagem, precisa ser planejada para que não se faça acúmulo indevido de material, levando ao aumento dos custos empresariais.

PALAVRAS-CHAVE: Logística, Armazenagem, Fardos de Algodão.

ABSTRACT

Logistics has its origin in war operations, making supplies available at the places demanded by the troops, representing an advantage in search of better results. With the end of the war, it was strategically inserted in the companies, receiving the denomination of business logistics, where the strategies used in combat were adapted to be used, also taking advantage of available and qualified labor of that moment. Some companies use logistic strategies in their fullness, others still timidly. Logistics and its resources have been shown as a differential of competitiveness in organizations, especially storage. This article aims to analyze the logistic resource of storage of raw material for the textile industries, which use cotton fiber in their production processes, this fiber has its peculiarities and store them is a fundamentally important activity for these companies due to Their seasonality and issues related to their receipt. For the present article a bibliographical research and the use of the hypothetical-deductive method for problem-raising and possible solutions for storing cotton bales were carried out. Store in this case, provides security along the textile production chain, reliability of service and to configure as an advantage, needs to be planned so that undue accumulation of material, leading to increased business costs.

Keywords: Logistics, Warehousing, Cotton Bales.

1. INTRODUÇÃO

O termo logística tem sido mais influente no meio empresarial, seu surgimento se deu no meio militar com o intuito de dar suporte às tropas nas batalhas. Alcançaria este objetivo promovendo o transporte, armazenagem e distribuição dos suprimentos necessários. A partir desse momento, ficou claro o quanto a logística faz a diferença entre o sucesso e o fracasso na obtenção de resultados. Por ocasião da segunda guerra mundial, as indústrias tiveram que vencer desafios de melhorias em seus processos gerenciais e produtivos, tinham que direcionar seu trabalho na produção dos suprimentos que a guerra exigia, e com isso tiveram de buscar a otimização de tempos de produção, melhoria na qualidade de seus produtos e serviços e ainda redução de seus custos para atender as necessidades de suprimentos que lhes eram exigidos. Os desafios eram de grandes mudanças no contexto industrial e para alcançá-los puderam contar com a ajuda de grupos de estudiosos e pesquisadores que buscavam tecnologias para tornar possíveis tais mudanças. (GONÇALVES, 2010).

Assim nasce a logística empresarial que no pós guerra, estava dentro das empresas como tecnologia de suporte às necessidades de atendimento que eram impostas pelo momento de crise. As empresas podiam se valer dessas estratégias para agregar valor aos seus processos produtivos, com o passar do tempo a logística foi sendo aprimorada até chegar num conceito estratégico de planejar, implementar e controlar com eficiência o fluxo e a armazenagem de produtos, serviços e informações. Atualmente, funções como processamento de pedidos, armazenagem, distribuição, transporte e manuseio de materiais e embalagens são atribuídas especificamente à logística. (BOWERSOX et al., 2011).

Como foco deste artigo destaca-se a armazenagem nas empresas têxteis, podendo tornar-se fator de grande relevância pelo simples fato do desconhecimento exato da demanda; mesmo que fosse possível esta previsão, dependendo da localidade do fornecedor, do tipo de produto e sua sazonalidade, como é o caso do algodão, torna-se impraticável o envio a tempo da solicitação.

Com relação as indústrias têxteis, que buscam diferencial para torná-las cada vez mais competitivas, recorrem à armazenagem de matéria prima (algodão) para redução dos seus custos operacionais, proporcionando-lhes aumento dos níveis de serviço, mantendo uma certa segurança aos processos produtivos, além de possibilitar um atendimento quase que imediato às solicitações do mercado.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 Armazenagem

Essa é uma prática bem antiga, tendo seu possível surgimento em questões relacionadas a subsistência do homem primitivo, ela se dá no momento em que este percebe a alternância entre momentos de abundância e de escassez, descobrindo que pode guardar produtos para consumo ou troca em momentos posteriores. Segundo a história, os egípcios construíram os primeiros armazéns para guardar trigo e papiros, essa prática vem acontecendo desde então. Logo após a segunda guerra com a intenção de reconstruir as nações afetadas, o governo americano estimula nova estruturação industrial na Europa, aproveitando o contingente de mão de obra qualificada disponível, surgindo aí a produção em larga escala. Os produtos excedentes eram exportados forçando desta forma a modernização e aperfeiçoamento das instalações portuárias destinadas a armazenagem. Este recurso vem desde então se desenvolvendo e sendo utilizado. (RODRIGUES, 2007).

Segundo Moura (1998, apud HARA, 2013, p.111 e p. 112) armazenagem é uma denominação generalizada que abrange todas as atividades de um ponto determinado a guarda temporária e à distribuição de materiais contendo a indicação de número de depósitos, almoxarifados ou centros de distribuição.

A armazenagem atua como agente regulador no fluxo de negócios feitos pelas empresas, uma vez que a velocidade de recebimento de materiais difere da velocidade de sua utilização. Por essa razão, a armazenagem se faz necessária agindo, como mediadora de tais flutuações, representa ainda vantagem no que se refere ao atendimento aos clientes, aumentando os níveis de serviços, economia de escala na produção contínua, proteção contra contingências como greves, instabilidades políticas, incêndios, inundações.

Na armazenagem a desvantagem também se mostra presente nos custos de sua manutenção como nas necessidades de áreas destinadas a este fim, aquisição de equipamentos utilizados na operação, aumento das chances de perdas e avarias dos materiais, podendo ocorrer furtos; além disso implicaria na aquisição de mão de obra e por vezes treinamento de pessoal. (MARTINS, ALT, 2001).

A literatura tem enfatizado a importância de... Existem diferentes teorias na literatura a respeito... Mais recente atenção centrou-se na prestação de... Há relativamente poucos estudos históricos na área de...

Vários estudos recentes investigando X realizados... Pesquisas como a realizada por Smith (1988) demonstraram que... Tradicionalmente, tem sido argumentado que... (por exemplo, Smith, 1960; O'Brien, 1972).

Estudo realizado por Smith (2014) examinou a tendência em... Estudo recente por Smith e Jones (2012) envolvido... Recente revisão sistemática da literatura concluiu que...

2.2 Tipos de Armazém

O armazém é um local destinado a guardar materiais e produtos que as empresas utilizam, que podem ser: matéria prima, produto em processo, produto acabado. Os armazéns podem ser próprios ou terceirizados, exercem funções específicas de recebimento, estocagem, movimentação, controle de embalagens, separação, expedição, administração burocrática ligados ao armazém e aos equipamentos e veículos pertinentes. (PAOLESHI, 2014).

Segundo Creed (1968, apud BALLOU, 2015, p.163 e 164) existem diversos tipos de armazéns:

Armazéns de “Commodities”: São aqueles que limitam seus serviços a certos grupos de mercadorias-padrão (commodities). Especializam-se no

manuseio e armazenagem de produtos como madeira, **algodão**, tabaco e cereais.

Armazéns para granéis: Alguns depósitos oferecem manuseio e armazenagem de produtos granelizados, tais como produtos químicos líquidos, petróleo e derivados, xarope etc. A combinação e o fracionamento de carga podem ser parte do serviço oferecido.

Armazéns para utilidades domésticas e mobiliário: A armazenagem e o manuseio de bens de uso doméstico e mobiliário são a especialidade destes depósitos. Seus principais clientes são empresas que distribuem miudezas de uso caseiro e não os fabricantes de móveis.

Armazém de mercearia em geral: Estes manuseiam amplo leque de itens não exigindo as facilidades ou equipamentos especializados dos tipos anteriores.

2.3 Armazém de matéria prima

Armazenagem de matéria prima atua como suporte para demais atividades no processo fabril das indústrias têxteis. É necessário uma atenção especial neste sentido para que não se faça acúmulo indevido de material, causando elevação de diversos custos como: financeiros, de manutenção de espaços, movimentação e outros. O recurso de armazenar tem poder de influenciar diretamente a competitividade das empresas em aspectos ligados à confiabilidade e velocidade de entrega, qualidade dos serviços prestados, possibilita, ainda, um melhor nível de serviço, disponibilidade de suporte ao setor comercial com oferecimento de descontos, oferece segurança com relação as flutuações do mercado, mais confiabilidade aos processos fabris, otimização no transporte dos produtos gerando economia.

A ausência da armazenagem por outro lado pode gerar desabastecimento ao longo da cadeia, afetando diretamente a relação empresa-cliente, neste caso o cliente é estimulado a buscar novas formas de ressurgimento, produtos similares ou ainda outro fornecedor, ou seja, da mesma maneira que estoque representa alto custo a sua falta também. Não é competitivo deixar que o processo se interrompa por falta de matéria prima. (AMARAL, 2013).

2.3 Justificativa

O tecnólogo em logística é um profissional preparado para atuar na gestão dos conceitos fundamentais e práticos de gestão logística, capaz de implementar modernas práticas no gerenciamento de pessoas, armazenagem, transporte, operações, distribuição e informações.

A armazenagem tem grande importância dentro da logística já que este conceito e suas estratégias possibilitam oferecer dentro dos processos industriais maior confiabilidade e segurança de produção contínua, atuando como mediadora nas flutuações do mercado, porém sua utilização sem critério pode resultar em aumento de custos operacionais, necessidade de aquisição de equipamentos e treinamento de pessoal além de gerar necessidade de áreas específicas destinadas à armazenagem.

Este artigo tem como objetivo analisar a importância da armazenagem dos fardos de algodão nas indústrias, buscando identificar problemas e apontar soluções que possam criar mecanismos logísticos de otimização de espaços, melhores níveis de qualidade e armazenagem buscando minimizar perdas e custos, objetivando a possibilidade da implementação de tecnologias que favoreçam a gestão de estoques.

2.4 Metodologia

O método utilizado foi o Hipotético-Dedutivo, que nas palavras de Marconi e Lakatos (1992, p.105), é aquele que: “[...] se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos acerca da qual formula hipóteses e, pelo processo de interferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese”.

A pesquisa foi classificada do ponto de vista de sua natureza como Aplicada: “Como o próprio nome indica, caracteriza-se por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados, imediatamente na solução de problemas que ocorrem na realidade”. (1978:33, apud MARCONI e LAKATOS, 2009, p. 6).

Para os objetivos a pesquisa foi classificada como Descritiva, que para Best(1972:12-13, apud MARCONI e LAKATOS, 2009, p. 6): “ Delineia o que é. Aborda também quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente”.

Nos Procedimentos técnicos foram utilizadas pesquisa documental e a bibliográfica. De acordo com Severino (2010, p.122) a pesquisa documental:

Tem se como fonte no sentido amplo, ou seja, não só de documentos impressos, mas sobretudo de outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais. Nestes casos, os conteúdos dos textos ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise.

A pesquisa bibliográfica:

É aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, tese etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos. (SEVERINO, 2010, p. 122).

3. DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA

As indústrias têxteis utilizam tipos diferentes de fibras como matéria prima, podendo ser de ordem artificial ou natural, destacamos neste artigo o uso da fibra natural, em especial o algodão, que é disponibilizado para indústria em forma de fardos, é cotado na bolsa pelas empresas que efetuam a compra de acordo com a necessidade de produção e qualidade solicitadas pelo setor fabril. As compras podem ser efetuadas mensalmente atendendo um planejamento que esteja de acordo com a produção prevista. As empresas geralmente mantêm estoque de matéria prima para assegurar variáveis como alta no preço do algodão, problemas no transporte, variações na produção.

O transporte é realizado por meio de caminhões fretados pelo produtor. Após a chegada da carga na empresa é realizada a pesagem e averiguação da quantidade real de fardos com a quantidade descrita na nota fiscal; posterior ao recebimento inicia-se no armazém o descarregamento por meio de empilhadeiras de garras, toda carga é separada em uma área de retenção para retirada de amostras e classificação, para isso o depósito deverá possuir duas áreas específicas:

- Área de retirada de amostras (área temporária de retenção);
- Área de empilhamento dos fardos classificados.

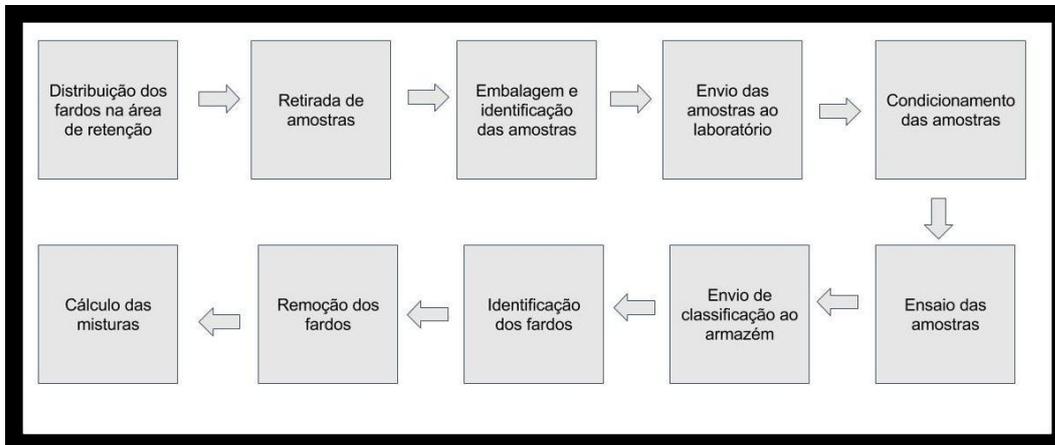
Figura 1: Pilhas de retenção



Fonte: o autor

Sequência para classificação/Empilhamento:

Figura 2 : Fluxograma da classificação e empilhamento dos fardos



Fonte: Autor

1. Distribuir os fardos na área de retenção;
2. Retirar amostras de todos os fardos, sendo que cada amostra deverá conter material de dois lados opostos do fardo;
3. Embalar com identificação a amostra do fardo individualmente em recipiente que permita a circulação do ar (saco de filó) ou várias amostras em cesta de tela de arame;
4. Enviar as amostras para o laboratório;
5. Condicionar as amostras no ambiente laboratorial;
6. Ensaiar fardo a fardo nos aparelhos de laboratório;
7. Enviar listagem de classificação ou categorização para o armazém;
8. Identificar os fardos individualmente, que estão na área de retenção do armazém por classe (uma variável) ou classe/subclasse (duas variáveis);
9. Retirar os fardos da área de espera e empilhá-los na área dos fardos classificados por classe ou classe/subclasse;
10. Calcular a mistura quando tiver um número satisfatório de fardos classificados;

Algumas das formas de estruturar os lastros das pilhas ou bloco dos fardos são:

- Lastro das pilhas dos fardos por classe ou categoria, que envolve uma variável,
- Lastro das pilhas por classe e subclasses, que envolve duas variáveis,
- Lastro das pilhas dos fardos por mistura por classe e subclasse (duas variáveis) ou
- Lastro por mistura por classe que envolve uma variável.

Figura 3: Armazenagem na indústria



Fonte: Autor

Apresentação do estudo realizado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O algodão não configura como material perecível, podendo ficar estocado por tempo indeterminado desde que o ambiente esteja livre de agentes contaminantes, como umidade, água de chuva e afins. As condições do piso é fator que deve ser levado em consideração no momento da armazenagem, já que é prática regular nas indústrias de se colocarem os fardos diretamente sobre o piso sem qualquer barreira de proteção. Este procedimento não é o mais adequado em se tratando de produzir com qualidade, o ideal seria que esses fardos fossem alocados em estrados de madeira ou em pallets que facilitam a movimentação.

A transferência de umidade do piso para o fardo causa danos à fibra, acarreta problemas de desempenho no processo fabril. Essa umidade promove a fermentação no algodão que por sua vez desenvolve um fenômeno denominado cavitamnia, onde a fibra entra em combustão pelos excesso de calor gerado pelos gases da fermentação podendo levar a perda de todo material armazenado. (EMBRAPA ALGODÃO EM PLUMA, 2009).

Esta matéria prima se mostra como produto essencial ao processo produtivo nas indústrias têxteis. Há uma grande preocupação com a integridade da fibra do algodão, cuidados que começam no seu plantio, subsequentemente na colheita, no beneficiamento até a formação dos fardos e seu transporte devendo ser mantido na armazenagem, pois até no processo fabril esses cuidados ainda são presentes estendendo-se as regulagens das máquinas visando qualidade final do produto.

Os conceito e regras que a armazenagem proporcionam devem ser levados em consideração na cadeia produtiva têxtil, podendo representar maior rendimento e produtividade para as empresas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A armazenagem de matéria prima configura como parte de suma importância nas indústrias que se utilizam da fibra do algodão em seu processos fabris, primeiramente pelo fator de sazonalidade da produção do algodão, em seguida pela localização das plantações que, no Brasil, estão localizadas em sua maioria na região centro-oeste. O transporte é feito por caminhões e por estes, e outros motivos já citados, as empresas mantêm seus estoques de matéria prima.

No momento da compra, se mostram muito interessadas em saber sobre a matéria prima, de suas características pois estas influenciam diretamente na qualidade do produto que desejam produzir. Esses cuidados são tomados desde o plantio até a chegada na indústria e precisam se estender também à armazenagem e aos demais processos. Os conceitos de logística ainda são tímidos dentro das atividades fabris, em especial na armazenagem, esses conceitos precisam ser mais efetivos para que possam alcançar a qualidade, a competitividade e o melhor rendimento tão almejado por estas indústrias.

Com relação a preservação da fibra durante sua armazenagem, o ideal seria a utilização de pallets que além de facilitar o transporte protege a fibra de avarias em consequência da sua colocação direta sobre o piso.

A armazenagem desta matéria prima pode ainda contar com auxílio da tecnologia de informação para otimizar a operação no armazém, o uso de um software ERP (Enterprise Resource Planning) pode auxiliar no controle dos fardos, fazer o registro das misturas e controle das ordens de produção.

Figura 4: Fardos paletizados



Fonte: Coopercarga- 2008

REFERÊNCIAS

AMARAL, J.L.S. **Gestão de estoques na Indústria Têxtil: Malhas D'Estefano em Estudo de Caso.** 2013. 59f. Monografia (Conclusão da Graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Juiz de Fora. 2013.

BALLOU, R.H. **Logística Empresarial: (Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física).** 1ed. São Paulo: Atlas 1993 reimpressão 2015. p.163 e p.164.

BOWERSOX, D.J.;CLOSS, D. J.; COOPER, M. B; BOWERSOX, J.C. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos.** 4ed. Porto Alegre: AMGH 2014. p.36 a p.43.

GONÇALVES, P.S. **Administração de Materiais.** 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier 2010. p.342 e p.343.

< <http://www.coopercarga.com.br/noticias/guaruja-inicia-estufagem-de-algodao>>
acesso em:09\04\2017 11h48.

HARA, C.M. **Logística: (Armazenagem, distribuição e Trade Marketing)** 5ed. Campinas: Alínea, 2013. p.111 e p. 112.

LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica: Ciência e Conhecimento Científico, Métodos Científico, Teoria, Hipóteses e Variáveis.** 2ed. São Paulo: Atlas 1992. p.106.

_____ **Técnicas de Pesquisa: (Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostras Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados).** 7ed. São Paulo: Atlas 2009. p.6.

MARTINS, P.G.; ALT, P.R.C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais.** 1ed. São Paulo: Saraiva 2001. p.134, p.137, p.141, p.142.

PAOLESHI, B. **Estoques e Armazenagem.** 1ed. São Paulo: Erica. 2014. p.09.

RODRIGUES, P.R.A. **Gestão Estratégica da Armazenagem.** 2ed. São Paulo: Edições Aduaneiras 2007. p.12 e p.14.

SILVA, O.R.R.F. ...[et al.]. **Algodão em Pluma - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Algodão) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** 1 ed. Brasília-DF. Embrapa Informação Tecnológica 2009. p. 27.

"O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."