

Análise da gestão de estoques em uma indústria de móveis – um estudo de caso

Mario Fernando Mello (Universidade Federal de Santa Maria) mariofernandomello@yahoo.com.br

Mateus de Camargo (Universidade Federal de Santa Maria) ortiscm@gmail.com

Natália Pedrosa Serpa (Universidade Federal de Santa Maria) nataliapedrososerpa@gmail.com

Resumo:

A busca por novas tecnologias, novos produtos e a máxima redução de custos, são atributos importantes para competir no mercado de forma positiva e gerar lucros para as organizações. Como importantes fatores desta competitividade estão a logística e a gestão de estoques. As organizações devem ter amplo conhecimento de sua capacidade e custos gerados a partir de estoques. A gestão financeira das empresas deve levar em conta o investimento em estoques uma vez que a otimização dos estoques permite que recursos financeiros alocados indevidamente neste quesito, possam ser canalizados para outras atividades produtivas da empresa. Neste contexto, o objetivo deste estudo é identificar e analisar os dados relacionados a estocagem de uma indústria de móveis situada na cidade de Santa Maria. Para tanto foi realizado um levantamento de custos, demanda e estoques disponíveis na empresa a fim de identificar possíveis falhas no processo de estocagem bem sugerir melhorias para a política de estocagem. A metodologia da curva ABC e do Lote Econômico de Compra foi utilizada para embasar os resultados finais apresentados para a empresa.

Palavras chave: Lote Econômico de Compra, Gestão de Estoques, Custos de Estoques, Movimentação de Materiais.

Analysis of inventory management in a furniture industry - a case study

Abstract

The search for new technologies, new products and maximum cost reduction are important attributes to compete in the market in a positive way and generate profits for the organizations. As important factors of this competitiveness are logistics and inventory management. Organizations should have extensive knowledge of their capacity and costs generated from inventories. The financial management of companies must take into account the investment in inventories since the optimization of inventories allows financial resources unduly allocated in this respect, can be channeled to other productive activities of the company. In this context, the objective of this study is to identify and analyze data related to storage of a furniture industry located in the city of Santa Maria. For this purpose, a survey of costs, demand and inventories available in the company was carried out in order to identify possible failures in the stocking process and to suggest improvements to the stocking policy. The methodology of the ABC curve and the Economic Purchase Lot were used to support the final results presented to the company.

Keywords: Economic Purchase Lot, Inventory Management, Inventory Costs, Material Handling.

1. Introdução

A fim de atuar em mercados cada vez mais competitivos, a gestão eficiente de estoques representa uma importante vantagem competitiva para as organizações que fazem parte da

indústria moveleira. O estudo da logística é um elemento estratégico no processo e o gerenciamento de itens que formam seus custos são tarefas apresentadas aos gestores que atuam na área.

Na composição dos custos logísticos, os custos referentes à estocagem são de grande destaque. Neste contexto, conhecer e apurar os itens que compõe os custos logísticos, de estocagem e movimentação de materiais são de grande valia para a gestão das empresas. O desconhecimento e a falta de controle dos itens que compõem a gestão de estoques e seus custos, juntamente com a possibilidade da utilização dos critérios arbitrários para a composição dos custos de transportes possivelmente representarão perdas para grande parte da cadeia de suprimentos comprometendo, por fim, os serviços prestados.

Este artigo tem por objetivo, identificar, classificar e calcular os itens relativos à estocagem e custos com inventário, sugerindo melhorias para uma empresa de móveis instalada na cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, utilizando métodos que otimizem a atual política de estoques.

Para alcançar esse objetivo, este trabalho encontra-se estruturado em cinco seções, sendo a primeira, a introdução com uma breve contextualização do estudo, a segunda e a terceira seção são a revisão da bibliografia e a metodologia adotada, respectivamente. Seguidamente, a quarta seção apresenta os dados da empresa estudada, os dados numéricos, desenvolvimento dos cálculos e análise dos mesmos e, finalmente, a quinta e última seção são abordadas as considerações finais.

Ficou demonstrada ao final do trabalho a importância da utilização de ferramentas de gestão de estoques uma vez que as diferenças encontradas pela utilização do método Lote Econômico de Compra – LEC e o sistema utilizado pela empresa sugere a implantação do LEC para evitar custos desnecessários com estoques elevados.

2. Revisão Bibliográfica

Neste capítulo serão revisitados alguns conceitos e técnicas que embasam teoricamente o presente estudo.

2.1 Logística

A logística cuida de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até ao ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável (BALLOU, 2006).

Além disso, o Brasil possui imensos problemas logísticos diante disso, sabe-se que gerenciar a entrega do pedido nas quantidades corretas, nos prazos solicitados pelos consumidores e com alta qualidade dos produtos é uma tarefa bastante complicada (MONARO; PINTON e MONARO, 2015). O mercado está ainda mais exigente e busca bens que atendam às necessidades com qualidade, preço baixo e rápida entrega por isso, o ato de postergar a configuração final dos bens seja na manufatura bem como na logística, pode impactar positivamente os resultados do negócio por meio de incorrer custos de processamento ou de logística apenas quando a demanda ocorre (NASCIMENTO; SILVA; SILVA, 2015).

Segundo Moura, Freire e Pontes (2015) a logística vem atuando como grande diferencial em toda a cadeia de suprimento, ao mesmo tempo que o desenvolvimento sustentável que se destaca nas demandas e necessidades empresariais. Já para Silva, Costa e Calife (2015) outro fator importante dentro da logística é o armazenamento que é definido como uma atividade de grande relevância dentro de toda a cadeia logística das organizações, sendo o serviço que trata

da estocagem ordenada e da distribuição de matéria prima e produtos acabados dentro do chão de fábrica ou em sistemas destinados unicamente a este fim, como distribuidores e centros de distribuição.

2.2 Gestão de Estoques

A gestão de estoques é uma das áreas da administração da produção que tem sido tratada de maneira pouco formal. Diante disso, percebe-se a necessidade que as organizações têm de adquirirem uma visão estratégica e sistêmica no controle efetivo de seus estoques (BORBA; MESQUITA; SANTOS; SOUZA e GONTIJO, 2015).

Além disso, a gestão de estoques é um dos pontos de maior importância para a abordagem de melhorias, aplicações de ferramentas de análise e grande possibilidade de diferencial competitivo. No que tange à gestão de estoques o inventário é consolidado como item crítico de alta severidade por apresentar riscos de sobrevivência perante aos concorrentes diretos, além de impactar nos lucros da empresa e onera os capitais investidos, sendo ainda parte dos custos logísticos (CONSERVANI; IRANO; LOPEZ e MUNNO, 2015).

Ademais, para Izel, Galvão e Santiago (2015), corroborando com Ballou (2006) o estoque é definido como acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logística das organizações. Atualmente, um dos pontos-chaves dentro da empresa é a gestão de estoques, visto que é um dos fatores que mais retém capital da empresa.

Controlar o estoque é parte primordial para as empresas, pois um estoque mal administrado acarreta em vários prejuízos e isso aumenta as despesas operacionais da organização. Afinal, toda empresa almeja a excelência em seu estoque, porque, sabe que ele auxilia no andamento de todas as atividades operacionais que ocorrem na organização (MOREIRA e LOPES, 2015).

2.3 Movimentação de Materiais

Para Santos, Tanajura e Santos (2015) a procura por melhores formas de otimização do desempenho produtivo tem sido a tônica das organizações industriais nestes últimos anos. Devido a competição cada vez mais crescente, as organizações necessitam buscar alternativas que o mantenham no topo da cadeia produtiva. Nesse sentido, questões operacionais internas tornaram-se ainda mais importantes, como a movimentação e armazenagem de materiais.

Ademais, para que um arranjo físico traga ganhos de produtividade, o mesmo deve passar por análise de movimentação de materiais, fatores ergonômicos, entre outros. Portanto deve ser realizado um estudo sobre estes fatores que são estratégicos para as organizações (MELO; ROCHA; OLIVEIRA e SAINT-YVES, 2015).

Por fim, a redução na movimentação dos materiais, bem como a adequação do arranjo físico aumentam a produtividade, bem como reduzir os custos, riscos, movimentos e esforços. As melhorias geradas no arranjo físico, baseadas nas variáveis de volume e variedade, afeta o fluxo de produção, os custos e a eficácia geral da organização (FERNANDES; COSTA; AZEVEDO; FILOMENO e RIBEIRO, 2015).

2.4 Lote Econômico de Compra - LEC

Segundo Assaf Neto (2012) investimentos em estoques é um dos fatores mais importantes para a adequada gestão financeira da empresa. Assim, analisando as vantagens de possuir estoques, deve-se compará-las com os seus custos para decidir quanto deve ter de estoque e quando solicitar a reposição dos produtos ou matérias primas necessárias. Neste contexto o Lote Econômico de Compra – LEC método desenvolvido em 1915 por F. Harris, ainda hoje é um dos modelos mais utilizados na gestão financeira dos estoques e ainda segundo Assaf Neto

(2012) é a melhor estratégia para determinar qual será a quantidade que deve ser mantida em estoque e de quanto em quanto tempo deverá fazer novo pedido.

Para Slack (2009) existem algumas desvantagens de manter estoques. Entre elas:

- a) Estoque congela dinheiro na forma de capital de giro;
- b) Estoque acarreta custo de armazenamento;
- c) Estoque pode tornar-se obsoleto à medida que novas alternativas de produtos apareçam;
- d) Estoque pode danificar-se ou deteriorar-se;
- e) Estoque consome espaço que poderia ser usado para clientes;
- f) Estoque envolve custos administrativos e securitários.

Assim, Slack (2009) recomenda a utilização do método de Lote Econômico de Compra uma vez que o decréscimo nos custos tanto de pedidos como de armazenagem são necessários para a empresa melhorar seu desempenho e sua competitividade. Corroborando com Slack (2009) Assaf Neto (2012) destaca que o Lote Econômico de Compra e sua aplicação é assim denominado por ser típico do processo econômico de uma indústria.

2.5 Curva ABC e Método de Pareto

A curva ABC, segundo Assaf Neto (2012) é uma metodologia que segrega os estoques por sua importância e permite que o gestor da empresa dê mais atenção aos itens mais representativos. A curva ABC corresponde à curva de Pareto, assim nomeada devido ao economista italiano que percebeu a existência de uma elevada concentração em diversas situações, onde 80% dos efeitos advêm de 20% de causas.

Para Assaf Neto (2012) na administração do inventário é preciso classificar os produtos ou matérias primas em A, B e C. Os produtos A são alguns poucos itens que têm um grande faturamento; os produtos B são produtos que têm uma menor participação na receita do que os produtos A; e nos produtos C está classificada uma grande variedade e quantidade de itens que representam somente uma pequena parcela do faturamento. Essa distribuição pode ser feita de maneira análoga seu o dado a ser considerado for o custo do produto ou insumo.

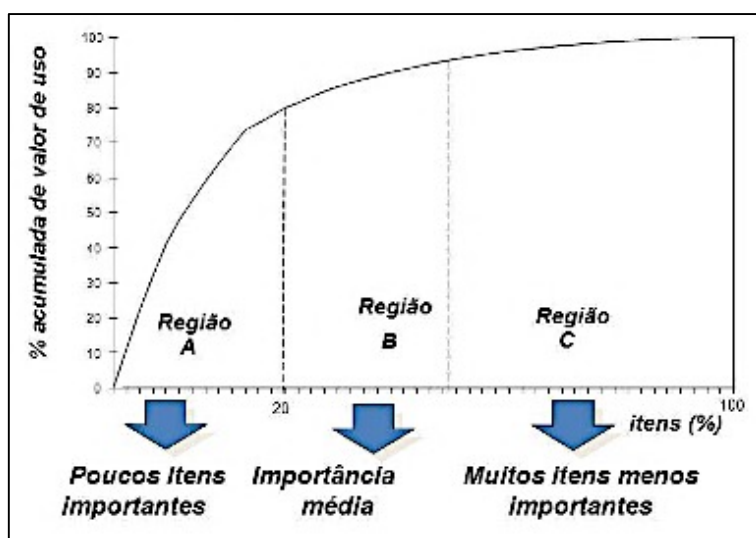


Figura 1 – Curva de Pareto para itens em estoque
Fonte: Adaptado de Slack, 2009

Para Slack (2009) em qualquer estoque que contenha mais de um item armazenado, alguns itens serão mais importantes para a organização que outros. Uma forma comum de discriminar diferentes itens de estoque é fazer uma lista deles, de acordo com suas movimentações de valor (sua taxa de uso multiplicada pelo seu valor individual). Como consequência o gerente deve acompanhar de perto, com todo cuidado possível, os produtos A, dando atenção mediana aos produtos B e fazendo um acompanhamento não tão aprofundado dos produtos C. Desta forma a curva ABC hierarquiza os estoques da empresa, selecionando-os de acordo com o grau de importância para o faturamento ou para os custos.

3. Metodologia

O estudo realizado é uma pesquisa de natureza aplicada, isto é, se objetiva a geração de conhecimento para aplicação prática, visando a solução de problemáticas específicas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 35). O trabalho feito foi desenvolvido nas bases e aspectos da pesquisa descritiva, onde descreve-se as características de uma população particular e utiliza-se técnicas padronizadas de coleta de dados.

Do ponto de vista dos métodos, a pesquisa é feita através de um estudo de caso que, segundo Miguel et al. (2012), trata-se de um trabalho de cunho empírico que visa investigar um fenômeno que esteja inserido dentro de um cenário real, através da análise de um ou mais objetos de análise.

Segundo Yin (2010) as técnicas aplicadas na coleta é a busca de informações através de arquivos ou pesquisa documental que pode, ou não, ser em documentos escritos. Ainda, outra técnica utilizada é a entrevista, que é a reunião de duas pessoas, onde uma delas obtenha informações a respeito de um determinado assunto, mediante uma conversação.

O estudo foi realizado numa empresa de móveis localizada na cidade de Santa Maria, RS. Foi feito o contato com o estabelecimento solicitando a disponibilidade para a realização do estudo no mesmo. Posteriormente, verificou-se a oportunidade da entrevista marcando a data e o local para realizar a reunião e, assim, realizou-se a visita para entrevistar e coletar informações de documentos.

Após a coleta dos dados e a entrevista semiestruturada com o proprietário fez-se a análise dos dados disponibilizados utilizando a metodologia da curva ABC e do Lote Econômico de Compra. O estudo foi realizado nos meses de agosto a novembro de 2016.

4. Resultados

Neste capítulo será descrito o desenvolvimento do estudo bem como seus resultados alcançados com a utilização da metodologia descrita e embasado teoricamente na revisão bibliográfica descrita.

4.1 Dados da empresa pesquisada

A empresa pesquisada é denominada Móveis Back e foi fundada por Francisco Back, em maio de 1999. Há mais de 15 anos vem consolidando-se no mercado através do atendimento personalizado no planejamento e fabricação de móveis sob medida.

A empresa está em constante processo de atualização, aliado à tecnologia e qualidade de seus produtos, priorizando a relação transparente e colaborativa, onde a satisfação do cliente é a meta.

4.2 Método de estocagem

A empresa usa o tradicional lugar chamado almoxarifado para armazenar seus estoques. Quando a empresa recebe as matérias primas, por meio de seus fornecedores, as levam para a

área determinada do estabelecimento para estocagem. Lá são colocadas em seus devidos lugares já pré demarcados e sinalizados por etiquetas, como pode ser visto na Figura 2.



Figura 2 – Local de estoques das matérias primas

Fonte: Elaborada pelos autores

4.3 Levantamento de dados

Investigando os documentos da empresa, foi verificado que o estabelecimento utiliza 11 matérias primas diferentes para a confecção de seus móveis. Podemos observar, no Quadro 1 e na Figura 3, seus nomes e respectivos valores. Utilizando os métodos de análise de Pareto (curva ABC), obteve-se os seguintes dados como os mais representativos:

Material	Custo Unitário	Quantidade por mês	Custo Total	%
Polissandro Artico	R\$ 190,00	26	R\$ 4.940,00	13%
Bp Branco	R\$ 190,00	25	R\$ 4.750,00	12%
Wood	R\$ 180,00	25	R\$ 4.500,00	12%
Chiaro	R\$ 220,00	18	R\$ 3.960,00	9%
Calcore	R\$ 160,00	24	R\$ 3.840,00	12%
Wenque Attuale	R\$ 160,00	20	R\$ 3.200,00	10%
BP Barrique	R\$ 155,00	18	R\$ 2.790,00	9%
Carvalho Havana	R\$ 160,00	16	R\$ 2.560,00	8%
Bp salina	R\$ 200,00	12	R\$ 2.400,00	6%
Macadâmia	R\$ 155,00	12	R\$ 1.860,00	6%
Nogal Málaga	R\$ 210,00	5	R\$ 1.050,00	2%
Total		201	R\$ 35.850,00	

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 1 – Custo unitário e mensal das matérias primas

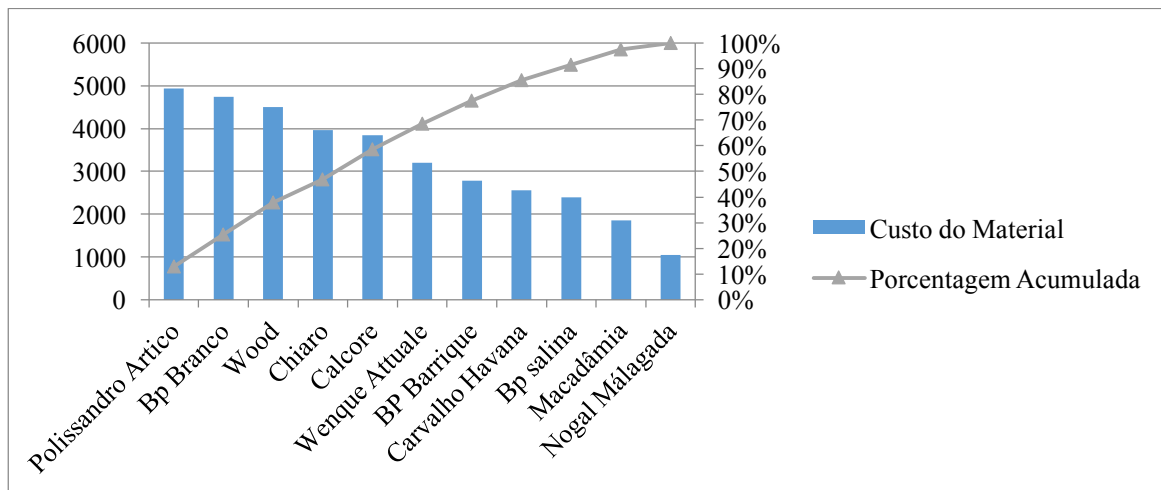


Figura 3 – Custo do material – Gráfico de Pareto

Fonte: Elaborada pelos autores

Verifica-se que não há a concentração de recursos em alguns tipos de MPs consumidas pela empresa, os custos, quantidades e utilização das mesmas são bem balanceadas entre si, portanto não havendo a necessidade de separar os itens por grupos para efetuar diferentes estratégias de compra de MP.

Na etapa seguinte do trabalho foram verificados os níveis atuais de estoques da empresa. Esses níveis estão descritos no Quadro 2 e na Figura 4. No período examinado pelo grupo, não houve nenhum recebimento de pedidos já agendados ou registro de atraso em nenhuma das matérias primas.

Tipo de Madeira	Estoque Disponível	Recebimentos Agendados	Atrasos
Polissandro Artico	15	0	0
Bp Branco	3	0	0
Wood	12	0	0
Chiario	12	0	0
Calcore	10	0	0
Wenque Attuale	6	0	0
BP Barrique	1	0	0
Carvalho Havana	6	0	0
Bp salina	30	0	0
Macadâmia	4	0	0
Nogal Málagada	40	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 2 – Estoques na empresa

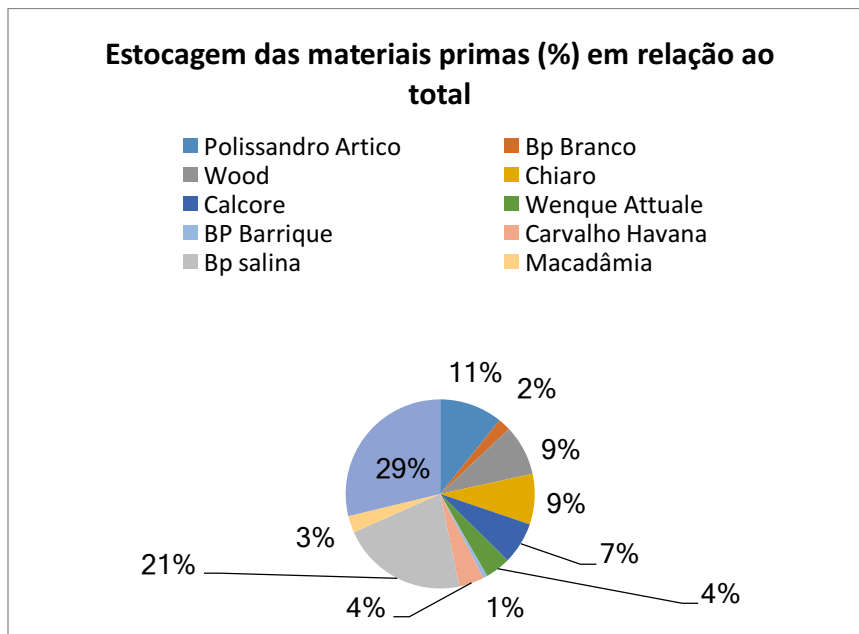


Figura 4 – Matérias prima em estoque (em %)

Fonte: Elaborada pelos autores

Na sequência, analisando documentos foram estimadas as demandas mensais dos itens comprados. Seus *lead times*, tempo para a chegada dos pedidos de cada matéria prima, também podem ser observados no Quadro 3.

Tipo de Madeira	Demanda mensal	Lead Time
Polissandro Artico	26	15
Bp Branco	25	15
Wood	25	15
Chiaro	18	15
Calcore	24	15
Wenque Attuale	20	15
BP Barrique	18	15
Carvalho Havana	16	15
Bp salina	12	15
Macadâmia	12	15
Nogal Málaga	5	15

Fonte: Elaborado pelos autores

 Quadro 3 – Matérias primas com demanda e *lead time* mensal

A empresa definiu um estoque de segurança de 4 unidades à todas as matérias primas, devido a uma base histórica de variância de 3 unidades entre a ordem do pedido e pedido recebido. O Quadro 4 demonstra, os tamanhos de pedidos feitos pela empresa a cada 15 dias, ou seja, o *lead time* para o recebimento das matérias primas. Foi observado, desta forma, que os pedidos são feitos baseados apenas na experiência de quem os faz. Não existe uma metodologia implantada para a realização dos pedidos, contrariando as boas práticas administrativas de gestão de estoques.

Tipo de Madeira	Qtd do pedido (Q)
Polissandro Artico	18
Bp Branco	17
Wood	17
Chiaro	12
Calcore	16
Wenque Attuale	14
BP Barrique	12
Carvalho Havana	11
Bp salina	8
Macadâmia	8
Nogal Málagada	3

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 4 - Tamanho de pedidos (Q) a cada 15 dias feitos pela empresa

4.4 Política de estocagem ótima através do Lote Econômico de Compra - LEC

Com base nas informações coletadas e utilizando o método LEC, foi calculado o estoque de segurança, quantidade do pedido a ser feito e um ponto de reposição de estoque para cada uma das matérias primas. O Quadro 5 demonstra as quantidades calculadas usando a metodologia descrita.

Tipo de Madeira	Lote Econômico (Q*)	Estoque de Segurança (ES)	Ponto de Reposição (R= μ_L + ES)
Polissandro Artico	14	5	23
Bp Branco	13	5	22
Wood	14	5	22
Chiaro	10	5	17
Calcore	14	5	21
Wenque Attuale	13	5	19
BP Barrique	12	5	17
Carvalho Havana	12	5	16
Bp salina	9	5	13
Macadâmia	10	5	13
Nogal Málagada	5	5	8

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 5 - Lote econômico, Estoque de segurança e Ponto de Reposição das matérias primas

Em razão da política de estoques definida pela empresa pode-se calcular o custo dessa política de estocagem definida pelo método LEC. No Quadro 6 encontram-se os valores referentes a esse custo comparados aos custos mensais gastos pela empresa.

Percebe-se que em todos materiais analisados o custo calculado pelo método do Lote Econômico de Compra é inferior aos custos da política atual adotada pela empresa. Fica clara

a importância do uso de uma metodologia adequada para melhorar a gestão dos estoques na empresa.

Materiais	Custo Unitário	Custo total mensal	Custo do modelo LEC
Polissandro Artico	R\$ 190,00	R\$ 4.940,00	R\$ 3.629,23
Bp Branco	R\$ 190,00	R\$ 4.750,00	R\$ 3.433,33
Wood	R\$ 180,00	R\$ 4.500,00	R\$ 3.257,91
Chiaro	R\$ 220,00	R\$ 3.960,00	R\$ 2.823,83
Calcore	R\$ 160,00	R\$ 3.840,00	R\$ 2.741,02
Wenque Attuale	R\$ 160,00	R\$ 3.200,00	R\$ 2.409,33
BP Barrique	R\$ 155,00	R\$ 2.790,00	R\$ 2.014,30
Carvalho Havana	R\$ 160,00	R\$ 2.560,00	R\$ 1.910,09
Bp salina	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00	R\$ 1.743,11
Macadâmia	R\$ 155,00	R\$ 1.860,00	R\$ 1.365,98
Nogal Málagada	R\$ 210,00	R\$ 1.050,00	R\$ 719,80
Total		R\$ 35.850,00	R\$ 26.047,93

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 6 – Custos totais mensais comparados com custos calculados pelo LEC

4.5 Comparação entre a política atual de estoques e a calculada pelo modelo

Comparando as duas políticas de gestão de estoque, a atual usada pela empresa e a ótima calculada pelo modelo utilizado, percebe-se que há discrepâncias nos lotes de compra usados, ocasionando em maiores custos na estocagem das matérias primas que estão desnecessariamente ali guardadas.

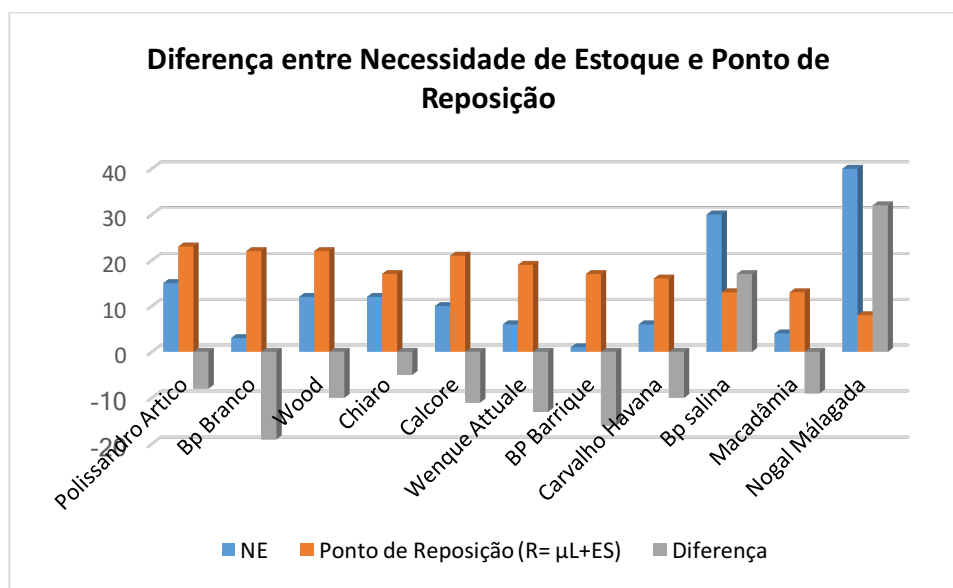


Figura 5 – Comparativo entre o LEC e o nível atual de estoque

Fonte: Elaborada pelos autores

Está demonstrado na Figura 5 que os níveis de estoques encontrados são muito diferentes dos ideais calculados. Essa diferença entre o ponto de reposição e o nível atual de estoque são prejudiciais para o orçamento, pois há custos desnecessários para estocagem de certos itens que nem deveriam ter sido comprados naquele momento. Outro aspecto relevante a ser considerado é a alocação indevida de recursos no custo de guarda de materiais que tem demasiada matéria prima em estoque.

Também pode-se observar que o estoque de segurança estimado pela empresa está próximo ao utilizado no modelo LEC, tendo assim uma boa margem para quaisquer imprevistos com a demanda exigida pelos clientes. Porém, o nível de serviço desejado pelo proprietário é melhor atendido com as 5 unidades de ES estimados pelo modelo LEC.

Ficou demonstrado através do Quadro 6 a diferença entre os dois métodos de gestão de estoques. Há diferença de R\$9.802,07 entre o modelo mensal usado e o ótimo projetado. A implementação do modelo LEC pode disponibilizar este valor para a empresa investir em outras áreas de interesse, já que ajuda a diminuir e minimizar os custos na área de estoques, assim liberando recursos para novas implementações.

Foi observado, também que algumas matérias primas estão estocadas muito além do necessário. Foi sugerido que empresa suspenda os pedidos destas matérias primas para que o estoque dos mesmos seja reduzido, consequentemente reduzindo seu custo de armazenamento.

Desta forma foi sugerido à administração da empresa que utilize a metodologia do Lote Econômico de Compra uma vez que ficou comprovada através do presente estudo sua importância e relevância.

5. Conclusão

Foi observado no presente estudo que a política adotada pela empresa na parte de gerenciamento de estoques não é a mais eficiente, pois acarreta custos para os estoques de produtos, mais elevados que o necessário. Utilizando o método do Lote Econômico de Compra - LEC ficou demonstrado o quanto a empresa poderia melhorar em relação ao estado atual. Foi constatado a diferença entre os níveis de estoque atuais para o nível de estoque ideal que a empresa deveria utilizar. Com a sistemática atual a empresa esta tendo um custo desnecessário de R\$ 9.802,07 no seu processo de estoques, cujo valor poderia ser canalizado para outras áreas da empresa.

Foi constatado também que o estoque de segurança que o proprietário utiliza estava perto do ideal utilizado pelo modelo LEC, assim poderia atender caso houvesse um imprevisto na demanda por parte dos clientes. Já o nível de serviço que o proprietário queria atingir não pode ser obtido com o estoque de segurança atual utilizado pela empresa. O ideal seria o estoque de segurança calculado pelo modelo LEC, assim a empresa alcançaria o nível de serviço desejado não obtendo nenhum imprevisto com a demanda.

Por fim, mesmo considerando as limitações do presente trabalho, ficou demonstrada a importância da utilização de metodologia adequada para o controle de estoques uma vez que a redução de custos com estoques pode dar mais competitividade a empresa.

Referências

ASSAF NETO, A. *Administração do capital de giro* / Alexandre Assaf Neto, César Augusto Tibúrcio Silva. – 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2012.

BALLOU, R. H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial*. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 27 p.

BORBA, J. C. R.; MESQUITA, J. V.; SANTOS, M. A. M.; SOUZA, T. T.; GONTIJO, F. B. *Aplicação Do Sistema Máximo-Mínimo No Controle De Estoque De Uma Empresa Do Segmento Termoplástico*. Anais do

XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

CONSERVANI, B.; IRANO, L. J. A.; LOPEZ, J. P.; MUNNO, V. M. R. *Elaboração De Um Plano De Ação A Partir Da Aplicação Da Curva Abc Visando A Otimização Da Gestão Do Estoque: Pesquisa-Ação Em Uma Empresa Do Setor Metal-Mecânico.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

FERNANDES, L. M. A.; COSTA, T. S.; AZEVEDO, B. L.; FILOMENO, G. B. C.; RIBEIRO, A. R. B. *Análise Do Arranjo Físico Para Otimização Do Processo Produtivo: Um Estudo De Caso Em Um Restaurante Universitário.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. *Método de pesquisa.* 1 ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009. 35 p.

IZEL, P. A.; GALVAO, A. U. R.; SANTIAGO, S. B. *Gestão De Estoque: Estudo De Caso Em Uma Distribuidora De Lubrificantes Em Manaus.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

MELO, D. A.; ROCHA, E. L.; OLIVEIRA, J. F.; SAINT-YVES, J. E. A. *Análise De Arranjo Físico: Estudo De Caso Realizado Na Mineradora Grafite Pedra Azul.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

MIGUEL, P. A. C. et al. *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações.* 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 52-53 p.

MONARO, R. L. G.; PINTON, C. G. S.; MONARO, D. L. G. *A Influência Da Paletização Na Qualidade Das Cargas Durante O Transporte Físico.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

MOREIRA, J. P. S.; LOPES, C. A. *Gestão De Estoques Aplicado Ao Sistema De Gestão Integrada De Uma Instituição De Ensino Superior.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

MOURA, A. L. N.; FREIRES, F. G. M.; FONTES, C. H. O. *Análise Da Coleta A Granel Do Leite: Proposição De Um Framework Para Sustentabilidade Social.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

NASCIMENTO, A. Q.; SILVA, A. L. G.; SILVA, J. J. *Análise Da Aplicação Da Metodologia De Postponement: Um Estudo De Caso Em Uma Empresa Do Segmento Agroindustrial.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

SANTOS, D. R.; TANAJURA, A. P. M.; SANTOS, C. C. R. *Lean Warehouse - A Aplicação De Técnicas Lean Nos Processos De Movimentação E Armazenagem.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

SILVA, L. C. S.; COSTA, N. D. J.; CALIFE, N. F. S. *Análise Do Processo De Armazenagem Em Uma Distribuidora Do Sudeste Goiano: Um Estudo De Caso Descritivo.* Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Fortaleza, CE, outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>> Acesso em: 21 de junho de 2016.

SLACK, N. *Administração da produção* / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston ; tradução Maria Teresa Correa de Oliveira. – 3. ed. – São Paulo : Atlas, 2009.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos* .4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.