

MELHORIA LOGÍSTICA INTERNA: UM ESTUDO DE CASO EM ESTOQUE FABRIL

Arthur Victor Brasil De Medeiros¹

Luiz Alfredo Barroso Liberato²

Paola Souto Campo³

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a melhoria na logística interna de uma empresa do setor de tecnologia. O método de pesquisa utilizado foi um estudo de caso exploratório. A empresa foi analisada como um todo e dentro dos parâmetros estabelecidos, ficou evidente que a empresa apresentava problemas em alguns setores e processos dentro de seu meio. Dentro destes problemas foram aplicadas as seguintes ações corretivas: melhoria no layout do estoque, implantação de um sistema ERP, reunião de alinhamento para melhoria da comunicação que levaram a um resultado satisfatório, diminuindo ou eliminando os principais erros apresentados. Após as melhorias, ficou constatado que houve um aumento significativo de produtividade e eficiência de 30% nos processos da empresa, atingindo assim o objetivo esperado.

Palavras-chave: Logística Interna, Problemas, Processos, Melhorias.

ABSTRACT

This article aims to present the improvement in the internal logistics of a company in the technology sector. The research method used was an exploratory case study. The company was analyzed as a whole and within the established parameters, it was evident that the company presented problems in some sectors and processes within its environment. Within these problems, the following corrective actions were applied: improvement in the layout of the inventory, implementation of an ERP system, alignment meeting to improve the communication that led to a satisfactory result, reducing or eliminating the main errors presented. After the improvements, it was verified that there was a significant increase of productivity and efficiency of 30% in the processes of the company, thus reaching the expected objective.

Key Words: Internal Logistics, Problems, Process, Improvement.

¹ Discente de Engenharia de Produção. Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Manaus, Amazonas, Brasil.

² Discente de Engenharia de Produção. Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Manaus, Amazonas, Brasil.

³ Dra em Diversidade Biológica pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Professora do Centro Universitário do Norte – UNINORTE – Manaus – AM.

1. INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento do mercado e das indústrias, as empresas buscam cada vez mais a melhoria interna de seus processos para que seja possível se manter num nível competitivo alto. Estas melhorias podem ser encontradas sob a forma de modernas estratégias de produção como, por exemplo, o *just-in-time* (JIT), Sistemas de Qualidade (ISO 9001) e Reengenharia.

Conforme Muller (2003), todo o processo de modernização leva a uma outra fase, que consiste na reavaliação dos sistemas de medição e custeio como forma de avaliar o que já vem sendo executado na empresa, tendo assim uma visão geral do fluxo de processos afim de realizar alterações visando o aumento dos lucros e diminuição dos gastos.

Uma das formas de se atingir tal objetivo é verificando a logística interna, que consiste nos fluxos e movimentações físicas e operações de apoio que são realizadas dentro da empresa, uma vez que sua melhoria e otimização leva a eliminação de todas as atividades que não agregam valor ao produto.

A gestão de estoque é uma rotina da logística, que tem como objetivo aprimorar resultados e tornar o setor mais produtivo e eficiente. Um dos seus pontos essenciais é o planejamento do layout de armazenagem e distribuição, que pode ser definido como a forma em que as áreas de armazenagem estão dispostas, de modo a aproveitar todo o espaço disponível da melhor forma possível, assim, o ambiente proporciona o melhor aproveitamento do espaço físico e consequentemente, a redução de perdas de materiais, agilizando o processo de armazenamento, tornando - o eficaz e viável sendo possível armazenar mais itens utilizando o mesmo ambiente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE LOGÍSTICA

Segundo Ballou (2001), logística é o conjunto de atividades funcionais que são repetidas diversas vezes ao longo do canal de suprimentos através do qual as matérias primas são convertidas em produtos acabados e o valor é adicionado aos

olhos dos consumidores. Dentro da logística, existe uma sub-área chamada de logística interna que, ainda segundo Ballou (2001), pode ser descrita como todos os fluxos, movimentações físicas e operações de apoio que são realizadas dentro da empresa.

Conforme Sousa (2012, p. 129) “a logística originou-se no século XVIII, no reinado de Luiz XIV. Existia o posto de Marechal – General de Lógis -, responsável pelo suprimento e pelo transporte do material bélico nas batalhas. Segundo Moura (1998), a logística surgiu no Brasil entre as décadas de 1980 e 1990. Ela surgiu em função da mudança na forma com que as organizações viam seus clientes. Até então, acreditava-se que os serviços prestados eram suficientes para atender às necessidades do cliente, sem importar realmente com o que ele queria. Essa mudança de visão fez com que as empresas procurassem não mais possuir depósitos descentralizados, mas sim centralizados e com maior poder de agilidade na distribuição, provocando uma redução nos estoques, um melhor nível de serviço e uma administração reduzida na loja. A partir desse ponto de vista, o ritmo de mudança acelerou-se e o gerenciamento da cadeia de suprimento tornou-se importante. Essa rápida movimentação dos materiais fez com que a palavra do momento fosse o just-in-time”.

A logística dentro de uma indústria possui algumas especializações típicas da área, que podem ser a logística de materiais, a logística de distribuição física e a logística interna.

Segundo Ribeiro (2001) é chamada logística de materiais, tudo o que lido com fluxo de materiais de fora para dentro da manufatura, incluindo matéria prima, e outros insumos que integram o processo produtivo, também pode ser chamada de suprimento ou abastecimento, ou em uma esfera menor de setor de compras, onde envolve atividades ligadas a extração, transporte de suprimentos e armazenagem de matéria prima.

Coutinho (2014) conceitua que a logística de distribuição se trata de tudo que opera de dentro para fora da manufatura. Envolve as transferências de produtos entre a fábrica e os armazéns próprios ou de terceiros, seus estoques, os subsistemas de entrega urbana e interurbana de mercadorias, os armazéns e depósitos do sistema e dentre outros aspectos.

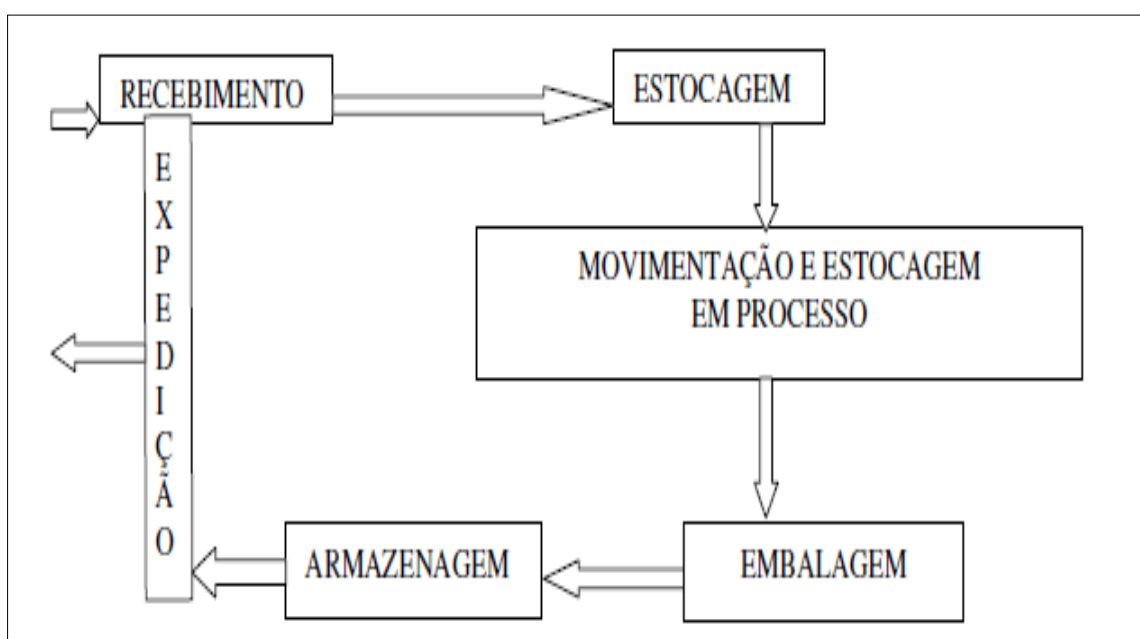
Ribeiro (2001) relata que a logística interna é que cuida dos aspectos logísticos dentro da manufatura em si, e está inserida dentro do Programa e Controle de Produção (PCP)

2.2. AVALIAÇÃO DA LOGÍSTICA INTERNA

Segundo Sousa (2012) A logística interna refere-se a todo o processo de recebimento, guarda, controle e distribuição dos materiais utilizados dentro de uma organização. Nas indústrias a logística interna é um fator primordial para a obtenção da eficiência e do aumento nas quantidades produzidas. Nosso objetivo é demonstrar que nas empresas prestadoras de serviço a logística possui tanta importância como tem na indústria.

Mintzberg (2000, p. 84-85) destaca que as atividades de suporte para a elaboração de estratégias em uma organização são importantes pois, baseando-se na cadeia de valor de Porter (1989) nenhuma operação se sustenta sozinha se as mesmas não estiverem integradas entre si e se a indústria desprezar alguma dessas atividades estará comprometendo o desenvolvimento de suas estratégias e automaticamente acabando a com a suas possibilidades de crescimento da empresa.

Figura 1 – Fluxo do recebimento e expedição



Fonte: Adaptado de Moura, 1998

Assim segundo Sousa (2012) as principais características da logística interna são:

- Atendimento aos funcionários: A logística interna é responsável pelo atendimento dos recursos materiais utilizados dentro da organização;
- Otimização das tarefas: A logística interna permite redução do tempo entre as tarefas desenvolvidas pelos funcionários da organização através da eliminação de espaços e entrega na quantidade ideal;
- Interação dos demais setores da organização: A partir do momento em que há necessidade do levantamento dos recursos materiais utilizados em cada um dos setores da organização, propiciando dentro dos limites a padronização destes recursos, a logística interna aproxima os setores discutindo a aplicação dos recursos e o uso dos produtos deles na execução de suas tarefas.

2.3. ESTOQUE E *JUST-IN-TIME*

Segundo Slack (1997), estoque é definido como acumulação de recursos materiais em um sistema de transformação. Algumas vezes estoque também é usado para descrever qualquer recurso armazenado.

Dentro da organização, o estoque tem o importante papel de receber toda a matéria prima, distribuir nas linhas de produção, todo o material necessário para o funcionamento e realização das suas tarefas diárias e armazenar toda a produção final da empresa.

Slack (1997, p. 381) conceitua estoque como:

Estoque é definido aqui como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformações. Algumas vezes, estoque também é utilizado para descrever qualquer recurso armazenado. Assim, um banco teria um estoque de pessoal e um estoque de caixas eletrônicos. Todavia apesar desses recursos de transformações serem tecnicamente considerados estoques, porque não são obtidos sempre que um consumidor faz uma solicitação ao banco, eles não são o que normalmente se quer dizer com o termo estoque. Normalmente, usamos o termo para nos referirmos a recursos de entrada transformados. Assim uma empresa de manufatura manterá estoques de materiais, um escritório de assessoria tributária manterá estoques de informações e um parque temático manterá estoques de consumidores (quando são consumidores estão sendo processados, nós nos referimos ao estoque deles como filas).

Portanto, o estoque precisa estar alinhado e livre de erros para que possa cumprir com o seu papel e fazer com que a empresa fique sempre no melhor de sua produção.

Segundo Sousa (2012), existem três formas para o gerenciamento de estoques: *just-in-time*, lote econômico e o modelo de reposição matemático, porém independente de qual modelo seja adotado pela empresa, esses não podem ser analisados de forma isolada.

Segundo Pedrosa (2016), os estoques possuem vários tipos que são: PEPS ou FIFO, UESP ou LIFO e média ponderável móvel.

Ainda Segundo Pedrosa (2016) Peps (primeiro que entra, primeiro que sai) ou Fifo (*frist-in-frist-out*) significa que terá prioridade na saída as mercadorias que entraram primeiro e se houver uma nova compra antes do estoque acabar, os produtos devem ser separados e somente vendidos após a vendas dos mais antigos. Ueps (última que entra, primeira que sai) ou Lifo (*last-in-frist-out*) já significa que as primeiras mercadorias que serão vendidas são as últimas que entraram no estoque, sendo exatamente o oposto do primeiro.

Mais comumente usado no Brasil a média ponderável móvel, é desta forma chamada pois o valor médio do estoque se altera pela compra ou de outras unidades por um preço diferente, assim seu valor é calculado dividindo-se o custo total do estoque pelas unidades existentes. (SOUSA, 2012)

Assim como o método utilizado, o controle do estoque é de suma importância, onde o mesmo tem o objetivo de otimizar o investimento em estoque, aumentando o uso dos meios internos da empresa, diminuindo as necessidades do capital investido.

Segundo Faria (1985), o conceito de planejamento de estoques seria: o estabelecimento da distribuição racional no tempo e no espaço dos recursos disponíveis, como o objetivo de atender um menor desperdício possível à hierarquia de prioridades necessárias para a realização com êxito, de um propósito previamente definido.

Segundo Neushel e Fuuler (1963), as deficiências do controle de estoques normalmente são mostradas por reclamações contra sintomas específicos e não por críticas diretas a todo sistema. Alguns desses sintomas normalmente são:

- Periódicas e grandes dilatações dos prazos do controle de entregas para os produtos acabados e dos tempos de reposição para matéria-prima;
- Quantidades maiores de estoque, enquanto a produção permanece constante;
- Elevação do número de cancelamento de pedidos ou mesmo devoluções de produtos acabados;
- Variação excessiva da quantidade a ser produzida;
- Produção parada freqüentemente por falta de material;
- Falta de espaço para armazenamento;
- Baixa rotação dos estoques, obsolescência em demasia.

O Just in Time é uma ferramenta da administração de produção que permite reduzir estoque, em todos os níveis, diminuir tempos de fabricação, melhorar a produtividade e a qualidade dos produtos, etc.

Para Slack (1993) "O Just in Time visa atender à demanda instantaneamente, com qualidade perfeita e sem desperdícios".

Segundo Cheng e Podolsky (1996), Just in Time é um sistema de Administração de Produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora exata. Pode ser aplicado em qualquer organização, para reduzir estoques e os custos decorrentes.

Para Baranger e Huguel (1994), O conceito do Just in Time é bastante simples: produzir e entregar os produtos mesmo a tempo (Just in Time) de serem vendidos. Peças mesmo a tempo de serem montadas e materiais mesmo a tempo de serem transformados em peças. A idéia dos japoneses é produzir pequenas quantidades para corresponder à procura, enquanto que os ocidentais produzem grandes quantidades de produtos vários para o caso de virem a ser necessários.

Segundo Pedrosa (2016) o objetivo do Just in Time é produzir bens e serviços exatamente no momento em que são necessários, não antes para que não formem estoques, e não depois para que seus clientes não tenham que esperar. Pode-se adicionar no just-in-time as necessidades de qualidade e eficiência. O sistema just-in-time tem como objetivo fundamental à melhoria contínua do processo produtivo. A perseguição destes objetivos dá-se, através de um mecanismo de redução dos estoques, os quais tendem a camuflar problemas.

2.4. VERIFICAÇÃO DE FALHAS NO ESTOQUE

As falhas ocasionadas por problemas no estoque podem trazer graves prejuízos para a organização, afetando negativamente seus resultados, gerando perdas que podem vir a se tornar irreparáveis.

Conforme avaliação realizada na empresa X foi possível identificar as falhas mais significativas relacionadas ao estoque, que são layout, *lead time* e método de comunicação

Para Almeida (2008, p.9), layout, também conhecido como arranjo físico, inclui o espaço necessário para o material se locomover, armazenamento, mão-de-obra indireta, atividades e serviços dependentes, equipamentos da operação e o pessoal que opera a planta.

Quando estabelecido de maneira incorreta o layout pode ocasionar perda na produtividade da empresa, sua má distribuição pode gerar atrasos nas entregas, utilização ineficiente do espaço disponível e avarias no produto.

Lead time ou tempo de provisionamento ou ainda ciclo, é o período entre o início de uma atividade, produtiva ou não, e o seu término. (LAMBERT et al., 1998, p. 116).

O mesmo pode ser afetado negativamente pela ineficiência do ciclo logístico devido ao seu trajeto, realizado pelos alimentadores de linha, ser realizado de maneira errônea fazendo com que o mesmo possa exceder o tempo estabelecido para o cumprimento das metas previamente designadas pela gestão da empresa.

Método de comunicação é a forma que a empresa utiliza para se comunicar internamente, seja entre os colaboradores ou seja para realizar pedidos entre os setores. Uma comunicação eficiente desenvolve a capacidade dos setores de se comunicar e interagir, evitando desencontros de informações e desperdícios para a empresa.

A falta de comunicação eficiente na empresa em análise, fez com que os pedidos feitos para o estoque não cheguem de forma clara e rápida, causando um atraso na alimentação das linhas de produção, por exemplo.

3. MATERIAIS E METODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico, onde as pesquisas foram realizadas através de artigos, livros e revistas. Objetivando analisar os problemas ocorridos na logística interna de uma indústria do ramo fabril visando a redução de custos extras ocasionados pelos erros na logística de estoque.

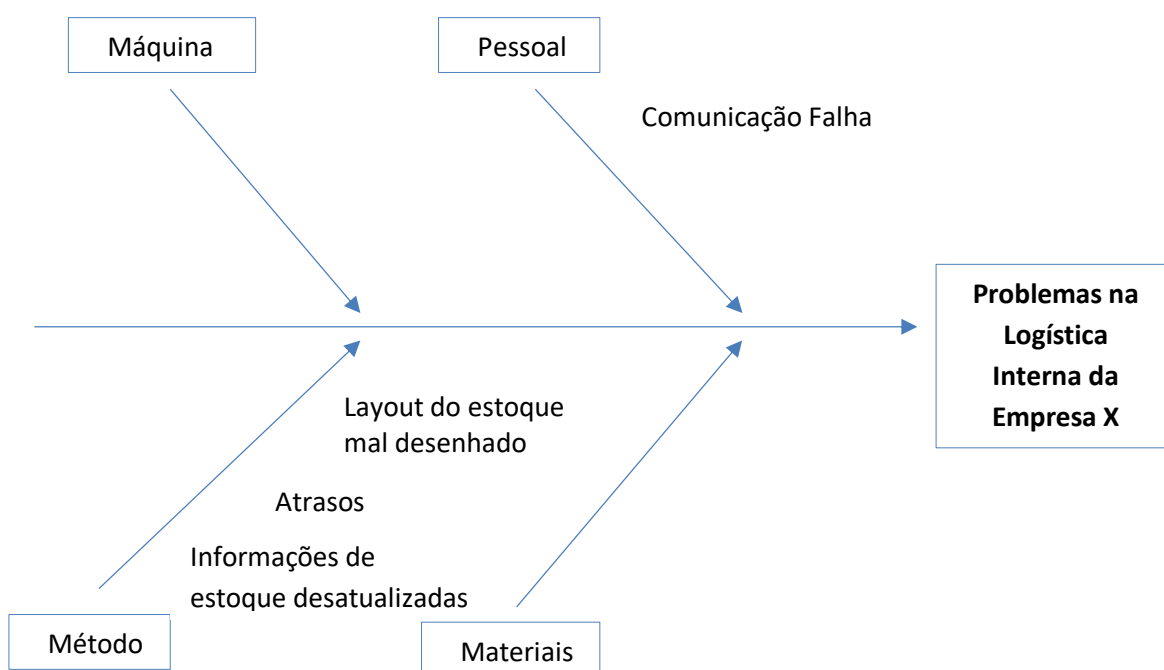
Foi realizada uma análise no layout atual da empresa com enfoque na eliminação de gargalos do processo, levando em consideração todos os fatores envolvidos no processo, colaboradores, estrutura, máquinas e equipamentos e comunicação.

Primeiramente analisou-se o fluxo atual da empresa, como o mesmo era realizado inicialmente e em seguida aplicado o diagrama de causa e efeito em cada tema relacionado para verificar a possível causa dos atrasos no processo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Depois da análise realizada na empresa X e da descoberta dos problemas que estavam atrapalhando o bom funcionamento de suas atividades, precisa-se aplicar uma série de ações corretivas para que os problemas sejam sanados de forma eficiente e sem custos expressivos para a empresa. Conforme o diagrama de causa e efeito aplicado foram detectados 3 principais problemas, conforme demonstrado na figura 2.

Figura 2 – Aplicação do diagrama de causa e efeito.



Com isto detectou-se que devem desenvolver ações primeiramente no layout do estoque, para que seja proporcionado ao colaborador, um ambiente de trabalho em que possa desenvolver no mais alto nível, suas atividades. Estas devem ser concentradas em melhorias na segurança, na boa sinalização do local, no conforto para os operadores, na facilidade de acesso aos materiais, nas máquinas e equipamentos utilizados dentro do estoque e no caminho que é utilizado para levar o material do estoque aos seus destinos dentro da empresa.

Para isto é necessário que o estoque tenha seus produtos corretamente identificados e organizados e sugeriu-se a construção de prateleiras para que os mesmos sejam

organizados por ordem alfabética e as prateleiras etiquetadas com a finalidade de agilizar a sua identificação.

Em sequência, deve-se aplicar melhorias no *lead time* da empresa, fazendo investimentos em tecnologia, atualização e otimização de processos, mantendo um bom fluxo no estoque e mantendo estoque entre processos, para que seja reduzido e a entrega possa ser realizada dentro do prazo estabelecido.

Esta melhoria se dará através da implantação de um sistema ERP onde o mesmo deverá fornecer parâmetros mais concretos para a gestão do estoque. Porém para isso, é necessário que o mesmo seja alimentado corretamente para que haja coesão entre o estoque físico e o estoque virtual. Segundo Corrêa (2013) “o sistema de informação tendo os dados atualizados, auxilia na tomada de decisões, agilidade e flexibilidade nos processos da empresa, permitindo maior competência na concorrência” Este mesmo sistema também fornecerá subsídios para a tomada de decisões do gestor no que tange a posicionamento de estoque, processo de compras.

O terceiro passo seria a melhoria nos métodos de comunicação dentro da empresa para que a comunicação seja mais clara e rápida possível, para que não haja erro na informação e nem demora na espera do pedido, os empregados devem sentir que podem se comunicar com os demais membros da organização, assim criando um melhor ambiente dentro da empresa.

Neste aspecto a melhoria se dará através de reunião de alinhamento semanais, realizadas com toda a equipe envolvida no processo em questão. Esta reunião será conduzida pelo gestor da equipe onde cada colaborador poderá por em questão dificuldades sentidas e problemas encontrados na execução das suas atividades, a partir daí toda a equipe irá propor, através de *brainstorming* um solução para a situação exposta.

O gerenciamento dos estoques nas empresas é fundamental para a diminuição dos custos. Estoques elevados e precariamente administrados são fatores que oneram o preço final dos produtos, bem como uma aplicação indevida do capital de giro das empresas. A competitividade das empresas no mundo globalizado exige uma correta manutenção desse ativo, sendo fundamental manter apenas as quantidades necessárias para a produção.

A correta gestão de estoques na cadeia de suprimentos não pode ser efetuada isoladamente, algumas medidas de controle de produção podem ser implementadas pela empresa. Porém, é fundamental que a cadeia de suprimentos esteja no mesmo nível de evolução e a relação cliente fornecedor tenha um sincronismo total.

Já aplicação do sistema Just in Time nas empresas tem colocado novos fundamentos, como: educação, estilo, disciplina, estímulo para cooperação e criatividade dos funcionários. Se aplicado de forma correta oferece oportunidades de aumento de flexibilidade, diminuição dos custos de manufatura, redução dos lotes de operação de produção e eliminação de desperdícios.

Após a aplicação das ações corretivas feitas na empresa, percebeu-se uma melhora significativa no layout do estoque, permitindo um fluxo adequado de materiais, produtos, componentes, pessoas e informações. Houve uma redução no *lead time* de pedidos x entregas de uma média de 30% aumentando a produtividade e qualidade em suas atividades, eliminando a realização de tarefas desnecessárias. Notou-se um ganho na flexibilidade que possibilitou suportar mudanças rápidas e efetivas, garantido uma maior segurança aos funcionários e eficácia na logística interna; Quanto menor o lead time da empresa maior será sua flexibilidade, aumentando seu valor ao cliente.

Possibilitou-se integração e coordenação entre as áreas; uma maior visibilidade dos processos e um uso racional e pleno do espaço disponível. Implantações de softwares inteligentes possibilitaram uma melhor comunicação entre planejamento, estoque e produção, fazendo com que o fluxo de informações acontecesse de maneira mais ágil e em curto prazo.

5. CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo apresentar o mapeamento, análise e melhorias no processo de logística interna da empresa em questão. O estudo limitou-se as áreas que durante o mapeamento apresentaram falhas significativas que comprometiam a logística interna.

Os problemas no fluxo de estoque, falha na comunicação do pessoal envolvido, lead time, encontrava-se principalmente em seu setor de estoque, onde por uma má distribuição e estrutura, não conseguia suprir as necessidades da empresa, acarretando assim outros problemas, como o lead time eleva e a falha de comunicação entre os setores.

Inicialmente foram apresentados os conceitos utilizados no artigo, com logística, logística interna, layout, lead time, métodos de comunicação e então a partir do que foi apresentado no referencial teórico, se propôs uma série de ações corretivas afim de fazer com que a empresa possa eliminar os gargalos e atingir todo o seu potencial produtivo.

Nos modelos de indústria atuais, todos os processos devem ser realizados de forma limpa e concisa para que a empresa consiga atingir o máximo de sua capacidade de produção, sem que isso altere a qualidade ou preço final do produto. Deve-se ainda, observar que o modelo de produção enxuto não só beneficia a organização, como também, a todos que estão ligados direta ou indiretamente a ela.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S. S. de. **Otimização de layout de plantas químicas utilizando o problema de resignação quadrática**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Faculdade de Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001

BARANGER, P., HUGUEL G., **Gestão da Produção: Actores**, técnicas e políticas, Ed. Sílabo, Lda., 1994.

CHENG, T. C. E.; PODOLSKY, S. - **Just-in-time manufacturing: an introduction** [Em linha]. 2ª ed. London: Chapman & Hall, 1996. Disponível em <http://books.google.com/books?id=WL95yzpj1TIC> ISBN 978-0-412-73540-0. Acesso 17/11/2018.

CORRÊA, H. L. **Administração da Produção e Operações: mnuatura e serviços: uma abordagem estratégica**. Atlas, 2010.

COUTINHO, M. L. **Logística e distribuição**. Em estudo realizado na empresa DBA distribuidora de bebidas Amazônia na cidade de Cacol/ RO. (Artigo) Bacharelado em Administração. Fundação Universidade Federal de Rondônia. Rondonia, 2014.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**. São Paulo, Atlas, 1994.

FARIA, A. Nogueira de. **Introdução à Administração**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

LAMBERT, D. M. - **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MOURA, R. A. **Check sua logística interna**. São Paulo: Imam, 1998.

MULLER, C. J. Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (Meio-modelo de estratégia, indicadores e operações). (Tese de Doutorado) Pós-graduação em engenharia da produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS, 2003.

NEUSHEL, R. & FUULER, A. **Industrial Engineering Handbook**. McGraw – Hill Bookj Company, 1963.

PEDROSA, D. S. **Gestão de estoque e just in time na organização**. Disponível em: <https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/GESTO-DE-ESTOQUE-E-JUST-IN-TIME-NA-ORGANIZAAO.pdf>. Aceso em 17/11/2018.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

RIBEIRO, J. C. P. **Logística de estoque**. (Monografia) Pós-graduação Lato Sensu em Marketing no Mercado Globalizado. Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro, 2001.

SLACK, Nigel et. al. **Vantagem Competitiva em Manufatura**. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, N., CHAMBERS, S., HARLAND, C., HARRISON, A., JOHNSTON, R.. **Administração da Produção**, São Paulo – SP: Editora Atlas S.A., 1997.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

SOUSA, P. T de. Logística Interna: o princípio da logística organizacional está na administração dos recursos materiais e patrimoniais (ARMP). **Rev Científica FacMais**, v. 2, n. 1, 2012.