



**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
COMÉRCIO EXTERIOR**



FABIANO SORATO BORGES

**ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO LOGÍSTICO WMS
(WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM) EM UMA EMPRESA DO SETOR
QUÍMICO LOCALIZADA NO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

Artigo submetido ao Curso de
Administração da Universidade
do Extremo Sul Catarinense
para obtenção do Grau de
Bacharel em Administração.
Orientador: Prof. Michele Domingos Schneider

Criciúma, 2013

FABIANO SORATO BORGES

**ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO LOGÍSTICO WMS
(WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM) EM UMA EMPRESA DO SETOR
QUÍMICO LOCALIZADA NO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

Este artigo foi julgado e aprovado para obtenção do grau de Bacharel em Administração, no
Curso de Administração da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

Michele Domingos Schneider

Maria Helena Souza dos Santos

Miguelangelo Gianezini

ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO LOGÍSTICO WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM) EM UMA EMPRESA DO SETOR QUÍMICO LOCALIZADA NO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Fabiano Sorato Borges¹
Michele Domingos Schneider²

RESUMO

O presente estudo tem como finalidade analisar o sistema de gerenciamento logístico (Warehouse Management System – WMS) em operações internas no setor de expedição e estoque na empresa em estudo. Nesse estudo foi conduzida uma análise para verificar o funcionamento logístico de uma organização do setor químico e demonstrar que com a aplicação de um gerenciador logístico é possível obter informações precisas que auxiliam na tomada de decisão. Dessa maneira, o estudo proposto identificou pontos a ser melhorado no processo através de um questionário aplicado ao setor em estudo. Foram retiradas as informações do sistema atual, situações do dia a dia e necessidades de melhorias através de questionários aplicados ao setor de expedição/estoque e lideranças diretamente ligada a esse setor, extraindo dessas perguntas, uma análise quantitativa e qualitativa buscando evidenciar o modelo atual com a proposta de implantação do sistema logístico WMS. Ao final desse estudo, com base nas informações coletadas foram expostas algumas sugestões de melhoria para a empresa para com o objetivo de proporcionar um fluxo de expedição sem avarias, com um melhor tempo de separação de pedidos, minimizando erros de carregamento e maximizando informações e processos para um melhor atendimento ao cliente final.

Palavras-chave: Logística, Armazenagem, Warehouse Management System (WMS).

1 INTRODUÇÃO

No cenário do mercado de tintas nos dias atuais, com muitos concorrentes no mercado, empresas precisam ter a visão com o compromisso de inovação em seus produtos e processos para ter uma maior aceitação no mercado atingindo a expectativa do consumidor quanto ao produto final, nesse contexto a logística adotada pela empresa deve ser planejada de forma coerente e eficaz, tornando todo o processo da cadeia de suprimentos um alto indicador de redução de custos e lucratividade para a organização.

Quando o cliente adquire um produto ele faz uma relação de como está o produto fisicamente, qual sua validade e se a logística entregou no prazo correto, e para deixar os clientes satisfeitos a gestão logística da empresa não pode ter falhas de informações,

¹ Fabiano Sorato Borges, graduado em Administração de Empresas. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC . E-mail: fabianoborges.anjo@hotmail.com

² Michele Domingos Schneider, professora da Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc. E-mail: michele.schneider@unesc.net

reduzindo assim risco de compras de clientes com empresas concorrentes e tornando a marca da empresa mais conhecida no mercado de tintas.

A empresa em estudo atua no mercado de tintas e solventes há 27 anos e tem sua matriz localizada em Criciúma SC, a organização conta com quatro unidades fabris em Santa Catarina e conta também com três filiais de distribuição, uma delas em São Paulo, outra em Goiânia e a terceira em Recife. Sempre em busca de inovações em tecnologias e desenvolvimento de produtos novos fez com que a empresa ganhasse o mercado nacional para a distribuição e vendas de seus produtos.

Considerando o acima exposto, este estudo propõe uma análise do sistema logístico da empresa em estudo e contextualização de temas relevantes como: definição de logística, cadeia de suprimentos, importância do *layout*, métodos de endereçamento de produtos, conceituação e importância do sistema WMS, para a possibilidade de aplicar um sistema de gerenciamento logístico com ênfase na aquisição de melhor controle de estoques e informações para tomadas de decisões da empresa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 LOGÍSTICA

Gomes e Ribeiro (2004) afirmam que, toda aquisição dentro de uma organização deve ser gerenciada estrategicamente por um processo logístico, onde nesse processo toda a informação de movimentação e armazenamento de materiais, peças e produtos acabados, a sua localização e a sua organização no estoque, possui o objetivo de poder aumentar a lucratividade da organização, obtendo um atendimento com satisfação do consumidor final, com a redução dos custos dos produtos.

Para Ching (1999) a importância de saber o que produzir, como e quanto produzir, como cuidar e fazer a distribuição do produto é a percepção do gerenciamento logístico, tendo uma visão sistêmica dos conceitos de fluxos de matérias-primas, operações de produção, armazenagem até chegada dos produtos aos seus clientes.

2.2 ATIVIDADE LOGÍSTICA DE ARMAZENAGEM

De acordo com Pozo (2002), todo o processo logístico possui uma parcela significativa dos custos totais da empresa, representando em média 25% das vendas e 20% do produto nacional bruto. Mas para a organização conseguir obter eficácia e sucesso no processo logístico é de extrema importância possuir um sistema integrado de informações que possa gerenciar e dar suporte a todo processo logístico estabelecido pela organização, até mesmo sua estrutura física de armazenagem e transportes. Todo gerenciamento administrativo dessa cadeia de materiais deve possuir um planejamento da produção, e a integração entre o suprimento e a distribuição física devem remodelar de acordo com a necessidade.

Afirma o mesmo autor que a armazenagem é considerada uma das atividades de apoio ao processo logístico, pois é ela que dá suporte ao desempenho das atividades primárias. A armazenagem deve possuir uma estrutura que abrange a administração dos espaços necessários tanto na horizontal como na vertical para manter os materiais estocados na própria fábrica ou em armazéns terceirizados, fazendo com que muitas vezes minimize a distancia e tempo entre comprador e vendedor envolvendo processos de localização, dimensionamento e Ativos fixos da empresa (equipamentos como suporte de armazenagem). Para um bom funcionamento de armazenagem na organização é preciso além de gerenciar seu fluxo, deve-se obter pessoal especializado que possa fazer a recuperação e controle de estoque, embalagens, manuseio de materiais, montagem/desmontagem, fracionamento e consolidação de cargas e conseqüentemente a necessidade de recursos financeiros e humanos.

2.2.1 Locais para armazenamento

De acordo com Arnold (1999) todo estoque é armazenado de certa forma em depósitos e controlado a sua administração física por quantidade de estoque armazenado. Dependendo do produto acabado a permanência no estoque desse produto deve estar relacionada com a linha de produção e tempo armazenado, pois o estoque possui uma validade, podendo dessa forma, conseguir ou não armazenar por um período grande de tempo. O controle do estoque pode oferecer ao cliente uma forma de atendimento rápido e pontual, o controle possibilita a localização do produto mais rápido e confiável.

Para Rodrigues (2003) no local de armazenamento deve ser estudado e analisado uma série de fatores antes de fazer o *layout* e montagem de estruturas, tais como o pátio da

empresa, medidas e pesos individuais e coletivos do produto a ser armazenado, restrições de empilhamento, compatibilidade de diferentes mercadorias num só local de armazenagem, equipamentos disponíveis para o fluxo de movimentação do mesmo e docas para expedir o produto, para que não haja nenhum problema na armazenagem do produto acabado.

2.2.2 A importância do *layout* para armazenagem

Conforme Arbache *et al.* (2004) a instalação da armazenagem é vista como um local de armazenagem de diversos produtos conhecidos como local de estoques da organização. Porém, esse fato talvez não seja o de maior prioridade no layout de armazenagem, pois além do espaço físico para armazenagem dos produtos, o estudo da localização de estruturas para armazenagem, o fluxo de movimentação para colocar e retirar produtos desse armazém deve ser priorizado para que os colaboradores ganhem tempo na armazenagem e coleta do produto.

Para Rodrigues (2003) o arranjo físico de certa área de armazenamento com os dados de separação de pilhas, acessibilidade de volumes e os fluxos de tráfego de equipamentos e pessoas é denominado *layout*, e o mesmo bem planejado possui as vantagens de redução de tempo no processo de armazenagem de produtos, racionalização e utilização correta da parte de armazenagem, racionalização de mão de obra e redução de avarias no processo.

2.2.3 Movimentação de materiais

De acordo com Arbache *et al.*(2004) a forma mais antiga e econômica de movimentação de materiais do tipo mecanizada é o carrinho paleteiro, equipamento utilizado para movimentação horizontal de produtos e a base seja um *pallet*, sendo os mais comuns de plásticos e madeiras. Além do carrinho paleteiro outros equipamentos mecânicos podem ser utilizados, tais como, a empilhadeira que permite o acesso de coleta de materiais na horizontal e na vertical.

Afirma Rodrigues (2003) que no sistema de movimentação de materiais existem diferentes sistemas empregados, tais como o manuseio que é o deslocamento interno de volumes pelo esforço humano, a movimentação que é o deslocamento interno de volumes com equipamentos e o transporte que é a transferência externa de volumes por meio de

sistemas mecanizados. Além desses sistemas, para uma movimentação de materiais eficaz na organização, o mesmo deve possuir equipamentos na qual ajude no seu processo. Afirma o mesmo autor que os equipamentos mais comuns são as paleteiras, elevadores e transelevadores, plataformas e rampas elevadoras, empilhadeiras, pontes rolantes, robôs, conjunto de tratores de terminal e veículos automaticamente guiados, cada um possui uma característica correta para o tipo de produto acabado que é armazenado.

Figura 1: Equipamentos utilizados no processo de separação do pedido



Fonte: Dados da pesquisa (2013)

2.2.4 Embalagem

De acordo com Bowersox e Closs (2001) a embalagem possui um impacto sobre o custo do produto e a produtividade dos sistemas logísticos. A embalagem é classificada com dois tipos: embalagem com visão para o consumidor com toda estratégia de marketing para vender o produto e a embalagem industrial que tem como visão a área logística (armazenagem e distribuição), sendo que cada organização defina sua escolha a ser usado na embalagem para estar de acordo com sua estratégia de vendas.

Afirma Dias (2006) que a embalagem além de embelezar o conteúdo do produto serve principalmente para proteger o produto da melhor maneira possível, para que não haja nenhum transtorno e avarias na movimentação e transportes de acordo com a modalidade de

transporte pré-definido de formas de distribuição do produto, local de estocagem no armazém e movimentações internas e externas do produto.

2.2.5 Identificação do material

Para Rodrigues (2003) a identificação dos materiais com a colocação de etiquetas visíveis torna mais ágil a busca do produto na armazenagem e o custo do processo se torna mais ameno. Além da identificação nas prateleiras ou locais de armazenagem, os produtos devem conter etiquetas de identificação com os principais dados do produto, tais como, produto, lote, marca e contramarca, data de validade e código de barras.

Afirma ainda o mesmo autor para uma localização do produto eficaz, o mesmo deve ser catalogado, especificado, normatizado e padronizado para possibilitar procedimentos de controle e armazenagem de estoque, seja ele um produto lançado novo no mercado ou de tempo de fabricação da empresa. Para o autor, a representação de todas as informações necessárias para a localização do produto deve ser informada com placas de fácil acesso que facilitam a visualização do indivíduo que procura o produto.

2.2.6 Métodos de endereçamento ou localização na área de armazenagem

De acordo com Rodrigues (2003), o endereçamento ou localização do produto na área de armazenagem deve ser distribuído de acordo com a necessidade da organização, porém, o mais comum é ser dividido conforme a família dos produtos estocados. Afirma ainda o mesmo autor, que além de verificar a necessidade mais viável de estocagem pela empresa é necessário estudar alguns fatores, tais como: peso e dimensões unitárias, restrições de empilhamento, tipo de manuseio que vai ser utilizado no processo, lotes e marcas, destino e modal de transportes para que não haja nenhum equívoco quanto à definição do local de estoque do produto.

Para Arnold (1999) a localização na área de armazenagem para ser precisa e eficaz nas informações depende de um sistema confiável que indica de forma rápida a localização que o produto está armazenado. Afirma ainda que se deve conhecer e entender o tipo de sistema aplicável para cada situação. Os mais utilizados são: o agrupamento de itens relacionados (da mesma família de produtos), agrupamento de materiais que possuem um giro

maior, agrupamento de itens semelhantes e colocação de estoques de pedido e estoque de reserva em locais separados.

2.3 WMS - *WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS* (SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE ARMAZÉNS)

Relata Arozo (2003), que todos os sistemas de gerenciamento aplicados aos depósitos e armazéns, ou WMS, são responsáveis pela operação do dia-a-dia de um armazém gerenciando o mesmo da forma correta estabelecida pela organização. Seu foco é inteiramente ao processo operacional como melhores rotas de coletas a serem praticadas, a definição do endereçamento do produto (rua e numeração), melhor fluxo utilizado para retirada do produto no armazém, entre outras.

De acordo com Guarnieri (2006) a adaptação do WMS para o gerenciamento integrado da logística possibilita um melhor gerenciamento das informações nessa cadeia e tem a possibilidade de administrar os acontecimentos/informações dos seus produtos de forma mais organizada, racionalizando tempo e recursos. Devido à falta desse sistema de gerenciamento as organizações podem ser menos eficientes e podem incorrer em problemas logísticos e econômicos.

Para Rodrigues (2003) o WMS é um sistema de gerenciamento eletrônico de armazenagem que gerencia toda a informação para o controle eletrônico de operações nas áreas de armazenagem, reduzindo o nível de influência humana no processo atual, sendo assim, reduzindo a possibilidade de erros e agilizando todo o procedimento estabelecido pela organização. Esse software é uma ferramenta moderna, que possui um planejamento da execução das tarefas. Sua eficiência se dá pelo planejamento, roteirização e tarefas múltiplas nos processos gerenciados por ele com a opção de relatórios e inventários para uma conferência humana.

2.3.1 Principais características e funcionalidade de um WMS

Conforme Rodrigues (2003) o sistema WMS consegue por meio do seu gerenciamento, administrar certas atividades operacionais, tais como, agendar o horário nas docas para descarga de caminhões; reconhecer todo o processo mapeado da área de armazenagem e todos os endereços disponíveis; determinar quais são as prioridades para

carga ou descarga de caminhões; pode indicar um endereço novo para um novo produto; controlar a contagem física das mercadorias armazenadas conciliando com as notas fiscais; fazer todo o controle de inventário; avaliar em formas de relatórios os custos, tempo e desempenho do profissional; pode estabelecer critérios de seleção por transportadora e elaborar documentos para o setor de expedição a fim de auxiliar dados do armazenamento e processo de armazenagem e retirada dos estoques.

Para Sucupira (2003) um sistema de WMS para gerenciamento logístico é aceitável pelas organizações por suas funções de gerenciamento e posicionamento em relação ao momento que se quer obter informação. Segundo o autor, as características funcionais do WMS são:

- **Rastreabilidade das operações** – todas as normas e atividades cadastradas nas regras do gerenciador de negócio do sistema são registradas em tempo real, inclusive quanto a identificação do operador ou equipamento que realizou a tarefa.
- **Inventários físicos rotativos e gerais** - através do estabelecimento de regras parametrizadas pelo usuário, o sistema convoca operadores para a realização de inventários discriminados particularmente ou gerais, podendo dar a opção de gerar por item do produto ou endereços dos produtos.
- **Planejamento e controle de capacidades** - através de toda informação passada ao sistema por cadastramento de docas de recebimento e de expedição, operadores, empilhadeiras, etc., além disso, pode ser feito planejamentos para a execução de atividades.
- **Definição de características de uso de cada local de armazenagem** - através do endereçamento mapeado dos locais de armazenagem podem-se identificar todos os endereços e as características dos itens que possam estar armazenados nesses locais.
- **Sistema de classificação dos itens** – o WMS deverá ter um módulo de cadastramento dos itens, com o objetivo de permitir o cadastramento de parâmetros por níveis.
- **Controle de lotes, datas de liberação de quarentenas e situações de controle de qualidade** – o sistema deve manter registro de tudo que acontece com o produtos, desde informações dos lotes de fabricação dos produtos até termos de aprovação, rejeição, quarentena, inspeção ou outras situações de bloqueio exigidas pelas características do item ou do processo.
- **Separação de pedidos (*picking*)** – o sistema deve permitir que se faça o melhor roteiro para a separação dos itens da armazenagem, até mesmo identificando métodos especiais para situações de excesso de carga ou falta de equipamentos de movimentação em altas estantes.

- **Interface com clientes e fornecedores** – o sistema deve permitir a fácil comunicação, por meios como internet, a atual posição de compras/vendas.
- **Controle de rotas e carregamento de veículos** – o sistema deve permitir o cadastramento de rotas e identificar qual a melhor opção de rotas para os pedidos, além de controlar os volumes carregados em cada veículo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na apresentação desse estudo a pesquisa quantitativa foi recorrido a coleta de dados nas fontes primária, obtendo o senso, onde a população alvo e a amostra é a mesma, ou seja, no setor de expedição que atualmente conta com vinte e oito colaboradores diretos.

Para a pesquisa em questão foi necessário o pesquisador recorrer a pesquisa qualitativa com dois colaboradores da empresa que possuem cargos de lideranças, sendo eles, gerente de produção e coordenador de logística, onde estão ligados diretamente as atividades operacionais que abrange os estoques, armazenamento e fluxo de produtos acabados. Nesse estudo a coleta de dados da pesquisa foi realizada uma abordagem qualitativa tendo como objetivo demonstrar a forma de logística interna atual e forma de estocagem de produto acabado buscando descrever seus processos e procedimentos.

Dessa forma o pesquisador coletou os dados quantitativos através de um questionário com catorze perguntas referentes ao setor de expedição da organização em estudo, objetivando coletar a opinião de todos colaboradores do setor entrevistado quanto ao funcionamento de expedição e estoque.

Os dados foram obtidos por meio de um questionário com cinco perguntas referentes a dois cargos de liderança que estão diretamente relacionados ao processo em estudo. A coleta de dados da pesquisa também foi efetuada através de documentos da organização (dados internos), sistema integrado da empresa, visitas na parte física da empresa para estudar o processo atual e *layout*.

Todas as questões dos questionários propostos foram interpretadas e respondidas de forma livre, sem nenhuma interferência ou indução a respostas da pesquisa feita ao entrevistado.

4 APRESENTAÇÃO DE DADOS

Para uma melhor análise e compreensão dos dados apresentados com o resultado da pesquisa, cada questionamento realizado apresentará uma tabela e seus dados descritos.

4.1 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA

A seguir serão apresentados os resultados da pesquisa:

4.1.1 Função exercida da empresa

Tabela 01: Função exercida

Alternativas	f	%
Auxiliar	17	61%
Conferente	9	32%
Operador	0	0%
Recep. Materiais (faturamento)	2	7%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Através das respostas obtidas pode se observar que a maioria dos entrevistados tem a função de “Auxiliar” (61%), seguido pela função de “Conferente” (32%), “Faturamento” (7%) e não possui “operador”.

4.1.2 Tempo de trabalho na empresa

Tabela 02: Tempo de trabalho na empresa

Alternativas	f	%
Até 1 ano	7	25%
De 1 ano a 3 anos	11	39%
De 3 anos a 5 anos	5	18%
Mais de 5 anos	5	18%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos entrevistados trabalham na empresa “de 1 ano a 3 anos” (39%), seguido por “até 1 ano” com (25%), e “de 3 anos a 5 anos” e “mais de 5 anos” ambos com (18%) cada.

4.1.3 Ferramentas disponibilizadas

Tabela 03: Ferramentas disponibilizadas

Alternativas	f	%
Luvas	24	86%
Carrinho de transporte	27	96%
Capacete	21	75%
Empilhadeira	21	75%
Total de respostas	93	332%
Total de entrevistados	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que (96%) dos entrevistados responderam que é disponibilizado "carrinho de transporte" no auxílio para o carregamento dos pedidos, seguido por "luvas" (86%), "capacete" (75%) e "empilhadeira" (75%) respectivamente.

4.1.4 Forma de armazenagem do produto acabado

Tabela 04: Forma de armazenagem do produto acabado

Alternativas	f	%
No chão fabril	12	43%
Em prateleiras	28	100%
Um sobre o outro	0	0%
Total de respostas	40	143%
Total de entrevistados	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Todos os entrevistados responderam que o estoque é armazenado "em prateleiras" (100%), seguido por "no chão fabril" (43%) e "um sobre o outro" (0%).

4.1.5 Forma de organização do estoque

Tabela 05: Forma de organização do estoque

Alternativas	f	%
Linha de produtos	24	86%
Frequencia de pedidos	2	7%
Aleatório	2	7%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A análise dos resultados demonstra que a maioria dos entrevistados responderam que o estoque é organizado “por linha de produtos” (86%), seguido por “aleatório” (7%) e “por frequência de pedidos” (7%).

4.1.6 Posição das prateleiras do estoque em relação ao atendimento das necessidades de armazenamento de produtos acabados

Tabela 06: Posição das prateleiras do estoque em relação ao atendimento das necessidades de armazenamento de produtos acabados

Alternativas	f	%
Sim	22	79%
Não	3	11%
Em partes	3	11%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos entrevistados responderam que “sim” (79%) consideram a posição das prateleiras do estoque esta de acordo com a necessidades de armazenamento de produtos acabados, seguido de “não” (11%) e “em partes” (11%) os quais relatam que falta de espaço físico e prateleiras em local de difícil acesso não atende de forma eficaz as necessidades de armazenamento de produtos acabados.

4.1.7 Satisfação em relação a atual condição de armazenamento do produto

Tabela 07: Satisfação em relação a atual condição de armazenamento do produto

Alternativas	f	%
Sim	20	69%
Não	5	17%
Em partes	4	14%
Total	29	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A análise dos resultados obtidos demonstra que (69%) dos entrevistados estão satisfeitos com a atual condição de armazenamento dos produtos no estoque, seguido de (17%) não satisfeitos e (14%) em partes, onde foi mencionado a falta de espaço físico na empresa para armazenamento dos estoques.

4.1.8 Forma de localização de um produto acabado no estoque

Tabela 08: Forma de localização de um produto acabado no estoque

Alternativas	f	%
Você sabe onde está por sua experiência	12	43%
Você pergunta para um colega ou supervisor	6	21%
Você verifica no sistema se ele possui alguma localização cadastrada	10	36%
Outros	0	0%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que (43%) dos entrevistados localizam um produto acabado no estoque sem consultar endereço de localização, afirmam que conhecem o local de armazenamento devido a sua experiência. Dos entrevistados (36%) relatam que antes de procurar um produto no estoque precisam consultar o sistema a localização do produto, e por fim (21%) afirmam que consultam um colega ou supervisor para identificar o local de armazenamento de produto acabado.

4.1.9 Existência de um endereço de armazenagem para cada produto acabado no estoque

Tabela 09: Existência de um endereço de armazenagem para cada produto acabado no estoque

Alternativas	f	%
Sim	27	96%
Não	1	4%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Dos entrevistados (96%) afirmam que cada produto em estoque possui um endereço de localização cadastrado, apenas (4%) responderam que nem todos os produtos possuem localização cadastrada.

4.1.10 Nas prateleiras, existem placas com o endereço

Tabela 10: Nas prateleiras, existem placas com o endereço

Alternativas	f	%
Sim	26	93%
Não	2	7%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado obtido é satisfatório, pois (93%) dos entrevistados afirmaram que nas prateleiras dos estoques existem placas com o endereço facilitando a visualização para localização dos produtos, (7%) dos entrevistados afirmam que nem todas as prateleiras possuem placas com identificação de localização.

4.1.11 Adequação da sequencia da ordem de carregamento dos produtos

Tabela 11: Adequação da sequencia da ordem de carregamento dos produtos

Alternativas	f	%
Sim	17	61%
Não	11	39%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A análise dos resultados demonstra que (61%) afirmam que esta correta a sequencia de ordem de carregamento dos produtos emitido pelo faturamento e (39%) afirmam que a sequencia não está adequada a ordem de separação de produtos no estoque.

4.1.12 Informação equivocada de localização de produto pode gerar atraso na separação do pedido

Tabela 12: Informação equivocada de localização de produto pode gerar atraso na separação do pedido

Alternativas	f	%
Sim	27	96%
Não	1	4%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com os resultados obtidos observa-se que (96%) dos entrevistados afirmam que informações equivocadas de localização de produto pode gerar atraso na separação do pedido e apenas (4%) responderam que não gera atraso com informações equivocadas de locais de armazenagem dos produtos.

4.1.13 Produto acabado armazenado, por engano, junto com um produto diferente, pode ser carregado de forma equivocada a um cliente

Tabela 13: Produto acabado armazenado, por engano, junto com um produto diferente, pode ser carregado de forma equivocada a um cliente

Alternativas	f	%
Sim	19	68%
Não	9	32%
Total	28	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Através desse questionamento pode-se perceber que (68%) dos entrevistados afirmam que um produto acabado armazenado, por engano, junto com um produto diferente poderá ser carregado de forma equivocada na hora da separação dos produtos para o cliente e

(32%) relatam que mesmo se o produto estiver em um local diferente de seu endereço o mesmo não será coletado de forma equivocada.

4.1.14 Problemas que podem causar avarias ou erro de carregamento durante a separação do pedido

Tabela 14: Problemas que podem causar avarias ou erro de carregamento durante a separação do pedido

Gênero	1 posição	2 posição	3 posição	4 posição	5 posição
Organização de estoque inadequado	9	4	3	3	9
Falta de pessoal	7	9	7	4	1
Movimentos desnecessários	5	6	2	7	8
Falta de treinamento	5	7	8	7	1
Ferramentas de trabalho inadequadas	2	2	8	7	9
Total	28	28	28	28	28

Fonte: Dados da pesquisa elaborado pelo autor

Tabela 15: Pontuação dos problemas que podem causar avarias ou erro de carregamento durante a separação do pedido

Peso 4	Peso 3	Peso 2	Peso 1	Peso 0	Pontuação total
1 posição	2 posição	3 posição	4 posição	5 posição	
36	12	6	3	0	57
28	27	14	4	0	73
20	18	4	7	0	49
20	21	16	7	0	64
8	6	16	7	0	37

Fonte: Dados da pesquisa elaborado pelo autor

Percebe-se que o principal motivo que ocasiona erros de carregamento da empresa em estudo é a falta de pessoal com (73) pontos, em seguida, com (64) pontos destaca-se a falta de treinamento, com (57) pontos a organização de estoque inadequado, com (49) pontos destacou-se os movimentos desnecessários e por fim as ferramentas de trabalho inadequadas com (37) pontos.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA QUALITATIVA

Devido ao fato de a empresa em estudo ser considerada uma das empresas mais inovadoras do sul do estado de Santa Catarina de acordo com ABFlexo (Associação Brasileira de Flexografia) o processo de melhoria contínua é visível em todos os seus setores. Existe uma grande preocupação por parte da empresa quanto à melhoria dos seus processos objetivando redução de custos e otimização do tempo conforme relata Novaes (2001) que a logística de distribuição se torna eficaz quando os objetivos de levar os produtos certos para os lugares certos, no tempo correto e com o menor custo começa a ser monitorado e praticado.

De acordo com Ferreira (2005) a agilidade na troca de informações eletrônica na empresa atribui para a organização como um ponto relevante de integração no sistema logístico e também se torna uma ferramenta de competitividade para a empresa, permitindo uma análise de consolidação de carga (custo) e disposição na logística (agilidade) no manuseio, movimentação e transportes de produtos acabados. Para obter melhorias nos métodos e processos de estocagem dos produtos acabados, apesar de a empresa possuir um sistema de informação bastante eficiente no que diz respeito a informações precisas e atualizadas entre os setores comercial/produção/estoques, a empresa em estudo têm investido em novas tecnologias de informação, preparando-a para atender sua missão e visão e consequentemente, o atingimento do resultado planejado.

A condição de armazenamento do produto acabado no estoque desta empresa poderia ser melhorado através da ampliação do espaço físico destinado a estocagem. Devido ao crescimento da empresa e do mix de produtos estocados, a empresa apresenta dificuldades não só na estocagem dos seus produtos, como também no transporte interno. Com a ampliação do estoque, a empresa poderia melhorar o *layout* do seu estoque e teria a oportunidade de aproveitar novas formas de armazenamento diminuindo o transporte interno e consequentemente otimização do tempo de separação do pedido. Para Arbache *et al.* (2004) a instalação da armazenagem é vista como um local de armazenagem de diversos produtos conhecidos como local de estoques da organização. Porém, esse fato talvez não seja o de maior prioridade no layout de armazenagem, pois além do espaço físico para armazenagem dos produtos, o estudo da localização de estruturas para armazenagem, o fluxo de movimentação para colocar e retirar produtos desse armazém deve ser priorizado para que os colaboradores ganhem tempo na armazenagem e coleta do produto.

5. CONCLUSÃO

Diante do cenário do setor de expedição oferecido pela empresa para estudo é que se deparou com a importância da pesquisa de marketing para uma empresa tanto no cenário interno como no externo para que através dessas pesquisas a empresa pode optar por outros caminhos a se seguir, outras metas e objetivos e até mesmo outros processos internos para uma melhor conclusão do serviço de forma positiva para todas as partes. Mediante a esse fato chegou-se ao consentimento de que seria viável e interessante a realização de uma pesquisa para levantar problemas existentes no fluxo de movimentação dos produtos acabados no setor de expedição da empresa em estudo.

Com os resultados da pesquisa concluiu-se que se pode ter alternativas de melhorias no estoque do produto acabado, fluxo de movimentação desnecessário diretamente ligado ao tempo de carregamento do produto e avarias pode formar uma tomada de decisão através de proposta de melhoria no fluxo de movimentação de produto acabado no setor de expedição para que haja um melhor desempenho no setor, reduzindo o tempo gasto com problemas de localização de produtos, fluxo de carregamento e redução de produtos avariados nesse processo, pois toda organização que busca o seu fortalecimento e crescimento deve abordar metas e objetivos para que sua visão consiga ser atingida.

A empresa possui carência na administração dos índices de acompanhamento e monitoramento na área de expedição e estocagem, ou seja, não possui gerenciador logístico de seus estoques e expedição. Tornando este estudo de extrema relevância, obtendo-se a oportunidade de se colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso. A logística é importante para a organização obter o desempenho esperado, e foi através desse conceito que se teve troca de experiências com profissionais da organização.

Este estudo teve grande importância e influência para conhecer e entender o processo de estoque e expedição, podendo vivenciar na prática o que se aprende na teoria, sendo dessa forma podendo proporcionar a empresa pontos a ser revisto e melhorados para obter um melhor desempenho no processo de armazenagem e movimentação de produto acabado.

A implantação de um sistema gerencial logístico de estoque definindo a localização correta de cada produto no estoque e qual a melhor rota a ser seguida pelo conferente durante a separação do pedido agilizaria bastante o processo de separação do pedido. Através da implantação desse sistema, o caminho a ser seguido pelo conferente fica

padronizado e procedimentado, fazendo com que todos os conferentes sigam o caminho mais rápido tendo a oportunidade de expedi-lo ao cliente com maior velocidade.

6. REFERÊNCIAS

ABFLEXO. **Apresentação sobre o setor**. Disponível em:

<[HTTP://www.abflexo.org.br/?AbflexoFTA=nav/single&topico=399](http://www.abflexo.org.br/?AbflexoFTA=nav/single&topico=399)> Acesso em: 24 de novembro de 2013.

ARBACHE, F. S.; SANTOS, A. G.; MONTENEGRO, C. & SALLES, W. F. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. Editora FGV: Rio de Janeiro, 2004.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1999. 521 p.

AROZO, R. (2003) - Softwares de supplychain management: Definições, principais funcionalidades e implantação por empresas brasileiras. In: FIGUEIREDO, K.F.; FLEURY, P.F. e WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003.

BOWERSOX, Donald J. CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001. 594 p.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 1999. 182 p.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 336 p.

FERREIRA, Karine Araújo; ALVES, Maria Rita Pontes Assumpção. **Logística e troca eletrônica de informação em empresas automobilísticas e alimentícias**. *Prod.*, São Paulo, v. 15, n. 3, Dec. 2005 . Available from

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132005000300012&lng=en&nrm=iso>. access on 08 Oct. 2012.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132005000300012>.

GUARNIERI, Patrícia et al . **WMS -Warehouse Management System: adaptação proposta para o gerenciamento da logística reversa**. *Prod.*, São Paulo, v. 16, n. 1, abr. 2006 .

Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132006000100011&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 out. 2012.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132006000100011>.

GOMES, Carlos Francisco Simões; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Thomson, 2004. 360 p.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 409 p.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. São Paulo: Atlas, 2002.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Gestão estratégica da armazenagem**. São Paulo: Aduaneiras, 2003. 160 p.

SUCUPIRA, César. **Gestão de Depósitos e Centros de Distribuição através dos Softwares WMS**. 2003. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20080308175345/http://www.cezarsucupira.com.br/artigos111.htm> . Acesso em: 28 de outubro de 2012.

ABFLEXO. **Apresentação sobre o setor**. Disponível em: <<HTTP://www.abflexo.org.br/?AbflexoFTA=nav/single&topico=399>> Acesso em: 24 de novembro de 2013.

APÊNDICE

Apêndice I – Questionário para coleta de dados I

Pesquisa desenvolvida pelo acadêmico Fabiano Sorato Borges do curso de Administração da UNESC, com o objetivo da coleta de dados para a conclusão da sua monografia. A pesquisa é de conhecimento e interesse da empresa, objetivando com o resultado, avaliar o sistema do estoque atual e possibilidade de migrar para o gerenciamento logístico WMS (Warehouse Management System).

1. Qual sua função exercida na empresa?
 - () Auxiliar
 - () Conferente
 - () Operador
 - () Recep. de materiais (faturamento)

2. A quanto tempo você trabalha nesta empresa?
 - a) () Até 1 ano.
 - b) () De 1 a 3 anos.
 - c) () De 3 a 5 anos.
 - d) () Mais de 5 anos.

3. São disponibilizadas ferramentas para auxiliar no carregamento dos pedidos? Assinale quais as ferramentas utilizadas.
 - a) () Luvas
 - b) () Carrinho de transporte
 - c) () Capacete
 - d) () Empilhadeira

4. De que forma é armazenado o estoque atual dos produtos acabados para o carregamento?
 - a) () No chão fabril
 - b) () Em prateleiras
 - c) () Um sobre o outro

5. De que forma é organizado o estoque dos produtos acabados?
 - a) Por linha de produto
 - b) Por frequência de pedidos
 - c) Aleatório

6. A posição das prateleiras do estoque atende as necessidades de armazenamento de produtos acabados?
 - a) Sim
 - b) Não
 - c) Em partes. Justifique:.....

7. A condição atual do armazenamento de produto é satisfatória?
 - a) Sim
 - b) Não
 - c) Em partes. Justifique:.....

8. Como você localiza um produto acabado no estoque?
 - a) Você sabe onde está por sua experiência.
 - b) Você pergunta para um colega ou supervisor.
 - c) Você verifica no sistema se ele possui alguma localização cadastrada.
 - d) Outros. Quais?

9. Existe um endereço de armazenagem para cada produto acabado no estoque?
 - a) Sim
 - b) Não

10. Nas prateleiras existem placas com o endereço?
 - a) Sim
 - b) Não

11. Você considera a sequencia da ordem de carregamento dos produtos adequada?
 - a) Sim. Por que?.....
 - b) Não. Por que?.....

12. Uma informação equivocada de localização de produto pode gerar atraso na separação do pedido?
 - a) Sim
 - b) Não

13. Caso um produto acabado seja armazenado, por engano, junto com um produto diferente, o produto armazenado por engano pode ser carregado de forma equivocada a um cliente?
 - a) Sim. Por que?.....
 - b) Não. Por que?.....

14. Na sua opinião, quais das alternativas a seguir podem ocasionar avarias(problemas) na hora do carregamento do estoque? (Enumere as alternativas de 1 a 5, sendo 1 para a alternativa de maior importância e 5 para a alternativa de menor importância).

- () Organização de estoque inadequado
- () Falta de pessoal
- () Movimentos desnecessários
- () Falta de treinamento
- () Ferramentas de trabalho inadequadas

Apêndice II – Questionário para coleta de dados II

Pesquisa desenvolvida pelo acadêmico Fabiano Sorato Borges do curso de Administração da UNESC, com o objetivo da coleta de dados para a conclusão da sua monografia. A pesquisa é de conhecimento e interesse da empresa, objetivando com o resultado, avaliar o sistema do estoque atual e possibilidade de migrar para o gerenciamento logístico WMS (Warehouse Management System).

1. A condição do armazenamento de produto acabado no estoque atual é satisfatória?

.....

2. Em sua opinião, a informação rápida e eficaz através de sistemas de informação no sistema entre os setores comercial/produção/estoques de produtos que já estão vendidos, se o mesmo está em estoque ou precisa produzir, pode melhorar o desempenho de todos os processos envolvidos?

.....

3. Quando a empresa lança um novo produto e é preciso estocar o produto acabado, onde o mesmo é estocado? Quem define o melhor local?

.....

4. A implantação de um sistema gerencial logístico de estoque, definindo a localização correta de cada produto e qual a melhor rota de coleta do produto a ser feita reduziria o tempo de coleta agilizando o processo?

.....

5. A empresa planeja fazer melhorias nos seus métodos de estocagem de produtos acabados?

.....