

Conceitos e diretrizes para *picking* de mercadoria em logística industrial: um estudo de caso

Alinéia Teixeira dos Reis (UDESC) alinesia.reis@gmail.com

Delcio Pereira (UDESC) delcio.pereira@udesc.br

Alexandre Borges Fagundes (UDESC) alexandre.fagundes@udesc.br

Fernanda Hansch Beuren (UDESC) fernanda.beuren@udesc.br

Resumo:

A área de logística sempre representou uma atividade importante para os diversos segmentos da economia. Em organizações onde o armazenamento, separação e carregamento de produtos são realizados de forma simultânea, inúmeros são os problemas logísticos de baixa e/ou alta complexidade, nos diversos níveis das operações. Nesse contexto foram estudadas as operações logísticas de uma indústria, incluindo arranjo produtivo, cultura operacional e sistema ERP, no intuito de propor uma melhor estruturação de *picking* utilizando métodos logísticos tradicionais. Os resultados da pesquisa apontam para ganhos de desempenho através da aplicação da ferramenta FIFO, confluindo para melhoria na organização do fluxo das informações e materiais, repercutindo ainda na redução do tempo de operação.

Palavras chave: Logística, Expedição, Separação de Mercadorias, Otimização.

Concepts and guidelines for picking goods in industrial logistics: a case study

Abstract

The logistics area has always represented an important activity for the various segments of the economy. In organizations where the storage, separation and loading of products are carried out simultaneously, there are innumerable logistical problems of low and / or high complexity at the various levels of operations. In this context, were studied the logistical operations of an industry, including layout, operational culture and ERP system, in order to propose a better structuring of picking using traditional logistic methods. The results of the research point to performance gains through the application of the FIFO tool, converging to improve the organization of the flow of information and materials, also affecting the reduction of operating time.

Key-words: Logistics, Expedition, Picking, Optimization.

1. Introdução

A inovação tecnológica tem operado avanços de grande importância para a evolução das organizações e dos indivíduos que as constituem. Sua atribuição inclui a criação de diferenciais competitivos nas empresas, progressão nas competências técnicas e formas de gerir suas rotinas (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Focalizando este contexto nas atividades de logística, é possível observar uma intensa elaboração de recursos voltados à melhoria da experiência da matriz de transportes, no

suprimento de materiais e componentes, movimentação e o controle de produtos e o apoio ao esforço de vendas do sortimento final, até a disposição das soluções ao consumidor. E num ambiente mais globalizado e competitivo, as empresas buscam agregar valor a produtos e serviços; ratificando as atividades logísticas como fundamentais para diminuir a lacuna de tempo e espaço entre os pontos de processamento da empresa e seus clientes (FARIA; COSTA, 2012; DELLA GIUSTINA, 2013).

As empresas estão vivendo num ambiente onde a flexibilidade no composto produtivo e a rapidez de resposta ao cliente tornaram-se fatores chaves para a sobrevivência de qualquer organização. “Períodos de respostas longos e ineficientes na mudança do mix de produção não são tolerados pelo mercado. Qualquer empresa que se dê o luxo de não buscar rapidez na resposta ao cliente está fadada a desaparecer num futuro não distante” (GANGA; SILVIA, 2003, p. 2)

O *picking* ou *order picking*, expressa a rotina de separação e preparação de pedidos, e consiste na recolha em armazém de certos produtos (podendo ser diferentes em categoria e quantidades), face a pedido de um cliente, de forma a satisfazer o mesmo (COSTA, 2012; MEDEIROS, 1999). Sob esta execução, o *Warehouse Management Systems* (WMS) surgiu da necessidade de se melhorar os fluxos de informação e de materiais dentro de um armazém, tendo como resultados principais a redução de custos, a melhoria na operação e o aumento do nível de serviço prestado aos clientes. A otimização proporcionada pelo WMS permite que haja um aumento da precisão das informações de estoque, da velocidade e qualidade das operações do controle de distribuição e da produtividade do pessoal e equipamentos (SUCUPIRA, 2004).

A globalização da economia vem produzindo significativas mudanças na forma de condução nos negócios. Assim, são estabelecidas novos parâmetros e exigências para o nível de serviço, frequência de pedidos e manutenção dos níveis de estoque que correspondam às necessidades dos clientes (DIAS, 1995; FOLLMANN, 2012).

Esta indicação cria desdobramentos inclusive na dimensão cultural de uma organização, reformulando a visão do empreendimento, influenciando os valores que expressam os comportamentos e atitudes de seus colaboradores. Da mesma forma, incide sobre as práticas organizacionais e os elementos simbólicos demarcáveis do ambiente que representam, tais como o comportamento aparente das pessoas, as formas de comunicação, os rituais organizacionais, as formas de recompensas, o significado do trabalho, as relações de poder, as relações com o ambiente, entre outras (CHIAVENATO, 2003; FLEURY, 1996).

Entre as abordagens emergentes para a focalização de valor superior percebido, no âmbito da logística, pode-se expressar a progressão das tecnologias de automação, na perspectiva de atribuir maior flexibilidade aos processos, levando a uma maior agilidade e exatidão nas rotinas de controle (BANZATO, 2005).

Picking pode ser definido como a separação e preparação de pedidos dentro de um estabelecimento, ou seja, ajuda a encontrar o mix correto de produtos, de acordo com a requisição do cliente. Para isso, existem métodos diferentes para utilização, com objetivo de minimizar o tempo gasto com atividades não necessárias. O método leva em consideração quantos trabalhadores são responsáveis por cada pedido e o número total de ordens (MACEDO 2011; MEDEIROS, 1999).

Há três métodos prevalentes. O primeiro deles é o *Picking* discreto, caracterizado como um método básico e simples, onde o trabalhador coleta um pedido de cada vez, cada linha por vez. Já no *Picking* por zona, o local de armazenamento é separado por zonas ou seções, onde há um operador responsável por cada espaço. Deste modo, cada operador é responsável por

coletar os itens de sua zona, levando para uma área de consolidação, que outro operador irá retirar e levar para o local de agrupamento. Por fim, o *Picking* por lote ocorre quando o operador coleta um grupo de pedidos de maneira conjunta, e não somente um pedido por vez (MACEDO 2011).

Considerado o caso em análise neste trabalho, o tipo de *picking* utilizado no processo analisado é o discreto. A proposta elaborada, visa tornar este processo mais eficiente através da aplicação do *picking* por lote. Assim, focaliza-se a estabelecer um sistema de localização de materiais, como os meios necessários para a perfeita identificação da localização dos materiais estocados sob a responsabilidade do Almoxarifado. Poderá ser utilizada uma simbologia (codificação) normalmente alfanumérica representativa de cada local de estocagem, abrangendo até o menor espaço de uma unidade de Estocagem (DIAS, 1995).

Assim, o objetivo deste trabalho é exemplificar a automatização no processo de *picking* de mercadoria de maneira racional e funcional, em uma realidade onde a operação é executada da forma que o operador julga mais conveniente de execução. Neste sentido, visualiza-se a criação de dispositivos que permitam um melhor controle pelo departamento de logística, viabilizando um aumento da eficiência do processo de *picking*. A automação é deflagrada inicialmente através de *macro* via *Excel®*, onde é desenvolvida a lógica e aperfeiçoado o processo de *picking* de materiais.

2. Procedimentos Metodológicos

A estratégia de pesquisa adotada consiste em um estudo de caso (YIN, 2001), que teve como objetivo analisar a gestão logística quanto a separação de pedidos de uma empresa da região de Joinville, na região norte do Estado de Santa Catarina. Este estudo pode ser classificado como exploratório quanto aos objetivos (SAMARA; BARROS, 1997) e qualitativo quanto à abordagem do problema (BEUREN et al, 2003).

3. Resultados Obtidos

Na condução do caso, explorou-se inicialmente a distribuição física no ambiente de empresa, no tocante ao arranjo físico, expresso na Figura 01, que expressa o posicionamento no espaço de departamentos ou postos de trabalho, de modo a minimizar um custo, satisfazendo um conjunto de restrições (CARRAVILLA, 1998).

O modo como os recursos estão distribuídos pelos departamentos, o nível estoques utilizados, o número e a produtividade dos operários, e mesmo características sociológicas tais como relações entre os operários e comunicação entre grupos, podem influenciar em muito a eficiência de uma empresa. Sendo assim, todos esses fatores devem ser analisados quando da proposição de um novo arranjo.

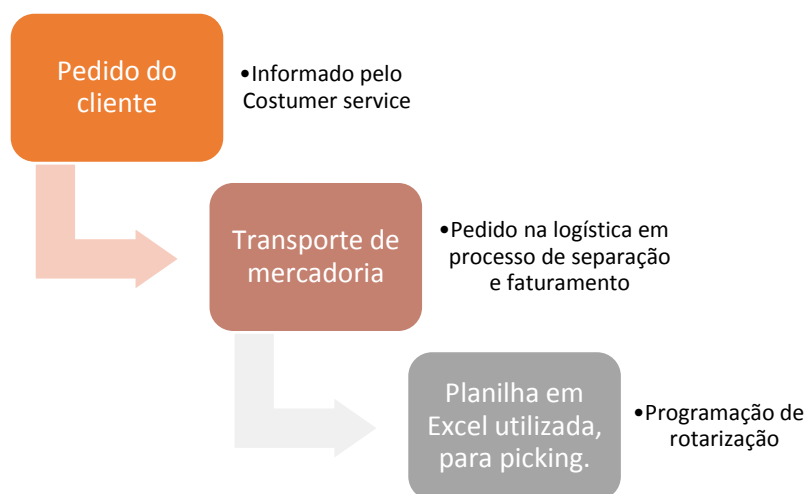
Os materiais são alocados em estoque do tipo dedicados onde as posições são determinadas apenas no físico e não em sistema (SAP). Das classificações referentes a localização da distribuição do material no armazém focalizou-se a alocação de acordo com a análise de curva ABC, priorizando os produtos com maior giro do estoque de acordo com as vendas. Desta forma, os produtos de maior demanda são localizados na área mais próxima da denominada área de carregamento, onde os materiais aguardam a chegada do caminhão para serem expedidos, visando a redução do tempo de operação.



Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2017)

Figura 01: Layout de planta baixa

A Figura 02 representa o fluxo de informação para a confecção da ordem de separação.



Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2016)

Figura 02: Diagrama de informações

Complementarmente, a Figura 03 apresenta o documento fornecido para a operação realizar a separação de pedidos para os clientes.

Separação / Faturamento		Transporte	Transportadora	Entregas	Itens
				2	2

Separação		Faturamento		Geração Etiquetas		Conferência		Carregamento	
Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final

Data 29/03/2017

Cliente	Região	Entrega	Material	Descrição	Posição	Qdt	Peso
*(vazio)	*(vazio)	*(vazio)	*(vazio)	*(vazio)	(vazio)		
(vazio) Total							
*(CLIENTE S/A	PIEN	8000000	9999999		(vazio)	276	12746,58
CLIENTE S/A Total						276	12746,58
Total Geral						276	12746,58

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2016)

Figura 03: Ficha de separação / faturamento

É possível observar que não consta a localização do material no armazém apenas informa qual material deve ser separado. Desta forma, o operador não tem conhecimento prévio da localização.

Neste sentido, propõe-se a adesão a técnica do *First in First Out* (FIFO), que representa uma abordagem eficaz de gerenciamento de armazenamento. Neste sistema o estoque funciona como uma fila simples, onde os produtos que chegam primeiro saem embora primeiro e as que chegaram por último, vão embora por último. Assim no FIFO os materiais que são retirados do estoque seguem uma ordem lógica e sistemática definida, deixando o estoque organizado. Dentre os diferenciais do sistema FIFO, destaca-se a forma de evitar que haja venda de produtos mais novos antes de produtos antigos, porém para produtos perecíveis pode tornar-se prejuízo (DE KOSTER; LE-DUC; ROODBERGEN, 2007; SUCUPIRA, 2004). Dada a necessidade da utilização de FIFO para o *picking* de mercadoria, é utilizado etiqueta colorida para cada mês corresponde a uma determinada cor, nos *pallets* produzidos, situação exposta na Tabela 01. Essas etiquetas são adicionadas na produção, conforme ilustrado na Figura 04.

Cores FIFO	
Cores indicada p/ mês	
Mês	Cor
Janeiro	Vermelho
Fevereiro	Verde
Março	Preto
Abril	Amarelo
Maio	Azul
Junho	Cinza
Julho	Rosa
Agosto	Marron
Setembro	Laranja
Outubro	Roxo
Novembro	Verde claro
Dezembro	Azul turquesa

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2016)

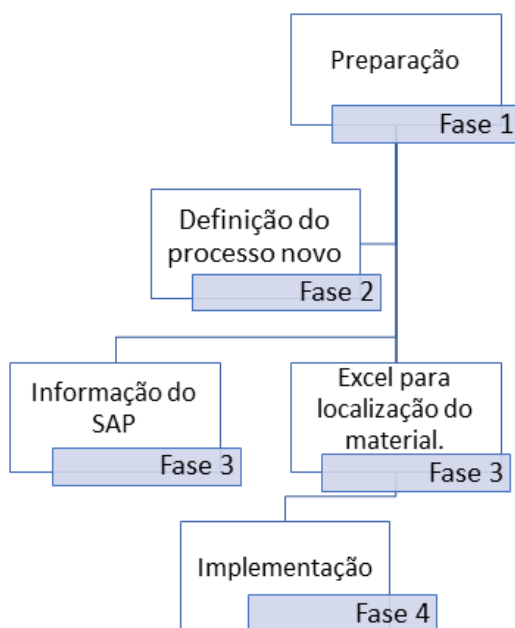
Tabela 01: Cores do FIFO.

FIFO

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2016)

Figura 04: Etiqueta de FIFO

Na Figura 05 expressa-se o fluxo seguindo para o desenvolvimento desses resultados apresentados a seguir:



Fonte: Adaptado de Fleury (1996).

Figura 05: Fluxo

Com a diversidade e quantidade de produtos que as organizações possuem desde insumos e produto acabado é essencial a informação de localização do material para o operador na separação. Na Tabela 02, exemplifica a posição do estoque para aplicar o esquema de roteirização.

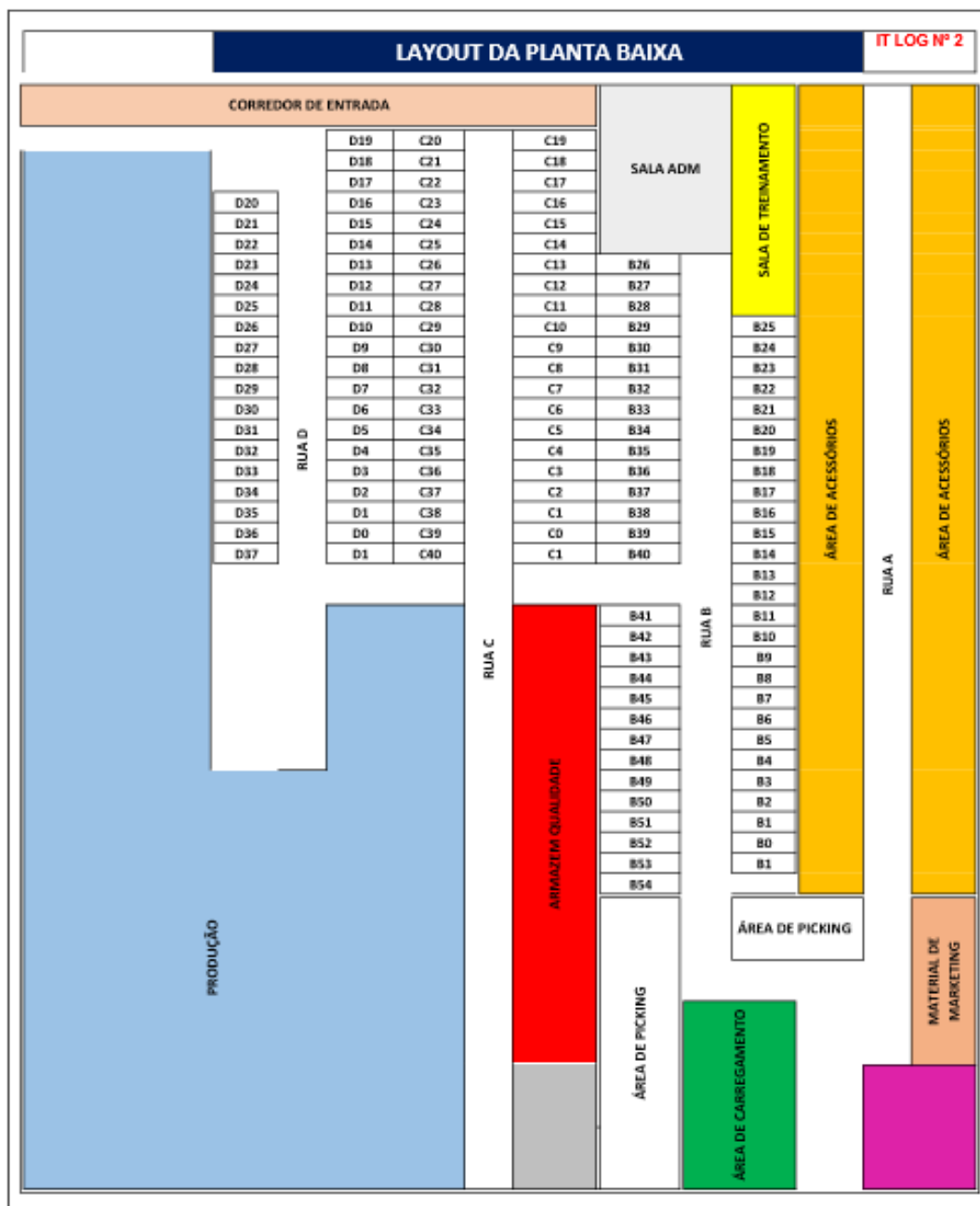
Rua	Box	Nomenclatura
B	1	B1

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2016)

Tabela 02: Modelo de posição de SKU do estoque.

No modelo da Tabela 02 é representado a nomenclatura que foi aderida para cada SKU correspondente e cada box do produto e nesse mesmo contexto foi inserido essas informações no sistema SAP. Para que as informações apareçam na folha que é utilizado pelo operador

realizar o *picking*, na Figura 06 é apresentado o layout com todas as posições no estoque para cada SKU.



Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2016)

Figura 06: Layout da planta baixa.

Uma vez que o SAP tem a informação de posição dos materiais a informação foi contida na folha para *picking*, como representado na Figura 07.

Separação / Faturamento		Transporte	Transportadora	Entregas	Itens
				2	2

Separação		Faturamento		Geração Etiquetas		Conferência		Carregamento	
Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final

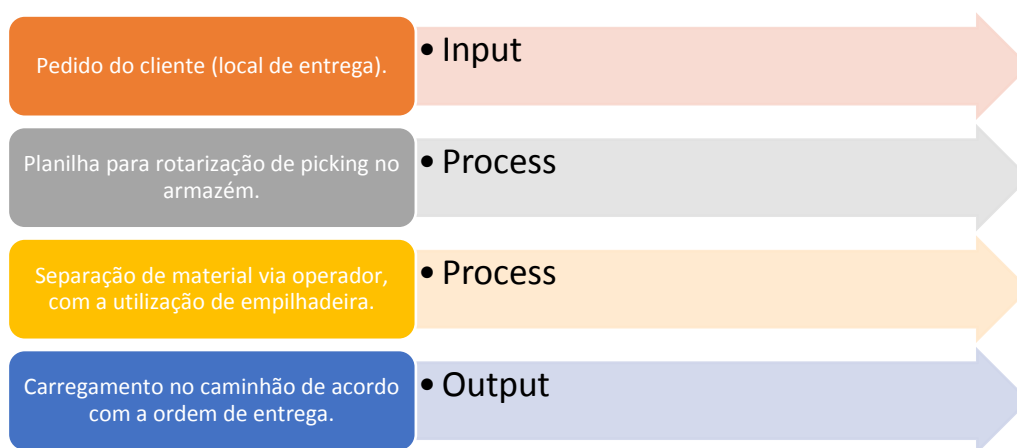
Data 29/03/2017

Cliente	Região	Entrega	Material	Descrição	Posição	Qtd	Peso
*(vazio)	*(vazio)	*(vazio)	*(vazio)	*(vazio)	B12		
(vazio) Total							
*(CLIENTE S/A	PIEN	8000000	999999		B12	276	12746,58
CLIENTE S/A Total							276 12746,58
Total Geral							276 12746,58

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2016)

Figura 07: Apresenta o documento de separação com a informação de localização do material

Assim para que o processo acontecer de forma eficiente deve-se seguir o diagrama da Figura 08.



Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2016)

Figura 08: Diagrama

O processo sugerido é com foco na otimização de processo e ordem das atividades desempenhadas para ser um facilitador para medir e coordenar as pessoas que desenvolvem atividades.

Dos resultados apresentados é possível afirmar que a principal significância é a viabilização que o processo proposto desempenha para melhoria para a obtenção de ganho e otimização de tempo.

4. Considerações Finais

No presente estudo foi possível analisar as etapas de *picking* de pedidos realizados pelos clientes dentro no departamento de logística. Através da automação de processos, seja mediante sistema ERP ou cálculos programados/executados em planilhas eletrônicas, estabelece facilitadores da rotina de diferentes áreas de uma empresa, o que pode também ser observado nos procedimentos adotados neste estudo de caso.

A aplicação do FIFO com etiquetas também representa uma interface que facilita o trabalho do operador, afetando positivamente seu desempenho; minimizando retrabalhos e erros de pedidos.

Esta condição pode também ser potencializada com a elaboração de um *layout* mais resoluto, laborado e organizado de forma correta às necessidades da organização, de forma a garantir um fluxo otimizado das rotinas de um armazém.

Entretanto foi observado que a eficiência desse processo depende que a organização disponha todas as informações de forma clara e organizada no sistema ERP. Somente dessa forma será possível repassar para os documentos de processo a forma correta das operações logísticas. Estas prerrogativas só serão alcançadas se perpassadas entre os indivíduos e disseminadas no contexto coletivo. Assim, sua adesão à cultura organizacional é de suma importância, para a eficácia na mudança das rotinas dos departamentos, desse a administração ao operacional.

Referências

- BANZATO, E.** *Tecnologia da Informação Aplicada à Logística*. 3.ed. São Paulo: IMAM, 2005.
- BEUREN, I. M.; LONGARAY, A. A.; RAUPP, F. M.; SOUSA, M. A. B.; COLAUTO, R. D.; PORTON, R. A. B.** *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria a prática*. São Paulo: Atlas, 2003.
- CARRAVILLA, M. A.** Layouts: Balanceamento de linhas. 2009. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- CHIAVENATO, I.** *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- COSTA, J. M. S.** *Definição de requisitos para a implementação de um sistema de gestão de armazém*. 55 p. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto. 2012.
- DE KOSTER, R.; LE-DUC, T.; ROODBERGEN, K. J.** *Design and control of warehouse order picking: a literature review*. European Journal of Operational Research, 182(2), p. 481-501, 2007.
- DELLA GIUSTINA, A.** *O Processo de Expedição de um Centro de Distribuição de Produtos Acabados*. 52 p. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira. 2013.
- DIAS, Aurélio.** *Administração de Materiais*. São Paulo: Atlas, 1995.
- FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G.** *Gestão de Custos Logísticos*. São Paulo: Editora Atlas, 2012.
- FLEURY, M. T. L.; FISHER, R. M.** *Cultura e Poder nas Organizações*. São Paulo: Atlas, 1996.
- FOLLMANN, N.** *Modelo de Maturidade Logística para Empresas Industriais de Grande Porte*. 178 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis. 2012.
- GANGA, G. M. D.; SILVA, A. L.** *A importância da logística num ambiente de lean production*. In: VII Encontro de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Anais... Encontro de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.
- MACEDO, N. L. F.; FERREIRA, K. A.** *Diagnóstico da gestão de armazenagem em uma empresa do setor de distribuição*. In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Belo Horizonte. Anais... ENEGEP, 2011.

MEDEIROS, A. *Estratégias de picking na armazenagem*. 1999. Disponível em: <<https://goo.gl/rqtEtU>>. Acesso em: abr. 2017.

SAMARA, B. S.; BARROS, J. C. *Pesquisa de Marketing: conceitos e metodologia*. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

SUCUPIRA, C. *Gestão de Depósitos e Centros de Distribuição através dos Softwares WMS*. 2004. Disponível em: <<http://www.cezarsucupira.com.br/artigos111.htm>>. Acesso em: mar. 2017.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Gestão da Inovação*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.