

**EXCEL COMO ALTERNATIVA PARA O WMS E ERP NA GESTÃO DE
DISTRIBUIÇÃO**
EXCEL AS AN ALTERNATIVE TO THE WMS AND ERP IN DISTRIBUTION

Jadir P. dos Santos, Renato Aurichi Miorin, Everton Ferreira de Oliveira, Alex Paubel
Junger

Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil | Universidade Nove de Julho, Brasil
jadir@uninove.br, renato.a.miorin@hotmail.com, everton10001@hotmail.br

RESUMO

Uma área de distribuição possui diversos problemas, tais como: expansão e mudanças nas suas características de compras, assim o sistema antigo ficava inviável para o gerenciamento do centro de distribuição, outro problema encontrado era o fluxo de informação entre o centro de distribuição e as lojas, no total todo o processo demorava um tempo excessivo para a conclusão. O objetivo desse artigo é apresentar o desenvolvimento de um sistema de comunicação com apoio do programa Excel, como alternativa ao sistemas WMS e ERP, através de uma pesquisa com fins exploratórios e qualitativos, a fim de apresentar novo sistema de controle de distribuição, através de um estudo do caso percebendo as características dos sistemas WBS e ERP, a partir dessa análise desenvolveu -se um sistema com a plataforma Excel com resultado de 33% mais ágil do que o antigo, pode-se realizar até 5 cargas por dia das 2 do sistema anterior, um aumento de 150% do trabalho sem nenhum investimento significativo, porque apenas uma pessoa utilizará o sistema proposto.

Palavras-chave: WMS, ERP, EXCEL, Gestão de distribuição.

ABSTRACT

A distribution area has several problems such as: expansion and changes in their shopping characteristics, so the old system was not feasible for the management of the distribution center, another problem encountered was the flow of information between the distribution center and the shops in total the whole process took too long to complete. The aim of this paper is to present the development of a communication system to support the Excel program as an alternative to WMS and ERP systems,

through a survey of exploratory and qualitative purposes in order to present new distributed control system through a case study realizing the characteristics of the WBS and ERP systems, from this analysis developed into a system with the Excel platform with faster results than 33% than the old one can carry up to 5 loads per day 2 previous system, an increase of 150% of the work without any significant investment, because only one person uses the proposed system.

Key words: WMS, ERP, EXCEL, distribution management.

Introdução

Uma área de distribuição possui diversos problemas, tais como: expansão e mudanças nas suas características de compras, assim o sistema antigo ficava inviável para o gerenciamento do centro de distribuição, outro problema encontrado era o fluxo de informação entre o centro de distribuição e as lojas, no total todo o processo demorava um tempo excessivo para a conclusão.

Segundo Santos e Rodrigues (2006), Verissimo e Musetti (2003) e Braga *et al* (2009), a utilização de processo de armazenamento, seja qual for a estratégia do negócio, é de grande importância, e representa em geral, a terceira força entre os direcionadores de custos

logísticos, para definir um nível melhor de atendimento aos clientes, as novas tecnologias apareceram para agilizar os processos de comunicação de todos os envolvidos nas decisões de erros de previsão, redução no tempo de resposta de ciclo de suprimentos, redução dos níveis de estoques com aumento do giro, amortecimento da demanda para os fornecedores, aumento da disponibilidade de produtos para os varejistas, aumento no nível de serviços prestados pelos fornecedores e redução dos custos de replanejamento (CORRÊA, 2010; FIGUEIREDO et al, 2009).

A integração entre cliente, varejista, distribuidor e fornecedor passou a ser possível tecnologicamente pela evolução da tecnologia da informação, facilitando a comunicação da rede de informações, aumentando a agilidade e a eficiência da coleta de dados e do tratamento das informações fornecidas para os envolvidos no processo de distribuição, reduzindo as incertezas dessa comunicação.

Essa interação faz com que a maioria das empresas procurem sistemas de gerenciamento. No caso desse artigo percebe-se que entre as tecnologias de informação disponíveis a maioria das distribuidoras usam:

- WMS - *Warehouse Management System*, é um sistema de gerenciamento de armazém, que gerencia todo o processo, desde administrativos até o armazenamento do produto, assim otimizando os processos;
- ERP – *Enterprise Resource Planning Systems*, é um sistema que integra todas as informações da empresa de forma única, com foco no fluxo de dados em todos os setores.

Foram criados dois sistemas, um para suprir as necessidades da empresa, obtendo um fluxo de informações mais ágil e individual do estoque, de cada loja, no centro de distribuição, o outro para gerenciar as informações de todo centro de distribuição, para auxiliar na tomada de decisões.

Esses sistemas serão apresentados a seguir, mas a problemática aqui é o custo desse investimento, como sabe-se não é pequeno, mesmo tendo em vista o potencial de retorno, será que o Excel, não seria uma alternativa viável, para as distribuidoras que possui certo nível de descontrole de comunicação?

O objetivo desse artigo é apresentar o desenvolvimento de um sistema de comunicação com apoio do Excel, como alternativa ao WMS e ERP, para atender a necessidade financeira de uma empresa de porte médio no setor de distribuição de materiais.

WMS

Para alcançar os objetivos do sistema de distribuição foi criado o WMS (VERISSIMO, MUNETTI, 2003) de acordo com Banzato (1998) é um sistema de gerenciamento de armazéns feito para melhorar e controlar as atividades operacionais e administrativas, desde materiais até informações, isso inclui:

- Recebimento;
- Inspeção;
- Endereçamento;
- Estocagem;
- Separação;
- Embalagem;
- Carregamento;
- Expedição;
- Emissão de documentos;
- Inventário.

Para Arbache, Santos, Montenegro e Salles (2004), agiliza o fluxo de informações melhorando a operacionalidade, promovendo a otimização do processo, assim com informações atualizadas a empresa pode tirar o máximo de proveito desse

processo. Segundo Banzato (1998) o sistema WMS possui diversas funções para apoiar a estratégia logística da empresa, como:

- Programação e entrada de pedidos;
- Planejamento e alocação de recursos;
- Recebimento;
- Inspeção e controle de qualidade;
- Estocagem;
- Transferência;
- Separação de pedidos;
- Expedição;
- Inventário;
- Relatórios.

ERP

Para Laudon (2010) e Corrêa (2010), o sistema ERP integra as informações e dados de todo processo de uma organização de forma única, como, finanças, recursos humanos, vendas, produção, compras, etc. Ele tem como principal característica integrar todas as informações da empresa. Para O'Brien (2007) e Pradella e Silva (2005) tem suas vantagens, como:

- Redução de custos;
- Maior integração de atividades entre fornecedores e clientes;
- Eliminar interfaces manuais (padronizar);
- Mais eficiência no fluxo de informações;
- Apoio a tomada de decisão;
- Reduzir tempo de respostas e crescimento das diversidades de opções existentes;
- Melhor controle de operações da empresa.

O Sistema ERP é uma grande vantagem competitiva para a empresa no mercado, se tiver pessoas treinadas para utilizar o processo de forma adequada, mas é um sistema que possui um custo considerado alto para a empresa do estudo de caso.

Excel

O MS-Excel é um programa de planilhas que facilita o uso para cálculos. A escolha do MS-Excel como plataforma para o desenvolvimento da ferramenta, foi feita por ter um custo baixo, pois todas as empresas possuem nos computadores e tem uma interface amigável e simples, reduzindo as dificuldades dos usuários.

Metodologia

O presente trabalho iniciou-se com a identificação da necessidade na empresa Barraco Ltda. (nome fictício), de mudança no seu sistema de gestão de distribuição. Para sustentar a pesquisa utilizou-se livros, artigos, sistemas de gestão de distribuição e sistema WBS e ERP. A pesquisa realizada teve fins exploratórios e qualitativos, a fim de apresentar novo sistema e seus ganhos, a partir dessa análise descreve-se o desenvolvimento de um sistema com a plataforma Excel, como apresentado na figura 1.



Figura 1 – Metodologia.

Estudo de caso

A empresa Barraco Ltda. (nome fictício), trabalha a 10 anos no ramo de utilidades domésticas e a cada ano aumenta seu porte com inauguração de novas lojas, atualmente possui 13 lojas. Recentemente virou importadora de produtos para vendas

na sua própria rede, com isso aumentou a quantidade e variedade de mercadoria, para poder distribuir essas mercadorias tem um centro de distribuição. O CD (Centro de Distribuição) ou depósito como é mais conhecido, tem a finalidade de receber as importações da própria empresa e mercadorias de outros fornecedores em grandes quantidades para redução do frete.

O CD recebe e armazena as mercadorias até enviar para as lojas, assim aumentando a capacidade do estoque de cada loja da rede e também para a Barraco Ltda. aproveitar as ofertas de compras de seus fornecedores, já que uma das principais características da empresa é a compra de grandes lotes de mercadorias, assim precisa de um grande armazenamento.

Para o gerenciamento do CD tem-se uma planilha do Excel feita para cada fornecedor, nessa planilha, coloca-se o código do produto a ser entregue e já aparece o código utilizado pelo fornecedor, descrição do produto e o nome do fornecedor, que será utilizado na distribuição, após isso será inserido a quantidade entregue juntamente com as unidades que vem nas caixas, com isso terá o total de cada loja (Figura 2).

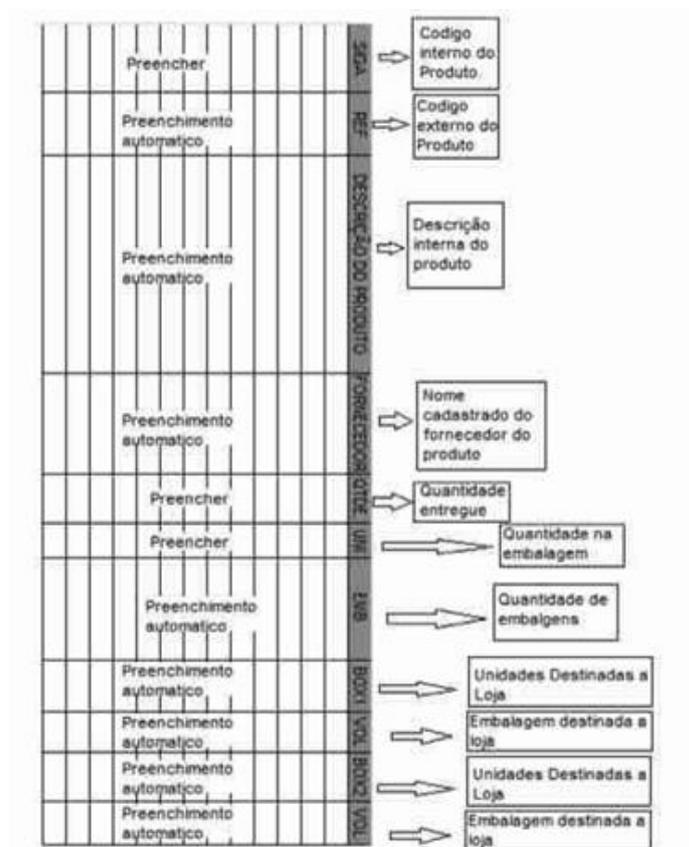


Figura 2 – Antigo sistema. Fonte: Barraco Ltda (2015).

Esse sistema era o utilizado na empresa, para coordenar toda a cadeia de gerenciamento e armazenamento do CD, mas com a expansão da empresa ele se tornou inviável.

Como a quantidade do mesmo item recebido era grande as lojas não suportavam a demanda, necessitando assim de uma distribuição fracionada, outro problema era a falta de endereço da mercadoria no CD, com isso levava-se mais tempo para a separação da mercadoria. Foi realizado um levantamento de quantas separações estavam incorretas devido a falha na atualização do sistema, em média 80% das mercadorias separadas continham erros, devido ao grande número de planilhas abertas para a montagem da carga, dando prejuízos para a empresa, outras dificuldades que esse sistema apresentou era o tempo que ele requeria para juntar os itens, obter dados de cada loja e como saber o que a loja possuía de mercadoria disponível no CD, assim escolhendo a carga, que era feita por telefone.

Para melhorar esse processo foram estudadas as necessidades juntamente com os dois sistemas logísticos mais utilizados atualmente (WMS e ERP), assim foram usadas as maiores vantagens de cada sistema, formando um sistema mais adequado no gerenciamento do armazém.

Sistema proposto

O sistema proposto para a empresa Barraco Ltda., via Excel é aproveitar as melhores características dos dois sistemas (tabela 1) citados acima (WMS e ERP), utilizando as vantagens e o histórico de necessidade da empresa.

CARACTERÍSTICAS UTILIZADAS	
WMS	ERP
RECEBIMENTO	AUTOMAÇÃO DE INFORMAÇÕES
ESTOCAGEM	FLUXO DE INFORMAÇÕES
EXPEDIÇÃO	CONTROLE DE SEPARAÇÃO
SEPARAÇÃO DE PEDIDOS	
RELATORIOS	

Tabela 1. Características do WMS e ERP. Fonte. Os autores.

Com tudo teria maior controle do estoque, agilidade no processo e nas informações. O sistema proposto reduziria de uma planilha para cada fornecedor para apenas uma para todo o estoque e uma para cada loja fazer a sua solicitação de mercadoria.

Entrada

Para realizar a entrada de mercadoria teremos na planilha a aba de entrada (Tabela 2), que acrescentaremos todas as informações do produto (Siga, referência, descrição, fornecedor, quantidade total e quantidade na embalagem), com esses dados a planilha dará as informações necessárias como (quantidade total de caixa, quantidade de peças destinada a cada loja).

SIGA	REF	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	FORNECEDOR	QTD	UN	EMB	BOX 1	BOX 2	BOX 3	BOX 4	BOX 5	BOX 6	BOX 7	BOX 8	BOX 9	BOX 10	BOX 11	BOX 12	BOX 13	BOX 14	BOX 15	Saldo	SAGA									
025630	446	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 100LTS BC	PARAMOUNT	452	4	113	40	12	16	4	28	7	32	8	28	7	64	16	44	11	44	11	24	6	25	7	20	5	44	11	32	8
025631	452	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 150LTS BC	PARAMOUNT	150	3	50	18	6	6	2	8	3	12	4	9	3	21	7	15	5	15	5	9	3	9	3	6	2	12	4	9	3
036911	456	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 150LTS VM	PARAMOUNT	150	3	50	18	6	6	2	8	3	12	4	9	3	21	7	15	5	15	5	9	3	9	3	6	2	12	4	9	3
036912	454	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 150LTS AZ	PARAMOUNT	150	3	50	18	6	6	2	8	3	12	4	9	3	21	7	15	5	15	5	9	3	9	3	6	2	12	4	9	3
036913	450	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 100LTS VM	PARAMOUNT	452	4	113	40	12	16	4	28	7	32	8	28	7	64	16	44	11	44	11	24	6	25	7	20	5	44	11	32	8
036914	448	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 100LTS AZ	PARAMOUNT	452	4	113	40	12	16	4	28	7	32	8	28	7	64	16	44	11	44	11	24	6	25	7	20	5	44	11	32	8
035223	2036	COPO PLAST VEGAS ALTO LARANJA	TRITEC	1232	12	111	144	12	48	4	34	7	36	8	34	7	192	16	132	11	132	11	72	6	84	7	48	4	120	10	96	8
035224	2269	COPO PLAST VEGAS BAIXO C.B AZ	TRITEC	490	1	490	54	54	20	20	29	29	34	34	29	29	69	69	49	49	49	25	25	29	29	20	20	49	49	34	34	
035226	3234	COPO PLAST VENEZA C.B VERDE	TRITEC	1111	1	1111	12	12	4	4	7	7	8	8	7	7	16	16	11	11	11	11	6	6	7	7	4	4	10	10	6	6
035232	1919	JARRA PLAST FUSION C.VERMELHO	TRITEC	732	6	122	78	13	30	5	42	7	54	9	42	7	182	17	72	12	72	12	36	6	42	7	30	5	72	12	60	10
035234	1006	JARRA GRADUADA C.LARANJA	TRITEC	393	1	393	39	39	16	16	24	24	30	30	24	24	55	55	42	42	36	36	20	24	24	16	16	37	37	30	30	
035235	2166	PORTA TALHERES CRISTAL SORT	TRITEC	1884	3	628	207	69	75	25	114	38	132	44	114	38	264	88	189	63	189	63	93	31	114	38	75	25	198	62	132	44

Tabela 2 – Planilha entrada sistema proposto. Fonte: Barraco Ltda (2015).

Quando a planilha está preenchida, como podemos ver na (Tabela 2), automaticamente passa as informações para as abas de cada loja, ou como descrito na planilha BOX, para controle individual de cada loja no estoque, também diminui a quantidade de informações que não seriam utilizadas, como podemos ver na (Tabela 3).

SIGA	REF	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	FORNECEDOR	UN	BOX 1	VOL	SALDO	SAGA
025630	446	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 100LTS BC	PARAMOUNT	4	48	12	24	24
025631	452	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 150LTS BC	PARAMOUNT	3	18	6	18	
036911	456	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 150LTS VM	PARAMOUNT	3	18	6	18	
036912	454	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 150LTS AZ	PARAMOUNT	3	18	6	18	
036913	450	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 100LTS VM	PARAMOUNT	4	48	12	24	24
036914	448	LIXEIRA RENDONDA C/ TAMPA 100LTS AZ	PARAMOUNT	4	48	12	24	24

Tabela 3 – Planilha loja sistema proposto. Fonte: Barraco Ltda (2015).

Na aba individual de cada loja estão as informações (Siga, referência, descrição, fornecedor, unidade na embalagem, quantidade destinada à loja de peças, embalagem e o saldo), de cada item, e se existe quantidade a ser distribuída.

Saída

Na planilha individual de cada loja (Tabela 3) existe a coluna de saída, que é a somatória das quantidades que irão no próximo pedido, quando inserida as quantidades já será dado baixa automaticamente do estoque individual e total do depósito, quando a quantidade total não for enviada para a loja de destino terá o saldo na coluna Saldo, quando não a coluna será sem quantidades. Assim evita que lojas recebam mais produtos e outras menos.

Gerenciamento das Informações

Junto com o sistema proposto foi acrescentada uma aba para gerenciar as informações, facilitando a tomada de decisão, nesta aba pode-se ver qual loja tem mais produtos estocados no CD, qual a porcentagem de cada item que já foi distribuído e quantos tem no estoque (tabela 4.)

				EM														DISTRIB		
				ESTOQUE	11%	4%	6%	7%	6%	12%	3%	11%	6%	5%	16%	2%	ESTOQUE	100		
SIGA	REF	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	FORNECEDOR	QTTD	ALDO TOTAL	BOX1	BOX2	BOX3	BOX4	BOX5	BOX6	BOX7	BOX8	BOX11	BOX12	BOX13	BOX14	BOX15		
025630	448	IXERA REDONDA C/ TAMPA 150LTS BIPARAMOUNT		452	116	24	0	0	0	16	0	16	16	0	0	0	32	4	25%	74%
025631	452	IXERA REDONDA C/ TAMPA 150LTS BIPARAMOUNT		150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
036911	456	IXERA REDONDA C/ TAMPA 150LTS VIPARAMOUNT		150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
036912	454	IXERA REDONDA C/ TAMPA 150LTS AIPARAMOUNT		150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
036913	450	IXERA REDONDA C/ TAMPA 100LTS VIPARAMOUNT		452	116	24	0	0	0	16	0	16	16	0	0	0	32	4	25%	74%
036914	448	IXERA REDONDA C/ TAMPA 100LTS AIPARAMOUNT		452	116	24	0	0	0	16	0	16	16	0	0	0	32	4	25%	74%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
034911	2183	BOMBONERE CRISTAL SORT	TRITEC	630	144	72	0	0	0	0	18	0	0	36	0	18	0	0	22%	77%
034914	1833	CAIXA PQ BX C/ ALCA LLAS	TRITEC	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50%	50%
034915	1834	CAIXA PQ BX C/ ALCA LARANJA	TRITEC	1368	363	123	33	64	58	33	195	30	69	69	94	57	60	67	17%	29%

Tabela 4 – Planilha gerenciamento de informações sistema proposto. Fonte: Barraco Ltda (2015)

Os itens que tem saldo no estoque estão de verde, para fácil visualização, os que já não tem mais no estoque, para as lojas, estão em vermelho, assim como o saldo total.

Essa planilha facilita o gerenciamento, como por exemplo, podemos ver que a loja BOX 1 possui 11 % dos itens totais no Depósito, e assim por diante.

Fluxo de informação

Para realização do pedido, uma planilha é enviada por e-mail para a loja, com as quantidades disponíveis em estoque, sendo realizado sistematicamente um inventario, após a resposta existe a emissão de a lista de pedido é dado baixa no sistema e os itens são separados, como pode ser visto no fluxograma (figura 3).

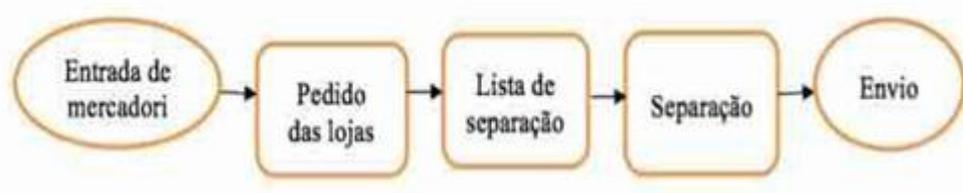


FIGURA 3 – Fluxograma do processo. Fonte: Os autores (2015).

Comparativo: Antigo x Novo

O sistema novo deu mais agilidade nos processos da empresa desde a saída (Tabela 5).

Sistema Processo	Antigo (min)	Novo (min)
Entrada / Divisão	5	5
Realização do pedido	30	10
Montagem Lista Separação	25	5
Total	60	20

Tabela 5 – Comparativo antigo x novo. Fonte: Os Autores.

O sistema proposto é 33% mais ágil do que o antigo, assim juntando com o processo de separação de duas horas, leva aproximadamente 5 horas do dia trabalhado, sobrando tempo para outras atividades (arrumação, limpeza, etc.).

A confiabilidade do sistema atual também é maior do que o antigo, uma vez que aumentando a rapidez tem-se mais tempo para ajustes e monitoramento do processo de distribuição.

Sistema antigo: a cada 20 fornecedores que as mercadorias estavam sendo distribuídas 16 deles davam erros no final (sobra ou falta de item), são cerca de 80% dos fornecedores entregues.

Sistema novo: a cada 20 fornecedores que as mercadorias estão sendo distribuídas 2 deles apresentaram erros no final, cerca de 10%.

Uma diferença expressiva que economiza tempo e recursos da empresa, nenhum investimento teve que ser feito para a mudança do processo, os dois processos usam os mesmos recursos (Excel). Sem nenhum investimento, a comparação que se pode fazer em questão são os custos que os dois processos têm para a empresa, com as falhas do processo do sistema antigo mercadorias eram deixadas de ser entregues, gerando custos de transporte, tempo utilizado para identificar, corrigir erros e demora de processo. No novo sistema o processo foi otimizado e mais assertivo, diminuindo os gastos com correções, identificação do problema, e maior aproveitamento do tempo.

Hoje com o novo sistema pode-se realizar até 5 cargas por dia das 2 do sistema anterior, um aumento de 150% do trabalho sem nenhum investimento significativo, porque apenas uma pessoa utilizará o sistema proposto.

Conclusão

O sistema WMS e ERP foram usados como base no comparativo com um sistema desenvolvido pela plataforma do excell, para agilizar o processo de distribuição decrescente numero de itens. por ser prático e financeiramente mais viável no momento para a empresa, evidenciando-se que o sistema proposto no excell é 33%, desenvolvido internamente mais ágil do que o antigo, garantindo uma maior eficiência no processo de distribuição

Com o novo sistema pode-se realizar até 5 cargas por dia das 2 do sistema anterior, um aumento de 150% do trabalho sem nenhum investimento significativo, pelo fato de usar o mesmo programa (Excel), e fornece dados que auxilia na tomada de decisões e diminui os erros e as informações nas telas ficam mais claras. O sistema é uma alternativa para ERP e WMS, com a vantagem de não existir investimento e ter controle dos processos e do estoque da empresa.

Referências

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

BANZATO, E. *WMS – Warehouse management system: Sistema de gerenciamento de armazéns*. São Paulo: IMAN, 1998.

BRAGA, L. M., PIMENTA, C. M., VIEIRA, J. G. V. *Gestão de armazenagem em um supermercado de pequeno porte*. Revista P&D em engenharia de produção, n. 08, -. 57-77, 2009.

CORRÊA, H. L. *Gestão de redes de suprimentos: Integrando cadeias de suprimentos no mundo globalizado*. São Paulo: Atlas, 2010.

FIGUEIREDO, K. F., FLEURI, P.F., WANKE, P. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo do produto e dos recursos*. 1. Ed. 5. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

LAUDON, K., LAUDON, J *Sistemas de informação gerenciais*. 7ª ed., São Paulo: Prentice hall, 2010.

O'BRIEN, J. A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet*. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

SANTOS, A. M., RODRIGUES, L. A. *Controle de estoque de materiais com diferentes padrões de demanda: Estudo de caso em uma indústria química*. Gestão & Produção, v3, n.2, p.233-231, mai.-ago.2006.

PRADELLA, C. A., SILVA, W. R. *A evolução das cadeias de suprimentos e a contribuição do sistema ERP*. Revista Gestão Industrial. V01, n.02: pp. 001-018, 2005.

VERISSIMO. N., MUNETTI, M. A. *A tecnologia de informação na gestão de armazenagem.* ENEGEP – XXIII Encontro nacional de engenharia de produção. Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de outubro de 2003.