

A Utilização do WMS como Potencializador dos Processos de Armazenagem

The use of the WMS as an enhancer of the storage

- ¹ Lucimeire da Silva  
² Micaelle Alves Teixeira  
³ Carlos Eduardo Teobaldo Alves  

- 1 Administradora com pós-graduação Lato Sensu em Contabilidade e Auditoria pela UFF, Mestrado em Economia Empresarial com ênfase em Finanças e Doutorado (em andamento e com tese defendida) em Administração com ênfase em Governança Corporativa e Finanças. Atua como docente no Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.
- 2 Administradora. Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.
- 3 Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho, e possui Mestrado em Sistemas de Gestão pela Universidade Federal Fluminense. Atualmente, além de exercer sua profissão de Engenheiro no Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda como Assessor de controle de energia e perdas, é Professor Universitário, atuando em cursos de Graduação e Pós Graduação do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA).

RESUMO

A logística sempre foi uma peça básica para as empresas. Com a globalização, tornou-se fácil o acesso a recursos tecnológicos, que se desenvolveu e ampliou as oportunidades para os processos empresariais, refletindo em um aperfeiçoamento em gerenciamento e gestão das organizações. Assim, a utilização do Warehouse Management System (WMS) tem ganhado destaque nas empresas, trazendo consigo um avanço tecnológico de forma eficaz, visando ao auxílio nos processos. A presente pesquisa tem por objetivo principal avaliar o WMS como um facilitador fundamental e indispensável para potencialização dos processos de armazenagem. A metodologia utilizada para formulação da base da pesquisa foi descritiva e exploratória, com caráter qualitativo, na busca de total transparência das informações levantadas. O estudo demonstrou o WMS provoca um efeito estratégico de diferenciação, elevando a competitividade e a eficiência dos processos. Conclui-se que o WMS é uma ferramenta indispensável para maximizar e trazer melhorias significativas às empresas, impactando positivamente na composição estratégica de maximização e melhorias nos processos de armazenagem.

Palavras-chave:

Logística. WMS. Armazenagem.

ABSTRACT

Logistics has always been a basic part of companies. With globalization and easy access to technological resources, it has developed and expanded opportunities for its processes, reflecting on an improvement in management and management of organizations. Thus, the use of the Warehouse Management System (WMS) has gained prominence in companies, bringing with it a technological advance in an effective way, aiming at helping processes. Therefore, the main objective of this research is to evaluate the WMS as a fundamental and indispensable facilitator for the enhancement of storage processes. The methodology used to formulate the base of this research was descriptive and exploratory, with a qualitative character, in the search for total transparency of the information collected. The study demonstrated that the WMS causes a strategic effect of differentiation, increasing competitiveness and increasing the efficiency of processes. It is concluded that the WMS is an indispensable tool to maximize and bring about significant improvements in storage processes, positively impacting the strategic composition of maximization and significant improvements in storage processes.

Keywords:

Logistics. WMS. Storage.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a competitividade entre as empresas está cada vez mais acirrada. Surge, então, um desejo por parte das empresas para se destacarem no mercado perante seus concorrentes e consumidores. Os processos operacionais estão em constantes evoluções e, para permanecer no mercado, muitas empresas modificaram completamente seus processos produtivos e de atendimento ao consumidor.

A busca pela satisfação do cliente é algo essencial para a vida de uma empresa nos dias atuais. A concorrência é ampla e, às vezes, até desleal. O que imediatamente vem à mente quando se fala na satisfação do cliente é a qualidade; porém em um mundo globalizado isso passou de diferencial para obrigação. Onde entra a logística neste contexto atual? Diferencial competitivo é a expressão que pode definir o papel desta importante ferramenta de gestão na atualidade. (PAURA, 2011 p.13).

A logística tem o papel fundamental de conectar a matéria-prima até o consumidor final, visando à excelência e fidelização desse consumidor. Acredita-se que, para obter sucesso nas atividades que envolvem o objetivo final da organização, é necessário que a cada novo passo a tecnologia da informação seja a principal aliada. Na trajetória dos processos logísticos e sua gestão, a inovação traz consigo um caminho de expansão e obtenção da eficiência de todo fluxo, considerando-se o esperado *versus* atendido.

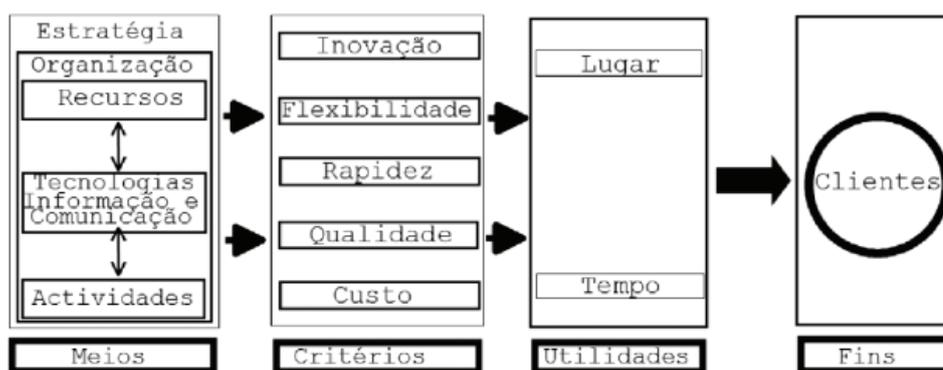
Com o intuito de promover a melhor organização e a gestão dos recursos necessários, a logística passa em larga escala por um processo de desenvolvimento que perdura no mundo empresarial, trazendo vantagens singulares. Segundo Buller (2012, p.17),

com a expansão dos mercados, queda de fronteiras mercantis e avanços da globalização, a conceituação contemporânea de logística engloba amplos horizontes externos às organizações e abrange fornecedores e clientes interligados a um propósito comum, passando a ser intitulada de logística empresarial.

Nesse contexto, observa-se o amadurecimento das organizações e eventuais mudanças, como também é perceptível os avanços de postura, com esse amadurecimento, visto que há uma construção de pensamento mais transformadora, no que tange à gestão de estoques e ao papel da logística no olhar de seus clientes. Embora seja desafiador acompanhar toda essa mudança, essa visão se tornou fundamental para que a empresa se mantenha na liderança e gere resultados significativos.

De acordo com Ballou (2006, p.26), "a logística empresarial é um campo relativamente novo do estudo da gestão integrada, das áreas tradicionais das finanças, marketing e produção." Sendo assim, surge uma nova ideia de gestão sistematizada, na qual os processos estão interligados e as atividades integradas, de modo a contribuir na geração de valor dos produtos e serviços.

Figura 1 - Visão geral do processo logístico.



Fonte: MOURA (2006, p.18)

Em todo esse contexto, é fundamental a aplicabilidade da Tecnologia da Informação nas atividades logísticas de suprimentos, gestão de estoque, armazenagem e distribuição e, com a evolução dessas tecnologias, pode-se citar a era da Logística 4.0, com a utilização de *softwares* e aplicativos que auxiliam os gestores nas tomadas de decisão.

O conceito de Logística 4.0 pode ser resumido pelo aperfeiçoamento de uma logística ancestral, que tem como proposta básica, mais necessidade de investimento tecnológicos e, com eles, espera-se alcançar incremento de seu *market share*, ideia disseminada após a quarta revolução industrial, reconhecida como período da Indústria 4.0. (BARRETO et al., 2017 *apud* ALMEIDA et al., 2019).

Sendo assim, a logística 4.0 apresenta um novo ciclo logístico, totalmente conectado, gerando eficiência, agilidade, redução de custos e disponibilidade de informações, permitindo decisões baseadas em dados que beneficiam todos os envolvidos, desde fornecedores até os clientes finais.

Ao discorrer sobre o assunto abordado, considerando o crescimento da tecnologia em um tempo favorável para a transformação digital e seguindo a ideia de que as empresas precisam se inserir nessa evolução contínua, a presente pesquisa se propõe a responder ao seguinte problema: O (WMS) Sistema de Gerenciamento de Armazéns pode fomentar o crescimento e o nível de serviço nos processos logísticos?

Segundo o autor Sucupira (2004 *apud* Martins et al., 2010), "o WMS possui como objetivo: aumentar a precisão das informações de estoque, a velocidade e qualidade das operações do centro de distribuição e também a produtividade do pessoal e dos equipamentos do depósito." Nesse aspecto, pode-se afirmar que o sistema WMS é um aliado estratégico nos processos de armazenagem, que pode ser executado em tempo real através da internet com automatização de tarefas, além de alinhar a inteligência dos dados e o controle integrado em sua execução.

Banzato (1998) defende a ideia de que existem benefícios relevantes na utilização do WMS. Dentre eles, o autor aponta:

- Controle Operacional (o WMS fornece as tarefas a serem feitas);
- Redução do tempo perdido com esperas;
- Redução do tempo morto dos recursos de movimentação;
- Otimização do percurso de separação de pedidos;
- Estocagem otimizada através de uma localização pela curva ABC de giro;
- Aumento da densidade de estocagem, diminuindo distâncias a serem percorridas.

Entendendo a importância do tema, o objetivo principal desta pesquisa foi avaliar o WMS como um facilitador fundamental e indispensável para potencialização dos processos de armazenagem. Como objetivos específicos, através do presente estudo, pretendeu-se conceitualizar a logística e suas ferramentas, demonstrar os pontos positivos e negativos da funcionalidade de um WMS na prática e quais seus impactos no processo logístico.

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de atualização tecnológica dos processos de movimentação, manuseio, acondicionamento de produtos, otimização do tempo e, principalmente, redução dos custos.

2 METODOLOGIA

Prodanov e Freitas (2013) afirmam que "o método científico é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento."

Com base nas informações apresentadas, a metodologia aplicada nesta pesquisa se caracteriza como descritiva e exploratória, pois se propôs a evidenciar a funcionalidade do WMS na prática e a importância desse sistema para os processos logísticos de armazenagem.

Segundo Triviños (1987), "a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Dessa forma, esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade.

Já a exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão. (GIL, 2007).

Para o tipo de abordagem, o estudo se desenvolveu em caráter qualitativo, buscando transmitir informações relevantes para seu embasamento.

Quanto à pesquisa qualitativa, Minayo (1993, p. 21) afirma que ela "[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis."

3 DISCUSSÃO

Considera-se que qualquer empresa do setor de armazenagem possua um WMS próprio, no qual realize todo o acompanhamento do fluxo da operação através do sistema, além de ser responsável pelo espaço físico e todo o processo de armazenagem e distribuição. Hoje e, principalmente, com a pandemia de Covid 19, muitas empresas se especializaram no *e-commerce*, tendo como centralizador de seus estoques os centros de distribuição que funcionam como "pulmão" logístico no abastecimento de estoques e armazenagem, com o gerenciamento integrado através de um WMS. Tal fato não é uma particularidade do *e-commerce*, mas de toda empresa que tenha processos logísticos dentro de uma cadeia de suprimentos, podendo, assim, se beneficiar das funcionalidades dessa tecnologia.

Pode-se apontar como fator positivo de destaque a construção e evolução de dessa ferramenta, uma vez que a ideia inicial de qualquer empresa de logística sempre foi oferecer um serviço padronizado e em acordo com a necessidade do cliente. Nesse contexto, entende-se que o investimento feito é direcionado para o melhor aperfeiçoamento dos seus processos e rotina.

As empresas, de acordo com suas necessidades e especificidades, podem optar por desenvolver um WMS próprio personalizado. Apesar da escolha de ter o WMS próprio, esse modelo tem um elevado custo para manutenção e infraestrutura (servidores e pessoas). Devido a isso, tal fator pode ser considerado como ponto negativo para o negócio.

Caso a empresa opte por diferentes sistemas oferecidos pelo mercado, pagará muito menos por licenças e pelo sistema de terceiros, talvez com uma versão muito mais robusta, com atualizações constantes e em uma velocidade maior. Entretanto, não haverá a possibilidade de se realizar as

customizações no tempo desejado. Mesmo que opte por customizar o sistema de terceiros, o custo também será muito elevado e com um prazo desfavorável, pois o trabalho será especificamente para a empresa e por cada cliente, com processos peculiares.

Dessa forma, é possível afirmar que os objetivos de uma empresa de logística serão alcançados, ao se optar pela escolha de ter um WMS próprio para o modelo de negócio que havia desenhado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa concentra-se no uso do WMS como um facilitador e como isso otimiza a execução dos processos logísticos. As atividades de armazenagem menos complexas e manuais passam a ser mais flexíveis na prática, além de reduzir o erro do operador, minimizando reprocessos.

A tecnologia constantemente se mostra fundamental para a renovação logística, pois permite o alcance de níveis inéditos e avanços surpreendentes que marcam a história através de sua evolução. Nota-se que as eventuais mudanças com o desenvolvimento do sistema WMS e sua implantação permitem a simplificação e o fortalecimento dos processos, impulsionando significativamente as áreas da logística e seus fluxos, com suporte eficaz à gestão e a seus executores.

O sistema WMS impacta de forma positiva nos processos das empresas, ao gerenciar as atividades e informações no decorrer do fluxo, desde o recebimento até a expedição, trazendo melhorias no desempenho. Além disso, o uso da tecnologia se tornou fundamental para que as atividades da empresa sejam desempenhadas de maneira mais assertiva, possibilitando um novo conceito na busca da adaptação das empresas pela inserção inovadora pela competitividade.

As empresas precisam transmitir de forma clara, objetiva e segura as informações e dados aos envolvidos. Nesse contexto, o WMS gera essa confiabilidade aos usuários. De maneira ágil, o sistema contribui para a tomada de decisão e demonstra a sua influência na integração de toda a cadeia.

Por fim, pode-se concluir que seria importante se todas as empresas voltadas para esse ramo adotassem o sistema, como um meio de oportunidade para seu crescimento, visando a mudanças impactantes em seus processos e, conseqüentemente, trazendo benefícios expressivos para atingir os objetivos propostos. Acredita-se que, com essa aderência, há um crescimento em uma velocidade muito maior na cadeia de produção, pois a utilização desse sistema permite um desenvolvimento para obtenção da padronização e melhorias em todo o fluxo da empresa, além de conectar de maneira mais eficiente a empresa ao seu consumidor. Como proposta de pesquisa futura, sugere-se a coleta e análise quantitativa através de indicadores de desempenho, com base no WMS, para identificação e acompanhamento dos resultados das organizações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. F. S et al. **INDÚSTRIA 4.0 e LOGÍSTICA 4.0: inovação, integração, soluções e benefícios reais decorrentes do mundo virtual**. Disponível em: <https://fateclog.com.br/anais/2019/IND%C3%9ASTRIA%204.0%20E%20LOG%C3%8DSTICA%204.0%20INOVA%C3%87%C3%830,%20INTEGRA%C3%87%C3%830,%20SOLU%C3%87%C3%95ES%20E%20BENEF%C3%8DCIOS%20REAIS%20DECORRENTES%20DO%20MUNDO%20VIRTUAL.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

BULLER, L. S. **Logística Empresarial**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.

MARTINS, V. W. B et al. **Sistemas de Gerenciamento de Armazéns WMS (Warehouse management Systems): Estudo de caso em uma empresa do Setor Alimentício**. Disponível em: <https://portalidea.com.br/cursos/noes-bsicas-de-administrao-de-terminais-e-armazns-apostila02.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1993.

MOURA, B. **Logística: conceitos e tendências**. 1. ed. Portugal: Centro Atlântico, 2006.

PAURA, G. L. **Fundamentos da Logística**. Curitiba: Instituto Federal Paraná, 2011.

PRODANOV, C.C; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

PRODANOV, C.C; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.