



ARMAZENAGEM WMS – ANÁLISE DA EFICÁCIA DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ARMAZÉM NA REDUÇÃO DE ERROS LOGÍSTICOS

DOI: 10.5281/zenodo.17965989

Ana Cláudia de Faria Lima¹
Kelly Naiara do Nascimento²
Phayna Vitoria Moreira Silva³
Geovana Oliveira Lima⁴

RESUMO: O artigo analisa a eficácia do Sistema de Gerenciamento de Armazéns (WMS) como ferramenta para o aprimoramento da logística de operações. Em um cenário competitivo, o sistema WMS aumenta a eficiência operacional e reduz custos, além de diminuir falhas e proporcionar maior acurácia de estoque e velocidade de separação de pedidos, reduzindo o tempo de entrega e aumentando a satisfação dos clientes. O WMS torna o armazém em um centro estratégico de armazenagem, e, embora a implementação do sistema venha com alguns desafios como custos e necessidade de aprimoramento da empresa ou operação, é considerado um pilar essencial para a logística integrada à indústria 4.0 e para a garantia de competitividade das empresas.

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

INTRODUÇÃO

No atual contexto competitivo e globalizado, as empresas estão constantemente em busca de soluções que aumentem sua eficiência operacional e diminuam os custos logísticos, visto que manter a qualidade e a eficiência destas operações tem influência direta na satisfação do cliente e na saúde financeira da empresa. Neste cenário, a armazenagem é crucial na cadeia de suprimentos, funcionando como um elo entre produção,

distribuição e consumo. A crescente procura por processos mais eficientes, que reduzam os erros nas operações de armazenagem e que sejam precisos e rastreáveis, resultou no aumento da utilização de sistemas de gestão de armazéns, ou WMS (Warehouse Management System). Esses sistemas possibilitam o gerenciamento e otimização das operações de um armazém, desde o recebimento e armazenamento até a separação e expedição de produtos (MOURA 2016).

¹ Orientadora - Graduada em Administração pela Faculdade de Iporá; Graduada em Pedagogia pelo Instituto Federal Goiano; Especialista em Gestão Empresarial pela Faculdade de Iporá; Mestra em Ecologia e Produção Sustentável pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

² Aluna do curso de Administração da Uniporá, kellynaiara00@hotmail.com.

³ Aluna do curso de Administração da Uniporá, phaynamoreirasilva@gmail.com

⁴ Aluna do curso de Administração da Uniporá, geovanaoliv06m@gmail.com.



O uso de tecnologias da informação da logística tem se mostrado um fator de vantagem competitiva para as empresas que buscam excelência operacional e uma maior habilidade para atender às demandas do mercado (CHRISTOPHER, 2011). Com cadeias de suprimentos modernas cada vez mais complexas e a demanda por entregas cada vez mais rápidas, a infraestrutura logística precisa de um sistema que acompanhe essa mudança. Sendo assim, este artigo visa analisar a eficácia do sistema WMS no melhoramento das operações de logística e armazenamento.

METODOLOGIA

Este estudo tem natureza exploratória e descritiva, fundamentando-se em uma revisão bibliográfica de autores clássicos e contemporâneos no campo da logística e gestão de cadeia de suprimentos, além de artigos acadêmicos. Foram analisadas obras de referência, como Ballou (2006), Bowersox, Closs e Cooper (2014), Novaes (2015) e Moura (2016).

A coleta de dados foi feita através de pesquisas em bases científicas, como Scielo, Google Scholar e ScienceDirect, usando palavras-chave como armazenagem, WMS, logística e estoque. A análise foi realizada de maneira qualitativa, tendo em vista identificar vantagens, desvantagens e oportunidades do uso do WMS no contexto logístico, além dos principais desafios relacionados à implementação do sistema e as oportunidades futuras tendo em vista a integração com a indústria 4.0.

REFERENCIAL TEÓRICO

A armazenagem no contexto logístico é uma das atividades mais importantes na gestão logística, já que é o processo que garante que os produtos sejam conservados de maneira apropriada, organizados e disponibilizados ao longo da cadeia de suprimentos. Segundo Ballou (2006), a armazenagem tem como finalidade equilibrar o fluxo de materiais entre os pontos de produção e consumo, garantindo que a demanda seja atendida da forma mais eficiente possível.

Nesse contexto, o armazém não é apenas o local de armazenamento, mas um centro estratégico para operações logísticas (Bowersox, Closs & Cooper, 2014), com impacto direto no nível de satisfação do cliente.

As atividades básicas do armazenamento envolvem o recebimento, verificação, endereçamento, estocagem, separação, embalagem e expedição de produtos. De acordo com Moura (2016), o desempenho dessas atividades está diretamente conectado ao quão eficiente e competitiva é a operação, uma vez que a existência de falhas em qualquer etapa desse processo pode gerar custos adicionais, além de atrasos e insatisfação por parte dos clientes.

Com o progresso tecnológico e uma cadeia de suprimentos cada vez mais complexa, a implementação de sistemas informatizados na gestão de armazéns tornou-se indispensável. Com o uso desses sistemas, é possível aprimorar o controle de estoque e a movimentação de materiais. Segundo Christopher (2011), a tecnologia da informação desempenha um papel fundamental na integração logística ao proporcionar maior visibilidade e rastreabilidade dos processos. O resultado



da correta aplicação destes sistemas de informação é a diminuição de erros, a automatização de tarefas manuais e a obtenção de dados em tempo real.

Além disso, segundo Moura (2016), o WMS oferece diversas funções e aplicabilidades, como:

- Gerenciamento de mão de obra: Otimização e distribuição de serviços para colaboradores, resultando em aumento da produtividade da equipe.
- Controle inteligente na separação de pedidos (*picking*): Otimização de rotas e maior planejamento e controle de pedidos, utilizando *wave picking* ou *batch picking*.
- Endereçamento aprimorado: Controle e utilização inteligente do espaço de armazenamento.
- Controle de inventário imediato: Eliminação dos processos imprecisos de contagem manual com controle de inventário em tempo real.

Entretanto, apesar das muitas vantagens, a implementação do sistema WMS traz também alguns desafios que precisam ser gerenciados. Estes estão geralmente relacionados a custos, necessidade de adequação de processos e capacitação apropriada de colaboradores. De acordo com Fleury, Wanke e Figueiredo (2017), o sucesso do sistema depende de uma mudança cultural dentro de uma empresa ou organização, o que exige comprometimento, gestão e alinhamento entre as áreas de logística, operações e tecnologia. Dentre todos os desafios apresentados, a resistência à mudança e a falta de treinamento adequado são os

principais fatores que podem impedir o devido funcionamento do sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos demonstram as vantagens concretas do sistema, resultando em ganho financeiro e operacional. Novaes (2015) aponta que empresas que implementaram o WMS podem obter redução de até 30% no tempo de separação de pedidos e 20% na despesa operacional de armazenagem. Esses benefícios são resultado direto da automação de processos que por muitos anos foram realizados manualmente, como por exemplo a gestão de inventário e cálculo de rotas de *picking*. Esse processo, em operações manuais, pode atingir de 70 a 80 % de acurácia, já no sistema WMS, esse número pode chegar a 99 %, evidenciando a minimização de perdas de estoque.

Além disso, o WMS é fundamental na melhoria da visibilidade da cadeia de suprimentos. Permitindo que o gestor acompanhe o status dos pedidos e o estoque em tempo real, o sistema proporciona melhor rastreabilidade, melhorando a capacidade de planejamento e a rapidez na tomada de decisões (BOWERSOX; CLOSS, COOPER, 2014).

Apesar do inquestionável potencial que o sistema apresenta, sua implementação também traz desafios e, se implementado sem o preparo necessário, todo o sistema pode apresentar falhas, salientando o quão primordial é a adequação da estrutura da empresa para receber o sistema WMS, logo, para que o completo potencial do sistema seja alcançado, é preciso superar algumas barreiras relacionadas a custos, adequação de processos e a capacitação adequada de colaboradores, além de uma gestão alinhada



com o processo e uma mudança cultural, como apontado por Fleury, Wanke e Figueiredo (2017).

Mesmo com os desafios apresentados, o avanço da indústria 4.0 deixa claro que o WMS tende a se tornar cada vez mais autônomo, se integrando a tecnologias atuais como por exemplo a inteligência artificial, que pode ser utilizada para prever picos de demanda e sugerir melhor alocação de estoque, possibilitando decisões ainda mais rápidas e precisas. Assim, o sistema deixa de ser apenas uma ferramenta operacional e passa a ser um elemento estratégico na transformação digital da logística (Kagermann et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo realizado, esta pesquisa atingiu seu objetivo de examinar a eficácia do sistema WMS (Warehouse Management System) no aprimoramento das operações logísticas de armazenagem. A revisão bibliográfica deixou claro que a armazenagem é uma parte fundamental do processo logístico de uma operação, e o WMS é uma ferramenta tecnológica indispensável para garantir a qualidade e precisão desse processo.

No entanto, é importante reiterar que existem desafios quanto à implementação do WMS, porém, os resultados discutidos provam a eficácia do sistema, demonstrando benefícios concretos, como redução no tempo de separação de pedidos e na diminuição de custos operacionais. Além disso, o WMS

desempenha um papel estratégico, ampliando a visibilidade da cadeia de suprimentos e melhorando o planejamento logístico, o que faz do armazém um centro de controle operacional, e não somente um simples espaço de estocagem.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos. 4. ed. São Paulo: AMGH, 2014.

CHRISTOPHER, M. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KAGERMANN, H. et al. Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0. Acatech, 2013.

LAMBERT, D. M. Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance. 4th ed. Sarasota: Supply Chain Management Institute, 2012.

MOURA, R. A. Armazenagem: Fundamentos e Técnicas. 3. ed. São Paulo: IMAM, 2016.

NOVAES, A. G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.