

Análise da Influência da Acurácia do WMS na Confiabilidade do Planejamento de Materiais

ANNA GIOVANA DE SOUZA ANTUNES

FATEC EM ARARAS

annantunes2010@gmail.com

EMILY SOARES DE MOURA

FATEC EM ARARAS

emilysoaress13@gmail.com

ADALBERTO ZORZO

FATEC EM ARARAS

adalbertozorzo@yahoo.com.br

Resumo:

Neste artigo foi possível analisar como a acurácia do WMS impacta diretamente a confiabilidade dos dados no planejamento de materiais. A pesquisa traz a ideia de que registros de estoque divergentes podem afetar as operações, prejudicando o controle dos materiais e a tomada de decisão. Durante o desenvolvimento do estudo, foram realizadas revisões de literaturas em que foi possível verificar que o WMS pode contribuir para a rastreabilidade, na padronização das operações e na atualização das informações de estoque e, que sua eficiência depende da correta execução dos processos realizados. Dessa forma, conclui-se que a utilização do WMS pode favorecer a confiabilidade dos dados e apoiar o planejamento de materiais nas organizações.

Palavras-Chave: Acurácia de estoque; Sistema WMS; Planejamento de materiais; Gestão de estoques; Confiabilidade dos dados.

INTRODUÇÃO

A acurácia dos estoques revela-se essencial à eficiência das rotinas logísticas e produtivas em empresas que necessitam de dados seguros para projetar compras, fabricação, armazenagem e atendimento. O sistema WMS (*Warehouse Management System*) atua no controle das movimentações e saldos, funcionando como base informacional para escolhas estratégicas no planejamento de materiais. Conforme Moura (2008), o uso dessas plataformas assegura maior domínio sobre o fluxo de itens e eleva a precisão do estoque, o que impulsiona a eficácia operacional.

Na visão de Tubino (2017), o desempenho do MRP está atrelado com a qualidade dos dados de entrada, em especial aos registros do inventário, já que inconsistências nesses saldos tendem a prejudicar o planejamento e a programação da produção. Sendo assim, se os relatórios contêm divergências por falhas operacionais, erro humano ou movimentações sem registro, o MRP passa a emitir projeções distorcidas. As consequências diretas incluem desbalanço entre falta e excesso de insumos, atrasos nas entregas, custos com compras emergenciais e perda de previsibilidade.

Diante desse contexto, busca-se responder à seguinte questão-problema: “como a acurácia do sistema WMS pode influenciar a confiabilidade do planejamento de materiais e o desempenho das operações logísticas e produtivas?” A hipótese adotada

pressupõe que divergências nos registros do WMS comprometem o planejamento ao simularem a presença de insumos inexistentes no físico, o que gera gargalos e atritos operacionais. Essa premissa alinha-se ao pensamento de Martins e Laugeni (2015), que apontam a qualidade dos dados gerenciais como requisito básico para a eficiência do planejamento e controle de estoques.

Logo, quanto menor a precisão das informações no sistema, maiores serão os gargalos com retrabalho, desperdícios e falhas nas decisões de abastecimento, afetando diretamente a programação produtiva e o atendimento ao cliente final.

METODOLOGIA

A fundamentação deste trabalho parte de uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e de cunho exploratório-descritivo, desenvolvida entre março e setembro de 2026. Em relação aos dados, o levantamento reuniu artigos, livros e dissertações. Os materiais consultados priorizaram temas como acurácia e gestão de estoques, logística, WMS, planejamento de materiais e cadeia de suprimentos. Para dar densidade teórica à discussão, o referencial baseou-se em autores consolidados na área, como Ballou (2006), Martins e Laugeni (2015), Corrêa, Giansesi e Caon (2019) e Bertaglia (2020).

Para a etapa de análise, confrontaram-se as fontes teóricas com a bagagem prática e conceitual absorvida ao longo do curso, buscando compreender como os sistemas de gerenciamento de armazéns impactam a confiabilidade dos dados e o desempenho organizacional. O tratamento do material seguiu os preceitos da análise de conteúdo, categorizando os achados da literatura. A partir dessa leitura, foi possível identificar a relação entre acurácia de estoque, eficiência operacional e qualidade no planejamento de materiais, garantindo fundamentação sólida para as discussões do estudo.

1. IMPACTOS DA ACURÁCIA NO PLANEJAMENTO DE MATERIAIS

A adoção de estoques mais enxutos exige elevado nível de acurácia das informações, de modo que os saldos registrados nos sistemas reflitam fielmente a realidade física do armazém. Quando essa precisão não é alcançada, aumentam os riscos de faltas de materiais, compras indevidas e desperdícios, impactando negativamente o desempenho das operações (ALVES JR., 2014).

O planejamento de materiais depende diretamente da confiabilidade das informações registradas nos sistemas de gestão, pois dados incorretos sobre saldos de estoque comprometem as decisões assertivas de compra, produção e abastecimento (*inputs* e *outputs* dentro da cadeia de produção), tornando o processo de planejamento exposto para falhas, podendo acarretar em uma série de divergências acerca dos dados coletados. A falta de acuracidade de estoques interfere no tamanho do lote e na certeza do atendimento da demanda (Uckun et al., 2008), ou seja, um produto pode ser mais planejado do que outro, custos extras podem ser gerados e clientes podem ser prejudicados. No mesmo sentido, Basinger (2006) mostra que a baixa acuracidade de dados do estoque acarreta na redução do nível de serviço e aumenta os custos relacionados às operações logísticas.

Em um estudo voltado para a análise dos efeitos que a inacuracidade pode gerar no planejamento de materiais por MRP (*material requirement planing*), Brown et al. (2001) simulam uma operação de planejamento de materiais, considerando uma operação sem nenhum tipo de controle de estoque e demonstraram que inconsistências nas decisões tomadas no planejamento de materiais e da produção impactam a performance de entrega dos produtos, além do aumento dos custos de estoque. Também em uma pesquisa

realizada no segmento automotivo, Fernandes e Pires (2005) identificaram como principais efeitos da inacuracidade de estoque:

- a) Dificuldade na programação de materiais;
- b) Conflitos internos com as áreas de produção e marketing;
- c) Reclamação dos clientes, possibilitando dificuldades na participação de novos projetos dos clientes;
- d) Imagem corporativa diante dos clientes.

Como principais efeitos da baixa acuracidade de estoque, Shain (2004 apud Drohomeretski; Favaretto, 2010) também apresenta: a ineficiência na operação, ou seja, atrasos nos processos; movimentações desnecessárias; custos extras com transporte; perda dos produtos no armazém, possibilitando a obsolescência do mesmo; custos adicionais relacionados ao estoque e com outros custos com impactos indiretos como uma possível interferência na qualidade da previsão de demanda; além de efeitos intangíveis, como a perda de crédito junto aos clientes gerada pelo atraso na entrega ou falta de itens em virtude da informação incorreta do estoque.

A partir dos impactos apresentados pelos autores, é possível comparar os efeitos da alta e da baixa acurácia de estoque sobre os principais aspectos do planejamento de materiais, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Matriz comparativa dos impactos da acurácia de estoque no planejamento de materiais

Aspecto analisado	Alta acurácia de estoque	Baixa acurácia de estoque
Custo operacional	Menor custo com compras emergenciais, ajustes, armazenagem e retrabalho.	Aumento de custos com compras urgentes, transporte extra, excesso ou falta de estoque.
Retrabalho	Menor necessidade de correções sistêmicas, inventários corretivos e reprogramações.	Maior volume de ajustes manuais, recontagens, reprogramações e validações adicionais.
Atendimento ao cliente	Maior cumprimento de prazos, disponibilidade de materiais e confiabilidade nas entregas.	Atrasos, falta de itens, renegociação de prazos e redução do nível de serviço.
Planejamento de materiais	Decisões mais assertivas de compra, produção e abastecimento, com base em dados confiáveis.	Planejamento incorreto de compras, produção e abastecimento, com maior risco de rupturas.
Confiabilidade do sistema	Maior confiança nas informações registradas no WMS, ERP e MRP.	Perda de confiança nos dados sistêmicos e necessidade de conferências manuais frequentes.

Fonte: Adaptado de Drohomeretski e Favaretto (2010).

Para além dos impactos internos, a oscilação na confiabilidade dos dados compromete o processo decisório e a capacidade de resposta da empresa. Conforme destaca Ballou (2006), a qualidade das decisões logísticas depende diretamente da precisão das informações disponíveis. Sendo assim, sustentar índices elevados de acurácia torna-se vital para garantir previsibilidade, mitigar incertezas e dar efetividade ao planejamento de materiais.

A acurácia de estoque expressa o percentual de itens cujo saldo físico coincide com o registro no sistema gerencial. O caminho mais seguro para aferir essa correspondência envolve a contagem por inventários, momento em que as contagens físicas são confrontadas com os dados do controle para mapear divergências e aplicar correções. Esse processo assegura que o sistema permaneça alimentado e retrate a realidade do galpão, prevenindo falhas no fluxo produtivo. Essa precisão possui relação com a confiabilidade da gestão, já que as decisões de abastecimento exigem alinhamento

rigoroso entre os relatórios e os volumes disponíveis em prateleira (Martins; Alt, 2009; Bertaglia, 2020).

Segundo Maximiano,
Para manter sua eficiência e eficácia, uma organização precisa dedicar energia no processo de elaborar planos e colocá-los em prática. Essa necessidade aumenta conforme o ambiente se torna mais complexo e dinâmico, com grande número de interfaces com a organização e taxa acelerada de mudança. (p. 171).

Sob a perspectiva de Maximiano (2000), o planejamento funciona como uma ferramenta estruturada para gerenciar o futuro, pautando escolhas presentes em dados que orientam ações vindouras. A eficácia desse processo é diretamente proporcional à qualidade e à consistência das informações reunidas pela empresa. Trazendo essa lógica para a gestão de estoques, o registro rigoroso no WMS fundamenta a tomada de decisão, visto que qualquer programação operacional necessita de um panorama real dos insumos disponíveis.

1.1 CONSEQUÊNCIAS DA BAIXA ACURÁCIA PARA O ATENDIMENTO AO CLIENTE E DESEMPENHO OPERACIONAL

Souza e Moraes (2016) descrevem que a acurácia de estoque mede e avalia o índice de precisão dos registros, controlando o processo de *inputs* e *outputs* dos produtos. Sendo assim, a exatidão passou a ser importante para as organizações, pois a baixa acuracidade do estoque pode gerar prejuízos financeiros. Consoante a essa ideia, Reis (2016) apresenta a acurácia como uma ferramenta de medição, que permite definir indicadores de qualidade dos dados registrados no sistema em comparação com o estoque físico, medindo sua porcentagem de acerto, conforme mencionado no quadro abaixo. Dessa forma, a acurácia pode ser definida como um indicador. Bertaglia (2020) relaciona a acuracidade de estoque à correspondência entre a quantidade física existente no armazém e aquela registrada nos controles, e a partir dessa relação, o indicador pode ser representado por meio da comparação entre a quantidade física e a quantidade registrada, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Indicador de Acuracidade de Estoque

Indicador	Fórmula
Acuracidade (%)	$(\text{Quantidade Física} / \text{Quantidade Registrada}) \times 100$

Fonte: Adaptado de Bertaglia (2020).

Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018) relacionam a confiabilidade com a capacidade de uma operação cumprir aquilo que foi alinhado, especialmente em relação aos compromissos assumidos com o mercado e seus clientes, não somente o externo é afetado como todas as áreas internas envolvidas que possuem as mesmas informações sobre a disponibilidade dos materiais.

Bowersox e Closs (2001) destacam a importância da integração dos processos logísticos para que materiais e informações possam circular de maneira adequada ao longo da cadeia de suprimentos. Quando os registros de estoque apresentam divergências, esse fluxo pode ser prejudicado: o PCP passa a trabalhar com informações que não correspondem ao estoque disponível, a produção pode precisar ser reprogramada e a área comercial pode ter que rever prazos previamente informados aos clientes. Com isso, uma divergência inicialmente relacionada ao controle de estoque pode gerar retrabalho, custos adicionais e dificuldades no atendimento. Dessa forma, a baixa acurácia não se limita ao

controle das quantidades armazenadas, pois seus efeitos podem alcançar o desempenho das demais áreas e interferir na qualidade do serviço prestado ao cliente.

2. FALHAS NO CONTROLE DE ESTOQUE

Apesar da evolução dos métodos de gestão e do avanço dos sistemas de informação, muitas organizações ainda enfrentam dificuldades para ter veracidade em seus dados do estoque, como falhas operacionais, ausência de padronização dos processos e erros nos registros das movimentações, comprometendo a confiabilidade das informações utilizadas para o planejamento das operações. Uçkun, Karaesmen e Savaş (2008) destacam que a imprecisão dos registros pode comprometer o desempenho das operações e as decisões relacionadas aos estoques, e essas divergências também podem gerar retrabalho, reprogramações e decisões inadequadas de compra ou abastecimento.

Banzato (2005) explica que a confiabilidade das informações depende diretamente da correta execução e registro das operações de recebimento, movimentação e expedição, correlacionado a isso temos que uma das principais falhas de controle de estoque está relacionada às divergências entre o estoque físico e o estoque registrado no sistema, fazendo com que decisões sejam tomadas com base em informações incorretas, dessa forma gerando como consequência compras desnecessárias, falta de materiais para produção, atrasos em entregas e aumento dos custos operacionais.

Outra falha recorrente está relacionada com as movimentações realizadas sem o devido registro em sistema, como transferências internas, baixas de materiais ou ajustes operacionais executados fisicamente sem atualização imediata no sistema, gerando diferenças entre a realidade do estoque e os dados disponíveis para consulta. Veríssimo (2004) destaca que a ausência de registros adequados representa uma das principais causas de inconsistências nos sistemas de gerenciamento de armazéns.

Também, outra divergência comum está relacionada às movimentações realizadas sem o devido registro em sistema, como transferências internas ou ajustes operacionais feitos fisicamente sem atualização imediata. Veríssimo (2004) também ressalta que a ausência de registros adequados é uma das principais causas de inconsistências nos sistemas de gerenciamento de armazéns. Além disso, falhas na localização dos materiais também comprometem a acurácia, pois mudanças não registradas podem tornar itens indisponíveis no sistema, mesmo estando presentes fisicamente, consoante a isso Viana (2000) menciona que a correta identificação das localizações é essencial para assegurar rastreabilidade e eficiência.

Além das falhas operacionais, os fatores humanos também exercem influência significativa sobre a acurácia dos estoques tais como erros de conferência, digitação incorreta, falta de treinamento e descumprimento dos procedimentos estabelecidos que podem comprometer a qualidade das informações no sistema. Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2019), a qualidade das informações utilizadas pelas empresas depende da integração entre tecnologia, processos e pessoas, ou seja, erros humanos podem afetar todo o fluxo operacional, como também pode impulsioná-lo a ter dados verídicos.

2.1 O PAPEL DO ESTOQUE NA ORGANIZAÇÃO

Segundo Martins e Alt (2009), os estoques desempenham papel estratégico nas organizações, pois asseguram maior flexibilidade operacional e contribuem para o atendimento das necessidades dos clientes. Dessa forma, torna-se fundamental para a empresa cuidar do seu estoque como um de seus patrimônios, já que nele estão concentrados materiais importantes para o funcionamento de suas atividades.

Conforme Ballou (2006), a evolução da logística empresarial transformou os estoques em elementos estratégicos para a gestão da cadeia de suprimentos, exigindo informações mais precisas e atualizadas para apoiar a tomada de decisão. De registros físicos e manuais para métodos mais precisos e automatizados, permitindo maior integração entre os setores responsáveis pelo planejamento, compras, armazenagem e distribuição, desta forma possibilitando a toda companhia o acesso as mesmas informações.

O desenvolvimento dos sistemas de informação proporcionou avanços significativos na gestão dos estoques, permitindo maior rastreabilidade, controle das movimentações e visibilidade sobre os materiais armazenados, porém, mesmo com a utilização de ferramentas tecnológicas, a confiabilidade das informações depende diretamente da correta execução dos processos operacionais. Segundo Viana (2000), a qualidade da gestão de estoques não está relacionada apenas à tecnologia utilizada, mas também ao controle das operações e à disciplina na execução dos procedimentos internos.

Nesse contexto, ter uma boa acurácia dos estoques passou a ser considerada um dos principais indicadores de desempenho da armazenagem, pois demonstra o nível de correspondência entre as quantidades registradas no sistema e aquelas efetivamente encontradas fisicamente. Uçkun, Karaesmen e Savaş (2008) destacam que a precisão das informações de estoque exerce influência direta sobre as decisões relacionadas à gestão dos materiais, uma vez que registros incorretos podem comprometer o desempenho das operações.

Diante dessas situações, conclui-se então que torna-se evidente que a manutenção da acurácia dos estoques depende da combinação entre processos padronizados, controles operacionais eficientes e acompanhamento contínuo das movimentações realizadas. A identificação das principais falhas permite compreender as causas das divergências observadas nos estoques e reforça a necessidade de ferramentas capazes de aumentar a confiabilidade das informações utilizadas pelas organizações. Nesse sentido, o capítulo seguinte apresenta como o WMS pode contribuir para reduzir essas falhas e aumentar a confiabilidade dos dados utilizados no planejamento de materiais.

3. O WMS COMO FERRAMENTA PARA O AUMENTO DA CONFIABILIDADE DAS INFORMAÇÕES

Focado na automação e no controle de depósitos, o *Warehouse Management System* (WMS) atua no gerenciamento integrado das etapas de estocagem e movimentação de cargas. A ferramenta visa dar precisão aos saldos operacionais, dinamizando o fluxo que vai da recepção e guarda de insumos até o momento de seleção e a expedição final. Dessa forma, a implementação do sistema fortalece a rastreabilidade na gestão de estoques. Como aponta Banzato (2005), ao padronizar rotinas e rastrear operações em tempo real, a tecnologia eleva a acurácia dos inventários e a produtividade no chão de fábrica.

Após identificar as principais falhas no controle de estoque e discutir os impactos da baixa acurácia no planejamento de materiais, torna-se necessário compreender como o sistema pode contribuir para a confiabilidade das informações logísticas. Mais do que automatizar operações, o WMS integra processos, registra movimentações em tempo real e fornece dados consistentes para a tomada de decisão. Nesse contexto, este capítulo apresenta as principais funcionalidades do sistema e sua contribuição para a redução de erros operacionais e o aumento da acurácia dos estoques.

Muito além de um banco de dados convencional, o WMS integra recursos como radiofrequência, código de barras e identificação automática. Essa conectividade garante que cada movimentação física no galpão seja registrada e alinhada em tempo real às

informações do sistema. Suas funções centrais abrangem o controle de inventários, o endereçamento, a rastreabilidade dos materiais e o monitoramento das rotinas operacionais. Segundo Bowersox et al. (2014), a aplicação de tecnologias de informação na logística eleva a velocidade e a exatidão do fluxo de dados, o que otimiza o controle de todas as etapas da cadeia de suprimentos.

Entretanto, a implementação do WMS não garante, isoladamente, a confiabilidade das informações. Conforme afirmam Corrêa, Gianesi e Caon (2019), a eficácia dos sistemas de gestão depende também da padronização dos processos, da capacitação dos operadores e da disciplina na realização e no registro das operações. Dessa maneira, a tecnologia deve ser compreendida como uma ferramenta de apoio ao gerenciamento, pois sua contribuição para a acurácia depende da forma como os processos são executados e as informações são mantidas pela organização.

Nos tópicos abaixo explora-se de forma aprofundada três aspectos que explicam a eficiência desse sistema quando aplicado: armazenagem, endereçamento e rastreabilidade.

3.1 ARMAZENAGEM E ENDEREÇAMENTO

Como o sistema é utilizado para apoiar o gerenciamento das operações de armazenagem, ela permite o controle das atividades de recebimento, movimentação, armazenagem, separação e expedição. Dessa forma, sua utilização possibilita relacionar as operações e forma física e sistêmica, contribuindo para maior visibilidade e controle dos estoques. Segundo Banzato (2005), o WMS atua sobre as atividades operacionais do armazém, proporcionando maior controle sobre os processos e as informações relacionadas com a movimentação dos materiais.

O sistema não se restringe ao armazenamento dos materiais somente, mas acompanha diferentes etapas da operação. No recebimento, os materiais são conferidos e identificados; após são direcionados a posições de armazenagem e registrados no sistema. Durante o tempo dos materiais acabados no armazém, ocorre as movimentações internas e separações. Na etapa de expedição, a conferência contribui para assegurar que os materiais movimentados correspondam às solicitações realizadas. Nesse sentido, Bowersox, Closs e Cooper (2014, p. 312) destacam que “o armazém não é apenas um local de guarda de materiais, mas desempenha papel ativo em atividades como recebimento, movimentação, separação e expedição, integrando-se ao fluxo logístico da empresa.

Com relação a localização dos materiais, ela constitui um aspecto fundamental para a confiabilidade das informações de estoque dado que o controle eficiente não depende apenas do conhecimento sobre as quantidades disponíveis, mas também da identificação precisa do local onde cada item está armazenado. Em operações com grande variedade de produtos e frequentes movimentações, a ausência de critérios definidos para armazenagem pode dificultar a localização dos materiais e aumentar a ocorrência de erros. Nesse sentido, a adoção de padrões de armazenagem e localização torna-se necessária para organizar o espaço físico e facilitar as atividades realizadas no estoque. De acordo com Tomasi, Oliveira e Kuiawinski (2015), a definição de padrões para a armazenagem e localização dos itens contribui para facilitar os processos de estocagem e identificação dos materiais, além de minimizar erros de separação e retrabalhos.

A partir dessa necessidade de padronização, o endereçamento pode ser compreendido como uma ferramenta que permite relacionar os materiais às posições existentes no armazém. Dessa forma, o endereço deixa de representar apenas uma referência física e passa a integrar as informações utilizadas para o controle do estoque. Quando associado a um sistema de gerenciamento de armazéns, o endereçamento

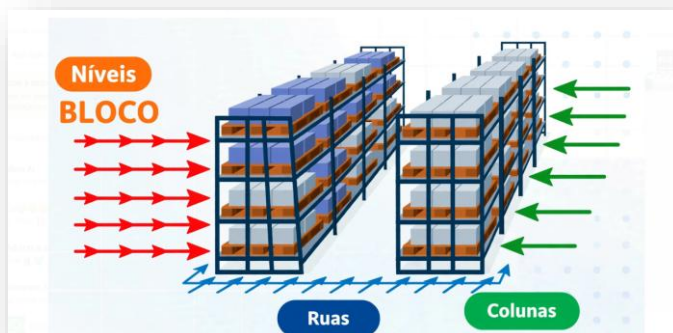
permite que a localização física do material seja registrada e acompanhada sistemicamente. Ao tratar do processo de armazenamento gerenciado pelo WMS, Banzato destaca a existência de uma base de informações sobre as posições disponíveis no armazém:

“[...] no sistema WMS existe um banco de dados com todas as localizações do armazém. Na entrada de mercadorias o WMS pode sugerir o local livre para estocagem, o que em um processo manual depende do operador encontrar um local disponível.” (BANZATO, 2005, p. 32).

A funcionalidade apresentada por Banzato permite compreender uma diferença importante entre a definição manual da localização e o controle apoiado por sistemas informatizados. Enquanto, no processo manual, a escolha da posição pode depender da identificação realizada pelo operador, o WMS utiliza informações previamente registradas sobre as localizações para apoiar a armazenagem. Segundo Viana (2000), a informatização do armazém contribui para reduzir falhas relacionadas ao endereçamento, pois a localização dos materiais passa a ser controlada por informações estruturadas e atualizadas. Dessa forma, a associação entre o material e sua posição pode contribuir para reduzir situações em que o sistema indica determinada localização, mas o item não é encontrado fisicamente naquele endereço.

A importância do controle dessas informações torna-se ainda mais evidente quando se considera a consequência de uma localização incorreta, por exemplo Viana (2000) ressaltava que a dificuldade de localizar um material pode levar a organização a realizar uma nova compra ou produção mesmo quando o item já existe fisicamente no estoque. Nesse caso, a falha de localização não representa apenas um problema operacional, pois pode resultar em aumento desnecessário do estoque e utilização inadequada dos recursos da empresa. Portanto, conforme o entendimento do autor sobre a necessidade de um sistema capaz de identificar precisamente cada posição de armazenagem, a atualização contínua da relação entre material e endereço constitui um fator relevante para reduzir divergências e aumentar a confiabilidade das informações de estoque.

Figura 1 - Representação da estrutura física para o endereçamento de materiais no armazém



Fonte: Elaboração própria com base em Bartholdi; Hackman (2014).

Para que o endereçamento possa ser aplicado de forma eficiente, é necessário estruturar fisicamente o espaço de armazenagem e estabelecer critérios para a identificação das diferentes posições existentes no armazém. Dessa forma, cada localização pode ser organizada a partir de elementos que permitem identificar progressivamente onde o material está armazenado, como blocos, ruas, colunas e níveis, conforme demonstrado na figura 1 acima. Essa padronização possibilita a criação de endereços específicos para cada posição, facilitando tanto a localização física dos materiais quanto o registro e a consulta dessas informações nos sistemas de gestão. Conforme destaca Viana (2000), a identificação adequada das posições de armazenagem é fundamental para garantir a localização e o controle eficiente dos materiais dentro do estoque, segue abaixo imagem ilustrativa que demonstra esses parâmetros.

3.2 RASTREABILIDADE DOS MATERIAIS

Para que um item possa ser localizado, movimentado e registrado adequadamente, a identificação do mesmo tem total conexão com a rastreabilidade. Dessa forma, cada registro realizado contribui para a construção de informações sobre o percurso do material dentro da operação. Banzato (2005) destaca que o WMS atua no gerenciamento das atividades realizadas no armazém, utilizando informações relacionadas aos materiais e às operações para apoiar o controle das movimentações. Assim, a utilização de recursos de identificação integrados ao sistema contribui para facilitar a atualização das informações de estoque e acompanhar o histórico operacional do material.

Desta forma a rastreabilidade dos materiais é construída a partir do registro das informações durante as diferentes etapas percorridas dentro do armazém. Desde o recebimento até a expedição, a identificação do material permite que suas movimentações sejam associadas às informações registradas no sistema, possibilitando a consulta ao seu histórico operacional. Sendo assim, o WMS pode fornecer informações sobre qual material foi movimentado, sua identificação ou lote, o endereço em que permaneceu armazenado, o momento em que determinada operação ocorreu e o destino atribuído ao item. Corrêa, Gianesi e Caon (2019) destacam que a eficiência dos sistemas de gestão depende diretamente da qualidade e da atualização das informações utilizadas nos processos decisórios. Portanto, quando a identificação dos materiais é integrada ao registro das movimentações, a rastreabilidade contribui para reduzir divergências e aumentar a confiabilidade das informações utilizadas no controle dos estoques.

CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento deste estudo, foi possível notar que a acurácia das informações registradas no WMS está diretamente na confiabilidade do planejamento de materiais. Principalmente quando os saldos, as movimentações ou as localizações dos itens no sistema não acompanham a realidade do armazém, as decisões de compra, produção e abastecimento acabam sendo afetadas. Com isso, podem surgir mais atrasos, retrabalhos, custos extras e dificuldades no atendimento ao cliente.

Ao longo da pesquisa, também ficou claro que os problemas de acurácia não acontecem somente por falhas do sistema. Muitas vezes, eles estão ligados à rotina operacional e à forma como as atividades são executadas pelas pessoas envolvidas no processo. Movimentações feitas sem registro, erros de conferência, falhas no endereçamento, falta de padronização e informações desatualizadas são situações comuns que podem comprometer a confiabilidade.

Nesse sentido, o WMS serve como uma ferramenta importante para melhorar o processo de controle de estoque, pois ajuda no registro das movimentações, na organização e endereçamentos dos materiais, na rastreabilidade e na disponibilização de dados mais confiáveis. Porém, o bom funcionamento do sistema não depende apenas da tecnologia desse sistema. Ele também exige que os processos sejam bem definidos, as pessoas precisam estar treinadas e disciplinadas para realizar o registro das informações, fazendo parte de uma cultura organizacional voltada ao controle e à uma melhoria contínua.

Dessa forma, conclui-se que manter as informações de estoque corretas e atualizadas é essencial para que o planejamento de materiais seja mais assertivo. O controle contínuo dos estoques deve ser visto como uma prática necessária para as organizações que buscam processos mais confiáveis e melhor atendimento ao cliente, com o menor custo possível.

REFERÊNCIAS

- ALVES JR., C. F. **Administração da produção: conceitos de gestão da produção**. Material impresso – apostila de estudos. 2014.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BANZATO, Eduardo. **WMS – Warehouse Management System: sistema de gerenciamento de armazéns**. São Paulo: IMAM, 2005.
- BARTHOLDI, John J.; HACKMAN, Steven T. **Warehouse & Distribution Science**. Atlanta: The Supply Chain and Logistics Institute, Georgia Institute of Technology, 2014. Disponível em: <<http://www.warehouse-science.com>>. Acesso em: 10 set. 2026.
- BASINGER, K. L. **Impact of inaccurate data on supply chain inventory performance**. 2006. 207 f. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial e Sistemas) – Graduate School, The Ohio State University, Ohio, 2006.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 4. ed. São Paulo: Saraiva Uni, 2020.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- BROWN, K. L.; INMAN, R. A.; CALLOWAY, J. A. **Measuring the effects of inventory inaccuracy in MRP inventory and delivery performance**. *Production Planning & Control*, v. 12, n. 1, p. 46-57, 2001.
- CAXITO, Fabiano. **Logística: um enfoque prático**. São Paulo: Saraiva, 2011.
- CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- DROHOMERETSKI, Everton; FAVARETTO, Fábio. **Um levantamento das causas e efeitos da falta de acuracidade nos estoques: um estudo exploratório**. *Revista Gestão Industrial*, Ponta Grossa, v. 6, n. 2, p. 142-158, 2010. DOI: 10.3895/S1808-04482010000200008.
- FERNANDES, L. A.; PIRES, S. R. I. **Impactos da falta de acurácia de estoques e proposições para melhorias: um estudo de caso em uma empresa fabricante de autopeças**. XII Simpósio de Engenharia de Produção, Bauru, SP, p. 1-11, 2005.
- GARCIA, Eduardo et al. **Gestão de estoques: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2006.
- HELO, P.; SZEKELY, B. **Logistics information systems: an analysis of software solutions for supply chain co-ordination**. *Industrial Management & Data Systems*, v. 105, n. 1, p. 5-18, 2005.
- JP&F CONSULTORIA. **A evolução dos sistemas de gerenciamento de armazéns WMS**. 2025. Disponível em: <<https://jpconsultoria.com.br/wms>>. Acesso em: 16 maio 2026.
- LANGLEY, C. John et al. **Supply chain management: a logistics perspective**. 11. ed. Boston: Cengage Learning, 2020.

- LAURINDO, Fernando José Barbin; MESQUITA, Marco Aurélio de. **Material Requirements Planning: 25 anos de história – uma revisão do passado e prospecção do futuro**. Gestão & Produção, São Carlos, v. 7, n. 3, p. 320-337, 2000.
- MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MOURA, Reinaldo Aparecido. **Administração de armazéns: do recebimento à expedição**. São Paulo: IMAM, 2008.
- REIS, Jéssica Costa dos. **Análise dos principais métodos de inventários e sua importância no controle de estoque de produtos acabados**. Americana: Faculdade de Tecnologia de Americana, 2016. Trabalho apresentado no VII Congresso de Logística das Faculdades de Tecnologia do Centro Paula Souza – FatecLog. Disponível em: <<http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/348>>. Acesso em: 13 set. 2026.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.
- SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. Tradução de Daniel Vieira. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- SOUZA, Anderson Soares de; MORAES, Wallace Gomes. **O índice de acurácia como ferramenta de gestão de estoque**. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, 2016. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/pt_BR/article/view/378>. Acesso em: 13 set. 2026.
- SOUZA, Eliane Rodrigues de; SILVA, Nelly Carvalho da; SILVA, Thayse Bianca Pereira da; ALVES, José Carlos; CAVALCANTE, Zuila Paulino. **Controle de estoque: evolução e abordagem da literatura contábil no Brasil**. Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 17, n. 5, p. 1-31, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/cuadv17n5-092>.
- TOMASI, Tainara; OLIVEIRA, Roberta de; KUIAWINSKI, Darci Luiz. **Armazenagem de materiais: um modelo para endereçamento e separação de itens em uma empresa atacadista de produtos agropecuários**. Perspectiva, Erechim, 2015.
- TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- UÇKUN, Canan; KARAESMEN, Fikri; SAVAŞ, Selçuk. **Investment in improved inventory accuracy in a decentralized supply chain**. International Journal of Production Economics, v. 113, p. 546-566, 2008.
- VERÍSSIMO, Nádia. **Análise da adoção de sistemas de gerenciamento de armazém (WMS): um estudo multicaso**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-28052024-111522/>>. Acesso em: 16 maio 2026.
- VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2000.