
Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"

Curso Superior de Tecnologia em Logística

DANIELLE BARBOSA DE OLIVEIRA
JULIANA DORIA

**SISTEMAS DE INFORMAÇÃO INTEGRADOS À GESTÃO DE
ESTOQUE**

Americana/SP
2020

Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"

Curso Superior de Tecnologia em Logística

DANIELLE BARBOSA DE OLIVEIRA
JULIANA DORIA CARVALHAES

**SISTEMAS DE INFORMAÇÃO INTEGRADOS À GESTÃO DE
ESTOQUE**

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso de Tecnologia em Logística sob orientação da Professora Maria Cristina Aranda.

FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana - CEETEPS
Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte

O46s OLIVEIRA, Danielle Barbosa de
Sistemas de informação integrados à gestão de estoque / Danielle
Barbosa de Oliveira, Juliana Doria Carvalhaes. – Americana, 2020.
38f.
Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Logística) - -
Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação
Tecnológica Paula Souza
Orientador: Prof. Dr. Maria Cristina Aranda
1 Controle de estoque 2. Sistemas de informação I. ARANDA,
Maria Cristina II. CARVALHAES, Juliana Doria III. Centro Estadual de
Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de
Americana

CDU: 658.78
681.518

Danielle Barbosa de Oliveira
Juliana Doria Carvalhaes

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO INTEGRADOS À GESTÃO DE ESTOQUE

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Empresarial pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia - FATEC/Americana.

Americana, 30 de junho de 2020.

Banca Examinadora:

Maria Cristina Aranda (Presidente)
Doutora
Fatec de Americana

Jaime Cazuhito Ossada (Membro)
Doutor
Fatec de Americana

Alberto Martins Junior (Membro)
Mestre
Fatec Americana

Dedicamos este trabalho às nossas famílias, que sempre estiveram presentes. Aos nossos educadores, que a todo o momento, desde o início nos incentivaram à busca de novos conhecimentos, e a todos aqueles que possuem algum laço conosco, que nos prestaram auxílio durante o desenvolvimento do projeto. Aos amigos, pelas ideias e apoio nas dificuldades.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por termos chegado até aqui, à FATEC de Americana que nos abriu as portas para todo o aprendizado e conhecimento adquirido até hoje, aos nossos professores sempre presentes e dispostos a ajudar, em especial, a professora Maria Cristina Aranda, aos nossos pais e amigos sempre ao nosso lado em mais uma etapa de extrema importância para nossas vidas.

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos”

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

A área de gerenciamento de estoques tornou-se um importante fenômeno para a inovação e investimento em Sistemas de Informação. Atualmente, os investimentos neste setor tornaram-se componentes estratégicos para as organizações que procuram ter um diferencial competitivo no mercado, buscando a melhora na administração de estoque de forma dinâmica e lucrativa. A adoção da TI como estratégia na área de logística significa vantagens competitivas para a organização, devido a integração dos processos, o que permite que a comunicação seja fluída e em tempo real. Através dos sistemas informatizados é possível que a administração de estoques economize em recursos econômicos e garanta o atendimento da demanda para seu cliente, admitindo mais eficiência e eficácia nas atividades. Deste modo, os Sistemas de Informação Integrado na Gestão de Estoques são considerados um recurso vital para o cotidiano da organização desse segmento. Dentro do processo para implantação de sistemas de gerenciamento, é essencial que os gestores avaliem os propósitos solicitados pela organização, suprimindo melhorias na cadeia de suprimentos e conseqüentemente, no atendimento ao cliente. No entanto, grande parte dos sistemas de informação utilizados carece de alimentação de dados manualmente, o que pode ocasionar falhas e futuramente, erros nas precisões e apurações de estoques, sendo aconselhável que haja manutenção da exatidão dos dados por um especialista. Portanto, a presente monografia tem como objetivo verificar como a integridade dos sistemas de informação auxilia no gerenciamento de estoques, analisando possíveis contribuições e gargalos dentro dos processos, baseados em referências de especialistas.

Palavras-chave: Estoque; sistema de informação; controle de estoque.

ABSTRACT

The area of stock management has become an important phenomenon for the innovation and investment in Information Systems. Currently, investments in this sector have become strategic components for organizations pursuing a competitive edge in the marketplace, looking for improvement in stock management in a dynamic and profitable way. The adoption of IT as a strategy in the logistics area means competitive advantages for the organisation, due to the integration of the processes, which allows communication to be fluid and in real time. Through the computerised systems it is possible that the administration of stocks saves on economic resources and meets client demands, allowing more efficiency and effectiveness in the activities. In this way, Integrated Information Systems in Stock Management are considered a vital resource for the daily life of the organization of this segment. Within the process of implementing management systems, it is essential that managers evaluate the purposes requested by the organization, providing improvements in the supplies chain and consequently in customer service. However, most of the information systems used requires data to be entered manually, which can cause failures and errors in the accuracy and stock checks in the future, being advisable that the accuracy of the data is maintained by a specialist. Therefore, the present monograph aims to verify how the integrity of information systems assists in stock management, analysing possible contributions and bottlenecks within the processes, based on expert references.

Keywords: *Stock; information systems; inventory control.*

LISTA DE TABELAS**Quadro 1:** Exemplos convencionais de estoque

P. 19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SI	Sistemas de Informação
TI	Tecnologia da Informação
EIS	Executive Information Systems
SPT	Sistemas de Processamentos de Transação
SCO	Sistema de Controle de Processos
SAE	Sistemas Colaborativos e de automação de escritórios
SIGE	Sistemas Integrados de Gestão
ERP	Enterprise Resource Planning
SIG	Sistema de Informação Gerencial
SAD	Sistema de Apoio a Decisão
SAE	Sistemas de Apoio ao Executivo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Situação Problema	15
1.2. Definição do Problema de Pesquisa	15
1.3. Definição dos Objetivos	15
1.3.1 Objetivos Gerais.....	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4. Justificativas	16
1.5. Metodologia.....	16
2 ESTOQUE E SUAS CARACTERÍSTICAS	17
2.1 Origem e Conceito de Estoque	17
2.2 Objetivos do Estoque.....	17
2.3 Gestão de Estoque.....	18
2.4 Tipos de Estoques.....	20
2.5 Gerenciamento da cadeia de suprimento.....	21
3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS	23
3.1 Conceito de Sistemas de Informação	23
3.2 Objetivo do Sistema de Informação	26
3.3 Sistemas de Informação no Ambiente Organizacional	26
3.4 Tipos de Sistemas de Informação.....	27
3.5 Sistemas de Apoio Gerencial e Sistemas de Operações.....	29
4 APLICAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE ESTOQUE ..	32
4.1 Sistemas de Informação Integrado na Gestão de Estoque.....	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

O gerenciamento de estoque tornou-se essencial em cadeias de funcionamento complexo, pois impacta de maneira significativa nos níveis de serviço e nos custos totais relatados ao fim do processo, transformando os diversos estágios em atividades ágeis e eficientes dentro da cadeia.

Diante disso, ao se falar em gerenciamento de estoque se faz necessário focar no controle dos recursos materiais. A armazenagem também é fator primordial nas organizações, pois saber onde colocar, o que colocar, quanto de produto estocar, quais meios de transporte usar, mantendo uma gestão eficiente nesses processos, é de fundamental importância para a agregação de valor ao negócio. Algumas empresas já buscam utilizar as novas técnicas na área de controle de estoque e armazenagem, definindo a importância da referida técnica e do processo de armazenagem dentro de uma empresa em qualquer que seja sua área de atuação, seja por meio de ferramentas ou técnicas de gestão de estoque.

Para facilitar, agilizar, ter eficiência e eficácia, reduzir custos e melhorar os processos de controle de estoque as empresas vêm adotando sistemas de informação, onde todos os dados são coletados, armazenados e controlados por sistemas específicos, facilitando para toda a empresa o processo de decisões e planejamentos estratégicos.

Sabendo da importância e que o avanço da tecnologia vem facilitando as organizações este trabalho, o objetivo deste trabalho de conclusão de curso é analisar os tipos de estoques e as ferramentas disponíveis de gestão com foco o planejamento e controle dos materiais, além de entender de que forma tais questões vem atendendo as demandas das empresas, independentemente do segmento em que atua, além de analisar a possibilidades de execução de tais ações sem desperdícios no suprimento e com agregação de valor aos investimentos organizacionais.

A monografia visa entender o conceito de estoques e suas características, tendo em vista seus objetivos e o funcionamento da gestão. Abordando também a integridade com os Sistemas de Informação e Operacional.

A metodologia usada neste artigo foi pesquisa de caráter exploratório, revisão bibliográfica sobre o tema por meio de livros e artigos científicos, possibilitando

assim, uma análise qualitativa sobre a integridade dos Sistemas de Informação na gestão de estoque no ambiente organizacional.

1.1. Situação Problema

Uma boa gestão de estoque é importante e necessária para o bom funcionamento de uma empresa, pois garante o suprimento de matéria-prima para produção ou mercadorias para o consumidor, impedindo desvios, evitando prejuízos por perdas de validade de produtos e garantia de que o cliente receberá o produto no prazo combinado.

Porém, tal questão torna-se um desafio para o gestor logístico e consome muito tempo de trabalho, gerando transtornos, trazendo muitas vezes obstáculos para outras ações de importância para a produtividade e o crescimento da empresa.

Assim, utilizando um sistema informatizado integrado à gestão de estoque possibilita o administrador controlar com mais eficácia todas as atividades do estoque. Desse modo, proporciona mais vantagens competitivas, e conseqüentemente, aumento de lucros e satisfação do cliente.

1.2. Definição do Problema de Pesquisa

O problema estudado é analisar se realmente ocorre confiabilidade, integridade e disponibilidade da informação através da adoção de Sistemas de Informação.

1.3. Definição dos Objetivos

1.3.1 Objetivos Gerais

Analisar a adoção de Sistemas de Informação e seus benefícios na gestão de estoque, com o propósito de alcançar uma melhor competitividade e lucratividade.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Verificar como as ações do sistema de informação pode contribuir para a gestão de estoque;
- Analisar benefícios e malefícios da integração do sistema de informação na gestão de estoque.

1.4. Justificativas

O gerenciamento de estoque, quando realizado de forma apropriada, pode evitar que a organização passe por perdas financeiras e de imagem. Desta forma, a gestão de estoque busca manter o equilíbrio entre as diversas variáveis de componentes, tais como, custos de aquisição, de estocagem e de distribuição; nível de atendimento das necessidades dos usuários e consumidores, entre outros. O produto armazenado, quando não circulado por um determinado período, gera custos e ocupação de espaço.

Desta forma, existem inúmeras empresas desenvolvedoras de *software* que oferecem sistemas para o auxílio na gestão de estoque, para qualquer tipo e tamanho de empresa. Com a implantação de sistema na gestão de estoques, é possível reduzir controles manuais, admitindo um fluxo de informações contínuo, aumento da produtividade, redução de erros no gerenciamento, o que permite, também, que o gestor receba informações sobre o armazenamento em tempo real, levando a uma melhor tomada de decisão.

1.5. Metodologia

Com o objetivo de atrair atenção para o tema, o estudo visará como a confiabilidade, integridade e disponibilidade da informação com o uso de Sistemas de Informação tem-se comportado na gestão de estoques, proporcionado à organização melhor gerenciamento e resultados, reduzindo custos e adquirindo lucratividade.

A metodologia utilizada para a construção do estudo e levantamento de informações teve como base pesquisas bibliográficas voltadas para livros e *webgrafias* de referência logística, sistemas de informação e gestão de estoque.

2 ESTOQUE E SUAS CARACTERÍSTICAS

2.1 Origem e Conceito de Estoque

De acordo com o vídeo “Conversando sobre Logística: a evolução da Logística” publicado pelo Laboratório de Aprendizagem em Logística da UNICAMP (2014), na antiga idade, os nômades transportavam suas mercadorias dos lugares de reprodução para perto da produção. Naquela época, o armazenamento não era tão elaborado na sociedade em geral, o que valia para a logística era a informação. Ao passar das épocas, houveram muitas mudanças e todo o sucesso da conquista romana foi baseada no transporte, até a época das caravelas. Já na Idade Média, outro conceito importante surgiu, as feiras medievais. Iniciaram as trocas de mercadorias, seguidamente surgiram os comércios e por fim, o que chamamos atualmente de shopping center. Entretanto, pouco tempo depois, instalou-se a Era Industrial. Com as mãos-de-obra e máquinas trabalhando integralmente juntas surgiu o aumento da capacidade de produção. Com máquinas trabalhando incessantemente e depois com os mecanismos tecnológicos, o terceiro componente da logística cresceu de importância - o estoque virou a palavra de ordem.

A palavra estoque, por sua vez envolve diversas dimensões, entretanto, em alguns casos se fazem necessários para tal. Para Jacobs e Chase (2012, p. 522), “Estoque é a acumulação de qualquer item ou recurso usado em uma organização”.

Diante da organização, o estoque é apresentado por produtos finais ou inacabados materiais e suprimentos para o processo de fabricação de seu produto ou para comercialização. Segundo Love (1979 apud LUSTOSA et al., 2008, p. 76) “estoque é qualquer quantidade de produtos ou materiais, sob controle da empresa, em um estado relativamente ocioso, esperando por seu uso ou venda”.

2.2 Objetivos do Estoque

O propósito do estoque é elevar as vendas, aprimorar o planejamento e domínio de produção. Entende-se que, quanto maior o investimento, maior será o engajamento e responsabilidade de cada setor envolvido, no intuito de minimizar as

perdas e custos, otimizar investimentos, identificando os gargalos no sistema e principalmente, reduzindo as necessidades de capital investido (DIAS, 2010, p. 528).

Entretanto, a necessidade do estoque envolve suas razões para existência. Segundo Jacobs e Chase (2012, p. 522) as causas são:

1. Manter a independência das operações – possibilita maior flexibilidade nas operações, das quais exigem tempos mais longos e permite que a administração reduza o número de setups;

2. Atender à variação na demanda do produto – em casos em que a demanda não é precisa, o estoque de segurança ou regulador é necessário ser mantido para absorver e atender a variação;

3. Permitir a flexibilidade na programação da produção – o estoque causa efeito de alívio para o sistema de produção, conseqüentemente, causando prazos mais longos para a entrega, permitindo o planejamento da produção para fluxos mais uniformes;

4. Proporcionar uma segurança para a variação no tempo de entrega da matéria-prima – os atrasos de fornecedores podem ocorrer por diversas razões, neste caso, o estoque será uma ressalva para situações como esta; 5. Aproveitar o tamanho econômico do pedido de compra - para locomover um pedido, é gerado custos altos para tal movimento, por esta razão, quanto maior for cada pedido, menor será a quantidade de pedido em aberto e quanto maior for o envio, menor será o custo por unidade.

O estoque é considerado uma atividade substancial da área logística, visto que ele monitora as disponibilidades e as necessidades de materiais e componentes do processo produtivo. Sua função básica é evitar que ocorra falta de material ou produto para seu cliente ou partes interessadas, e conseqüentemente, analisando possibilidades de redução de recursos financeiros (VIEIRA, 2009, p. 62). O autor ainda reforça o conceito, “[...] funcionam como uma garantia de disponibilidade entre a oferta e a demanda, seja de produtos acabados para atendimento de clientes, seja de matérias-primas ou materiais em processo dentro de uma manufatura; sendo esse, portanto, o objetivo primário da existência do estoque.” (VIEIRA, 2009, p. 63).

2.3 Gestão de Estoque

A gestão de estoque representa o montante apurado nos diversos inventários da empresa. No caso de indústrias, os estoques são formados por produtos acabados, produtos em processo de fabricação, matérias-primas e materiais indiretos e utilizados na fabricação (ASSAF NETO, 2010, p.53).

O fluxo de produção e de informação é controlado por uma área chamada logística, segundo Martins (2000 *apud* SEVERO FILHO, 2006, p. 252) “a logística é responsável pelo planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias e informação, desde a fonte fornecedora até o consumidor”.

Dentro do conceito de logística, pode-se identificar o quanto os estoques podem ser importantes em um processo integrado. Eles estão presentes no processo produtivo em diversos pontos, desde a compra da matéria-prima, passando pelos processos produtivos de elaboração, até o estoque de produto acabado.

O gerenciamento de estoque também tem como finalidade equilibrar a disponibilidade dos produtos, ou serviços ao consumidor, por um lado, com um custo de abastecimento que, por outro lado, são necessárias para determinado grau dessa disponibilidade. Como é possível que exista mais de uma maneira de atingir a meta do serviço ao cliente, buscando minimizar os custos eletivos a estoque para cada nível do serviço ao cliente (BALLOU, 2010, p. 277).

A gestão de estoque tem por objetivo planejar os valores que o estoque terá com o passar do tempo e determinar prazos, datas de entrada e saídas dos materiais do estoque e definir pontos de pedidos de material. Controlam-se o estoque com registros de dados verdadeiros que corresponde ao planejamento efetuado. O planejamento e controle devem ~~se~~ coincidir, caso ocorra divergência de informação a empresa deve corrigir o plano para que este controle fique cada vez mais real.

O desafio que a gestão de estoque enfrenta é como equilibrar a demanda de pedido versus a necessidade do cliente, sem causar excesso de produto estocado ou falta de produto ao cliente. Para ter atendimento eficiente, o administrador necessita de gestão elaborada e equilibrada.

O gestor encontra dificuldades para administrar este setor devido ao ciclo de vida dos produtos, flutuação da demanda e processo de customização, fazendo com que seu planejamento enfrente obstáculos. “É necessário usar todos os princípios,

conceitos e técnicas para saber que itens pedir, quanto pedir, quando são necessários, como e onde armazená-los” (BERTAGLIA, 2009).

A gestão de estoque é engajada com o serviço ao cliente, operações de produção, compras e distribuição, o entendimento desta gestão melhora o investimento em estoque e no capital. “A maneira como uma organização administra os seus estoques, influência a sua lucratividade e, a forma como compete no mercado” (BERTAGLIA, 2009).

2.4 Tipos de Estoques

Basicamente, onde há necessidade de recursos materiais, existirá um estoque para armazenamento, onde o mesmo compensará diferenças de ritmo entre demanda e suprimento. O Quadro 1 representa exemplos convencionais de estoques.

Quadro 1: Exemplos convencionais de estoque.

Operação	Estoque mantido em operações
Armazém	Matéria-prima, produtos semiacabados e acabados, materiais de embalagem.
Fábrica de Lâmpadas	Componentes, matéria-prima, produtos semiacabados e acabados, materiais de limpeza.
Hospital	Medicamentos, sangue, instrumentos, materiais de limpeza, alimentos, gaze, etc.
Metais Preciosos	Materiais a serem processados, materiais beneficiados.
Supermercado	Produtos para serem comercializados, materiais de embalagem.
Hotel	Itens de alimentação, itens de toalete, materiais de limpeza.

Fonte: SILVA, 2019, p. 58.

Devido à falta de harmonização entre as taxas de oferta e demanda, causado por diversos fatores, foi imposto um modelo a cada tipo específico de estoque, de acordo com tempo, oferta, demanda e modo de produção. Para Silva (2019, p. 60)

são definidos como principais modelos de estoque: proteção, ciclo, antecipação e canal.

1. Estoque de proteção (isolador ou mínimo) – é o modelo onde será compensado os imprevistos envolvidos na demanda e no fornecimento. Esse estoque auxilia nas incertezas, evitando que seja interrompida as operações. Exemplo: supermercados.

2. Estoque de ciclo – é o modelo adequado para organizações que possui forte rotatividade de produtos, ou devido as operações obterem múltiplos períodos, onde não é possível produzir simultaneamente, mas que são comercializados simultaneamente. Esse deve conciliar sua produção de maneira que possa fabricar seus produtos em tal quantidade que supra completamente a demanda. Exemplo: lojas de cosméticos e perfumaria.

3. Estoque de antecipação – é o modelo formado onde a produção é antecipada, para que atenda a demanda esperada. Geralmente, isso ocorre quando a demanda é caracterizada como sazonal, e em específico, esse formato de estoque pode ser usado em situações onde o fornecimento do produto é inconstante, ou seja, que está sujeito a mudanças. Exemplo: confecções de roupa e fábricas de chocolate.

4. Estoque de canal – é o modelo que se encontra no canal da distribuição, ou seja, o estoque que está entre fornecedor (ou fabricante) e varejista é chamado de canal. Sobretudo, é o estoque em trânsito. Exemplo: correios e caminhões de transporte.

2.5 Gerenciamento da cadeia de suprimento.

Para Bertaglia, Supply Chain significa:

A cadeia de abastecimento corresponde ao conjunto de processos requeridos para obter materiais, agregar-lhes valor de acordo com a concepção dos clientes e consumidores e disponibilizar os produtos para o lugar (onde) e para a data (quando) que os clientes e consumidores os desejarem
(BERTAGLIA, 2009, p. 5).

Um processo estratégico de uma empresa é a gestão da cadeia de suprimento. É gerida através de previsão da demanda, escolha dos fornecedores, fluxo de materiais, contratos, estudos de informações e movimentações financeiras, cria novas instalações como fábricas, armazéns, centros de distribuição; se relaciona com clientes, e trata também de questões mais amplas como a economia, a sociedade, o meio ambiente.

Novaes (2007, p. 40) aponta que o Supply Chain management “é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente”.

Para fazer uma boa gestão da cadeia de suprimentos, é primordial ter um bom controle dos fornecedores. Encontrar o melhor custo-benefício, ter uma boa matéria prima e prazos aceitáveis – tudo isso garantirá um produto de qualidade nas mãos do consumidor.

Outro ponto importante, para uma boa gestão da logística da cadeia de suprimento é padronizar processos. A padronização é uma forma de garantir eficiência do início ao fim da cadeia. Além disso, a padronização traz inúmeros outros benefícios como redução de custos, mais produtividade, menos desperdícios, práticas mais eficazes, controle e mensuração de dados e etc.

Uma comunicação rápida, direta e eficiente do problema agiliza a resolução da questão, é fundamental otimizar a comunicação.

Tornar os processos automáticos por meio de tecnologia de informação é outra aliada, usar softwares de gestão para controle de estoques, por exemplo, evita a falha de pessoal e gera dados de forma eficaz para a gestão.

Manter o foco na satisfação do cliente é uma das dicas mais importantes. A experiência do cliente tem que ser única e diferenciada. O aumento da rentabilidade da organização e sucesso no mercado depende de como o cliente vê a empresa.

3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS

3.1 Conceito de Sistemas de Informação

O conceito de Sistemas de Informação é aplicável a todo mecanismo projetado com a finalidade de coletar, processar, armazenar e transmitir informações, de maneira a facilitar o acesso de usuários interessados, solucionando problemas e atendendo suas necessidades.

Segundo Spinola e Pessôa (1998, p.98), um “Sistemas de Informação (SI) é um sistema que cria um ambiente integrado e consistente, capaz de fornecer as informações necessárias a todos os usuários” ou ainda, como Schutzer e Pereira (1999, p.149) “é um sistema integrado homem-máquina que fornece informações de suporte a operações, gerenciamento, análise e funções de tomada de decisões em uma organização”.

Prince (*apud* RIBEIRO; VIEIRA, 2001) define Sistemas de Informação como uma rede de computadores, contendo sistemas operacionais que fornecem à gestão dos dados importantes informações para tomada de decisões.

A definição de Sistemas de Informação de acordo com O'brien (2004, p.6) “é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização”. Para que uma organização possa disseminar as informações, depende basicamente destes recursos.

Já para Laudon e Laudon (2004) sistema de informação é a interação de um grupo de elementos que se conectam e coletam, processam, guardam e transmitem informações que são bases para tomada de decisão.

Um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar suporte à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos
(LAUDON; LAUDON, 2004, p. 7).

O sistema é constituído de três atividades: a entrada: utilizar os dados brutos internos ou externos à organização, nome do cliente, quantidade pedida; o processamento: converte os dados, faz comparações, quantidade vendida com quantidade em estoque; a saída: informações processadas levadas para pessoas responsáveis por tomar decisões.

Os autores O'Brien (2004) e Laudon e Laudon (2004) consideram que é importante ter retorno (*feedback*) para garantir o êxito na operação de um sistema e na tomada de decisão. A troca de informações dos componentes básicos do sistema pode garantir uma conformidade cada vez maior da saída, se o sistema for alimentado (entradas) e processado observando as sugestões feitas pela avaliação e controle (*feedback*), os resultados tendem a aproximar-se do esperado.

Matsuda (2007) define que dentro de um Sistema de Informação empresarial, há diversos aspectos que devem ser observados como, por exemplo: a criação da informação (coleta); a comunicação da informação (transmissão); tratamento da informação (interpretação) e memorização da informação (arquivamento).

Nesse sentido, Matsuda (2007) define Sistemas de Informação como processos administrativos que envolvem processos menores que interagem entre si. O sistema é dividido em subsistemas que podem ser: produção, distribuição, materiais, financeiro, recursos humanos e outros, dependendo do tipo de organização. O cruzamento desses subsistemas conduz a uma abordagem sistemática integrativa, envolvendo questões de planejamento.

Para Matsuda (2007), um sistema de informação é formado por três componentes: as pessoas que participam da informação da empresa; as estruturas da organização e as tecnologias de informação e de comunicação. Isso tudo gera grande volume de dados e informações que por sua vez acarreta uma complexidade de processamento. Suas principais vantagens são: suporte à tomada de decisão; valor agregado ao produto; aumento da qualidade do produto; oportunidade de negócios; carga de trabalho manual reduzida e principalmente o controle das operações.

Segundo Turban (2004) o conhecimento consiste de dados e informações organizados e processados para transmitir compreensão, experiências, aprendizado e técnicas quando se aplicam a determinados problemas ou atividades. Os dados são processados para extrair deduições críticas e para refletirem experiências e perícias anteriores fornecidas a quem recebe o conhecimento organizacional de alto

valor potencial. Atualmente, a gestão do conhecimento é um dos tópicos mais valorizados na área dos sistemas de informação.

Conforme Turban (2004, p. 40), Tecnologia da Informação em uma definição mais restrita, diz respeito ao aspecto tecnológico de um sistema de informação. Ela inclui *hardware*, bancos de dados, *software*, redes e outros dispositivos. Pode ser vista como um subsistema de um sistema de informação. Porém, às vezes, o termo TI também é usado para denominar um sistema de informação. Pode até mesmo ser usado em um sentido mais amplo, para descrever um conjunto de diversos sistemas de informação, usuários e gestão de uma empresa inteira. A TI é vista como uma das maiores e mais poderosas influências no planejamento das organizações, e essas organizações precisam estar preparadas para lidar com essa ferramenta em seu ambiente de negócio.

Para Resende (2011) o departamento de TI era colocado como uma área (pressupondo a ligação direta com os clientes) e não como *staff* (área de apoio), assim como os departamentos de recursos humanos, *marketing*, vendas, produção, serviços, financeiro, contábil, logística e materiais. Porém, com o passar dos tempos, essa visão vem sofrendo uma grande reformulação, ainda mais no que se refere às organizações que, sobretudo começam a perceber que a tecnologia da informação vem se tornando uma ferramenta que auxilia nas soluções de eventuais problemas como: captação e organizações de dados; fundamental para vários setores, tanto em nível operacional como estratégico; melhor comunicação com seus fornecedores e clientes; redução dos custos e a redução das incertezas no processo de tomada de decisão.

Nesta nova visão, a tecnologia da informação torna-se cada vez mais estratégica para a organização e passa a ter características de apoio aos diversos processos organizacionais, em cada fase do ciclo de gestão (planejamento, organização, direção e controle) (SILVA, 2011, p. 02).

O uso da tecnologia da informação emerge como apoio à estratégia para ganhar vantagens competitivas sustentáveis. As organizações utilizam as informações sobre seus clientes como os gostos e preferências, e agregam aos seus produtos. Segundo Porter (1986) a utilização efetiva da tecnologia da informação está diretamente ligada à sobrevivência e a estratégia competitiva das organizações.

3.2 Objetivo do Sistema de Informação

O objetivo de um sistema de informação é coletar, armazenar e difundir informações do ambiente de operações, com o propósito de apoiar funções organizacionais proporcionando, integração, coordenação, controle, análise, acompanhamento, comunicação e visualização do ambiente, transformando dados brutos em informações úteis para a tomada de decisões, contribuindo para as empresas administrarem seu patrimônio de conhecimento (LAUDON; LAUDON, 2004).

Stair (2002) salientou que, a finalidade principal de um sistema de informação é a de ajudar a organização a atingir seus objetivos, proporcionando aos administradores uma visão de como controlar, organizar e planejar com eficiência e eficácia monitorando o planejamento estratégico e conseqüentemente melhorando os resultados.

3.3 Sistemas de Informação no Ambiente Organizacional

A área de TI tem auxiliado muitas empresas a se destacarem profissionalmente, mesmo em meio a cenários de instabilidade econômica, política e social, alcançando destaque e competitividade.

Os autores Rezende e Abreu (2011, p. 54) definem a TI como “recursos tecnológicos e computacionais para a geração da informação”. Completando essa afirmação, Cruz (2007, p. 186) diz que “é o conjunto de dispositivos individuais, como *hardware*, *software*, telecomunicações ou qualquer outra tecnologia que, faça parte ou gere tratamento da informação, ou ainda, que a contenha”. Ou seja, é um sistema que atua de forma integrada, com o intuito de se obter um desenvolvimento dos sistemas e um melhor fluxo de informações dentro da empresa.

A introdução de recursos tecnológicos em qualquer nível, ou atividade dentro da empresa, tem como objetivo obter informações com qualidade, em momento útil e que a mesma esteja alinhada a toda estrutura organizacional da empresa, auxiliando na tomada de decisões dos executivos. Além; de aperfeiçoar os fluxos de informações de forma que se destaque no ambiente de mercado, utilizando-a como ferramenta competitiva (PACHECO; AGUIAR; TORRES, 2013).

Segundo Gordon e Gordon (2006), os sistemas podem ser divididos em duas dimensões: pelo seu propósito (finalidade) e seu escopo. No seu propósito diferenciam-se os sistemas de automação (que usam a tecnologia para realizar tarefas ou torná-las mais fáceis ou menos intensivas); sistemas de processamento de transações (processam e registram as atividades rotineiras de negócios de uma organização); e sistemas de suporte à gestão (fornecem informações para o processo de tomada de decisão e coordenar as atividades dos executivos), abrangendo os sistemas de relatórios operacionais, sistemas de suporte à decisão, *groupware* e sistemas de informações executivos.

Para o escopo dos sistemas de informação apresentam-se os sistemas individuais (dirigidos a uma só pessoa, para uso próprio); sistemas de informação funcionais ou departamentais (atendem as necessidades de informações de cada função empresarial, como sistemas contábeis, vendas, estoques, *marketing* etc.); e sistemas de informação inter-organizacionais, que oferecem um ponto de interação comum e um repositório comum a uma empresa, seus fornecedores, distribuidores e/ou transportadores (GORDON; GORDON, 2006).

Alguns benefícios encontrados com a aplicação desses recursos tecnológicos podem ser: a redução dos custos operacionais; informações mais seguras e acessíveis; facilidade tanto nas tomadas de decisões como no sucesso da empresa e aquisição de vantagem competitiva em relação à concorrência. Com isso, percebe-se que a tecnologia está presente em todas as situações, principalmente dentro das organizações. Isso faz com que ocorram modificações no comportamento das pessoas e principalmente na estrutura das empresas, nos sistemas gerenciais e nas técnicas adotadas no processamento de pedidos.

3.4 Tipos de Sistemas de Informação

Os Sistemas de Informação podem ser classificados pela natureza das atividades a que eles dão suporte. Os principais são: Sistemas de Informação Operacional; Sistemas de Informação Gerencial; Sistemas de Informação Estratégico; Sistemas Especialistas; Sistemas de Apoio à Decisão.

Os Sistemas Operacionais, também chamados de Sistemas de Apoio as Operações Empresariais, Sistemas de Controle ou Sistemas de Processamento de Transações; contemplam o processamento de operações e transações rotineiras

quotidianas, em seu detalhe, incluindo seus respectivos procedimentos (REZENDE, 2003).

Ainda segundo Rezende (2003), tais sistemas

Controlam os dados detalhados das operações das funções empresariais imprescindíveis ao funcionamento harmônico da empresa, auxiliando a tomada de decisão do corpo técnico das unidades departamentais.

Nos Sistemas de Informações Operacionais, cada transação empresarial envolve a entrada e a alimentação de dados, o processamento e o armazenamento, e a geração de documentos e relatórios. Com suas inúmeras características, como grande volume de dados, muitas saídas de informações, envolvendo alto grau de repetição e computação simples.

As edições, validações, consistências e auditorias são comuns nesses sistemas, devido ao envolvimento de inúmeras pessoas e respectivas coletas de dados e alimentações nos mesmos, significando impactos grandes e negativos se houver falhas de operação, cálculos, seleções, ordenações, conciliações e reprocessamentos, com bases de dados diversas (REZENDE, 2003).

Os sistemas gerenciais, também chamados de sistemas táticos, lidam com atividades da gerência de médio escalão, como planejamento, organização e controle de curto prazo. Os sistemas gerenciais computadorizados são desenhados para sintetizar os dados e preparar relatórios (TURBAN, 2004).

Os Sistemas de Apoio à Gestão Empresarial contemplam o processamento de grupos de dados das operações e transações operacionais, transformando-os em informações agrupadas para gestão. Trabalham com os dados agrupados (ou sintetizados) das operações das funções empresariais da empresa, auxiliando a tomada de decisão do corpo gestor ou gerencial das unidades departamentais, em sinergia com as demais unidades de negócio (REZENDE, 2003).

Sistema de Informações Gerenciais é um método organizado de prover informações passadas, presentes e futuras, relacionadas com as operações internas e o serviço de inteligência externa. Serve de suporte para as funções de planejamento, controle e operação de uma empresa através do fornecimento de informações no padrão de tempo apropriado para assistir o tomador de decisão (OLIVEIRA, 2005, p. 39).

Sistemas de Informação Executivos ou Sistemas de Suporte à Decisão Estratégica, ou ainda, podem ser conhecidos por sua sigla em inglês EIS ou *Executive Information Systems*, contemplam o processamento de grupos de dados das operações operacionais e transações gerenciais, transformando-os em informações estratégicas. Trabalham com os dados no nível macro, filtrados das operações das funções empresariais da empresa, considerando, ainda, o meio ambiente interno e /ou externo, visando auxiliar o processo de tomada de decisão da alta administração (REZENDE, 2003).

Os sistemas especialistas são os sistemas ligados ao campo de inteligência artificial, que utiliza o computador para assistir, ou mesmo substituir, os tomadores de decisão. Compõem-se de *softwares* que pretendem adquirir conhecimentos em domínios limitados, com o intuito de obter “conhecimento” e “experiência” dos seres humanos para aplicá-los na solução de problemas (BATISTA, 2006 p. 26).

Os sistemas especialistas são desenvolvidos para diagnosticar problemas, prever eventos futuros e resolver problemas de energia. Também são empregados para projetar novos produtos e sistemas, determinar o melhor uso para sobras de madeira, estabelecer limites de créditos e aumentar a qualidade dos serviços médicos. Podem explorar novas oportunidades de negócio, aumentar a lucratividade geral, reduzir custos e fornecer serviços de maior qualidade aos clientes e consumidores (STAIR, 2002 p. 347).

Sistemas especialistas podem ser usados para resolver problemas em todos os campos e disciplinas, podendo assistir todos os estágios do processo de solução do problema. São eficientes em ajustar metas estratégicas, no planejamento, no projeto, na tomada de decisão, no controle e no monitoramento e em diagnósticos (STAIR, 2002 p. 349).

Os sistemas de apoio à decisão são uma das principais categorias de sistemas de apoio gerencial. São sistemas de informação computadorizados que fornecem aos gerentes apoio interativo de informações durante o processo de tomada de decisão (O'BRIEN, 2001 p.253).

3.5 Sistemas de Apoio Gerencial e Sistemas de Operações

Os sistemas de apoio às operações são essenciais para o bom desempenho da organização que pretender se manter competitiva no mercado globalizado. As

razões para implementação desses sistemas são devido a garantia de segurança de dados, melhoria no serviço, maior eficiência e eficácia, redução de despesas desnecessárias e aumento do gerenciamento e tomada de decisões. Sua função principal é auxiliar a área operacional da empresa, armazenando e processando dados gerados pelas operações, sendo composta pelos sistemas: SPT, SCP, SAE ERP.

1. Sistemas de Processamentos de Transação (SPT) realiza e registra transações de rotinas diárias, apoiando o nível operacional, manutenção na base de dados, incluir, alterar, excluir e consultar.
2. Sistema de Controle de Processos (SCP) sistema da área de automação, decisão automática para ajustar o processo de produção físico, utilizado por exemplo na linha de produção de automóveis, siderúrgicas.
3. Sistemas Colaborativos e de automação de escritórios (SAE) são sistemas que atuam no nível de conhecimento, ajudam as atividades no escritório aumentando a produtividade pessoal dos operadores que as manipulam.
4. Sistemas Integrados de Gestão (ERP ou SIGE), planeja a cadeia de suprimentos, estabelece nível de estoque, meio de transporte, planeja a demanda, determina quantidade de produto em período específico, a execução é feita pelo sistema chamado MES (sistema de execução da manufatura) executa as operações da cadeia e integra com ERP para ele demonstrar os resultados. O ERP da empresa somente interage internamente, e devido à Internet, com o ERP estendido é possível integrar com ERP dos fornecedores. Surge também o conceito ECR, resposta eficiente ao consumidor, movimento global no qual empresas industriais comerciais e integrantes da cadeia trabalham em conjunto na busca em criar padrões mais comuns e processos mais eficientes para reduzir custos.

Já os sistemas de apoio gerencial, fornecem informações e auxilia na tomada de decisão gerenciais e executivas, eles são classificados em três tipos de sistemas: SIG, SAD e SIE.

5. Sistema de Informação Gerencial (SIG) acessa os dados do SPT comprime e gera relatórios sobre desempenho atual da organização, que serão apenas para monitorar e controlar organizações prevendo seu desempenho futuro. Resumem e relatam operações básicas da organização.

6. Sistema de Apoio a Decisão (SAD) é utilizado a nível de gestor para auxiliar o gerente frente a necessidade de poder decidir sobre a situação não previstas. Oferece capacidades analíticas elaboradas a partir de dados gerados pelo SPT e SIG.
7. Sistemas de Apoio ao Executivo (SAE) é utilizado pelos gerentes sênior, onde os dados de toda organização serão analisados de maneira única e padronizada, apresenta-se não só em forma de textos, mas em gráficos, dados para solução de problemas, menus gráficos dados históricos.

4 APLICAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE ESTOQUE

4.1 Sistemas de Informação Integrado na Gestão de Estoque

Embora o gerenciamento do estoque possa futuramente contribuir com a receita lucrativa da empresa, infelizmente ainda é visto por muitos gestores de forma negligenciada e não estratégica, considerando-se que, a falta de organização e eficiência podem causar más consequências para a organização. No entanto, outras empresas consideram esse fenômeno como vantagem competitiva e estratégica, adotando a ideia no decorrer de toda sua cadeia de suprimentos. (GARCIA *Et. Al.*, 2006, p. 10).

No que se refere às práticas de gestão de estoque, é possível imaginar que existem tecnologias altamente funcionais para o auxílio dessas atividades. Uma delas é chamada de Sistemas de Informação. De modo geral, a adoção de sistemas para o controle de estoque, tem como objetivo primordial reduzir a necessidade do controle manual, deixando o fluxo de informação dentro do sistema mais consistente. O gerenciamento de estoques é acompanhado por Sistemas de Informação computadorizados devido ao alto volume de dados, seguido por cálculos precisos para o planejamento, programação e controle (SILVA, 2019, p. 176).

Constituem como Sistemas de Informação diversos *softwares* (programas) e *hardwares* (sistemas físicos, leitores de código de barras, etc.). Para o autor Silva (2019, p. 176), diante da diversidade de sistemas de gerenciamento de estoque disponíveis no mercado, é de caráter que estes possuem funções comuns, como:

Atualizar registros de estoque: os registros de estoque são informações altamente necessárias a cada transação que ocorrer, “quando um item é recebido de um fornecedor e vai para o estoque; quando um item sai do estoque e é colocado em transporte; ou quando um item muda de posição (*status*)”. É fundamental que ocorra registros atualizados no sistema para compreender o real cenário, e consequentemente, amparar nas tomadas de decisão.

Gerar pedidos: Decisões de quanto e quando solicitar determinado pedido podem ser tratados dentro do sistema, já que o mesmo possui todas as informações/registros. Os modernos sistemas de informação utilizam métodos de

cálculo de precisão para abastecimento, gerando pedidos de ressuprimentos em tempos adequados, adotando o melhor custo-benefício. Além disso, o sistema pode constituir todos esses processos e informações gerando documentos de forma automática (EDI - *Eletronic Data Interchange*).

Gerar registros de estoque: os Sistemas de Informação permitem o acesso de monitoramento e controle de informações relacionados ao gerenciamento de estoque. Esses dados são fundamentais para a geração de relatórios gerenciais que permitem organizar critérios de análises para fins de acompanhamento do desempenho real e desejado. Sendo assim, podem ser detectados erros no gerenciamento, onde é possível estabelecer medidas corretivas para redução desses erros e instituir novas ações preventivas.

Prever comportamentos futuros: os Sistemas de Gerenciamento de Estoque permitem que os gestores tenham o acesso à previsão de comportamentos futuros. Essa ação é possível devido aos dados/informações/registros arquivados dentro do sistema e adequa-se para calcular demandas e entre outras previsões necessárias, baseadas em seus erros e acertos. Normalmente, os sistemas de controle de estoque exercem a função de comparação da demanda atual com a previsão, regularizando as previsões de acordo com as informações obtidas.

O controle de estoque por meio de Sistemas de Informação é de suma importância para a organização, devido a esses sistemas preverem retiradas e reposições de produtos de acordo com suas necessidades em tempo real. Entretanto, Silva (2019, p. 177) ressalta que a aquisição de modernos Sistemas de Informação torna-se de difícil acesso principalmente para empresas pequenas e micros. Como solução, o autor saliente que é possível a utilização de outro meio, de menor custo e mantendo características eficientes, “os sistemas são caros, o que demanda elevado investimento. No entanto, há sistemas básicos comercializados com preço bastante acessível. Na pior das hipóteses pode-se utilizar o Excel”. Através dele é possível atualizar registros, gerar pedidos, gerar registros de estoques e prever a demanda futura, mas não se integrando de forma automatizada aos demais processos empresariais, podendo gerar ruídos nos processos.

A logística por si só não envolve somente as características físicas, os aspectos informacionais e gerenciais também fazem parte desse processo. Diante desse fato, a inovação das Tecnologias de Informação e Comunicação abrem o “leque” para princípios que ainda estão por vir, admitindo novos computadores,

softwares, telecomunicações e demais ferramentas de acesso para informações multimídia. O encadeamento de informação como instrumento para alimentação do sistema, torna-se atualmente cada vez mais customizado e automatizado, assim sendo como ponto positivo para a admissão de Sistemas de Informação no gerenciamento de estoque. Entretanto, além do uso da tecnologia para automatizar o sistema, esse fato envolve questões ecológicas, devido a substituição de papéis e impressões (VIEIRA, 2006 *apud* VIEIRA, 2009, p. 16).

Segundo o autor Vieira (2009, p. 16) outro ponto estratégico para a adesão do Sistema de Informação é a integração da Tecnologia de Informação e da Administração, dentro do sistema empresarial e operacional, ambas necessariamente têm de trabalhar juntos, e para que isso ocorra, deve-se planejar e instalar processos organizacionais compatíveis com o Sistema de Informação, “a utilização adequada das ferramentas de informática, comunicação e automação, alinhada às técnicas de organização, gestão e estratégia de negócios, possibilitará o diferencial tão perseguido no ambiente competitivo”.

Grande parte dos estoques, sendo de expansão considerável acaba por serem gerenciados através de Sistemas de Informação, devido à eficiência/conveniência da coleta de dados por meio do uso de leitores de código de barras, radiofrequência (RFID), registros de transações, etc. (SLACK *et al*, 2013, p. 326).

O sistema de gerenciamento deve ser alimentado com dados reais. Os sistemas computadorizados são construídos de acordo com o “princípio de estoque perpétuo”. Para os autores Slack *et al* (2013, p. 326), os dados registrados mediante ao modelo perpétuo, é automaticamente atualizado a partir do momento que os itens são pontuados como recebidos ou retirados do estoque, assim como ilustra os autores:

$$\text{Nível de estoque inicial} + \text{Recebimentos} - \text{Saídas} = \text{Novo nível de estoque.}$$

No entanto, erros de informação de dados dentro do sistema de gerenciamento pode gerar uma das maiores preocupações para os gestores e de imediato, realizar apurações periódicas para detectar gargalos no gerenciamento.

Qualquer erro ao gravar essa transação, e/ou ao manusear o estoque físico, pode levar a discrepância entre o estoque registrado e o real, e esse erro é perpetuado até que as verificações no estoque físico sejam feitas (em geral muito raramente). Na prática, existem muitas oportunidades para ocorrerem erros, porque as transações de estoque são numerosas. Isso significa que é surpreendentemente comum que a maioria dos registros de estoque seja inexata. (SLACK *et al*, 2013, p. 327)

De acordo com os mesmos autores, erros comuns que podem ser identificados e considerados como gargalos nos Sistemas de Gerenciamento de Estoques, são:

- Erro de digitação de código do produto;
- Erro de quantidade informada do produto;
- Falha na identificação de produto danificado ou deteriorado;
- Falha na identificação de itens retirado do estoque e/ou apuração do estoque;
- Defasagem entre as transações e atualizações de registros;
- Itens roubados do estoque não computados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de estoques tem sido reconhecida como uma área essencial para os bons resultados em compras, vendas, logística e financeiro de uma organização. Atualmente, os gestores vêm se adequando para a concorrência no mercado e admitindo melhores estratégias de gerenciamento para a empresa, considerando o quão importante é este setor para o excedente de outras atividades.

Alguns problemas se destacam na gestão do estoque quando gerenciado de modo manual, havendo excesso de planilhas, muitos controles e uma gestão ineficiente. Todos esses processos sofrem com o risco de perda de informação e de produtividade, alto índice de retrabalho e pouco suporte no processo e tomada de decisão, tendo ainda, pouca precisão de inventários e a falta de controle consistente de registro das atividades.

Em virtude dos fatos mencionados, entende-se que é de suma importância a implantação de um sistema de informação eficaz e capaz de facilitar rotinas e fundamental para suprir as necessidades do setor de gerenciamento de estoque e suas demandas. Diante desse fato, o sistema de informação oferece à organização destaque na competitividade no mercado e aprimoramento nos produtos e serviços oferecidos aos clientes e à própria organização.

Por todos esses aspectos através do estudo levantado, percebe-se que a existência de diversos sistemas de apoio - que auxiliam no tráfego (fluxo) de informações, atende os diversos tipos de usuários em suas diversas necessidades, além de estabelecer qual grupo foi melhor atendido por cada sistema. Com a implantação de um sistema de informação organizacional, foi levantado que empresas de pequeno ou grande porte reduzem desperdício de mercadorias, tornam os controles mais práticos, gerando um aumento na performance da equipe, garantindo informações em tempo real e atual para melhor gerenciamento, permitindo também que os gestores identifiquem gargalos, minimizando desvios, possuindo melhores comparativos entre indicadores, prazos e preços. Dado o exposto, foi possível compreender também que o acesso ao inventário por meio do levantamento perante o sistema de gerenciamento operacional é de fato, mais apurado e próximo do real. Entretanto, considera-se que os sistemas também oferecem o risco de segurança e falhas operacionais, mas é compreendido como a melhor das hipóteses se comparado com controles manuais - que estão mais

propensos a falhas de informações. Mas se houver uma análise de riscos apropriada e esses riscos forem devidamente tratados, a segurança das falhas operacionais bem como as oriundas do fluxo da informação serão com certeza mitigadas.

Portanto, é possível concluir que as empresas que aderem a implantação de um sistema de informação para gerenciamento de estoques são mais consistentes em seus estoques e possuem um percentual de apuração mais elevado, obtendo melhorias operacionais e redução de custos, admitindo mais competitividade e possibilitam atender seus clientes de forma mais ágil, garantindo assim, seus produtos à disposição de seus clientes.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços**: um enfoque econômico-financeiro, comércio e serviços, indústrias, bancos comerciais e múltiplos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 337 p. ISBN 978-85-224-6786-0.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimento**: logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2006. 616 p. ISBN 978-85-363-0591-2.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009. 528 p. ISBN 978-85-021-1742-6.

BOWERSOX, Donald; CLOSS, David; COOPER, M. Bixby; BOWERSOX, John. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 472 p. ISBN 978-85-805-5317-8.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 238 p. ISBN 978-85-224-6027-4.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 332 p. ISBN 978-85-2211-116-9.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, organizações e métodos**: estudo integrado das tecnologias de informação, 3 ed., São Paulo: Atlas, 2007.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 528 p.

GARCIA, Eduardo Saggioro; REIS, Leticia Mattos Tavares dos; MACHADO, Leonardo Rodrigues; FERREIRA FILHO, Virgílio José Martins. **Gestão de estoques**: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais Ltda, 2006. 144 p. ISBN 85-7650-050-7.

GORDON, Steven R. **Sistemas de informação**: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

JACOBS, Robert; CHASE, Richard. **Administração de operações e da cadeia de suprimentos**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 726 p. ISBN 978-00-735-2522-8.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**: administrando a empresa digital. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LIMA JÚNIOR, Orlando Fontes. **Conversando sobre logística - a evolução da logística**. 2014. (3min18s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=wxGwgRtlmUE&feature=youtu.be>>. Acesso em: 16 maio 2020.

MATSUDA. **Teoria dos sistemas**. 2007. Disponível em: <<http://sites.mpc.com.br/gberaldo/Teoria%20dos%20sistemas.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2020.

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

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 9 ed., São Paulo: saraiva, 2001.

OLIVEIRA, Figueiredo de Oliveira. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico**. 3ª ed. São Paulo: Érica 2002.

PACHECO, Ana Gabriela S. de M.; AGUIAR, Emanuela M. de; TORRES, Flavia F. **A aplicabilidade do sistema de informação na gestão de estoque de supermercados**. Piauí, 2013.

REZENDE, D. A.; ABREU A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

REZENDE, Denis A., ABREU, Aline F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.

SCHUTZER, Elisabeth, PEREIRA, Neócles A. **Sistemas de informação**. In: BATALHA, M. et.al. **Gestão Agroindustrial**. Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais – GEPAL. São Paulo: Atlas, 1999. p.147-68.

SEVERO FILHO, João. **Administração de logística integrada: materiais, PCP e marketing**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais Ltda, 2006. 310 p. ISBN 85-7650-071-X.

SILVA, Bráulio Wilker. **Gestão de estoques: planejamento, execução e controle**. 2. ed. Minas Gerais: BWS Consultoria, 2019. 530 p. ISBN 978-17-312-3100-0.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; BETTS, Alan. **Gerenciamento de operações e de processos: princípios e práticas de impacto estratégico**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 566 p. ISBN 978-02-737-1851-2. SPINOLA, Mauro, PESSÔA, Marcelo. **Tecnologia da informação**. In: **Gestão de Operações**. 2ª ed. Professores do Departamento de Engenharia da escola Politécnica da USP e da Fundação Carlos Alberto Vanzolini. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1998, cap.4. p.97-104.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão: transformado os negócios da economia digital**. 3ed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2004.

VIEIRA, Helio Flavio. **Gestão de estoques e operações industriais**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2009. 316 p. ISBN 978-85-387-2164-2.

WANKE, Peter. **Gestão de estoques na cadeia de suprimentos: decisões e modelos quantitativos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 367 p. ISBN 978-85-224-6215-5.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.