



**FUNDAÇÃO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - FUPAC
FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS DE UBÁ
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ISABELA APARECIDA DE OLIVEIRA GOMES

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO EFICIENTE DE ESTOQUE

**UBÁ – MG
2023**

ISABELA APARECIDA DE OLIVEIRA GOMES

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO EFICIENTE DE ESTOQUE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Engenharia De Produção da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Ubá como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia de Produção.

Orientadora: Iracema

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por guiar-me, dar-me força e iluminar o caminho, possibilitando-me superar desafios e alcançar esta conquista. Aos meus pais, Alexandre e Sidneia, que sempre me apoiaram incondicionalmente durante estes anos e não existem palavras suficientes para expressar minha gratidão pelo amor, orientação e incentivo que vocês me proporcionaram. À minha irmã, que sempre apoiou e foi compreensiva em todos os momentos, agradeço por estar sempre ao meu lado, compartilhando as alegrias e desafios desta jornada.

À toda equipe, professores, colegas e amigos, que contribuíram para que o caminho fosse mais leve, o apoio e estímulo, agradeço por enriquecerem minha jornada acadêmica, tornando-a ainda mais significativa. Cada um de vocês teve um papel fundamental neste percurso e, por isso, expressei minha gratidão. Muito obrigado pelo amor, apoio e presença constante ao longo desta jornada.

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO EFICIENTE DE ESTOQUE

RESUMO

Este trabalho aborda o tema do gerenciamento de estoque para o funcionamento das operações empresariais. Além disso, explora estratégias e técnicas para controlar o inventário de uma empresa, destacando a importância de manter um equilíbrio entre a oferta e a demanda. Mostra, também, a aplicação de ferramentas e métodos no gerenciamento de estoque e como contribuem para a eficiência e a satisfação do cliente. Este estudo também relata o tema da gestão de estoque e sua relação com a cadeia de suprimentos e seu gerenciamento. A pesquisa foi direcionada para o uso estratégico das ferramentas para otimizar o gerenciamento de estoque e examinou os benefícios substanciais resultantes dessa implementação cuidadosa.

Palavras-chave: Engenharia de Produção. Gestão de Estoque. Ferramentas de Estoque. Armazenagem de Suprimentos.

THE IMPORTANCE OF STOCKS MANAGEMENT

ABSTRACT

This work addresses the topic of stocks management, a crucial aspect for the effective functioning of business operations. Furthermore, it explores strategies and techniques for controlling a company's inventory, highlighting the importance of maintaining a balance between supply and demand. It also shows the application of tools and methods in stocks management and how they contribute to efficiency and customer satisfaction. This study also delved deeper into the topic of stock management and its relationship with the supply chain, highlighting the importance of management. The research focused on the strategic use of tools to optimize stocks management and examined the substantial benefits resulting from this careful implementation.

Keywords: Production Engineering. Stock Management. Stock Tools. Supply Storage

1 INTRODUÇÃO

No momento competitivo em que se encontra o mercado, as empresas precisam se adaptar para que se tornem mais relevantes e imponentes, no nível em que se é exigido, tendo uma vantagem maior quanto à disponibilidade, à qualidade, ao custo e, o principal, ao prazo de entrega do produto.

Para acompanhar a evolução e as tendências, as empresas apostam em produtos com um nível de complexidade maior de serem produzidos, ocasionando uma cobrança na produção para que se consiga atender à demanda, dentro dos prazos estabelecidos. Quando os prazos são acrescidos, devido à falta de recurso humano, de recurso tecnológico ou até de recurso operacional, gera-se um transtorno em cadeia para todas as partes envolvidas.

Conforme observado por Ferreira et al. (2008), a indústria de móveis tem sua origem na tradição da produção artesanal. Com o advento da revolução industrial, houve a substituição da habilidade manual dos artesãos por maquinaria e ferramentas. Ao longo do tempo, os procedimentos industriais evoluíram e automatizaram-se, resultando na capacidade de standardização e na obtenção de economias de escala. Conseqüentemente, os móveis transcenderam a sua natureza artesanal para se converterem em produtos manufaturados.

Uma suposta solução do problema seria as empresas adotarem estoques, buscando um “pulmão” para terem um alívio necessário, quando houvesse atraso no processo, suprindo, assim, a demanda necessária do momento.

Em vista disso, este trabalho tem como o objetivo principal apresentar ferramentas para uma gestão de estoque e como ela envolve outras áreas de uma empresa, desde a compra da matéria-prima até o momento em que ela chega ao seu destino.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos

A Gestão da Cadeia de Suprimentos, segundo Silva (2017), tem as suas raízes numa abordagem de resposta rápida inicialmente adotada pela indústria têxtil e, mais tarde, evoluiu para uma estratégia de resposta eficiente ao consumidor, que encontrou aplicação na indústria supermercadista. Recentemente, empresas de diversos setores passaram a examinar minuciosamente todo o processo da cadeia de suprimentos. Em torno do ano de 1985, algumas empresas do ramo do vestuário conduziram pesquisas abrangendo toda a cadeia de suprimentos. As análises desses estudos revelaram uma redução no tempo de entrega, considerando o trajeto desde a obtenção da matéria-prima até o consumidor final, que caiu de 66 para 40 semanas. Essas semanas anteriores eram gastas em trânsito e armazenamento. No entanto, esse foco excessivo no tempo gasto na cadeia de suprimentos gerou perdas substanciais para a indústria, devido à falta de sincronização entre o produto, o local e o momento adequados, assim como ao financiamento inadequado do estoque.

Segundo Coelho (2010), a gestão da cadeia de suprimentos engloba um procedimento de direção estratégica de múltiplos fluxos distintos, abrangendo bens, serviços, recursos financeiros e informações, assim como as interações entre as organizações, com o propósito de atingir e sustentar os objetivos organizacionais.

Ainda é enfatizado por Coelho (2010) que a administração da cadeia de suprimentos pode ser caracterizada como um conjunto de abordagens empregadas para facilitar uma integração aprimorada e a gestão efetiva de todos os elementos de uma rede, tais como transporte, níveis de estoque, despesas, dentre outros.

De acordo com Wanke (2008, p. 2), a etapa da cadeia de suprimentos na qual o estoque é posicionado também pode ser identificada por meios de atributos diversos, tais como a visibilidade da demanda e o tempo de resposta. Esses atributos são designados como elementos característicos da operação.

Para Martins e Alt (2009), a cadeia de suprimentos ideal não deve permanecer inteiramente estática, ancorada exclusivamente em metodologias como a projeção de demanda e os custos correntes. Isso ocorre porque, diante de alterações nas condições iniciais, torna-se necessário reavaliar a configuração da cadeia.

Conforme afirmado por Christopher (2011), a origem da vantagem competitiva reside primordialmente na habilidade da organização em se destacar perante os clientes e concorrentes. Em um segundo aspecto, essa vantagem advém da operação com custos mais reduzidos, o que conseqüentemente resulta em maiores lucros.

2.2 Gestão de Estoque

Conforme destacado por Moura (2004), estoque se define como um conjunto de mercadorias armazenadas, possuindo atributos distintos e servindo a finalidades particulares que correspondem aos objetivos e requisitos da empresa. Qualquer objeto mantido em reserva, seja em depósitos, armazéns, almoxarifados, prateleiras, gavetas ou armários, com a finalidade de suprir as demandas da empresa em suas diversas operações, é categorizado como componente do estoque da entidade.

Como indicado por Ballou (2007), a administração de estoques é um procedimento crucial que engloba planejamento, coordenação e controle de todos os itens que entram e saem da empresa. Esse monitoramento não se limita somente aos produtos finais, mas abrange também os componentes, matérias-primas e produtos semiacabados, no contexto de uma indústria.

O propósito da administração de estoques consiste em assegurar um patamar apropriado de recursos armazenados, capaz de sustentar a operacionalidade da empresa com custos minimizados, como afirmado por Matias (2007). Portanto, fica evidente que os estoques desempenham o papel de atender de forma mais eficaz às demandas da empresa em um intervalo de tempo limitado, e isso se dá a um custo reduzido.

Segundo Dias (2012), o objetivo primordial de toda empresa é, indiscutivelmente, otimizar o lucro derivado dos investimentos efetuados na fábrica, maquinário e estoque. Para efetivamente alcançar o auge de rentabilidade, a empresa deve assegurar que esse capital investido não permaneça ocioso. Nesse contexto, o estoque desempenha o papel de um recurso vital, impulsionando a expansão da empresa e garantindo uma produção que possa plenamente atender às demandas de seus clientes e compromissos.

Martins et al. (2009) definem as funções primordiais do estoque, como:

a) Assegurar o fornecimento constante de materiais à empresa, mitigando os impactos decorrentes de possíveis atrasos ou demoras no suprimento de materiais, flutuações sazonais no abastecimento e riscos associados a eventuais dificuldades no fornecimento;

b) Facilitar a obtenção de economias de escala: por meio da aquisição ou produção em lotes economicamente viáveis, aproveitando a flexibilidade do processo produtivo e garantindo celeridade e eficácia na resposta às demandas.

2.2.1 A importância do Gerenciamento do Estoque

A administração e o planejamento de inventários representam uma temática de significativa importância dentro de um contexto corporativo, uma vez que os recursos alocados nesse domínio constituem uma parcela substancial do orçamento operacional de uma entidade (CHIAVENATO, 1991). Dessa maneira, a eficaz gestão de estoques, que se configura como uma iniciativa voltada para otimizar tanto as entradas quanto as saídas de materiais, previne a acumulação indevida e/ou a escassez de insumos destinados à venda ou à produção.

O controle de estoque possibilita a identificação e o acompanhamento mais rigoroso do inventário, permitindo visualizar e monitorar a localização, a condição e a quantidade de todos os itens guardados, incluindo componentes e matéria-prima, dentro das operações de armazenamento. Para efetivar as estratégias desejadas de controle de estoque, é essencial desenvolver procedimentos que estabeleçam a frequência na qual os níveis desses itens são avaliados e comparados com os parâmetros de reposição, ou seja, determinando quando e quanto solicitar (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

De acordo com Pozo (2010), o controle de estoque, conforme orientado pela logística, desempenha o papel de determinar os diferentes patamares de materiais e produtos que a empresa deve manter, respeitando os limites econômicos. Os componentes que constituem o estoque organizacional incluem: materiais de manutenção, matérias-primas, itens auxiliares, peças em fase de produção, produtos finalizados e suprimentos de escritório.

Conforme Messias (1987), a gestão de estoque busca otimizar investimentos, maximizando a utilização dos recursos internos da empresa e reduzindo a necessidade de capital investido. O controle de estoque visa planejar e supervisionar os materiais armazenados na empresa.

2.2.2 Métodos de Avaliação do Estoque

As técnicas de gestão de estoques são, essencialmente, recursos de administração empregados para o controle eficaz. De maneira congruente com esse ponto de vista, Slack, Chambers e Johnston (2008) compartilham a visão de que a gestão, realizada por meio de sistemas computacionais, desempenha um papel crucial no controle de estoques. Esses sistemas abrangem uma variedade de funções, incluindo a atualização de registros de produtos, a geração de pedidos, a elaboração de relatórios sobre o status do estoque e a previsão de demanda, todas consideradas componentes essenciais desse processo.

Dentro das organizações empresariais, o Sistema de Informação destinado à gestão de estoques desempenha um papel fundamental. Ele é empregado para registrar as variações nos níveis de estoque, gerar relatórios que dizem respeito à necessidade de aquisições e possibilitar a avaliação das condições do estoque. Com a evolução dos sistemas de informação, os gestores agora têm acesso a informações em tempo real, apresentadas com um nível de detalhamento que anteriormente se restringia a simples relatórios de departamentos (LOPES, 2005).

O ponto central e determinante na gestão de estoque reside na seleção do modelo mais apropriado para orientar as decisões concernentes à quantidade a ser solicitada em cada reposição, no momento oportuno para solicitar essa reposição de estoque e na maneira de efetuar o controle do sistema de planejamento e gestão de estoque.

2.3 Tipos de Estoque

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2008), existem quatro razões primordiais que justificam a necessidade de os gestores de produção manterem níveis de estoque. Primeiramente, está a necessidade de gerenciar mudanças inesperadas nas operações produtivas, que não podem ser previstas em termos de fornecimento ou demanda. Em segundo lugar, é crucial enfrentar a situação em que um ou mais estágios do processo produtivo não conseguem fornecer todos os produtos de forma simultânea, levando à criação de estoques de ciclo. Em terceiro lugar, é indispensável a fim de enfrentar flutuações na demanda que são razoavelmente previsíveis, ou quando o fornecimento de determinados produtos é previsivelmente irregular, justificando, assim, a manutenção de estoques de antecipação. Por fim, a quarta razão reside na necessidade de lidar com os tempos de transporte dentro da rede de suprimentos, uma vez que a transferência imediata de materiais entre o ponto de fornecimento e o ponto de demanda não é viável. Nesse contexto, a manutenção de estoques no canal de distribuição se torna uma prática indispensável.

Dado que os estoques representam uma parte significativa dos ativos, é imperativo que eles sejam tratados com precisão no âmbito contábil. A classificação dos estoques envolve diversos critérios, porém, para os propósitos desta pesquisa, foram adotados os critérios contábeis. De acordo com Corrêa e Corrêa (2008), os estoques podem ser classificados da seguinte forma:

- Estoque de matérias-primas: este tipo de estoque é caracterizado principalmente pela sua finalidade de ser transformado em outros produtos.
- Estoque de material em processo: representa a quantidade de itens que foram adquiridos e já sofreram alguma alteração durante a fase de processamento, mas ainda não estão prontos para serem vendidos.
- Estoque de produtos acabados: refere-se à quantidade de itens de produtos que estão prontos para serem comercializados.
- Estoque de materiais para MRO (Manutenção, Reparo e Operações): representa a quantidade de componentes adquiridos pela operação para dar suporte às atividades de produção.

Os estoques também podem ser categorizados com base em sua posição na cadeia de abastecimento, conforme proposto por Towill em 1982. Essas categorias incluem:

1. Matéria-prima
2. Em processo
3. Produto final
4. Distribuidor ou Atacadista
5. Varejista

2.4 Ferramentas, Métodos e suas aplicações no Gerenciamento de Estoque

Para alcançar o sucesso na gestão de estoques, é fundamental cumprir diversos objetivos conforme mencionados por Ching (2010). É necessário realizar de maneira controlada o cálculo do estoque mínimo, determinar os lotes de suprimento, efetuar previsões para o estoque máximo, manter atualizada a ficha de controle, emitir solicitações de suprimento, conforme a demanda, receber os materiais adequadamente, garantir a conservação e preservação dos materiais e adotar, de forma persistente e regular, as ferramentas de qualidade 5S.

Conforme Chopra (2004), a administração de estoques desempenha um papel fundamental na capacidade da cadeia de suprimentos, oferecendo suporte à estratégia competitiva da empresa, que busca principalmente ser um fabricante de baixo custo. A gestão de estoques visa aprimorar a eficiência ao reduzir a quantidade de recursos ociosos.

Chiavenato (2005) enfatiza que o estoque desempenha um papel de significativa importância na cadeia produtiva das empresas, independentemente do seu nível. Um estoque adequadamente dimensionado permite a redução dos espaços de armazenamento, ao mesmo tempo em que possibilita um atendimento contínuo ao cliente, evitando a ocorrência de atrasos e contratempos na entrega de produtos.

2.4.1 *Just in Time (JIT)*

A filosofia Just in Time teve sua origem no Japão durante a década de 1970, sendo amplamente creditada à Toyota Motor Company, como destacado por Corrêa e Corrêa (2012). Inicialmente, o objetivo primordial do JIT, após sua aceitação, era contribuir para a reconstrução do Japão no período pós-guerra, promovendo a revitalização de suas atividades industriais.

Para os japoneses, a expressão "*just-in-time*" carrega o significado de "no momento apropriado" ou "oportuno", conforme explicado por Shingo (1996), o qual destaca que essa definição não se limita ao momento exato, mas inclui uma determinada antecipação.

A referida ferramenta se caracteriza por efetuar o controle do fluxo produtivo em organizações diversas, resultando na redução do nível de estoque e, por conseguinte, na diminuição dos custos de produção. Nas empresas que adotam essa abordagem, observa-se uma manutenção de estoque de produção em níveis reduzidos, permitindo um atendimento ao cliente em consonância com a demanda de produção. De acordo com Corrêa e Gianesi (2013), essa técnica teve sua origem no Japão em meados da década de 1970, quando a Toyota Motor Company a implementou em sua unidade fabril. Nessa época, a empresa almejava minimizar seus níveis de estoque, visando à redução de custos operacionais e ao aumento da eficiência no fornecimento de produtos.

Conforme mencionado por Pozo (2010), a filosofia *Just In Time* (JIT), quando implementada de maneira adequada, tem o potencial de diminuir ou eliminar a maior parte dos desperdícios que estão associados às operações de aquisição, produção, distribuição e outras atividades relacionadas à produção.

A filosofia *Just In Time* adota uma abordagem que responde diretamente à demanda. Em termos gerais, o processo fundamental requer que a execução do trabalho aguarde a identificação de uma necessidade na estação subsequente, conforme destacado por Wanke (2008).

O propósito primordial do sistema *Just In Time* consiste em aprimorar a eficiência da linha de produção, com o intuito de adquirir produtos e serviços com o mínimo custo e no menor tempo viável. Esse intento é concretizado por meio da minimização dos desperdícios de recursos na produção, bem como da implementação de um sistema que oferece mecanismos diretos e de alta visibilidade para a autorização e monitoramento da produção, conforme delineado por Wildemann e Carlson (1987).

2.4.2 Curva ABC

A Curva ABC, também conhecida como Princípio de Pareto ou Princípio 80/20, teve sua origem na Itália por volta do ano de 1897. Foi desenvolvida por Vilfredo Pareto após sua pesquisa sobre a distribuição de renda e riqueza na população local. Durante esse estudo, Pareto observou que uma parcela significativa da renda total estava concentrada nas mãos de uma pequena parte da população, numa proporção aproximada de 80% para 20%, ou seja, cerca de 20% das pessoas detinham o controle de aproximadamente 80% da riqueza, conforme detalhado por Pozo (2010),

Com base nessa ferramenta, conforme observado por Ching (2007), é possível reduzir o capital investido em estoques, juntamente com os custos operacionais, ao organizar apenas os itens essenciais para atender à produção. Contudo, uma vez que a fabricação de produtos visa satisfazer as necessidades do cliente, alguns produtos podem ser mais lucrativos do que outros ou requerer um processo de produção mais refinado. Portanto, é imperativo realizar uma classificação dos produtos de acordo com seus requisitos, a fim de determinar o tempo pelo qual cada produto pode ser mantido em estoque.

Conforme destacado por Dias (2012), "a curva ABC representa um instrumento de grande relevância para o gestor, pois possibilita a identificação dos itens que demandam uma atenção e gerenciamento adequados". Essa curva classifica os itens com base em sua importância relativa para a organização.

Dias (2012) define que, após a análise e classificação dos materiais estudados, a classe A é reservada para os itens de maior relevância para a empresa, requerendo atenção especial por parte do gestor de estoques. Por outro lado, a classe B engloba os itens intermediários da empresa, situando-se no meio das outras duas categorias. Por fim, a classe C é composta por itens que não possuem importância significativa para a empresa, ou seja, são aqueles de menor valor ou prioridade.

A preocupação em relação à quantidade de produtos mantidos em estoque se intensifica devido à necessidade de o gestor de estoques realizar uma análise minuciosa, visando permitir que a empresa opere com um investimento mínimo nessa área específica. Dado o amplo número de itens armazenados pelas empresas, a curva ABC emerge como uma ferramenta fundamental para que o gestor possa exercer um controle rigoroso sobre os materiais de consumo, que são classificados na classe A, reforçando a importância da aplicação da técnica ABC, conforme Martins e Laugeni (2005).

Assim, com a adoção do método da Curva ABC e a classificação definida, como indicado por Vago et al. (2013), os gestores têm a capacidade de identificar quais produtos demandam uma abordagem específica em termos de sua importância financeira e volume de estoque. Conseqüentemente, ocorre uma otimização na categorização dos produtos que compõem o estoque.

2.4.3 Material Requirements Planning (MRP)

O MRP, ou Método de Cálculo das Necessidades de Materiais, é uma técnica de programação que visa assegurar o cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos pelos fornecedores, minimizando a formação de estoques desnecessários, por meio do planejamento preciso das aquisições e da produção dos insumos necessários, na quantidade adequada e no momento oportuno para o processo de transformação. (MABERT, 2009).

O MRP pode ser compreendido, de maneira simplificada, como o sistema responsável pela programação da produção e gerenciamento de estoques. Já o planejamento mais abrangente considera não apenas recursos financeiros, mas também recursos de mão de obra. (RAINER JR.; CEGIELSKI, 2011).

Conforme Mabert (2009), a origem do MRP remonta à década de 1960, com os estudos de Joseph Orlicky, George Plossl e Oliver Wight. No entanto, foi somente em 1975, com a publicação do livro "Material Requirements Planning" por Joseph Orlicky, que o conceito de MRP se tornou mais claro para os usuários e acadêmicos. Ao longo dos anos, esse sistema evoluiu, passando a operar com parâmetros bem definidos nos processos de fabricação, com base em três pilares essenciais para alcançar os objetivos empresariais e garantir lucratividade:

1. Otimização dos processos burocráticos visando à redução de prazos;
2. Cumprimento dos prazos acordados com os clientes;
3. Manutenção do estoque mínimo tanto em processo quanto em produtos acabados, sem comprometer os dois itens mencionados anteriormente.

Um aspecto crucial a ser cuidadosamente considerado no contexto do MRP é a natureza da demanda, que pode ser categorizada de duas maneiras distintas: demanda dependente e demanda independente. A demanda por um determinado item é classificada como independente quando não possui relação com a demanda de qualquer outro item; nesse caso, a previsão e a projeção dessa demanda devem ser realizadas por meio de técnicas específicas de previsão.

Por outro lado, a demanda é considerada dependente quando está associada ou depende da demanda por outro item, o que implica na necessidade de cálculo. (DIAS (2012).

O MRP possibilita às empresas o cálculo da quantidade de materiais necessários em um determinado momento. Para realizar esse cálculo, ele se vale dos pedidos já registrados, além de fazer uso de projeções para os pedidos que a empresa antecipa receber. O sistema MRP então avalia todos os ingredientes ou componentes requeridos para atender a esses pedidos, assegurando que sejam providenciados de forma oportuna. (SLACK E ET AL, 2006).

Conforme observado por Slack e colaboradores (2006), o sistema MRP é a ferramenta predominante nas organizações contemporâneas, permitindo determinar com precisão a quantidade necessária de materiais e sua previsão.

2.4.4 Kanban

O *Kanban* é caracterizado como um sistema de controle visual simplificado, empregado no ambiente de produção de empresas que seguem métodos de produção repetitivos. Seus sistemas são um meio para a melhoria total e contínua dos sistemas de produção (SHINGO, 1996).

De acordo com Wanke (2008), um avanço significativo na gestão de estoques *Just In Time* é a implementação do sistema *Kanban*. Essa palavra, de origem japonesa, que se traduz como "cartão" ou "tíquete," foi desenvolvida pela Toyota com a finalidade de servir como um sistema de informação manual. Nesse sistema, os funcionários preenchem esses cartões ou tíquetes conforme ocorre a movimentação dos materiais dentro da organização.

O *kanban* é caracterizado como um sistema de controle visual simplificado, utilizado no ambiente de produção de empresas com processos repetitivos. Esses sistemas servem como uma ferramenta para promover a melhoria contínua dos sistemas de produção, como destacado por SHINGO (1996).

O conceito *Kanban* é frequentemente associado erroneamente ao conceito de *just-in-time*. No entanto, o *Kanban* é um componente integrante do sistema *just-in-time*, possuindo suas próprias funções autônomas. É por meio do *Kanban* que o sistema *just-in-time* opera de forma eficiente, conforme observado por OHNO (1997).

2.4.5 Último a entrar, Primeiro a Sair (UEPS)

UEPS é a abreviação de "*Last In, First Out*", que traduzido para o português significa "Último a Entrar, Primeiro a Sair" (MARION, 2015). Conforme indicado por Schier (2011, p. 164), o método UEPS emprega o "último preço de aquisição para efeitos de redução de estoque". Segundo Warren et al (2009, p. 111), ao adotar o método UEPS em um cenário econômico inflacionário, é provável que todos os estoques sejam subavaliados, o que resultará na diminuição do lucro líquido do período contábil e, por conseguinte, na redução dos valores tributáveis referentes ao Imposto de Renda e à contribuição social.

Esse critério estabelece que o Custo das Mercadorias Vendidas (CMV) é calculado com base no custo de aquisição dos produtos que permanecem no estoque, aproximando-se do custo de reposição e aderindo ao princípio contábil do conservadorismo, conforme explicado por Marion (2015).

No contexto do planejamento estratégico, é delineada a estrutura que guiará o desenvolvimento e a gestão da relação com os fornecedores. No âmbito operacional, são apresentadas as diretrizes para lidar com o desenvolvimento e a implementação dos Acordos de Produtos e Serviços (PSA's) (CROXTON et al., 2001).

Os Acordos de Produtos e Serviços (PSA's) constituem contratos que têm por objetivo atender às demandas de segmentação entre fornecedores-chave e outros fornecedores. Esses acordos são elaborados com base em diversos critérios utilizados para classificar potenciais fornecedores e estabelecer orientações para determinar quais deles atendem aos requisitos estipulados pela empresa (LAMBERT, 2008).

Segundo a visão de Kliemann (2009), o método das Unidades de Esforço de Produção (UEPs) simplifica a tarefa de mensuração da produção, consolidando produtos diversos em um único parâmetro. Isso possibilita a obtenção de um valor global e resumido das atividades da empresa. A UEP estabelece um índice para avaliar o desempenho do processo produtivo, o qual pode ser empregado na avaliação da produção.

De acordo com Fraga (2006), em organizações que produzem um único tipo de produto, os cálculos de custos e o monitoramento do desempenho são bastante diretos. Por exemplo, ao dividir os custos ou despesas de um determinado intervalo de tempo pela produção correspondente a esse período, é possível determinar os custos dos produtos.

Diante da complexidade do cenário de mercado atual, os métodos convencionais de custeio demonstram falta de eficácia nessas empresas. Para superar essa limitação, o método das Unidades de Esforço de Produção (UEPs) simplifica o modelo de cálculo do período de produção. Ele alcança isso ao estabelecer uma unidade de medida uniforme aplicável a todos os produtos e processos da empresa, conhecida como UEP (BORNIA, 2010).

Martins e Alt (2009) afirmam que durante períodos de inflação, esse método se mostra o mais apropriado para manter a estabilidade nos preços dos produtos armazenados, visando a sua venda ao consumidor.

Como mencionado por Dias (2012), esse método de avaliação indica que as últimas unidades que ingressaram no estoque devem ser as primeiras a serem utilizadas, resultando na valoração do saldo ao custo das entradas mais recentes.

Além disso, conforme indicado por Dias (2012), esse método é especialmente apropriado durante períodos inflacionários, uma vez que padroniza os preços dos produtos em estoque destinados à venda no mercado consumidor.

2.4.6 Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair (PEPS)

Francischini e Gurgel (2002) afirmam que o método PEPS (também conhecido como *First In, First Out - FIFO*) se fundamenta na ordem de recebimento dos insumos, onde as saídas são realizadas de acordo com a data de entrada. Dessa forma, os materiais adquiridos inicialmente devem ser utilizados em conformidade com a ordem de chegada.

Warren et al. (2009) enfatizam que ao empregar o método PEPS para avaliação do estoque, os custos são atribuídos ao valor das mercadorias vendidas na sequência em que foram incorridos. Além de facilitar a rotação do estoque, o método PEPS assegura que, ao se basear no preço de compra mais antigo, o lucro real do produto seja preservado.

Conforme explicado por Pozo (2010), o método PEPS é fundamentado na sequência temporal das entradas e saídas de mercadorias. No processo de redução do estoque, segue-se a ordem de entrada dos produtos, ou seja, os itens mais antigos são os primeiros a serem retirados. Isso ajuda a evitar possíveis riscos de deterioração e obsolescência. Esse princípio de gestão é também conhecido como *FIFO* (do inglês, *first in, first out*).

Conforme explicado por Dias (2012), a avaliação por esse método segue uma ordem cronológica das entradas. Os materiais que foram inicialmente incorporados ao estoque são retirados primeiro e, subsequentemente, são substituídos seguindo a mesma ordem cronológica em que foram recebidos.

Conforme Pozo (2010), o método PEPS é selecionado em situações em que os materiais têm data de validade. Contudo, é de extrema importância que haja um conhecimento preciso da demanda dos produtos acabados, além da confiabilidade dos fornecedores de transporte. Somente assim é possível garantir um serviço que atenda adequadamente à demanda. Caso contrário, esse método não se mostra eficaz.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de estoques é crucial para qualquer empresa. Este trabalho explorou ferramentas e métodos disponíveis para otimizar o processo de gestão de estoques, reconhecendo sua finalidade no ambiente empresarial contemporâneo.

A gestão de estoques é evidente em sua capacidade de equilibrar a oferta e a demanda, minimizar os custos de armazenamento e maximizar a utilização dos recursos da empresa. Além disso, uma gestão de estoques é necessária para garantir a disponibilidade de produtos, o que, por sua vez, pode aumentar a fidelidade do cliente e impulsionar as vendas, pois a capacidade de oferecer produtos de forma rápida e eficiente buscando um diferencial competitivo decisivo.

Em resumo, este estudo reforça uma boa gestão de estoques que destaca o papel vital das ferramentas tecnológicas nesse processo. Empresas que investem na implementação e aproveitamento máximo dessas ferramentas estarão sempre buscando estar um passo a frente para se antecipar aos desafios do mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEPRO. **A profissão da engenharia de produção.**2022 Disponível em: <https://portal.abepro.org.br/profissao/>. Acesso em: 23 jul. 2022.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física.** 1TM ed. SO Paulo: Atlas, 2007.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 594 p.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação à administração dos materiais.** São Paulo: Makron, 1991.
- CHIAVENATO, I. **Administração de materiais uma abordagem introdutória.** 8^a. ed. São Paulo: Elsevier Ltda, 2005.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada.** 4^a. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010.
- CHOPRA, SUNIL. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos.** 1^a. ed. São Paulo: Pearson, 2004.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 332 p.
- COELHO, Leandro Callegari. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, tendências e ideias para melhoria.** Disponível em: <https://www.logisticadescomplicada.com/gestao-da-cadeia-de-suprimentos-%E2%80%93-conceitos-tendencias-e-ideias-para-melhoria/> Acesso em 16 agosto 2023.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e de operações.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos Alberto. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI NOGUEIRA, I. G.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção.** 5^a. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2013.
- CROXTON, K.L.; GARCÍA-DASTUGUE, S.J.; LAMBERT, D.M.; ROGERS, D.S.; **The supply chain management processes.** International Journal of Logistics Management. Vol.12, No.02, 2001, pp. 13-36.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão.** 6. ed. São Paulo: Atlas S.a, 2012.
- FRAGA, Marinette Santana; COUTINHO, Walter Roosevelt; GIOVANNINI, José Eustáquio; YOSHITAKE, Mariano: **Unidade de Esforço de Produção e Utilização do Planosequência.** In: 6º Congresso USP, São Paulo, 2006.
- FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2002
- KLIEMANN NETO, Francisco J. **Apostila do Curso de Custos de Produção,** UFRGS, 2009.

LAMBERT, D. M. Supply Chain Management: processes, partnerships, performance. 3° ed, Supply Chain Management Institute, Sarasota, Florida, 2008. 431 p.

LOPES, M. I. **Sistema de Informação para Controle de Estoque em uma Loja de Materiais de Construção**. Monografia (Administração de Empresas) - FAQ – Faculdade XV de agosto, 2005., 72 f.

MABERT, V.A. **O caminho mais curto para o planejamento de recursos**. Tradução por: Paulo Roberto de Oliveira. Piracicaba, 2009.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Empresarial**, 17 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS P.G., ALT P.R.C., **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 6 ed. São Paulo; Editora Saraiva,2009.

MATIAS, A.B (coord). **Finanças Corporativas de Curto Prazo - a gestão do valor do capital de Giro**, SO Paulo: Atlas, 2007.

MESSIAS, Sérgio Bolsonaro. **Manual de Administração de Materiais – Planejamento e Controle dos Estoques**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 1987.

MOURA, Cássia E. de. **Gestão de Estoques**. 1ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala**. Tradução de Cristina Schumacher. Porto Alegre: Bookman, 1997. 149 p.

ORTOLANI, L. F. B. **Logística, gestão de estoques e sistemas de informação: instrumentos imprescindíveis para eficiência nas organizações públicas e privadas**. **BateByte**, 2002. Disponível em: Acesso em: 03 jul 2023.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 210 p

RAINER JR., R. Kelly; CEGIELSKI, Casey G., **Introdução a Sistema de Informação**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. **Gestão de custos**. 2 ed. Curitiba, PR: Ibpex, 2011.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da engenharia de produção**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SILVA, Leandro Aparecido da. **Cadeia de suprimentos: definição, história, perspectivas, características e desempenho**. 03 de fevereiro de 2017. Disponível em: Acesso em 16 agosto 2023.

SLACK, Nigel *et al.* **Administração da Produção: Edição Compacta**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 526 p.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

TOWILL D., R.; **Dynamic Analysis of an Inventory and Order Based Production Control System; International Journal of Production Research**, Vol. 20, 1982.

VAGO, F. R. M. et al. A importância do gerenciamento de estoque por meio da ferramenta Curva ABC. **Revista Sociais e Humanas**, Santa Maria, v.26, n.03, set/dez., 2013, p.638-655.

Disponível em: < <https://periodicos.ufsm.br/sociaisehumanas/article/view/6054/pdf>>. Acesso em: 01 setembro. 2023.

WANKE, Peter. **Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimento**. 2. ed. São Paulo: Atla 2008. 255 p

WARREN, C. S.; REEVE, J. M.; DUCHAC, J. E.; PADOVEZE, C. L. Fundamentos de Contabilidade: Aplicações. 22 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009.

WILDEMANN, H.; CARLSON, J.G. **Implementing Just-in-Time Concepts into European Companies**. Engineering Costs and Production Economics, v.13, n.1, p.27-37, 1987.