

A INFLUÊNCIA DO INVENTÁRIO NA GESTÃO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS

Filipe Augusto de Souza Ribeiro¹

RESUMO

O estoque em uma organização é importante para manter o nível de serviço e as operações dentro da empresa. Os estoques contribuem e agregam vantagens para o negócio, confere agilidade no atendimento a demanda bem como interfere diretamente na vantagem competitiva das empresas. Para isso se faz necessário uso de ferramentas para melhor gerenciamento de todas as atividades referentes ao estoque, destaque para processos de recebimento, armazenagem e expedição. Para melhor controlar e garantir a eficiência e efetividade do estoque são necessários utilização de ferramentas e técnicas voltadas para mensuração e qualificação da gestão de estoque, são elas classificação ABC, giro de estoque e inventário. Sendo assim o objetivo deste trabalho foi entender como o inventário influencia na gestão de estoques. A metodologia utilizada foi bibliográfica, descritiva qualitativa na forma de um estudo de caso onde foi visitado e entrevistado o gestor logístico de um Centro de Distribuição de utensílios domésticos na Serra/ES. Constatou-se na prática que todo o processo começa a partir do momento do conhecimento e confiança dos materiais estocados e disponíveis para distribuição. Observou-se também que o inventário garante maior assertividade e eficácia na tomada de decisão em relação as atividades de estoque, uma vez que só será possível classificar, comprar e vender se tiver conhecimento da quantidade estocada bem como o giro e cobertura de todos os itens do centro de distribuição.

Palavras-chave: Inventário. Gestão de Estoque. Classificação ABC.

1. INTRODUÇÃO

Bertaglia (2003) diz que a gestão de estoque é imprescindível para organizações e que para sua realização é necessário conhecimento dos processos da empresa e a importância dos indicadores para que a melhoria interna seja sempre um objetivo para os gestores.

Slack et al (2009) comenta sobre a dualidade na gestão de estoques, por gerarem diversos custos para manutenção e os produtos sofrem com a obsolescência. Por outro lado, ter a disponibilidade imediata de materiais para atender a demanda mostra uma das vantagens de se manter estoque.

Para manter o nível de serviço e diminuir os custos com a manutenção do estoque, Ballou (2014) comenta que existe diferentes tipos de ferramentas para manter o controle das quantidades encontradas no inventário, uma delas sendo a classificação ABC.

¹ Graduando do Curso de Administração da Católica de Vitória Centro Universitário. E-mail: filipeaugustosr56@gmail.com

Diante disso este trabalho buscou entender a importância do inventário na gestão de estoques aplicada em um centro de distribuição.

O objetivo geral foi verificar a influência da realização do inventário para a gestão de estoques. Como objetivos específicos: Definir e caracterizar gestão de estoques, inventário e compras, apontar métodos para sua realização, explicar vantagens e desvantagens de ferramentas e indicadores de estoque e verificar a influência do inventário na gestão por meio de entrevista com gestor logístico de uma importadora.

A metodologia utilizada foi bibliográfica, descritiva e qualitativa através de um estudo de caso em um centro de distribuição de produtos de utilidades domésticas localizado na Serra/ES, sendo desenvolvida uma entrevista com o gerente de logística responsável.

Durante o desenvolvimento da pesquisa foi constatado que as ferramentas de viabilidade de armazéns, como a acurácia, giro e cobertura de estoques, junto a realização do inventário impactam positivamente na gestão de estoques trazendo a quantidade real dos produtos estocados e formando uma base de dados confiáveis para tomada de decisão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. GESTÃO DE MATERIAIS

A gestão de materiais compreende ações como a direção, coordenação, planejamento e controle das tarefas relacionadas a compra de material para o estoque, desde seu orçamento até a chegada ao consumidor final (VIANA, 2006).

Fenili (2016, p. 17) define que o objetivo principal da gestão de materiais seria de maximizar a utilização dos recursos materiais para se evitar o desperdício. O autor menciona as atividades envolvidas na gestão de materiais, sendo elas: Manter o nível de suprimentos dos materiais requeridos pela organização, sem perder qualidade, armazenando em local devido, distribuir aos requerentes e manter rotinas de controle efetivas. O quadro abaixo demonstra a abrangência de atividades relacionadas a gestão de materiais.

Quadro 1 – Atividades na gestão de materiais

(continua)

Nicho	Atividades envolvidas
Gestão dos centros de distribuição	Recebimento, armazenagem, distribuição, movimentação de materiais etc.
Gestão de estoques	Análise dos custos de estoque, previsão de consumo, operacionalização dos sistemas de reposição de estoque, inventários dos estoques, apuração de indicadores (giro e cobertura de estoques, entre outros) etc.

Quadro 1 – Atividades na gestão de materiais

(conclusão)

Gestão de compras	Identificação de fornecedores, pesquisa de preços, negociação com o mercado, licitações, compras diretas (dispensa e inexigibilidade de licitação) acompanhamento de pedidos, liquidação etc.
Gestão de recursos patrimoniais	Tombamento, desfazimento (alienação), guarda e conservação, inventário de bens patrimoniais, cálculo de depreciação etc.

Fonte: Fenili (2016, p. 17)

Martins (2013, p. 4) também traz atividades relacionadas a administração de recursos materiais, sendo elas iniciadas desde a validação do fornecedor; aquisição dos bens, como também seu recebimento; transporte durante o processo produtivo até sua entrega ao consumidor final.

As atividades que compõem a gestão de materiais, mencionado por Viana (2006) são: Cadastro e catalogação dos itens, gestão dos materiais em estoque, aquisição de materiais e serviços, recebimento e a realização do inventário.

2.1.1. Codificação de Materiais

Peinado e Graeml (2007, p. 634) dizem que a codificação dos itens em estoque é desenvolvida com números e caracteres para que a identificação dos materiais possa ser feita imediatamente, sem causar confusão ou dúvidas com descrições de itens similares.

Lira et al (2013, p. 100) define o uso de codificação de itens estocados como algo necessário para qualquer gestão de material, dizendo que sem um sistema de classificação os controles, procedimentos e operações no almoxarifado não são eficientes.

Algumas das vantagens que a codificação dos itens estocados trás para a organização é explicada por Razzolini (2009, p. 76) sendo elas eliminação de possíveis itens duplicados, linguagem uniforme para gestão de materiais e facilita a integração de diferentes processos na cadeia de suprimentos.

2.2. GESTÃO DE COMPRAS

Gestão de compras compreende atividades relacionadas a seleção de fornecedores, validação dos serviços, previsão de preços, previsão e mudança de demandas (BALLOU, 2001).

O departamento de compras possui objetivos básicos, sendo eles manter o fluxo de materiais sem interromper o processo produtivo, fazendo aquisições por valores competitivos em lotes favoráveis (DIAS, 2009).

Moraes (2005) e Martins e Alt (2013) mencionam a importância que o setor de compras vem ganhando com o decorrer dos anos, diminuindo a imagem de um setor que agrega apenas despesas em detrimento da imagem de um setor importante

para organização no que tange estratégias para administração de recursos financeiros.

Martins (2001) diz que o setor de compras possui uma importância singular e que impacta diretamente em todos os setores da organização, seja recebendo informações e prosseguindo com processos de compras ou fornecendo informações aos outros departamentos, onde essas informações estão, muita das vezes relacionadas a tomada de decisões em que os departamentos terão de fazer.

A gestão de compras eficiente traz vantagens para organização, possibilitando alcançar os objetivos e metas da empresa com a melhoria no processo de compra, fazendo com que o negócio trabalhe com aquisições de qualidade, aumentando a competitividade com outras empresas (SIMÕES E MICHEL, 2004, p. 5).

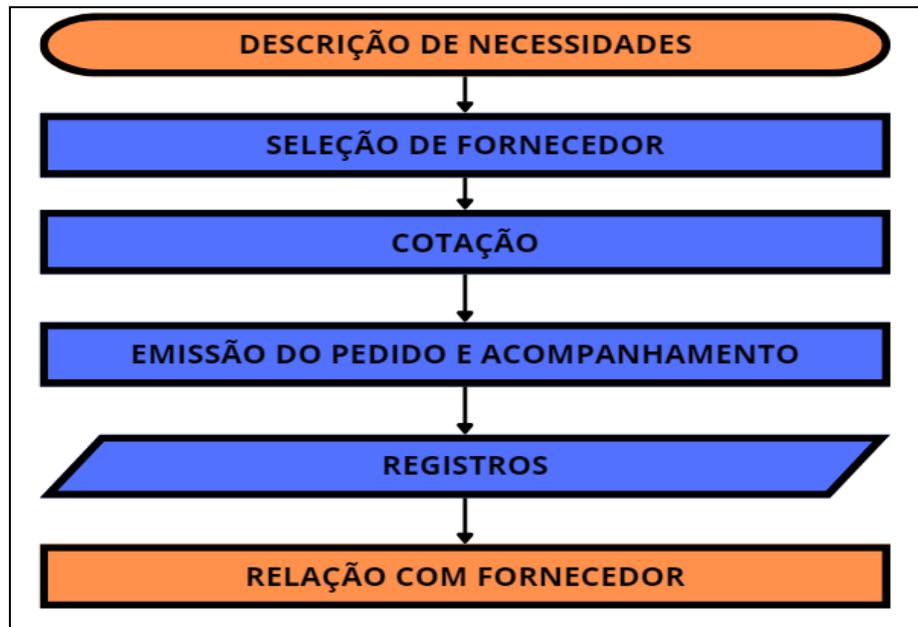
Pozo (2010) define algumas atividades no setor de compras, segundo a tabela e o fluxograma abaixo.

Quadro 2 – Atividades na gestão de compra

Descrição de necessidades	Detalhamento da despesa, explicações para provar a necessidade da compra.
Seleção de Fornecedor	Separação de possíveis candidatos e classificação para escolha do fornecedor.
Cotação	Escolha dos melhores preços para aquisição de bens e serviços.
Emissão do pedido	Confirmação dos valores com o fornecedor.
Acompanhamento	Ter conhecimento do processo de compra e da entrega pelo fornecedor.
Verificação de Notas Fiscais	Validação e lançamento dos documentos fiscais relacionados.
Registros	Dados gerados sobre o processo de compra, sejam eles cotações, requisições, notas fiscais etc.
Relação com Fornecedor	Bom relacionamento com diferentes empresas podem agregar vantagens para ambas as partes no processo de compra.

Fonte: Pozo (2010, p. 134, Adaptado)

Figura 1 – Fluxograma de Atividades na Gestão de Compras



Fonte: Pozo (2010, p. 134, Adaptado)

2.3. ESTOQUES

Slack (2009) trata o estoque como algo que a empresa mantém com foco na manutenção das suas necessidades, sendo uma ferramenta que torna os processos internos rápidos e eficazes.

Ainda de acordo com Slack (2009) os estoques podem ser representados como produtos finalizados, semifinalizados, matéria prima e material para produção. Ballou (2007) e Moreira (2008) complementam esse conceito trazendo o estoque como qualquer recurso ocioso que a empresa mantém armazenado por um determinado período de tempo.

Marion (2009) diz que o estoque representa algo à disposição e que pode ter diferentes tratativas para cada tipo de produto estocado: empresas que trabalham com vendas comercializam produtos acabados, podendo ser comércios ou indústrias, a transformação trata de materiais em processo, como também a matéria-prima utilizadas para produção de novos itens e os estoques para produtos de consumo englobam desde indústrias ao setor de serviços e comércios.

Peinado e Graeml (2007, pg. 677-678) trazem definições sobre os diferentes materiais que as empresas utilizam:

- **Matérias-primas:** Almeida (2010) diz que a matéria-prima está ligada direta e exclusivamente a produção. São insumos a serem incorporados ao produto acabado, logo não tiverem nenhum tipo de transformação (FRANCISCHINI; GURGEL, 2012, p. 81).
- **Componentes:** Materiais que são diretamente incorporados ao produto final sem sofrer nenhuma transformação. O autor traz peças que são adquiridas através de fornecedores externos, comprando os componentes que serão assimilados ao produto final da empresa

- Material em processo: Matéria-prima ou componente que está dentro do processo produtivo, o qual ainda precisa passar por algum tipo de processamento. Marion (2009, p.309) define, junto aos componentes e matéria prima como materiais de transformação.
- Produto acabado: São os produtos finalizados em fabricas e montadoras. Levam o nome de mercadoria quando estão em transporte ou em lojas e que foram adquiridos para serem vendidos (ALMEIDA, 2010).
- Material de manutenção: Materiais utilizados para manutenção de máquinas e equipamentos, para empresas que não possuem esse tipo de maquinário esses materiais são usados para manutenção em geral. Francischini e Gurgel (2012, p. 81) também definem como material de manutenção aqueles que são utilizados no expediente, como itens de escritório até equipamento de proteção individual (EPI's).

As empresas mantem estoques porque as previsões sobre a demanda não é algo que a organização tem controle, assim caso houver um aumento inesperado o negócio tem seu estoque como garantia (CHRISTOPHER, 2011, p. 104).

Tadeu (2010) menciona que o planejamento e análise das variáveis é uma tarefa minuciosa que o gestor deve ter os devidos cuidados, compreendendo que todas as variáveis possam interferir no seu cotidiano, assim as decisões são tomadas através de critérios objetivos, para que o gestor não seja guiado por qualquer tipo de achismo.

Os processos da gestão de estoque acontecem quando estão de acordo com as políticas de estoque e a cadeia de valor do estoque na organização (BOWERSOX E CLOSS, 2001, p. 254)

Dentro da empresa, o estoque é um pilar importante pelo fato de ser o principal assunto quando as áreas de planejamento e produção se encontram. Então as tratativas para manutenção da quantidade ideal de produtos estocados é o início de um trabalho preciso e extenso a ser realizado pelo gestor da área. (TADEU, 2010)

Outros aspectos que o gerente do estoque desenvolve para melhor entendimento desse setor na organização é explicado por Dias (2010), dizendo que o planejamento para o uso de quantidades adequadas de materiais é apenas o início, podendo levar o gestor a compreender quais são as necessidades da empresa, junto com estudos sobre demanda, mantendo as políticas para diminuição de despesas com foco na maximização dos lucros.

Slack (2009) traz a vantagem e a desvantagem de se manter o estoque. Ter a disponibilidade de produtos para atender as demandas internas e externas e economia de escalas são as vantagens de se possuir estoques. Uma das desvantagens relacionada ao estoque é seu investimento alto e os custos para sua manutenção, como a armazenagem e o transporte. Oakshott (2012) faz o uso do termo "stock" como algo que gera custos para empresa, quando relacionado ao volume de produtos disponíveis em estoque.

2.4. CUSTOS LOGÍSTICOS

São os custos para se planejar, implementar e controlar os materiais desde sua estocagem, passando pelo processo produtivo e sua saída até chegar no seu consumo (IMA, 1992).

Como o acompanhamento do custo logístico acompanha toda uma cadeia de abastecimento, Faria (2003) comenta sobre a dificuldade de assimilar todos os dados e identificar os valores para se formar o custo total em uma cadeia de suprimentos extensa.

Faria e Costa (2012) também comentam sobre a complexidade de se estabelecer custos no decorrer de uma cadeia de suprimentos pelo fato de existirem fatores incontroláveis pela organização, como a geografia e política.

Lambert et al. (1998) e Copacino (1997) comentam o conceito do custo total englobar todos os custos relacionados ao suprimento, armazenagem e distribuição e como a organização busca desenvolver um sistema onde se pode diminuir os custos totais enquanto atinge níveis adequados para o serviço ao cliente.

Faria e Costa (2007, p. 46) definem trade-offs como trocas compensatórias entre os custos logísticos, praticando substituições entre elementos de custo de uma atividade por outra. Um exemplo seria na troca de modais, implicando diferentes valores de frete em detrimento do custo de manutenção de inventários.

2.4.1. Custo com Transportes

Faria, Robles e Bio (2004) dizem que esse custo está envolvido na movimentação de produtos, seja do fornecedor para empresa ou da empresa para o cliente.

Bayliss (1996) aponta 4 estágios em que os custos envolvidos devem ser contemplados antes da escolha do serviço de transporte, sendo eles a definição da carga, destino a ser atendido, seleção do modal e o veículo a ser utilizado e a escolha da rota para se prestar o serviço.

Os trade-offs se dão pela otimização dos custos de armazenagem pela escolha do modal que atenda o serviço solicitado.

2.4.2. Custo da Informação

Graeml (1998) diz que os sistemas de informação devem ser tratados como investimento para as organizações, podendo assimilar e desenvolver mais um aspecto competitivo para seu negócio.

Faria, Robles e Bio (2004) trazem exemplos como sistemas automatizados para separação de materiais, computadores de bordo e softwares especializados em roteirização para caracterizar tecnologia da informação que são utilizadas pelas empresas e que agregam valor para seu serviço. Todos esses exemplos acima envolvem custos de manutenção e mão-de-obra especializada.

2.4.3. Custo de Armazenagem

Os custos relacionados ao estoque podem ser separados em quatro tipos: O custo de pedir é o valor desembolsado pela organização ao determinar o lote de compra junto ao fornecedor, o custo de aquisição é o valor pago pelo material a se adquirir, para manter o estoque o custo da sua manutenção engloba aspectos relacionados as movimentações, aluguel, mão-de-obra, seguros, juros, perdas e despesas, custo de falta acontece quando a empresa diminui o nível do estoque (FRANCISCHINI, 2002).

Peinado e Graeml (2007, pg. 682-685) mencionam sobre os custos envolvendo o estoque:

- **Custo do capital investido:** Representação da falta de remuneração financeira do capital, o qual foi investido em estoque e que permanece parado. Francischini e Gurgel (2009, p. 162) mencionam a influência do setor de compras na aquisição dos produtos, procurando por menores preços por unidade adquirida.
- **Custo de armazenagem:** O custo de armazenagem e movimentação englobam os processos feitos no espaço onde está o estoque, envolvendo todos os riscos caso os produtos estocados apresentem particularidades no momento da sua movimentação. Gonçalves (2007, p. 112) traz a situação onde o custo de armazenagem gera gastos quando o estoque se encontra em excesso, mas também pode gerar problemas caso o falte material em estoque.
- **Custo da obsolescência:** Materiais que possuem prazo de validade exigem um acompanhamento para que a sua aquisição, o capital investido para compra do insumo seja revertido na venda do produto final, tomando os cuidados para que esses materiais não se deteriorem até serem incorporados no processo produtivo. Slack et al. (2009) menciona que o custo da obsolescência aumenta quando o nível do estoque sobe.
- **Custo total de estoque:** Ching (2010) diz que o Custo Total é aplicado no lote econômico de compra para se determinar a quantidade a ser pedida pelo menor preço. Para compor esse custo é necessário que o gestor tenha conhecimento dos valores que surgem na manutenção e estocagem dos materiais, como também o desembolso feito na emissão do pedido.

2.5. GESTÃO DE ESTOQUES

Para Ching (2010) a gestão de estoque é a espinha dorsal para os empreendimentos, sendo além de uma prática que procura apenas diminuir os custos e as despesas do negócio.

A gestão de estoques é um alicerce dentro das organizações. A sua realização traz vantagens para empresas que tratam a área relacionada ao estoque como agregador de valor, algumas delas sendo o desenvolvimento das práticas relacionadas a economia de escala e a melhora no nível de serviço. (BALLOU, 2014)

A gestão de estoque, quando bem aplicada ela impacta positivamente outras áreas dentro da organização. Dias (2010) diz que, além de diminuir custos essa gestão aumenta a qualidade dos materiais armazenados, tendo o controle na entrada desses produtos em estoque e também na sua saída.

Ballou (2014) também traz como vantagem a sensação de segurança que uma gestão de estoque proporciona a empresa. Impasses como aumento de preços, demora em momentos de ressurgimento e situações de contingência podem ser momentos menos preocupantes quando a organização está com seu planejamento ligado as boas práticas na gestão do estoque.

Lopes, Souza e Morales (2006) comentam sobre a importância das avaliações do estoque, impactando até mesmo nas obrigações fiscais da empresa. Os autores falam sobre as avaliações físicas e financeiras relacionada aos produtos estocados,

mencionando organizações que carecem das práticas de gestão de estoque e acabam se tornando menos competitivas no mercado.

O controle de entradas e saídas de estoque gera valor quando praticado após estudos sobre as demandas em cima desses produtos, junto com o acompanhamento da disponibilidade dos mesmos. Assim ele traz o setor de almoxarifado como um componente de valor dentro da empresa pelo fato desse setor manter a plenitude e a conservação dos produtos estocados. (DIAS, 2010)

Dias (2009) menciona sobre os resultados positivos para empresa quando o planejamento é cumprido, vindo da ideia da disponibilidade de produtos em estoque sempre que solicitado, acompanhando a demanda do mercado e, quando o planejamento do estoque estiver ligado junto da programação da produção e o setor de vendas as demandas serão atendidas a tempo e os produtos comercializados, diminuindo os custos relacionados ao retrabalho e pausas na produção.

2.6. INVENTÁRIO

Martins (2009) menciona a importância do uso de ferramentas para manutenção do estoque, visto a relevância financeira que ele representa para organização, sendo elas os principais componentes para a gestão de estoques.

Uma ferramenta importante para manutenção dos estoques é o inventário. Fonseca (2014) trata o inventário como um processo de verificação de extrema importância para empresa. A sua realização tem como objetivo levantar os dados das entradas e saídas no estoque, mostrando os valores de estoque inicial, suas diferenças para o estoque final e a quantidade de compras feitas na época apurada.

O inventário também pode ser usado para atualização de preços, podendo ser das mercadorias vendidas como também das que foram compradas. Oliveira (2003) diz que o inventário é capaz de trazer esses números e mantém os registros anteriores, sempre que realizado periodicamente, após seu período contábil.

Gasnier (2002) explica o processo de inventário partindo de uma contagem física de todos os itens que a empresa possui, sendo realizado com a empresa fechada em um horário estabelecido para sua execução. Bowersox (2001) define o inventário como o controle dos materiais disponíveis na empresa e a cada vez em que é feito, ele traz um histórico das oscilações ao longo do tempo.

As vantagens no processo de contagem, defendido por Bertaglia (2003), engloba situações como a correção dos erros de contagem, identificação das causas dos problemas e um estoque com níveis adequados.

Martins e Campos (2001) menciona uma desvantagem na realização do inventário. A realização do inventário traz custos para empresa, logo quando feito diversas vezes esse processo para de agregar valor à gestão e acumula custos de mão-de-obra, energia, equipamentos e materiais, os autores ainda dizem que os processos de inventário devem ser pensados e planejados antes da sua realização para evitar a repetição de atividades.

Outras desvantagens do inventário estão relacionadas ao fato da empresa paralisar atividades para realizar o inventário, dificuldades em realizar novas contagens após encontrar divergências e casos de interesse contábil em detrimento das atividades fim da empresa (SUCUPIRA, 2008).

A realização do inventário permite a conferência dos valores contábeis com o que está disponível no estoque, permitindo um balanceamento nesse setor para que os registros contábeis e físicos transmitam as informações corretas, assim se tornando um diferencial competitivo para empresa (VIANA, 2002).

Bertaglia (2009) faz uma análise sobre o inventário e chega à conclusão de que alguns dos problemas que podem ser detectados atrás dessa contagem aparecem só quando essa checagem termina. O inventário pode ser feito com até um ano de amostra, assim os resultados não seriam precisos. O autor menciona a contagem cíclica, um processo constante que faz a enumeração de certos tipos de produtos no estoque. Essa contagem permite encontrar problemas de maneira mais rápida e permite trazer as soluções, sem precisar esperar pela realização do inventário inteiro.

2.6.1. Inventário Cíclico

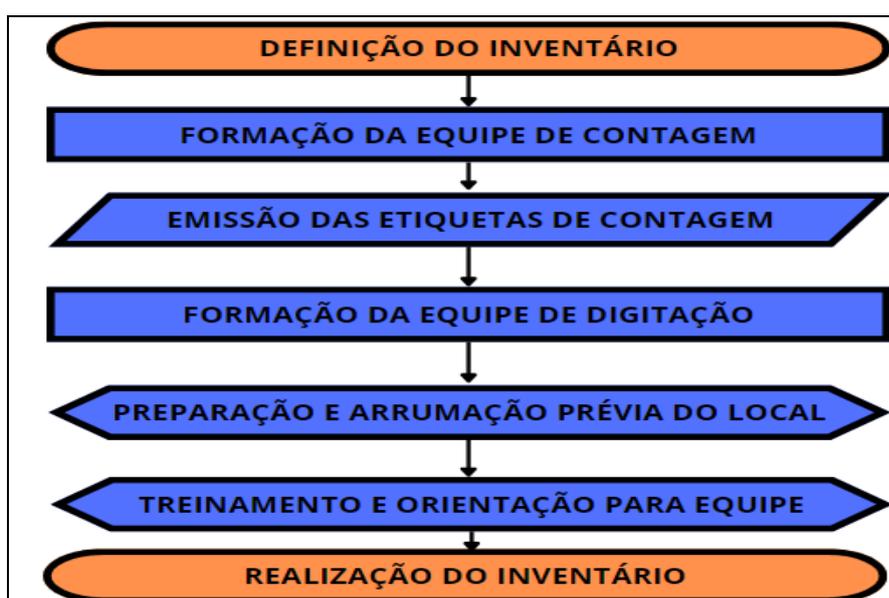
A contagem cíclica é um processo constante que faz a enumeração de certos tipos de produtos no estoque. Essa contagem permite encontrar problemas de maneira mais rápida e permite trazer as soluções, sem precisar esperar pela realização do inventário inteiro. (BERTAGLIA, 2009, p. 358).

Peinado e Graelm (2007, p. 651) complementam essa ideia dizendo que esse tipo de inventário pode contemplar uma contagem de um número inferior de materiais todos os dias, sem interromper o processo produtivo da organização de surpresa.

2.6.2. Inventário Periódico

Peinado e Graelm (2007, p. 651) explicam sobre o processo de realização do inventário periódico e destacam a pausa no processo produtivo da empresa e os custos relacionados, tais como horas extras, alimentação de dados, refeições e descolamentos. O processo para realização do inventário periódico pode ser representado na figura abaixo, segundo os autores.

Figura 2 – Fluxograma dos processos de inventário



Fonte: Peinado e Graelm, 2007, p. 652, adaptado

Padoveze (2007, p. 210) diz que método de inventário periódico se apresenta como uma contagem simples, sem a necessidade de controles extremamente minuciosos e uma equipe especializada.

2.7. INDICADORES DE VIABILIDADE DE ESTOQUE

Mitchell (2004) define indicadores como ferramentas capazes de sintetizar informações, mantendo apenas o significado essencial sobre o que foi analisado.

Zeltzer (2005) traz a definição de indicadores como meio para quantificar características de produtos e processos para o acompanhamento e melhoria ao longo do tempo.

Para Fundação Nacional da Qualidade (2008, p.7) o indicador de desempenho é representado como um valor numérico e está ligado a uma meta estabelecida pela organização.

A atividade de medição do desempenho possui uma importância singular para as empresas, acompanhando para que os objetivos estratégicos da mesma sejam alcançados e superados. (JURAN; GRAYNA, 1998).

2.7.1. Estoque Mínimo

Um das práticas que podem ser realizadas no setor de almoxarife é o estoque mínimo. Fonseca (2014) define que estoque mínimo é a quantidade de produtos estocados que vai atender a demanda da organização, sendo ela para sua produção contínua, sem pausas e essa quantidade também possa suprir qualquer crescimento inesperado de demanda. Sendo assim é uma prática que tem como objetivo assegurar o negócio de qualquer imprevisto que impacte diretamente no seu abastecimento.

Dias (2010) também traz o estoque mínimo como algo fundamental para administração dos estoques, mencionando a menor quantidade de material estocado que a empresa deve ter disponível para enfrentar qualquer tipo de atraso na produção, entrega de produtos e ressurgimento.

2.7.2. Estoque Máximo

O nível máximo do estoque deve existir para suprir as demandas da empresa, como também do mercado, diz Pozo (2010), e que de acordo com as compras feitas esse nível de estoque não aumente, para que os custos relacionados também não tenham um aumento.

Para encontrar o nível do estoque máximo é necessário somar o valor do estoque mínimo com o lote de compra (HARA, 2012).

Dias (2012) garante que os níveis mínimos e máximos de estoque terão impacto através da perspectiva do setor produtivo, visto que quando existe um equilíbrio entre o consumo e a compra esses níveis irão se manter.

2.7.3. Estoque de Segurança

Um das funções desse tipo de estoque é defendida por Oda (2012) seria para amenizar os impactos no atraso da entrega por parte do fornecedor e assegurar a empresa das inconsistentes demandas que o mercado apresenta.

Não existe uma fórmula para se estimar o nível do estoque de segurança, diz Pereira (2009), isso ocorre pelo fato da demanda, tanto do mercado quanto do cliente serem imprevisíveis.

Situações como a demora da entrega do pedido pelo fornecedor e problemas no processamento da compra podem ser compensados com a disponibilidade do estoque de segurança (DIAS, 2014).

2.7.4. Giro e Cobertura de Estoque

Giro de estoque é definido por Martins e Alt (2006, p. 203) como a quantidade de vezes em que o estoque se renovou, em um determinado período por unidade de tempo. O cálculo é feito conforme a fórmula abaixo:

$$\text{Giro de estoques} = \frac{\text{Valor consumido no período}}{\text{Valor do estoque médio no período}}$$

A melhor estratégia para o gestor seria manter um alto giro de estoque (FENILLI, 2016, p. 69). Com um estoque sempre se renovando os valores de capital imobilizado diminuem, diminuindo também os custos com armazenagem.

O cálculo da cobertura de estoque é usado para compreender, em unidades de tempo, se o estoque médio será capaz de cobrir a demanda do período. (MARTINS, 2006, p. 204). A fórmula utilizada como a representada abaixo:

$$\text{Cobertura em dias} = \frac{\text{Número de dias do período}}{\text{Giro de estoque}}$$

Segundo Viana (2011) esses índices entregam ao gestor informações importantes para compreender o comportamento do estoque, criando uma base de dados para fundamentar decisões gerenciais em relação ao armazenamento e reposição do estoque.

2.7.5. Acurácia

Peinado e Graelm (2007, p. 663) trazem o conceito de acurácia sendo um indicador que representa o percentual de itens sem necessidade de ajuste, ou seja, itens com registros corretos. Segue a fórmula abaixo:

$$\text{Acurácia} = \frac{\text{Número de itens com registros corretos}}{\text{Número total de itens}}$$

A acurácia do inventário é um fator chave para sua realização (AYRES, 2009), para que o processo de contagem seja confiável é necessário que a quantidade de itens físicos esteja de acordo com a quantidade registrada. Para o autor as divergências nos valores elucidam falhas nos processos de controle das movimentações dentro do estoque. Bertaglia (2003) complementa essa ideia dizendo que o indicador de acurácia é obtido após a realização do inventário utilizando o valor de material correto dividido pelo total de itens contados.

2.8. CLASSIFICAÇÃO ABC

Outra ferramenta importante para gestão de estoque é a curva ABC. Bertaglia (2009) define curva ABC como a separação dos produtos estocados em diferentes grupos considerando seu valor total.

O desenvolvimento do método se deu início no século XIX, na Itália através do economista e sociólogo Vilfredo Pareto. Sua análise sobre a renda das pessoas ele percebeu que, em torno de 20% das pessoas possuíam uma renda alta e os outros 80% possuíam uma renda aproximada, quase como um padrão (VIANA, 2006). Esses estudos serviram como base para o desenvolvimento de técnicas para classificação de materiais, considerando a importância deles para empresa se embasando no seu valor e sua quantidade disponível. (PINTO, 2002)

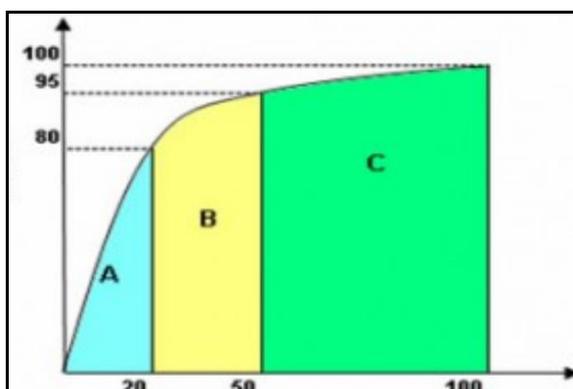
Sendo uma ferramenta de fácil aplicação, qualquer estoque pode ser mensurado através desse método, distinguindo os itens armazenados e destacando aqueles de maior valor para empresa (SLACK et al, 2009). O autor ainda afirma que os resultados gerados através dessa catalogação são úteis para diferentes partes da organização.

Martins (2009) explica que a curva ABC se baseia no consumo dos itens estocados, em um período de tempo, assimilando as informações de sua quantidade e seu valor monetário. Através da união desses dados e sua devida classificação a empresa pode extrair informações sobre a importância e o impacto de cada produto estocado, necessidades no estoque e consegue organizar diferentes formas para gerir melhor esse setor. Sobre a classificação, o autor menciona o grau de criticidade por trás de cada grupo:

Itens classificados no grupo A são aqueles em que sua substituição é difícil e sua falta interrompe processos internos, itens classificados no grupo B são aqueles que sua substituição pode ser feita rapidamente e sua falta causa pausas em processos internos e os demais itens são classificados no grupo C. (MARTINS, 2009).

Em relação a quantidade e o valor monetário, o grupo A representa 15% da quantidade de produtos estocados e 80% do valor do estoque, produtos do grupo B representa 35% da quantidade de produtos e 17% do valor do estoque, o grupo C está presente em 50% do estoque e representa apenas 3% do investimento em produtos estocados. (ASSAF, 2009)

Figura 3 – Gráfico Classificação ABC



Fonte: Viana (2002, p. 69)

Gaither (2008) e Dias (2010) mencionam a importância que certos tipos de produtos estocados. A realização da classificação ABC discrimina os itens em diferentes classes e as políticas de gestão de estoque, através desse relatório se baseiam para instituir prioridades de certos grupos de materiais: Quanto maior o valor do produto em estoque, mais estudos devem ser feitos em cima do mesmo.

Peinado e Graeml (2007) mencionam as vantagens que o uso da classificação ABC apresenta. Por ser uma ferramenta simples ela pode ser usada em qualquer tipo de listagem, como lista de produtos ou mercadorias, listagem de clientes como forma de se apresentar a dependência da receita de vendas e de fornecedores.

2.9. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Um armazém com áreas especializadas para processos de recebimento, armazenagem e expedição se traduz como centro de distribuição (CD), definido pela Associação ECR Brasil (1998).

Moura (2002) comenta o impacto do centro de distribuição em uma cadeia de suprimentos ao diminuir o tempo de ressuprimento pela disponibilidade de produtos próximos aos pontos de venda, podendo assim aumentar o nível de serviço aos clientes.

Os principais processos do centro de distribuição são explicados por Silva e Brand (2010) e Barros (2005 apud NUNES E SOUSA, 2013, p. 365-366), se iniciando pelo recebimento, movimentação, armazenagem, picking e expedição.

O recebimento dos produtos no armazém inicia os processos internos dentro do centro de distribuição. (BALLOU, 2006)

As atividades de movimentação dentro do centro de distribuição são julgadas por Vieira (2011) como complexas pelo fato das mercadorias possuírem diferentes áreas dentro do armazém onde possam ser guardadas ou processadas.

Bertaglia (2009) define o processo de armazenagem como o ato de guardar os produtos em locais estratégicos dentro do centro de distribuição, especificando os locais corretos.

2.9.1. Picking

Para Rodrigues (1999) o processo de separação e preparação para atender a demanda do pedido pode ser chamado de picking.

O processo de picking agrega valor à atividade de estocagem quando o sistema de armazenagem do centro de distribuição possui um planejamento correto, permitindo o fácil acesso aos produtos para sua separação e preparo do pedido. (LING-FENG E LIHUI, 2006)

Ballou (2006) fala sobre o impacto do uso de sistemas WMS no processo de separação, auxiliando nessa atividade e organizando o fluxo de informação que acompanhará o produto no restante da cadeia.

2.10. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

“Enterprise Resource Planning” ou ERP é um sistema de informação que possui um banco de dados capaz de auxiliar grande parte das atividades da organização, como acompanhar, monitorar e gerar relatórios. (BOWERSOX; CLOSS E COOPER, 2006).

Programas ERP facilitam as atividades relacionadas aos estoques, desde o recebimento até a expedição, como também contagem e realização de inventários através de módulos que fornecem as informações e mecanismos necessários. (NETTSTRATER, 2015)

Toda empresa necessita do uso de sistema informatizados para que possa trabalhar com a exatidão nos seus processos, atendendo a oferta e a procura pelos seus serviços (BALLOU, 2006).

Voltado para manutenção dos estoques, WMS (Warehouse Management System) é um sistema que otimiza todas as atividades relacionada ao estoque, desde o nível operacional com processos de recebimento, estocagem e expedição até o nível gerencial com emissão de documentos e relatórios. (BANZATO, 2005).

Ackerman (2004) diz que o WMS faz a utilização de hardware (ferramentas) e software (programas) para facilitar as atividades dos colaboradores envolvidos com armazenagem. Martins (2005) complementa afirmando que o uso de softwares pode trazer melhoria nos processos, diminuindo o retrabalho enquanto aumenta a qualidade dos processos.

Laudon e Laudon (2007, p. 07) reforçam o uso das tecnologias da informação, a mesma que vem trazendo benefícios para organizações ao longo dos anos, para que os administradores não tenham que se apoiam em previsões ou palpites com uma base de dados desatualizada.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, tendo como escopo a observação, interpretação e análise dos tópicos envolvendo gestão de estoques e o uso de ferramentas que viabilizam sua realização.

Andrade (2010, pg. 25) ressalta a importância da pesquisa bibliográfica, estando presente na rotina de estudos e realização de trabalhos acadêmicos em todos os cursos de graduação, dizendo que as pesquisas de laboratório e de campo são embasadas e desenvolvidas após uma breve pesquisa bibliográfica.

A análise do problema da pesquisa se desenvolve com uma abordagem qualitativa, possibilitando o pesquisador descobrir novas variáveis durante a compreensão dos processos no seu ambiente de ocorrência (SAHA E CORLEY, 2006).

Os objetivos da pesquisa possuem um caráter descritivo-explicativo e, segundo Gil (1999) tem a característica de descrever os aspectos de um fenômeno e a sua relação com suas variáveis.

Esta pesquisa caracteriza-se quanto aos objetivos como um estudo de caso. O estudo foi desenvolvido através de uma entrevista realizada com o gerente de um centro de distribuição de uma empresa importadora e distribuidora de utensílios domésticos. A empresa conta com um leque aproximado de 1600 tipos diferentes de

produtos, em torno da metade deles sendo produtos acabados e a outra metade semi-acabados. Sua sede se encontra na Serra – Espírito Santo com o CD e possui uma filial em São Paulo, com escritórios comerciais.

A análise dos resultados foi baseada nas afirmações feitas pelo gestor logístico da empresa e nas características percebidas durante a visita. Desde modo foi descrito os principais processos relacionados a gestão de estoques dentro do CD, desenvolvendo fluxograma para melhor compreensão.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A entrevista permitiu verificar in loco as atividades referentes a gestão de estoques. A observação consistiu na análise das atividades de recebimento de mercadoria, processamento do pedido e inventário.

4.1. Recebimento de Mercadoria

O processo de aquisição dos itens se inicia nos escritórios em São Paulo, fazendo contato e negociações com os fornecedores, nacionais e internacionais. Após a confirmação do pedido no CD, localizado na Serra, inicia os tramites para a recepção das cargas internacionais que chegam pelos portos de Vitória e Santos.

Como a atividade principal é armazenagem a empresa não possui uma frota de veículos para a distribuição, ficando em cargo de empresas transportadoras parceiras.

4.2. Processamento do Pedido

Os clientes emitem os pedidos via internet, pelo site da empresa, via telemarketing ou pelos representantes. Todos os pedidos são processados em São Paulo pelo setor comercial e transmitidos via sistema ERP para o CD.

A empresa adquiriu um sistema ERP com funções que compilam todos os setores da empresa. A configuração do sistema permite restringir funcionalidade para que cada setor utilize apenas as funções competentes de cada um. Algumas das funções desse sistema que são mais utilizadas no CD seriam para emissão de notas fiscais, cancelamento de notas e o cadastro de itens.

O planejamento de médio a longo prazo para aquisição desse sistema foi a implantação do WMS para as operações dentro do CD, adquirindo o hardware necessário para que funções como emissão de notas fiscais possam ser feitas em tempo hábil. A implantação do WMS também favorece a realização do inventário, sendo um projeto do gerente entrevistado de realizar a contagem dos itens periodicamente de forma trimestral, para que os dados gerados através do inventário sejam recentes e a tomada de decisão baseada em dados atualizados.

4.3. Inventário

O mapeamento dos itens dentro do CD é feito através de planilhas manualmente, sendo separados pela área de picking, onde os itens ficam armazenados de uma maneira que sua coleta e separação seja feita em tempo hábil e os excessos ficam alocados distantes da área de separação.

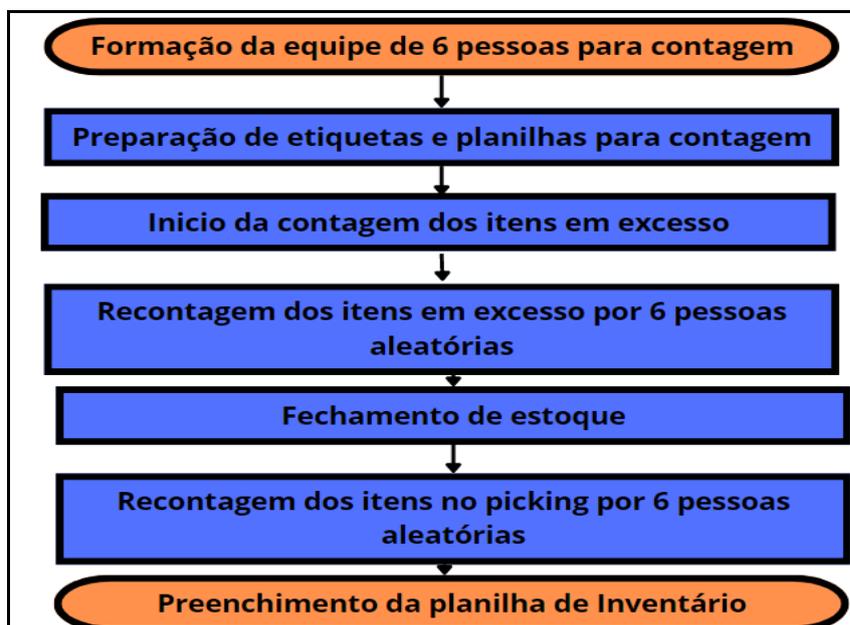
A classificação ABC é feita automaticamente pelo sistema ERP, trazendo o grupo do produto e sua posição numérica. O entrevistado exemplificou utilizando seu produto carro-chefe, sua classificação pelo método ABC seria a posição A1, sendo o item mais procurado pelos consumidores.

No processo de separação dos produtos os colaboradores preenchem um relatório confirmando a presença dos itens fisicamente. Produtos solicitados pelo cliente que estão em falta são cortados do pedido durante o faturamento.

A realização do inventário é feita anualmente, sendo a última contagem realizada em dezembro de 2021. Assim como o mapeamento do CD, o inventário foi realizado manualmente através de planilha, mobilizando 6 colaboradores e se iniciou contando os produtos em excesso.

Como as operações da empresa não foram paralisadas a contagem dos produtos no picking são feitas após o fechamento de estoque do último período e contabilizados depois na planilha manualmente, após isso outros 6 colaboradores fazem mais uma checagem aleatória para confrontar os dados das duas contagens para resolução de divergências. Como a empresa possui um evento anual realizado em fevereiro, o gerente utiliza o mês de janeiro para ajustar as diferenças nas contagens. O fluxograma abaixo exemplifica o processo de inventário na empresa.

Figura 4 – Fluxograma Processo de Inventário no CD



Fonte: Autor

Durante a entrevista o gerente do CD mencionou a importância das ferramentas do inventário junto de outros indicadores para sua tomada de decisão. A realização do inventário permite encontrar as diferenças dos valores informados pelo sistema das quantidades disponíveis fisicamente, com foco em aumentar o nível de acurácia e a confiança nos dados disponibilizados.

O último inventário realizado no CD chegou a 89,2% de acuracidade. A porcentagem de 10,2% de itens divergentes foi causada pelos materiais que sofreram com

quebras durante os processos internos. Desse modo o inventário impacta diretamente na acurácia dos itens contados, podendo utilizar os valores da divergência para tomar decisões sobre controle de avarias.

O gestor também apontou métodos para que os produtos do grupo A possam aumentar o giro de estoque dos produtos do grupo C, oferecendo promoções para os produtos com menos saída quando comprados com os itens de maior giro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do estudo de caso e as revisões bibliográficas presentes nesse artigo possibilitaram a compreensão da influência do inventário na gestão de estoques. O desenvolvimento do referencial teórico trouxe as definições de gestão de estoque e seus indicadores de viabilidade e eficiência: acurácia, giro e cobertura, como também o método de classificação ABC, sendo descrito, explicado e comprovado in loco a importância para as organizações, especificamente um centro de distribuição de produtos importados de utilidades domésticas, evidenciando vantagens, dificuldades e principalmente os meios e as etapas de implantação e gerenciamento de materiais.

Conclui-se que o inventário impacta na gestão de estoque quando é utilizado para basear a tomada de decisão envolvendo gestão de compras e a gestão de materiais, utilizando também os dados fornecidos pela ferramenta de classificação ABC e indicadores: giro e cobertura de estoque.

O inventário influencia na classificação ABC porque sua realização comprova a existência dos produtos adquiridos, sua alocação no local devido e codificação correta, permitindo classificar de forma assertiva e verdadeira, uma vez que a classificação ABC utiliza critérios para classificar os produtos em ordem decrescente de acordo com a importância de cada um deles.

A realização do inventário impacta no giro e cobertura de estoque pelo fato da concepção desses indicadores dependerem da contagem correta. Caso haja algum erro no inventário, sem trazer a real quantidade de itens estocados e sem que todos os itens estejam parametrizados corretamente no sistema, todo o planejamento de compras e de materiais se torna ineficaz. O impacto causado nos processos de gestão de materiais e gestão de compras sofrerá com atrasos e gargalos e irá impactar toda a cadeia de suprimentos até o cliente final.

REFERÊNCIAS

ACKERMAN, Ken. **350 dicas para gerenciar seu armazém: almoxarifado, depósito, centro de distribuição**. São Paulo: Imam, 2004.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO ECR BRASIL. **ECR: visão geral**. São Paulo, 1998.

AYRES, Antônio de Pádua Sameron. **Gestão de Logística E Operações**. Curitiba: IESDE, pg. 101-102. 2009.

BANZATO E. **Tecnologia da Informação aplicada à Logística**. São Paulo; Editora Imam, 2005.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 2014.

BAYLISS, B. **Transport policy and planning: an integrated analytical approach**. Washington: The World Bank, 1996.

BERTAGLIA, Paulo. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003 p. 340-344.

BERTAGLIA, P.R. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos** – 2. ed. rev. e atual. – São Paulo: Saraiva 2009.

BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J., COOPER, M. Bixby. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre; Bookman, 2006. Tradução: Camila Teixeira Nakagawa, Gabriela Teixeira Nakagawa.

CHING, H. Y. **Gestão de Estoque na Cadeia de Logística Integrada: Supply Chain**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: criando redes que agregam valor**. 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

COPACINO, William C. **Supply Chain Management: The Basics and Beyond. APICS Series on Resource Management, U. S. A.: The St. Lucie Press, 1997**. XI Congresso Brasileiro de Custos – Porto Seguro, BA, Brasil, 27 a 30 de outubro de 2004.

DIAS, Marco. A.P. **Administração de Materiais: princípios, conceitos e gestão**. 4. ed. 19º reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009. p. 16, 19, 182.

DIAS P. M. A. **Administração de materiais: Uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2010.

- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**. 6ªed. São Paulo: Atlas, 2014.
- FARIA, Ana Cristina. **CUSTOS LOGÍSTICOS: Uma abordagem na adequação das informações de Controladoria à gestão da Logística Empresarial**. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) -FEA-USP, São Paulo, 2003.
- FARIA, Ana Cristina; ROBLES, Léo Tadeu; BIO, Sérgio Rodrigues. **CUSTOS LOGÍSTICOS: DISCUSSÃO SOB UMA ÓTICA DIFERENCIADA**. XI Congresso Brasileiro de Custos, Porto Seguro, Bahia, Brasil, outubro de 2004.
- FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2012.
- FRANCISCHINI, Paulino Graciano; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.
- FONSECA, Marcelo Traudi. **Tecnologia Gerenciais de Restaurantes**. SENAC.10 ed. São Paulo. 2014.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE-FNQ. **Critérios de excelência**. São Paulo: 2002.
- GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- GASNIER, D. B. **A dinâmica dos estoques: Guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística**. São Paulo: IMAM, 2002.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração de materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- GRAEML, Alexandre R. **O valor da tecnologia da informação**. Anais do I Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais, EAESP-FGV, São Paulo, Setembro de 1998.
- GRAEML, Alexandre R.; PEINADO, Jurandir. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.
- HARA, C. M. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. Campinas: Alínea, 2012.
- INSTITUTE OF MANAGEMENT ACCOUNTANTS (IMA). **Cost Management for Warehousing. [S.I.]: National Association of Accountants**, setembro de 1989.
- JURAN, J.; GRZYNA, F. **Quality control handbook**. Nova York: McGraw-Hill, 1998.
- LAMBERT, Douglas M; STOCK, James R.; VANTINE, José G. **Administração Estratégica da Logística**. Tradução Maria Cristina Vondrak. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 7. ed. Pearson Prentice Hall, 2007.

LING-FENG, H. LIHUI, T. **The optimum design of a warehouse system on order picking efficiency**. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. V.28, n.5/6, pg.626-637, 2006.

LIRA, Andressa Brito; NÓBREGA, Fernanda de Medeiros; SOUSA, Demóstenes Figueiredo de; DELMONDES, Mayza Neves; PEREIRA, Paulo Cesar Gonçalves; RIBEIRO, Núbia Kelly Rodrigues; DINIZ, Margareth de Fátima Formiga Melo. **Gestão de Estoques: Proposta para uma farmácia diferenciada**. O Mundo da Saúde. São Paulo, 2013. P. 97 a 104.

MARTINS, Petrônio Garcia; CAMPOS, Paulo Renato. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2001.

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

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3ªed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MARION, José Carlos. **Contabilidade empresarial**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MORAES, André. **Gestão de Compras: Apostila do Curso de Administração Industrial**. CEFDET. Rio de Janeiro: 2005.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MOURA, Reinaldo A. **Administração de Armazéns**. Instituto IMAM, 2002.

MITCHELL, G. **Problems and fundamentals of sustainable development indicators**, 2004.

Nettstrater, A., Geißen, T., Witthaut, M., Ebel, D., Schoneboom, J. **Logistics Software Systems and Functions: An Overview of ERP, WMS, TMS and SCM Systems**. Springer International Publishing, 2015.

NUNES, Fernando Ribeiro de Melo; Sousa, Esdras de Carvalho. **A Influência do centro de distribuição no desempenho logístico de empresas varejistas de supermercados no município de Fortaleza: Estudo de multicascos**. Revista Ciências Administrativas, vol. 19, núm.1, janeiro -junho, 2013, pp. 253-379 Universidade de Fortaleza Fortaleza, Brasil.

Oakshott, L. **Essential quantitative methods: for business, management and finance**: Palgrave Macmillan. (2012).

ODA, Cicero Fernandes Marques Erico. **Atividades técnicas na operação logística**. Curitiba: IESDE, 2012.

OLIVEIRA, Luís Martins. **Manual de Contabilidade Tributária**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2003.

PADOVEZE, C. L. **Manual de Contabilidade Básica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PEREIRA, Agnaldo Santos. **Finanças corporativas**. Curitiba: IESDE, 2009.

PINTO, C. V. **Organização e Gestão da Manutenção**. 2. ed. Lisboa: Edições Monitor, 2002.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Administração de material e patrimônio**. Curitiba: IESDE, 2009.

RODRIGUES, A. **Estratégias de picking na armazenagem**. Instituto de Logística e Supply Chain, 1999.

SAHA, Sonali K; CORLEY, Kevin G. **Building better theory by bridging the quantitative- qualitative divide**. Journal of Management Studies, v. 43, n. 8, p. 1821-1835, dezembro de 2006.

SIMÕES, Érica; MICHEL, Murillo. **Importância da gestão de compras para as organizações**. *Revista Científica Eletrônica de Ciências Contábeis*. São Paulo, n. 3, maio de 2004. Disponível em: [Microsoft Word - cc-edic03-anoll-art05.doc \(webnode.com.br\)](#), Acesso em 05 Setembro de 2022.

SLACK, Niguel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SUCUPIRA, Cesar; Pedreira, Cristina. **Inventários físicos: a importância da acuracidade de estoque**, 2008.

TADEU, Hugo Braga. **Gestão de estoques: fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas**. São Paulo: CENGAGE, 2010.

VIANA, João J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas S.A., 2006.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2011.

VIEIRA, D. **Projetos de centro de distribuição: fundamentos, metodologia e pratica para a moderna cadeia de suprimento.** Darli Rodrigues Vieira, MichelRoux. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

ZELTZER, R. **Indicadores de desempenho coleta e análise de dados, estabelecer indicadores e promover melhoria contínua.** NewsLab. Edição 71, 2005.