



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
CAMPUS SERTÃO
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DANYELE VENTURA DA SILVA

**GESTÃO DE ESTOQUES: MÉTODOS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO
UTILIZADOS PELOS VAREJISTAS NA CIDADE DE DELMIRO GOUVEIA - AL**

Delmiro Gouveia/AL

2019



DANYELE VENTURA DA SILVA

**GESTÃO DE ESTOQUES: MÉTODOS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO
UTILIZADOS PELOS VAREJISTAS NA CIDADE DE DELMIRO GOUVEIA - AL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão, como requisito parcial, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador(a): Prof. MSc. Natália de Almeida Ferraz

Delmiro Gouveia/AL

2019

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus Sertão
Sede Delmiro Gouveia

Bibliotecária responsável: Renata Oliveira de Souza – CRB-4/2209

S586g Silva, Danyele Ventura da
Gestão de estoques: métodos de controle e avaliação utilizados pelos varejistas na cidade de Delmiro Gouveia - AL / Danyele Ventura da Silva. – 2019.
71 f. : il.

Orientação: Profa. Ma. Natália de Almeida Ferraz.
Monografia (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Alagoas. Curso de Engenharia de Produção. Delmiro Gouveia, 2019.

1. Engenharia de produção. 2. Avaliação e controle. 3. Comércio varejista. 4. Gestão de estoque. 5. Delmiro Gouveia - Alagoas. I. Título.

CDU: 658.52

Folha de Aprovação

DANYELE VENTURA DA SILVA

**GESTÃO DE ESTOQUES: MÉTODOS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO
UTILIZADOS PELOS VAREJISTAS NA CIDADE DE DELMIRO GOUVEIA - AL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão, como requisito parcial, para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção e aprovada em 28 de fevereiro de 2019.

Natália de Almeida Ferraz

MSc. Natália de Almeida Ferraz - UFAL

Banca Examinadora:

David Nunes da Cunha

Esp. David Nunes da Cunha - UFAL

Ma. Lígia Lobo Mesquita - UFAL

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela serenidade e iluminação divina para que eu pudesse ter força e entendimento nos momentos difíceis.

A todos da minha família pelo carinho e palavras de incentivo para seguir em frente, em especial a minha mãe, Gilvanete Ventura, pelo apoio, amor, paciência, dedicação e incentivo em todas as horas e em todos os momentos. Muito obrigada, amo vocês!

Agradeço as minhas fieis amigas nessa árdua jornada, por todos os momentos vividos, apoio, incentivo, paciência, companheirismo e por toda ajuda que me destes. Continuem sendo essas pessoas maravilhosas. Muito obrigada Helena Vanderlei, Maria Marcela Aquino e Thais Cavalcante, adoro vocês!

A minha orientadora Natalia Ferraz pelas ideias concedidas, pelo suporte e incentivo para realização deste trabalho.

Por fim, a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma para o andamento deste trabalho. Obrigada a todos!

“Não andem ansiosos por coisa alguma, mas em tudo, pela oração e súplicas, e com ação de graças, apresentem seus pedidos a Deus”.

(Filipenses 4:6)

RESUMO

A gestão de estoques é uma ferramenta imprescindível no mercado atual para as organizações por garantir competitividade, vantagens administrativas e econômicas, bem como a eficiência nas atividades operacionais. Para um bom gerenciamento de estoque faz-se necessário o uso de ferramentas e métodos de controle de estoques que quando utilizadas corretamente podem auxiliar de modo eficaz no desenvolvimento das empresas que os aplicam. Sendo assim formulou-se a seguinte pergunta que norteia este trabalho: como a gestão de estoques pode contribuir para uma completa eficiência dentro de uma empresa com o auxílio de métodos e avaliação de estoques? Com isso o presente trabalho tem por objetivo demonstrar como a gestão de estoques auxiliada por métodos de controle e avaliação pode contribuir para a eficiência operacional de uma empresa, obtendo assim vantagens competitivas. As empresas participantes deste estudo estão localizadas na cidade de Delmiro Gouveia, e as duas trabalham no ramo varejista. Para a arrecadação de dados foi utilizado um questionário estruturado aplicado nas empresas. Após a pesquisa observou-se que há uma pequena aplicação indireta de métodos de controle de estoques e também visualizou-se que não há conhecimento nítido sobre o tema em questão nas empresas.

Palavras-chave: Estoques; Gestão de estoques; Métodos de controle; Avaliação de estoques; Eficiência operacional.

ABSTRACT

Inventory management is an indispensable tool in the current market for organizations to ensure competitiveness, administrative and economic advantages, as well as efficiency in operational activities. For a good inventory management, it is necessary to use inventory control tools and methods that, when used correctly, can effectively aid the development of the companies that apply them. Therefore, for this work the following question was asked: How can inventory management contribute to complete efficiency within a company with the help of inventory methods and valuation? This work aims to demonstrate how inventory management aided by control and evaluation methods can contribute to the operational efficiency of a company, thus obtaining competitive advantages. The companies participating in this study are located in the city of Delmiro Gouveia and both work in the retail sector. For data collection, a structured questionnaire was applied in companies. After the work it was observed that there is a small indirect application of methods of inventory control and also it was visualized that there is not clear knowledge about the subject in the companies.

Keywords: Inventory; Inventory management; Methods of control; Inventory valuation; Operational efficiency.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dente de serra	24
Gráfico 2 – Lote econômico de compra	34
Gráfico 3 – Classificação ou curva ABC	36
Gráfico 4 – Tipos de controle	50
Gráfico 5 – Periodicidade de inventário físico	50
Gráfico 6 – Outras práticas de controle	51
Gráfico 7 – Avaliação de estoques	52
Gráfico 8 – Tipo de Sistema de controle	52
Gráfico 9 – Melhoria com o sistema informatizado	53
Gráfico 10 – Quantidade de pedidos	55
Gráfico 11 – Critério na escolha do fornecedor	56
Gráfico 12 – Motivo da falta de mercadoria	57
Gráfico 13 – Causa do descompasso entre vendas e despesas	57
Gráfico 14 – Barreira para gestão de estoques	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Funcionalidades dos controles organizacionais	19
Quadro 2 – Critérios da classificação ABC	37
Quadro 3 – Quantidade de itens em estoque	49
Quadro 4 – Quantidade de itens mensal para atender a demanda	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dados de entrada para o programa-mestre de produção	42
Figura 2 – Dados de entrada para o programa-mestre de produção	43
Figura 3 – ERP integra informação de todas as partes da organização	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAS Associação Brasileira de Supermercados

ERP Enterprise Resource Planning

LEC Lote Econômico de Compra

MPM Média Ponderável Móvel

PEPS Primeiro que Entra Primeiro que Sai

UEPS Ultimo que Entra Primeiro que Sai

SUMÁRIO

1. Introdução.....	13
1.1 Justificativa	14
1.2 Objetivos.....	15
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
2. A evolução da contabilidade e surgimento de estoques.....	16
2.1 Definição de estoque.....	17
2.2 A importância do controle de estoque	19
2.3 Sistemas e métodos para avaliação e controle de estoques	21
2.3.1 Avaliação dos níveis de estoques	23
2.3.1.1 Tempo de reposição.....	24
2.3.1.2 Ponto de pedido.....	25
2.3.1.3 Lote de compra.....	26
2.3.1.4 Estoque máximo	27
2.3.1.5 Estoque de segurança ou estoque mínimo	27
2.3.1.6 Giro de estoque	31
2.3.2 Lote Econômico de Compra	32
2.3.3 Classificação ABC.....	35
2.3.4 Avaliação financeira dos estoques	38
2.3.4.1 PEPS.....	38
2.3.4.2 UEPS.....	39
2.3.4.3 Custo médio	39
2.3.4.4 Custo de reposição.....	40
2.4 Sistemas de Informação de apoio a gestão de estoques.....	41
3. Procedimentos metodológicos.....	45
3.1 Caracterização do estudo.....	45
3.2 Técnicas de pesquisa.....	45
3.3 Coleta e tratamento de dados	47
4. Resultados.....	48
4.1 Caracterização das empresas.....	48
4.2 Análise comparativa de dados	48
4.3 Proposição de melhorias	58
5. Considerações finais	60
Referências	62
Apêndice	67

1 INTRODUÇÃO

Atualmente com o mercado cada vez mais competitivo, as empresas são obrigadas a buscar alternativas de baixo custo para ofertar produtos e serviços de qualidade. As empresas necessitam de um bom gerenciamento para a operacionalidade eficiente de toda sua estrutura organizacional.

De acordo com Perego (2015, p.13), os estoques representam a aplicação de recursos financeiros e contemplam todo tipo de produto que a empresa irá utilizar no desenvolvimento de suas atividades”. O estoque está ligado diretamente aos recursos financeiros e estratégicos da empresa, e quando bem gerenciado traz grandes benefícios e resultados positivos, além de crescimento econômico da mesma.

Já a gestão de estoque tem como principal objetivo redução de custos e para isso precisa abranger todos os espaços e atividades da organização sendo uma ferramenta utilizada para disponibilidade de produtos tendo em vista gerenciar estoques de forma eficiente (RODRIGUES, 2016). A gestão de estoque busca um planejamento adequado com dados reais da empresa para encontrar equilíbrio entre demanda e estoque.

A maneira como as empresas gerenciam seus estoques está diretamente ligada com o seu desenvolvimento. Gerenciar os estoques pode contribuir não somente na forma de administrar os estoques mas também na maneira de gerenciar toda a empresa, como ela se demonstra no seu mercado de atuação e para os seus clientes.

Sendo assim a pesquisa busca possíveis soluções para a seguinte problemática: como a gestão de estoques pode contribuir para uma completa eficiência dentro de uma empresa com o auxílio de métodos e avaliação de estoques?

Nesse sentido, o presente estudo busca conhecer a gestão de estoque bem como os seus métodos de controle, identificando através de pesquisas e levantamentos de dados, analisando os benefícios com a utilização desses métodos e quais as práticas já realizadas pelas empresas em estudo.

1.1 Justificativa

Dentre os diversos segmentos de negócios existentes, as empresas varejistas crescem de forma gradual instigando a competitividade entre as demais do mesmo ramo. De acordo com Parente e Barki (2014), define-se varejista como qualquer instituição onde a atividade principal consiste na venda de produtos e serviços diretamente ao consumidor final. E dentre os objetivos de uma empresa está a redução de custos, visando uma margem de lucro. De acordo com a ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados, diante da crescente concorrência, a gestão eficiente é necessária para poder maximizar o faturamento da empresa gastando menos. Assim, para a operacionalidade e funcionalidade das atividades de um supermercado, é preciso uma gestão eficiente do estoque, através da utilização de ferramentas e métodos, como por exemplo a curva ABC, gráfico Dente de serra, LEC, UEPS, PEPS, Custo médio e de reposição, Giro de estoque, para o controle do mesmo, auxiliando o gestor no planejamento e/ou na tomada de decisão de quanto, quando e o quê pedir.

As situações que podem ser observadas pelos clientes em alguns supermercados são a falta de produtos ou produtos vencidos nas prateleiras, falta de organização entre produtos e preços, até mesmo mau atendimento, deixando assim os mesmos insatisfeitos. Na perspectiva de melhor atendimento ao cliente e às necessidades da empresa, recorre-se à utilização de algumas ferramentas de controle. Nas empresas em estudo, o uso adequado de alguns métodos e ferramentas podem contribuir para um eficaz controle de estoque, mensurando os itens que precisam de maior atenção e os níveis de estoque, dando-lhe suporte na tomada de decisão.

Com isso, ao longo do tempo, as empresas podem alcançar um controle satisfatório do estoque, minimizando os custos nas operações de estocagem, armazenagem e transporte, aumentar a rotatividade dos produtos, maximizar lucros, fidelização de clientes e parcerias.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Demonstrar como a Gestão de estoques auxiliada por métodos de controle e avaliação de estoques pode contribuir para a eficiência operacional de uma empresa, permitindo a redução de custos.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Descrever a importância da Gestão de estoques, bem como seus métodos de controle e avaliação;
2. Analisar os benefícios dos métodos de controle e avaliação de estoques;
3. Identificar as práticas de Gestão de estoques utilizadas nas empresas em estudo;
4. Propor melhorias para o controle e gestão de estoques de cada empresa.

2 A EVOLUÇÃO DA CONTABILIDADE E SURGIMENTO DO ESTOQUE

A evolução da contabilidade no mundo pode ser dividida em três grandes períodos da história da humanidade: mundo antigo, medieval e moderno.

No mundo antigo, a contabilidade tem seu marco desde os povos primitivos e evoluiu de acordo com as civilizações e a necessidade de controlar bens materiais.

Alguns historiadores fazem remontar os primeiros sinais objetivos da existência de contas aproximadamente a 4.000 anos a.C. Entretanto, antes disso, o homem primitivo, ao inventariar o número de instrumento de caça e pesca disponíveis, ao contar seus rebanhos, ao contar suas ânforas de bebidas, já estava praticando uma forma rudimentar de contabilidade (IUDÍCIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2000, p.30).

É evidente que a contabilidade já existia antes mesmo sem moeda, escrita e número, sendo assim considerada tão antiga quanto à existência do homem em atividade econômica (IUDÍCIBUS e MARION, 1999).

Com o desenvolvimento das primeiras civilizações e do comércio de troca de bens, armazenar o que era cultivado passou a ser uma necessidade. Nasceram então, no antigo Egito, os primeiros livros contábeis, fazendo uso de papiros, para registrar as movimentações dos bens produzidos, cultivados e estocados para a sobrevivência das civilizações. Segundo Coutinho (2014), a formação de estoques tornou-se necessária entre as civilizações com a alta produtividade da agricultura e pecuária, para ter disponibilidade de produtos para futuras negociações. No comércio de trocas as pessoas podiam adquirir produtos que não cultivavam e as grandes navegações eram o elo para transportar as novidades que eram comercializadas para as inúmeras localidades da época.

Segundo Mauss *et al* (2006, p. 2):

A origem da contabilidade está relacionada à necessidade de registros do comércio, pois à medida que o homem começava a possuir maior quantidade de seus bens e valores, precisava saber quanto isso poderia render e quais as formas para aumentar a sua situação patrimonial. Como tais informações eram cada vez mais numerosas e de difícil memorização, surgiu a necessidade dos registros, gerando os primeiros esboços para os estudos voltados para a contabilidade.

A contabilidade teve evolução no período medieval com os comerciantes em busca de técnicas para administrar seu negócio e coordenar os devedores e credores. Segundo Almeida (2017), o primeiro método para auxiliar os comerciantes foi o das Partidas Dobradas divulgado pelo Frei Luca Pacioli, método este que já era explanado

na Itália, e utilizado até hoje. Esta técnica tem o princípio de que cada crédito corresponde a mesma importância em débito. O capitalismo nesse período impulsionou a ciência contábil.

No período moderno, na era da Revolução Industrial, com o surgimento de indústrias, avanços na produção de manufaturados, aumento de transações e processos tecnológicos, a contabilidade evoluiu como instrumento de tomada de decisão nas empresas.

Percebe-se que desde muitos anos, de acordo com o crescimento social, cultural e econômico, quanto maior a preocupação em controlar o patrimônio, maior a busca por melhores formas de contabilizar e estocar materiais.

A tecnologia, surgiu para auxiliar os gestores na administração dos dados do estoque, sejam eles qualitativos ou quantitativos, diante de novas técnicas de gestão empresarial (DANTAS, 2015).

O estoque quando é bem gerenciado, principalmente no sentido de compra e venda, traz grandes resultados para a empresa. Então, dispor e manter um controle de estoque é essencial para o crescimento econômico de qualquer organização.

2.1 Definição de Estoque

O setor de estoque é indispensável para toda e qualquer empresa, seja ela comercial ou industrial. Ele assegura materiais, produtos e componentes diversos utilizados para produção de bens e/ou comercialização, o que permite a continuação das atividades estratégicas da empresa.

Para Slack; Chambers e Johnston (2009), estoque é o armazenamento mútuo de recursos materiais que passam por processos de transformação. Isso ocorre devido à diferença entre demanda e oferta, por exemplo.

Já Ballou (2001) define estoque como sendo pilhas de matérias-primas, insumos, componentes, produtos em processo e produtos acabados, e estão em vários pontos nos canais logísticos e de produção da empresa.

Viana (2010, p.109) considera estoque “[...] como representativo de matérias-primas, produtos semi-acabados, componentes para montagem, sobressalentes, produtos acabados, materiais administrativos e suprimentos variados”. E ainda define estoque como:

- a) materiais, mercadorias ou produtos acumulados para utilização posterior, de modo a permitir o atendimento regular das necessidades dos usuários para a continuidade das atividades da empresa, sendo o estoque gerado, conseqüentemente, pela impossibilidade de prever-se a demanda com exatidão;
- b) reserva para ser utilizada em tempo oportuno.

Como mencionado, os estoques mantêm periodicamente guardados ou armazenados aqueles produtos necessários para o funcionamento da empresa e atender a demanda dos clientes.

Segundo Moreira (2002, p.463):

Os estoques são quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutivo, por algum intervalo de tempo; consistem estoques tanto os produtos acabados que aguardam venda ou despacho, como matérias-primas e componentes que aguardam utilização na produção.

Em suma, todos esses produtos, materiais e itens que são armazenados em grandes números e que, por exemplo, podem gerar valor ou prestar serviço, são reconhecidos como estoques.

Os variados tipos de estoque existem para garantir disponibilidade de materiais para necessidades futuras de uma organização. Assegurar o fornecimento é essencial para não faltar produtos mas, o acúmulo demasiado nos estoques, pode gerar altos custos financeiros.

Os estoques são bens destinados tanto para a venda quanto para a fabricação, e que estão relacionados com os objetivos e diversas atividades da empresa. São considerados importantes na apuração do lucro líquido de cada exercício e também na determinação do valor do capital circulante líquido do balanço patrimonial (ALMEIDA, 2010).

Como o estoque relaciona-se diretamente com os recursos financeiros da empresa, então ele representa um fator importante nas decisões estratégicas da mesma. Sendo assim, o seu controle pode ocasionar resultados positivos, se mensurado corretamente.

2.2 A Importância do Controle de Estoque

Controlar algo está diretamente ligado ao planejamento estratégico de qualquer empresa. O controle consiste em verificar se as atividades estão sendo cumpridas conforme as previsões e metas traçadas pela alta administração, bem como acompanhar os resultados alcançados.

De acordo com Chiavenato (2007, p.338), “a administração cria mecanismos para controlar todos os aspectos possíveis da organização”. Ele ainda cita as principais funcionalidades dos controles organizacionais conforme descritas no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 - Funcionalidades dos controles organizacionais

FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
Padronizar o desempenho:	Por meio de supervisão, inspeções, verificações, procedimentos escritos, programas de produção etc.
Padronizar a qualidade de produtos ou serviços:	Oferecidos pela empresa, mediante treinamento de pessoal, inspeções, controle estatístico de qualidade e sistemas de incentivo.
Proteger os bens organizacionais:	De abusos, desperdícios ou roubos, por meio de exigência de registros escritos, procedimentos de auditoria e divisão de responsabilidades.
Limitar a autoridade exercida:	Pelas várias posições ou níveis organizacionais, mediante descrições de cargos, diretrizes e políticas, regras e regulamentos e sistemas de auditoria.
Avaliar o desempenho das pessoas:	Por meio de sistemas de avaliação do desempenho do pessoal, supervisão direta, vigilância e registros, incluindo informação sobre produção por empregado ou perdas com refugo por empregado.
Prevenir erros:	Por meios preventivos para garantir o alcance dos objetivos da empresa, pois estes ajudam a definir o escopo apropriado e a direção do comportamento dos indivíduos para o alcance dos resultados desejados.

Fonte: Adaptado de Chiavenato (2007).

Nas empresas de diversos ramos, os estoques são de extrema importância para o atendimento ao cliente e manter competitividade no mercado.

Os estoques representam um dos ativos mais importantes do capital circulante e da posição financeira da maioria das companhias industriais e comerciais. Sua correta determinação no início e no fim do período contábil é essencial para uma apuração adequada do lucro líquido do exercício. Os estoques estão intimamente ligados às principais áreas de operação dessas companhias e envolvem problemas de administração, controle, contabilização e principalmente de avaliação (IUDICIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2000, p.101).

Os estoques são relevantes tanto pela integralização do balanço patrimonial quanto por influenciar na tomada de decisão nos demais departamentos da empresa. Por isso o seu controle é essencial para adquirir bons resultados.

De acordo com Dias (2009) vale seguir alguns princípios básicos para o controle de estoque. São eles:

- Determinar “o que” deve permanecer em estoque: número de itens;
- Determinar “quando” se deve reabastecer os estoques: periodicidade;
- Determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade de compra;
- Receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- Controlar os estoques em termos de quantidade e valor; fornecer informações sobre a posição do estoque;
- Manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- Identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

O controle busca informações reais dos dados do estoque, para registrar e monitorar as quantidades de produtos armazenados e o fluxo de entrada e saída do estoque. Com isso, é possível gerir relatórios e coordenar estrategicamente as compras diante às demandas.

“As empresas procuram reduzir todas as formas de custos, levando a reconhecer que a administração de compras e de inventários é uma importante ferramenta de produtividade.” (CHIAVENATO, 2007, p.372).

O objetivo do controle de estoque é manter o equilíbrio entre a demanda dos clientes e a disponibilidade de produtos no estoque, e com isso adquirir credibilidade, eficiência e agilidade no atendimento das atividades.

O controle dos estoques depende de um sistema eficiente, o qual deve fornecer, a qualquer momento, as quantidades que se encontram à disposição e onde estão localizadas, as compras em processo de recebimento, as devoluções ao fornecedor e as compras recebidas e aceitas (VIANA, 2010, p.275).

O controle de estoque almeja agilidade das atividades e informações em tempo real com atualização constante (VIANA, 2010). Isso minimiza erros, economiza tempo e evita desvios de mercadorias; garantindo também que o fluxo de informações entre todos os setores flua de forma segura e precisa.

Para um controle efetivo dos estoques, a administração deve planejar e definir quais os processos seguir para o alcance dos objetivos empresariais.

2.3 Sistemas e Métodos para Avaliação e Controle de Estoques

Gerenciar estoque requer planejamento adequado que possa dimensionar o estoque buscando o melhor equilíbrio possível entre estoque e consumo. No planejamento, alguns dos pontos determinados pelos gestores são o quê, quanto e quando comprar. Também requer o controle dos dados reais do estoque para o gerenciamento, que pode redefinir o planejamento inicial.

Viana (2010, p.117) conceitua gestão da seguinte forma:

Gestão é um conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoque, ao pleno atendimento das necessidades da empresa, com a máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais. Assim, seu objetivo fundamental consiste essencialmente na busca do equilíbrio entre estoque e consumo.

Ainda de acordo com o autor, esse equilíbrio é adquirido através de algumas atribuições, regras e critérios:

- a) Impedir entrada de materiais desnecessários, mantendo em estoque somente os de real necessidade da empresa.
- b) Centralizar as informações que possibilitem o permanente acompanhamento e planejamento das atividades de gestão.

- c) Definir os parâmetros de cada material incorporado ao sistema de gestão de estoques, determinando níveis de estoque respectivos (máximo, mínimo e segurança).
- d) Determinar, para cada material, as quantidades a comprar, por meio dos respectivos lotes econômicos e intervalos de parcelamento.
- e) Analisar e acompanhar a evolução dos estoques da empresa, desenvolvendo estudos estatísticos a respeito.
- f) Desenvolver e implantar política de padronização de materiais.
- g) Ativar o setor de compras para que as encomendas referentes a materiais com variação nos consumos tenham suas entregas aceleradas; ou para reprogramar encomendas em andamento, em fase das necessidades da empresa.
- h) Decidir sobre a regularização ou não de materiais entregues além da quantidade permitida, portanto, em excesso.
- i) Realizar frequentemente estudos, propondo alienação, para que os materiais obsoletos e inservíveis sejam retirados do estoque.

Pantoja *et al* (2015), comentam que a gestão de estoques tem o papel de auxiliar as organizações à controlar o fluxo de materiais e de informações, tendo ciência de quando, quanto e qual produto estocar durante certo período.

As principais decisões referente ao gerenciamento de estoques estão em saber quanto pedir, baseando-se em futuras demandas e outras premissas envolvidas; quando pedir, considerando o tempo de espera para atender as necessidades da empresa; com que frequência (contínua ou periódica) revisar os níveis de estoque; onde localizar os estoques, via rastreabilidade nos centros de distribuição se possível e como controlar os sistemas, através de indicadores de desempenho e monitoramento das operações (GARCIA *et al*, 2006).

Segundo Oliveira e Silva (2013), a gestão de estoque é de extrema necessidade em uma empresa, porque o estoque junto com os outros departamentos garante o funcionamento da mesma; e a racionalização de estoque garante a disponibilidade máxima de produtos, com o menor estoque possível.

Portanto, para o alcance do objetivo da gestão de estoques, se faz necessário a utilização de sistemas de gerenciamento como alguns métodos de controle e de avaliação de estoques, que envolvem alguns modelos matemáticos que serão vistos no decorrer deste estudo.

Percebe-se então que a administração eficaz dos estoques é imprescindível para que as empresas consigam atender a seus clientes, no momento e na quantidade desejada, com certa vantagem competitiva em relação a seus concorrentes (MARTINS e CAMPOS, 2009). Para tal atendimento aos clientes, a disponibilidade de itens em estoque deve ser controlada para não resultar em níveis muito altos, o que pode causar perdas, obsolescência e até mesmo desvios dos mesmos.

A disponibilidade de itens requer investimentos de capital, e na prática pode haver conflitos entre alguns departamentos da empresa. “O sistema de administração de estoques deve remover esses conflitos entre os departamentos, providenciando o atendimento de todas as necessidades reais e efetivas” (DIAS, 2009, p.8).

Então, é ideal a integração dos objetivos em comum de cada departamento para melhor planejamento e operacionalidade da empresa.

A seguir são mencionados alguns métodos para controle e avaliação de estoques.

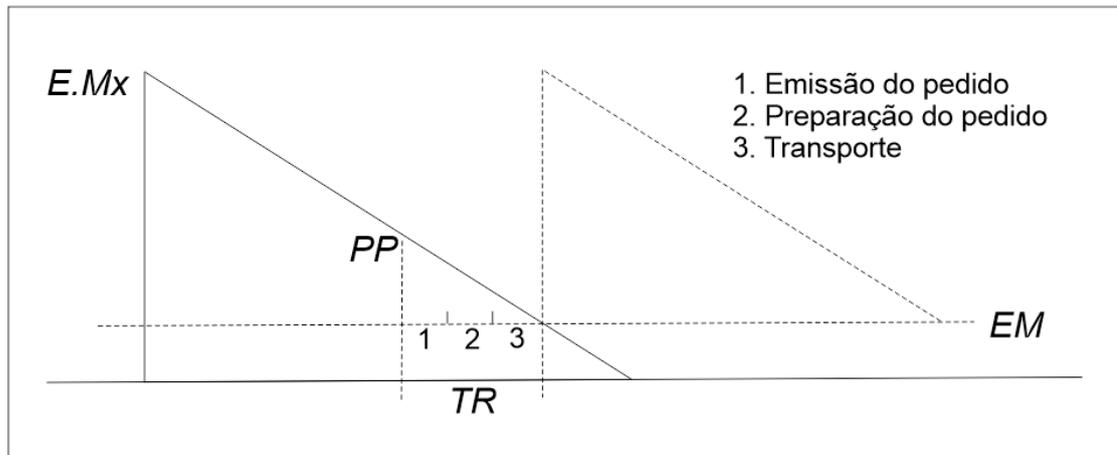
2.3.1 Avaliação dos níveis de estoques

Planejar os níveis de estoques é uma maneira de orientar o gestor sobre o quantitativo em estoque e de consumo, auxiliando-o no processo de ressurgimento de materiais adequadamente.

De acordo com Viana (2010), os níveis de estoque devem ser revistos e atualizados de forma periódica e constante para evitar problemas como a falta ou excesso de materiais no estoque.

Através de alguns parâmetros de ressurgimento, o estoque é gerenciado a fim de manter ajustados os níveis perante as variações de consumo e do tempo para ressurgir. Pode-se acompanhar os níveis de estoques por uma representação gráfica, uma das metodologias de gestão de estoque conhecido como gráfico dente de serra, como mostra o Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1 – Dente de serra



Fonte: Adaptado de Dias (2009, p.46).

Na representação temos o nível máximo de unidades em estoque, Estoque Máximo (E.Mx), que é consumido no decorrer do tempo; o Ponto de Pedido (PP), que quando atingido é necessário ressuprir a quantidade do item; o Tempo de Reposição (TR), considerado o período desde a emissão até que o pedido chegue na empresa e o Estoque Mínimo (EM) ou de Segurança, que é mantido para suportar eventualidades.

2.3.1.1 Tempo de Reposição (TR)

É o tempo que leva para atender o pedido de compra, desde a emissão até a sua chegada na empresa. De acordo com Dias (2009), este tempo pode ser dividido em três partes:

- a) emissão do pedido, até que chegue ao fornecedor;
- b) preparação do pedido, levando em consideração a fabricação e separação dos produtos, emissão do faturamento e condicionamento para transporte;
- c) transporte, desde saída do fornecedor até o recebimento pela empresa.

Pozo (2008), também destaca três elementos que compõe o tempo de reposição e como é calculado. São eles:

1. tempo para elaborar e confirmar o pedido junto ao fornecedor;
2. tempo que o fornecedor leva para processar e entregar-nos o pedido;
3. tempo para processar a liberação do pedido em nossa fábrica.

O cálculo do tempo de reposição é a somatória desses elementos:

$$TR = 1 + 2 + 3 \quad (1)$$

Conhecer esses três fatores do tempo de reposição é necessário para auxiliar o gestor na determinação do ponto de pedido de compras mais próximo da realidade.

2.3.1.2 Ponto de Pedido (PP)

O Ponto de Pedido (PP) representa uma quantidade média de itens em estoque e é o momento em que o gestor poderá efetuar um novo pedido de compras de acordo com o tempo de reposição estabelecido para atender a demanda.

O ponto de pedido é a quantidade de peças que temos em estoque e que garante o processo produtivo, enquanto aguardamos a chegada do lote de compra, durante o tempo de reposição (POZO, 2008). Para calcular o PP utiliza-se a fórmula abaixo:

$$PP = (C \times TR) + ES \quad (2)$$

Onde:

PP = Ponto de Pedido

C = Consumo normal da peça

TR = Tempo de Reposição

ES = Estoque de Segurança

A fórmula do ponto de pedido resulta numa quantidade que determina quando deve ser emitido um pedido de compra de um item. Segundo Viana (2010, p.152), “essa quantidade deve garantir o consumo do material durante o tempo de ressurgimento, de tal forma que o estoque real em declínio não atinja o estoque de segurança”. Ele designa o cálculo como:

$$NR = ES + CMM \times TR \quad (3)$$

Onde:

NR = Nível de Reposição
 ES = Estoque de Segurança
 CMM = Consumo Médio Mensal
 TR = Tempo de Ressuprimento

A fórmula, de acordo com Dias (2009), é:

$$PP = C \times TR + E_{\min} \quad (4)$$

Onde:

PP = Ponto de Pedido
 TR = Tempo de Reposição
 C = Consumo Médio Mensal
 E_{\min} = Estoque Mínimo

O ponto de pedido bem determinado/planejado previne para que o estoque de segurança não seja atingido, em alguns casos por completo, causando ruptura de estoque, onde neste caso a empresa perde vendas e clientes para concorrência.

2.3.1.3 Lote de Compra

Nada mais é do que uma quantidade específica no pedido de compra para ressuprir o estoque de determinado item. Viana (2010, p.157) define como uma “quantidade de material otimizada solicitada para aquisição, quando atingido o nível de reposição.”

Também conhecido como lote de reposição, é aquela quantidade a comprar para repor o estoque e é obtida por meio da diferença entre estoque máximo e estoque de segurança. Então, a fórmula do lote de compra é:

$$LC = E.Máximo - E.Segurança \quad (5)$$

2.3.1.4 Estoque Máximo (E.Mx)

De acordo com Dias (2009), o estoque máximo é igual à soma do estoque mínimo mais o lote de compra (Q):

$$E_{máx} = E_{mín} + Q \quad (6)$$

Bem análogo a Dias (2009), o cálculo para o nível máximo é demonstrado por Pozo (2008) como sendo a soma do estoque de segurança mais o lote de compra (LC):

$$E_{máx} = ES + LC \quad (7)$$

2.3.1.5 Estoque de Segurança ou Estoque Mínimo (EM)

O estoque de segurança, também chamado de estoque mínimo, é uma quantidade reservada para suportar alguns imprevistos como, por exemplo, os atrasos de entrega, as rejeições na qualidade e as alterações de consumo.

Martins e Campos (2009) consideram que os estoques de segurança servem para atender alguns casos especiais quando ocorre aumento de consumo ou atrasos na entrega de pedidos, diminuindo os riscos de não-atendimento das demandas.

Também pode ser chamado de estoque isolador e busca compensar as incertezas do fornecimento e da demanda entre o tempo de reposição (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Diante das considerações, fica evidente a importância e a necessidade deste estoque para que não haja faltas de itens.

A seguir são demonstradas algumas formas de calcular o estoque mínimo. Dias (2009) demonstra pelo menos cinco métodos utilizados para tal fim: Fórmula simples; Método da raiz quadrada; Método da porcentagem de consumo; Cálculo do estoque mínimo com alteração de consumo e tempo de reposição e Estoque mínimo com grau de atendimento definido.

a) Fórmula simples

$$E_{\min} = C \times k \quad (8)$$

Onde:

E_{\min} = Estoque mínimo

C = Consumo médio mensal

k = Fator de segurança arbitrário com o qual se deseja garantia contra um risco de ruptura

b) Método da Raiz Quadrada

$$E_{\min} = \sqrt{C \times TR} \quad (8.1)$$

Onde:

E_{\min} = Estoque mínimo

C = Consumo médio mensal

TR = Tempo de Reposição

c) Método da Porcentagem de Consumo

$$E_{\min} = (C_{\max} - C_{\text{méd}}) \times TR \quad (8.2)$$

Onde:

E_{\min} = Estoque mínimo

C_{\max} = Consumo máximo diário

$C_{\text{méd}}$ = Consumo médio diário

TR = Tempo de Reposição

d) Cálculo do Estoque Mínimo com Alteração de Consumo e Tempo de Reposição

$$E_{mín} = T_1(C_2 \times C_1) + C_2 \times T_4 \quad (8.3)$$

Ou quando $T_4 = 0$

$$E_{mín} = T_1(C_2 \times C_1) \quad (8.3.1)$$

Onde:

$E_{mín}$ = Estoque mínimo

C_1 = Consumo normal mensal

C_2 = Consumo mensal maior que o normal

T_1 = Tempo para consumo da quantidade

T_4 = Atraso no tempo de reposição (em %)

e) Estoque Mínimo com Grau de Atendimento Definido

$$E_{mín} = k \times \sigma \quad (8.4)$$

O desvio-padrão (σ) nos dá o grau de variação do consumo.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad (8.4.1)$$

Onde:

X_i = Consumo máximo previsto

\bar{X} = Consumo médio mensal

n = Número de períodos

Pozo (2008) também aborda alguns modelos matemáticos para calcular o estoque de segurança, bem análogos aos já demonstrados anteriormente. São eles: Método do grau de risco; Método com variação de consumo e/ou tempo de reposição e Método com Grau de Atendimento Definido.

a) Método do Grau de Risco (MGR)

É usado um fator de risco em porcentagem, definido pelo administrador de acordo com as condições de mercado e informações colhidas junto a vendas e a suprimento.

$$ES = C \times k \quad (9)$$

Onde:

ES = Estoque de Segurança

C = Consumo médio no período

k = Coeficiente de grau de risco

b) Método com Variação de Consumo e/ou Tempo de Reposição (MVC)

É utilizado somente quando as variações, tanto de demanda quanto no tempo de reposição, forem maiores que os dados definidos.

$$ES = (C_m \times C_n) + C_m \times P_{TR} \quad (9.1)$$

Onde:

ES = Estoque de Segurança

C_n = Consumo normal do produto

C_m = Consumo maior previsto do produto

P_{TR} = Porcentagem de atraso no tempo de reposição

c) Método com Grau de Atendimento Definido (MGAD)

Através deste método, pode-se fazer comparações em termos percentuais e financeiros referindo-se ao grau de atendimento que melhor se enquadre às políticas da empresa.

Fórmula do estoque de segurança:

$$ES = \delta \times k \quad (9.2)$$

Fórmula do desvio-padrão:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C - C_{md})^2}{n - 1}} \quad (9.2.1)$$

Fórmula do consumo médio:

$$C_{md} = \frac{(\sum C)}{n} \quad (9.2.1.1)$$

Onde:

C_{md} = Consumo médio mensal

C = Consumo mensal

n = Número de períodos

δ = Desvio-padrão

k = Coeficiente de risco

2.3.1.6 Giro de Estoque

O giro de estoque é um indicador fundamental de gestão para o equilíbrio de itens e custos, medindo e analisando a quantidade de vezes que o lote de um item no estoque se renova em certo período de tempo. Geralmente é calculado pelo valor de estoque.

Ele demonstra a quantidade de vezes que os itens em estoque foi renovado. De acordo com Martins e Campos (2009), o giro de estoques medirá quantas vezes, por unidade de tempo, o estoque se renovou. Pela fórmula a seguir, o giro pode ser calculado.

$$\text{Giro de estoques} = \frac{\text{Valor consumido no período}}{\text{Valor do estoque médio no período}} \quad (10)$$

Alguns autores fazem uso do termo rotatividade em vez de giro de estoque, além de ter o mesmo significado é mais pronunciado pelas empresas atualmente.

Segundo Pozo (2008, p 47), “a rotatividade é expressa por meio da quantidade que o valor de estoque gira ao ano, ou seja, o valor investido em estoque ou sua quantidade de peças que atenderá um determinado período de tempo”. Pode ser calculado, pelo valor de estoque, assim:

$$R = \frac{\text{Custo das Vendas anuais}}{\text{Estoque}} = \frac{CV}{E} \quad (10.1)$$

Já Dias (2009) define giro de estoque ou rotatividade, como sendo uma relação entre o consumo médio anual e o estoque médio do produto.

$$\text{Giro} = \frac{\text{Consumo médio anual}}{\text{Estoque médio}} \quad (10.2)$$

Através do valor do giro é possível analisar o desempenho financeiro do estoque de uma empresa. Quanto maior o valor desse indicador, maior a margem de lucro e volume de vendas.

2.3.2 Lote Econômico de Compra (LEC)

O modelo do lote econômico de compra determina uma quantidade de compra que minimiza o custo total, ou seja, onde os custos de pedido e de armazenagem são os mínimos possíveis. De acordo com Ching (2009, p.44) esse lote econômico “deve ser a quantidade que balanceia os custos de manutenção e de aquisição, assumindo que haja informações precisas quanto à demanda e ao tempo de ressuprimento”.

Segundo Viana (2010), o lote representa a quantidade de material, de tal forma que os custos de obtenção e de manutenção sejam mínimos. O Lote econômico de compra pode ser calculado da seguinte forma:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times CA \times CC}{CPA \times PU}} \quad (11)$$

Onde:

CA = Consumo anual em quantidade

CC = Custo unitário do pedido de compra

CPA = Custo do material armazenado

PU = Preço unitário do material

A fórmula do lote econômico, de acordo com Dias (2009), é:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times B \times C}{I \times P}} \quad (11.1)$$

Onde:

Q = Quantidade de lote

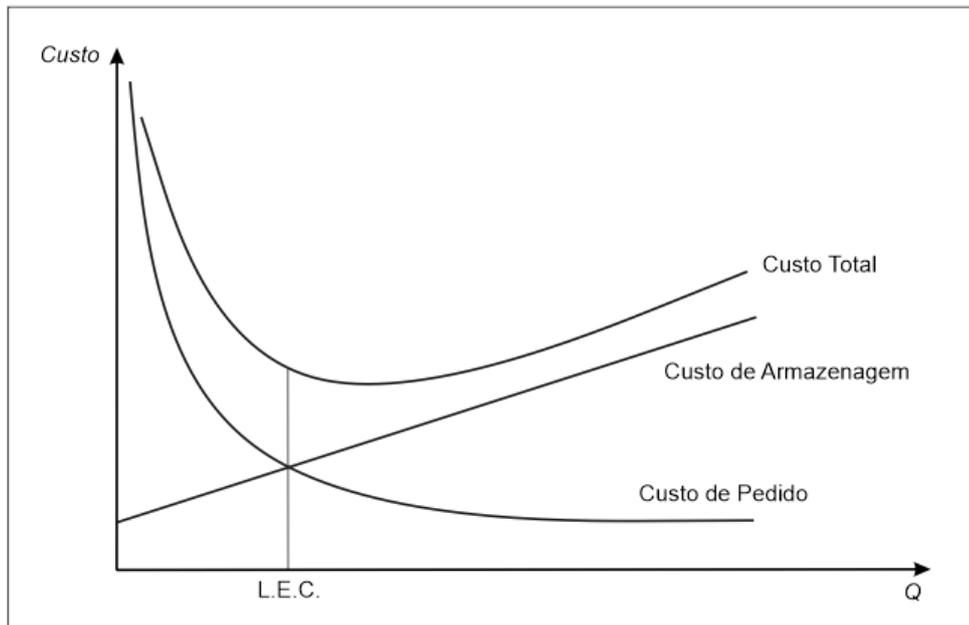
B = Custo de pedido

C = Consumo do item

I = Custo de armazenagem

P = Preço unitário de compra

O gráfico do LEC demonstra o ponto, considerado “ideal”, da quantidade a comprar a um custo mínimo total, onde a interseção dos custos de pedido e armazenagem são mínimos. Como mostra o Gráfico 2 a seguir:

Gráfico 2 – Lote econômico de compra

Fonte: Adaptado de Dias (2009, p.86)

Na representação gráfica tem-se a variação do custo em relação a quantidade Q . Observando a curva do custo de pedido, quanto maior a quantidade Q menor será o custo; já a reta do custo de armazenagem cresce de forma proporcional a Q , ou seja, quanto maior a quantidade maior o custo; a curva do custo total tem um declínio até um certo intervalo, onde os valores de compra são considerados mínimos, e passa a crescer posteriormente.

O custo de pedido está associado à custos fixos e variáveis toda vez que é realizado a emissão do pedido. Os fixos referem-se aos salários dos envolvidos no processo de emissão; e os variáveis consistem nas fichas de pedidos e nos processamentos de envio dos pedidos aos fornecedores, e todos os demais recursos necessários. Já o custo de manutenção de estoque está associado aos volumes elevados, demasiados controles, sistemas de informações específicos, equipamentos dentre outros aspectos (POZO, 2008).

Há críticas referentes ao modelo do lote econômico de compras, uma delas é por sua fórmula considerar consumo constante, não variando no período calculado, na prática isso não ocorre. Outra crítica a ela é se basear em preços fixos, quando na realidade, em economias inflacionárias, há variações de preço. Também pode acontecer de a quantidade determinada ser maior que o espaço disponível para armazenamento (DIAS, 2009).

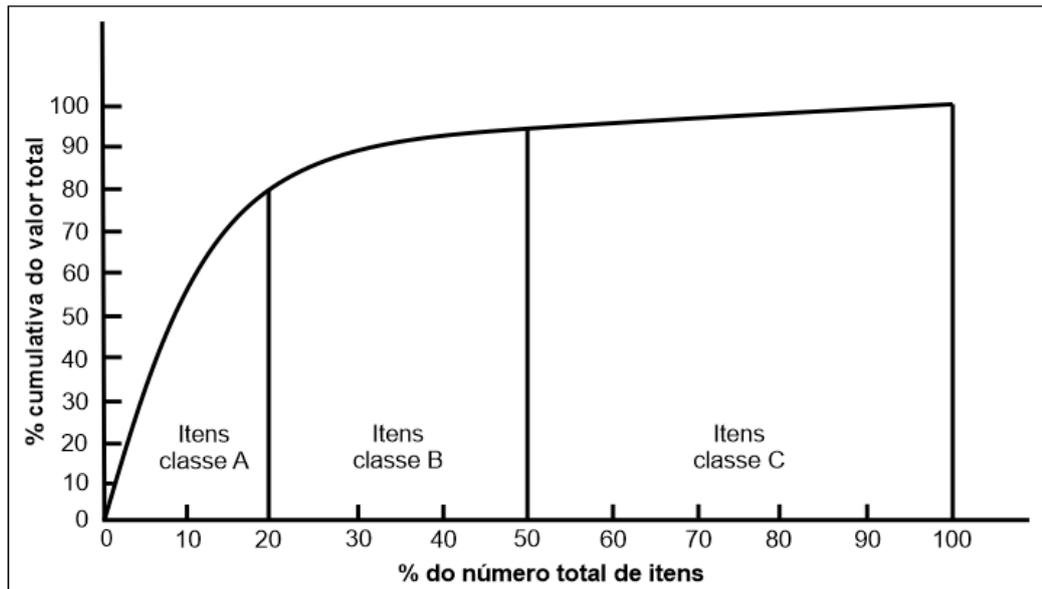
Segundo Viana (2010), não se deve considerar o LEC como otimizador para realizar uma compra mas pode utilizar seu cálculo para simular uma quantidade supostamente mais próxima da realidade.

O próximo tópico fala sobre uma ferramenta bastante utilizada na busca do controle dos itens em estoque.

2.3.3 Classificação ABC

O gerenciamento de estoque é uma função muito complexa, porque relaciona uma diversidade de itens, provindo de muitos e diferentes fornecedores. Uma das formas de controle é classificar cada item de acordo com sua importância, fazendo uso de algum sistema de informação que tenha listado todos os itens em estoque.

No estoque de toda e qualquer empresa alguns itens terão um grau de importância maior que os outros, seja pelo alto consumo e/ou pelos altos valores dos itens. Slack *et al* (2009, p. 377) dizem que “uma forma comum de discriminar diferentes itens de estoque é fazer uma lista deles, de acordo com suas movimentações de valor”. Assim, controlar com maior rigor os itens de alto valor monetário, que geralmente são em pequenas quantidades mas representam uma grande proporção do valor total em estoque. Este fato, lembra-nos da lei de Pareto, conhecida também como regra 80/20. De acordo com Slack *et al* (2009), é assim chamada por considerar que aproximadamente 80% das vendas de uma operação são responsáveis por 20% dos itens estocados. A lei de Pareto permite a classificação dos diversos itens em estoque conforme seu valor econômico. Ainda, os mesmos autores, consideram as seguintes classificações dos itens representados no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Classificação ou curva ABC

Fonte: Adaptado de Slack (2009).

Itens classe A: são aqueles 20% de itens de alto valor que representam cerca de 80% do valor total do estoque.

Itens classe B: são aqueles de valor médio, usualmente os seguintes 30% de itens que representam cerca de 10% do valor total.

Itens classe C: são aqueles itens de baixo valor que, apesar de compreender cerca de 50% do total de tipos de itens estocados, provavelmente representam somente cerca de 10% do valor total de itens estocados.

Viana (2010) faz algumas discriminações sobre os critérios da classificação ABC, mensurando o grau de controle, o tamanho e procedimentos de monitoração do estoque, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Critérios da classificação ABC

Classe	Média registrada nas empresas		Grau de controle	Tamanho do Estoque	Procedimentos e constância de reposição
	Quantidade (% de itens)	Valor (% de R\$)			
A	10-20%	70-80%	Rígido	Baixo	Frequentes, revisões constantes e rigorosas
B	30-40%	15-20%	Normal	Moderado	Pedidos normais, algum acompanhamento.
C	40-50%	5-10%	Simples	Grande	Pedidos espaçados, suprimento para 1 a 2 anos.

Fonte: Adaptado de Viana (2010, p.145).

Sendo a curva ABC baseada no raciocínio do diagrama de Pareto, nem todos os itens têm a mesma importância, somente os mais significativos são controlados com maior atenção (CHING, 2009, p. 47).

Ou seja, a classificação dos itens é realizada de acordo com a importância em termos econômicos e de quantidades estocadas. Dias (2009) afirma que a curva ABC é traçada de acordo com o grau de importância dos itens. E classifica estes como:

Classe A: grupo de itens mais importantes que devem ser tratados com uma atenção bem especial pela administração.

Classe B: grupo de itens em situação intermediária entre as classes A e C.

Classe C: grupo de itens menos importantes que justificam pouca atenção por parte da administração.

A classificação ABC é uma das formas mais usuais na verificação de estoques, em um período específico de tempo no ano, em valor monetário ou quantidade, para que os itens possam ser classificados em ordem decrescente de importância (MARTINS e CAMPOS, 2009).

Esta ferramenta de classificação é uma entre diversas outras existentes para auxiliar gestores no controle eficiente de estoques reduzindo custos. Outra forma de se ter uma gestão eficaz é avaliando financeiramente os estoques através de alguns métodos descritos no próximo tópico.

2.3.4 Avaliação financeira dos estoques

Cada empresa emprega algum método de avaliação de estoque a fim de controlar os custos diante da quantidade de itens em estoque e seus respectivos valores.

Para Pozo (2008, p.88) “torna-se imperiosa uma perfeita avaliação financeira do estoque para proporcionar informações exatas e atualizadas das matérias-primas e produtos em estoques sob responsabilidade da empresa”. A avaliação é realizada mediante os preços dos materiais em estoque.

Avaliar os estoques é de extrema importância para que as empresas busquem melhor atendimento aos clientes com preços acessíveis acirrando assim a competitividade. A avaliação pode ser realizada através de alguns métodos práticos como o Peps, Ueps, Custo médio e Custo de reposição.

2.3.4.1 PEPS

Esse método de avaliação (Primeiro a entrar, Primeiro a sair) segue uma sequência de entradas e saídas dos materiais do estoque.

O primeiro material a integrar o estoque será o primeiro a sair, sendo substituído pela cronologia de recebimento, aplicando o seu custo real (DIAS, 2009). Com a mesma linha de raciocínio, Martins e Campos (2009), afirmam que os estoques mantêm-se com valores bem próximos dos preços de mercado. E Pozo (2008) considera que seus valores são utilizados na contabilização do estoque.

Segundo Bittencourt (2013), é um método admitido pela Receita Federal que avalia e calcula os tributos e impostos dos estoques.

O método PEPS é direcionado principalmente para os lotes de produtos que possuem curtos prazos de validade, minimizando perda de produtos e vendas por falta de rotatividade. Também permite fazer uma análise do preço de custo de cada item para a venda. O saldo do estoque dos produtos que chegam por último será valorizado de acordo com o valor de aquisição mais atual, gerando lucros.

2.3.4.2 UEPS

Esse método de avaliação (Último a entrar, Primeiro a sair) também segue uma sequência de entradas e saídas mas de modo inverso ao anterior.

As últimas peças que entram no estoque são as primeiras que saem, assim avaliando o saldo do estoque pelo preço das últimas entradas. Segundo Almeida (2010) as quantidades que saem primeiro são valorizadas conforme os últimos preços de aquisição e as que permanecem em estoque são valorizadas conforme os primeiros preços de aquisição. É considerado o mais oportuno método em períodos inflacionários por uniformizar o preço dos produtos em estoque para venda no mercado consumidor (DIAS, 2009; MARTINS e CAMPOS, 2009). Mas por subavaliar os estoques nesse regime econômico, o método UEPS diminui o lucro líquido do exercício social, não sendo aceito na legislação tributária brasileira (WARREN *et al*, 2009).

Portanto, não é aconselhável uma empresa adotar este método, visto que o saldo do estoque final será valorizado pelos preços de aquisição dos primeiros lotes, preços mais baixos, diminuindo assim o lucro da mesma.

2.3.4.3 Custo médio

É um método utilizado com muita frequência para avaliar os estoques das empresas.

Ele procede de forma simples e simultaneamente como um moderador de preços, eliminando possíveis flutuações. A estratégia é fixar o preço médio em todas as entradas e saídas do estoque (POZO, 2008).

Fórmula do custo médio conforme Dias (2009):

$$\bar{X} = \frac{\sum(Y)}{N} \quad (12)$$

Onde:

\bar{X} = Média aritmética (custo médio)

Σ = Somatório em reais

N = Quantidade de material

É realizado quando há entradas de lotes de produtos no estoque com diferentes preços de aquisição. Ao usar a média aritmética citada acima, os lotes passam a ser movimentados conforme o custo médio da última aquisição (DIAS, 2009).

2.3.4.4 Custo de reposição

A avaliação por este método tem relação com a inflação, acarretando a elevação dos custos a curto prazo (DIAS, 2009). Ou seja, o custo de repor estoque é influenciado por uma taxa percentual, de aumento ou diminuição, de preço do mercado. O cálculo para o custo de reposição, de acordo com Dias (2009), é:

$$\text{Custo de Reposição (CR)} = \text{Preço Unitário (PU)} + \text{Acréscimo do CR} \quad (13)$$

Esse acréscimo é facilmente calculado multiplicando o preço unitário com o percentual do mercado, como segue:

$$\text{Acréscimo CR} = \text{PU} \times \% \quad (13.1)$$

O custo de reposição sofre então uma variação de preço com esse acréscimo, tendo agora um novo preço unitário para manter estoque.

Segundo Pozo (2008), os métodos Custo médio e PEPS de avaliação são os admissíveis pela legislação fiscal, porque os resultados refletem de modo significativo para a operacionalidade e lucratividade da empresa.

A seguir são descritos alguns sistemas utilizados para integrar informações precisas entre as partes envolvidas de uma empresa.

2.4 Sistemas de Informação de Apoio à Gestão de Estoques

Os sistemas de informação são amplamente utilizados para auxiliar não somente na gestão de estoque como em todo processo empresarial. Segundo Slack; Chambers; Johnston (2009, p.424) “as empresas geralmente vendem produtos muito diferentes, para muitas centenas de consumidores, que provavelmente irão variar sua demanda pelos produtos”. Um sistema bastante utilizado nos últimos anos para ajudar as empresas na tomada de decisões, perante as implicações que podem acontecer por quaisquer mudanças no plano, denomina-se planejamento de recursos da empresa (ERP – Enterprise Resource Planning).

O ERP é “um sistema de informação orientado para a contabilidade para identificar e planejar os recursos empresariais necessários para aceitar, fazer, remeter e cuidar dos pedidos dos clientes” (GAITHER e FRAZIER, 2002, p.328).

É um sistema integrado de gestão desenvolvido para controlar a operação de empresas de qualquer porte. Busca melhorar os processos através das informações compartilhadas entre os diversos módulos integrados no sistema.

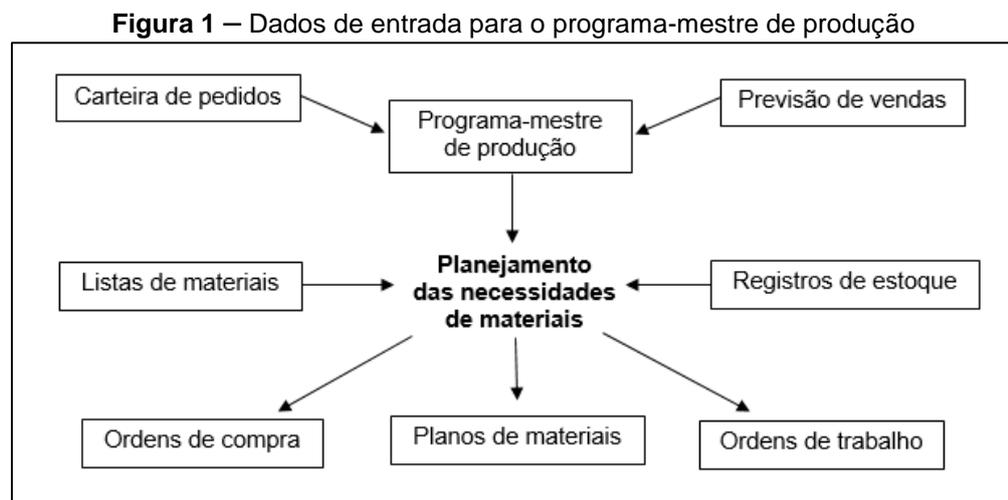
De acordo com Martins e Laugeni (2005, p.387):

O ERP, a denominação dada por Keller (1995) em relatório do Gartner Group, empresa de consultoria, é um modelo de gestão corporativo baseado num sistema de informação, com o objetivo de promover a integração entre os processos de negócios da organização e fornecer elementos para as decisões estratégicas. O sistema ainda possibilita à empresa automatizar e integrar a maioria de seus processos de negócio, compartilhar dados e práticas em toda a empresa e produzir e acessar as informações em tempo real.

O sistema ERP desenvolveu-se a partir dos sistemas MRP I (Material Requirement Planning) e MRP II (Manufacturing Resources Planning). Em meados dos anos 60 e 70, os sistemas de planejamento das necessidades de materiais (MRP I) realizavam cálculos de quanto material de determinado tipo seria necessário e em que momento (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). Segundo Peinado e Graeml (2007, p.422) o objetivo dos primeiros programas de MRP era determinar “quanto e quando os materiais seriam necessários à produção planejada, sempre com um mínimo de estoque possível”. No decorrer dos anos, com o crescimento de processos de informática, o MRP, desenvolvido para controle de materiais, passa a controlar outros recursos da manufatura.

Entre os anos 80 e 90, com a extensão da funcionalidade do MRP, a nova versão desenvolvida ficou conhecida como planejamento dos recursos de manufatura (MRP II), onde permite avaliar as implicações tanto da demanda futura quanto à necessidade de materiais (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). “Na década de 1990, o MRP II foi ampliado para cobrir áreas de engenharia, finanças, vendas, suprimentos, empreendimentos e recursos humanos, denominando-se de ERP a esta nova configuração” (MARTINS e LAUGENI, 2005, p.387).

Conforme Slack; Chambers; Johnston (2009), os sistemas de MRP requerem registros de dados em arquivos de computador, para quando rodar o programa MRP possam ser verificados e atualizados. A Figura 1 mostra as informações necessárias para o processamento dos resultados calculados no MRP.



Fonte: Adaptado de Slack (2009, p. 426).

As entradas, carteira de pedidos (pedidos firmes contratados) e previsão de vendas (pedidos futuros estimados), são as componentes de demanda futura indispensáveis para o sistema. Assim como o programa-mestre de produção (MPS – master production schedule) firmado na entrada principal para o MRP. Ele é o guia para o sistema de planejamento de necessidades de materiais, pois “à medida que o MPS é atualizado, os resultados do MRP também são modificados. Pedidos de materiais são agilizados, desacelerados ou cancelados” (GAITHER e FRAZIER, 2002, p.314). A Figura 2 mostra os dados de entrada para o programa-mestre de produção.

Figura 2 – Dados de entrada para o programa-mestre de produção

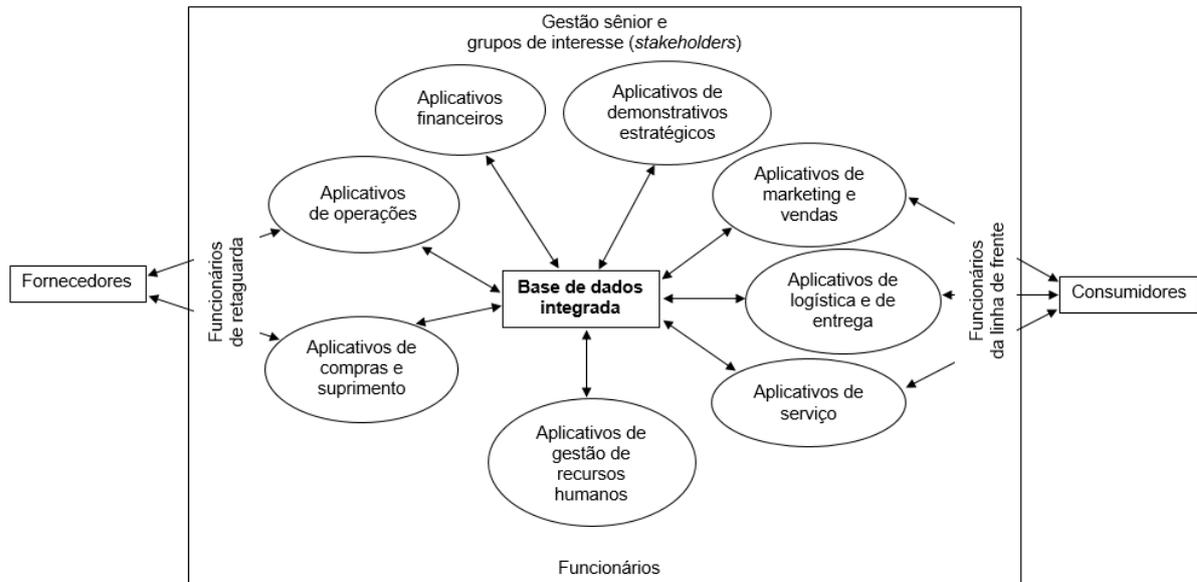
Fonte: Adaptado de Slack (2009, p. 428)

Gaither e Frazier (2002) comentam que o MPS objetiva tanto a programação de itens finais para serem concluídos e quando prometido aos clientes, quanto evitar sobrecarregamento na produção, fazendo com que a capacidade de produção seja suficiente resultando em baixos custos de produção.

O potencial do MRP I e MRP II está em poder ajustar, calcular e informar os dados necessários para uma operação diante de mudanças ou demandas imprevistas.

Martins e Laugeni (2005, p.388) diz que o sistema ERP “é um sistema que facilita o fluxo de informações dentro de uma empresa, integrando as diferentes funções, quais sejam: manufatura, logística, finanças, recursos humanos e engenharia, entre outras”. Eles dão continuidade dizendo que este sistema é constituído de uma base de dados “que opera em uma única plataforma e que consolida todas as informações em um único ambiente computacional”. A integração das partes envolvidas no ERP pode ser vista na Figura 3.

Figura 3 – ERP integra informação de todas as partes da organização



Fonte: Adaptado de Slack (2009, p. 425)

Nessa integração, todas as informações ou decisões geradas por um departamento são compartilhadas com os demais. Assim, os gestores conseguem monitorar todos os resultados e consolidar novas estratégias para aumento da lucratividade do negócio.

Segundo Martins e Laugeni (2005), como exemplo de ERPs brasileiros estão Starsoft/Siscorp, Datasul e Microsiga. Há no mercado brasileiro ERPs mundialmente utilizados, como o SAP R/3, Oracle ERP e I2.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentados os principais aspectos metodológicos que nortearam este estudo que envolvem a caracterização do estudo, as técnicas de pesquisa, a coleta de dados e o tratamento de dados.

3.1 Caracterização do estudo

O presente estudo é caracterizado por meio de pesquisa aplicada quanto à sua natureza; descritiva quanto aos seus objetivos; e estudo de multicasos quanto ao procedimento.

A pesquisa aplicada tem como objetivo a geração de conhecimentos para aplicação prática direcionados para solução de problemas específicos (SILVA e MENEZES, 2005). Com isso, o estudo tem característica de pesquisa de natureza aplicada por utilizar-se de conhecimentos existentes referente ao tema para solucionar possíveis problemas nos estabelecimentos escolhidos para a realização da pesquisa.

A pesquisa descritiva descreve características de uma população, experiência ou de um fenômeno (GIL, 2008). Ela busca registrar e interpretar determinada realidade, fazendo uso de algumas técnicas de coleta de dados, como questionário e observação sistemática. Portanto, o estudo tem característica descritiva tanto por haver observações e registros quanto questionário para coleta de dados.

O estudo de multicasos é considerado mais convincente e robusto por avaliar mais de um caso, tendo a possibilidade de resultados semelhantes ou inversos (YIN, 2005). Com isso, o trabalho é caracterizado como estudo de caso por realizar-se estudo em duas empresas para conhecer detalhes das operações de controle de cada uma.

3.2 Técnicas de pesquisa

Das técnicas de pesquisa utilizadas estão a pesquisa bibliográfica, e levantamento de dados. Este ficou subdividido nos instrumentos de pesquisa de campo, observação não participante, entrevista estruturada ou padronizada e uma abordagem qualitativa.

O levantamento bibliográfico, segundo Boccato (2006), utiliza-se de referenciais teóricos publicados, buscando resolução de um problema, analisando as contribuições científicas. Auxilia para o conhecimento sobre o que foi pesquisado. As fontes consultadas para a pesquisa foram livros, teses, dissertações, sites, artigos, anais de simpósios e congressos para a revisão literária das teorias que guiam o trabalho.

O levantamento de dados busca informações diretamente a um grupo de pessoas sobre os dados que deseja-se conhecer e posteriormente, por meio de análise quantitativa, obter resultados e conclusões referente ao que foi coletado (GIL, 2008). Esta definição resume bem alguns dos propósitos para realização do estudo que é de obter informações, quantificá-las e mensurar resultados e considerações.

Na pesquisa de campo recolhe-se dados reais percebidos pelo pesquisador. Em geral, é realizada por observação direta, levantamento ou estudo de caso (SANTOS, 2004). O estudo terá esse procedimento de pesquisa por consistir na obtenção de informações relevantes e análise do hábito da empresa em relação ao controle de estoque para possíveis conclusões.

A abordagem qualitativa envolve o estudo de diversos materiais, como o estudo de caso, entrevista, acontecimentos do cotidiano e entre outros, descrevendo-os conforme a realidade. Para tal, de maneira analítica, a pesquisa qualitativa utiliza-se de alguns métodos, como a análise narrativa, do conteúdo, de tabelas, gráficos e números, para demonstrar os fenômenos em estudo (DENZIN e LINCOLN, 2006). Essa abordagem é bem característica do referido trabalho, pois visa analisar e descrever os dados coletados, bem como os demonstrar utilizando alguns desses métodos analíticos anteriormente citados.

Já a observação é uma técnica para coletar dados, informações e obter determinados aspectos da realidade que se deseja estudar. Na observação não participante, o pesquisador não estabelece relações interpessoais com o grupo, comunidade ou realidade estudada, o seu papel é de espectador (MARCONI e LAKATOS, 2003). Para o estudo, será efetuada a observação não participante para observar a realidade, os fatos ou situações em que se encontra o estoque da empresa e obter as devidas informações para a pesquisa sem interferência de terceiros.

Por fim, a entrevista consiste numa conversa entre duas pessoas, onde o objetivo do entrevistador é obter informações a respeito de determinado assunto. Quando a entrevista é estrutura ou padronizada, o entrevistador deve seguir um roteiro previamente estabelecido (MARCONI e LAKATOS, 2003). Este tipo de entrevista será utilizada no estudo com a viabilidade de interação entre entrevistador e entrevistado para melhor captação e compreensão de informações pertinentes à pesquisa.

3.3 Coleta e tratamento dos dados

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário estruturado composto de 22 questões elaboradas com base no tema em estudo, aplicado em duas empresas varejistas, sediadas na cidade de Delmiro Gouveia - AL, com atuação de vendas em produtos alimentícios e em geral. O questionário tem a finalidade de demonstrar os métodos de controle e gestão de estoque realizados nas empresas afim de atingir os objetivos realçados no capítulo 1 e o mesmo foi baseado na fundamentação teórica apresentada no capítulo 2.

A aplicação foi realizada no período de uma semana no mês de fevereiro e se encontra no Apêndice deste trabalho. Os dados coletados através da aplicação do questionário foram apresentados nos resultados e foram discutidos algumas questões de melhoria.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos através da aplicação do questionário em duas empresas na cidade de Delmiro Gouveia - AL. Relatar-se-á as características das empresas bem como os métodos empregados para o controle, avaliação e gestão de estoque associando-as com as teorias fundamentadas no segundo capítulo, para assim poder propor possíveis melhorias.

4.1 Características das empresas

As participantes que aceitaram contribuir para este estudo são empresas varejistas que atuam na cidade a mais de dez anos.

A primeira empresa atua no mercado a 22 (vinte e dois) anos e está localizada na Rua Travessa Dom Pedro II, nº 9, no ramo de produtos alimentícios e em geral. A proprietária, Eliane, foi a pessoa responsável em responder o questionário e permitiu a identificação da empresa no estudo.

A segunda empresa atua no mercado a 14 (quatorze) anos e está localizada na Rua Mal. Mascarenhas de Moraes, nº 541-609, no ramo de produtos alimentícios e em geral. A pessoa responsável em responder o questionário foi o gerente, e não assinalou se poderia identificar ou não a empresa.

Para evitar algum tipo de transtorno em identificar ou não as empresas, serão designadas a primeira empresa de A e a segunda de B.

4.2 Análise comparativa dos dados

Aqui serão apresentadas as informações coletadas das empresas pesquisadas. No decorrer das questões estão expressos pontos referentes ao controle, avaliação e gestão de estoque que podem vir fazer parte da realidade operacional de qualquer empresa.

A primeira questão refere-se ao quantitativo de estoque total que a empresa possui. O Quadro 3 mostra o quantitativo de cada empresa em estudo.

Quadro 3 – Quantidade de itens em estoque

Quantidade	Empresa A	Empresa B
Até 5 000		
De 5 001 a 20 000		x
De 20 001 a 35 000		
De 35 001 a 50 000	x	
De 50 001 a 100 000		
Mais de 100 000		

Fonte: Autora, 2019

A empresa A possui uma quantidade de estoque considerada entre 35 001 (trinta e cinco mil e um) a 50 000 (cinquenta mil) de itens diversos, enquanto a empresa B possui uma quantidade estocada entre 5.001 (cinco mil e um) a 20.000 (vinte mil) de itens variados.

Da quantidade de itens mensal necessária para atender a demanda dos clientes, na questão 2, os resultados estão no Quadro 4 a seguir.

Quadro 4 – Quantidade de itens mensal para atender a demanda

Quantidade	Empresa A	Empresa B
Menos de 5 000		
Entre 5 000 e 15 000		
Entre 15 000 e 25 000		x
Entre 25 000 e 35 000	x	
Entre 35 000 a 45 000		
Até 100 000		

Fonte: Autora, 2019

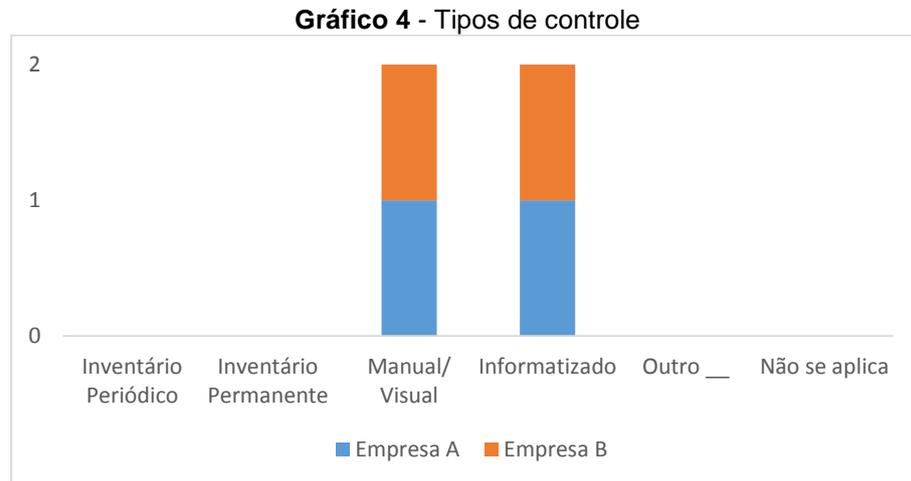
Para atender as necessidades dos consumidores mensalmente, a quantidade fica entre 25 000 (vinte e cinco mil) a 35 000 (trinta e cinco mil) itens na empresa A. Na empresa B a opção marcada foi entre 15 000 (quinze mil) a 25 000 (vinte e cinco mil) itens por ter uma demanda pouco mais dos 15 000 mil itens.

Se compararmos as duas questões acima, podemos observar que a empresa A tem uma maior variedade de produtos em relação à empresa B, pois a empresa A tem maior quantidade de produtos em estoque se comparado com a empresa B, que tem um número menor em estoque, e ambas com demanda proporcional ao quantitativo em estoque.

Dentre as opções na questão 3 sobre os tipos de materiais mantidos em estoque pela empresa, ambas as pesquisadas marcaram “mercadorias para revenda”,

referindo-se a produtos acabados para comercialização, principal atividade dos supermercados varejistas, venda direta de produtos para o consumidor final.

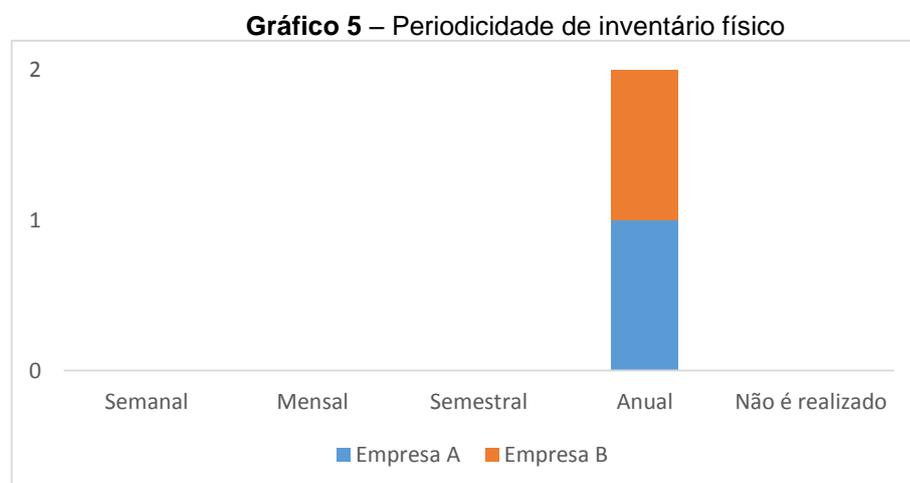
Em relação aos tipos de controle de estoque utilizados as respostas da pergunta 4 estão expressas no Gráfico 4.



Fonte: Autora, 2019

O controle de itens no estoque é realizado de forma manual, através de anotações e registros e informatizado por ambas as empresas. São considerados os dois tipos mais usuais e importantes para o controle nas empresas. Apesar da alta tecnologia atualmente, ainda é realizado o controle manual normalmente através de fichas de prateleiras.

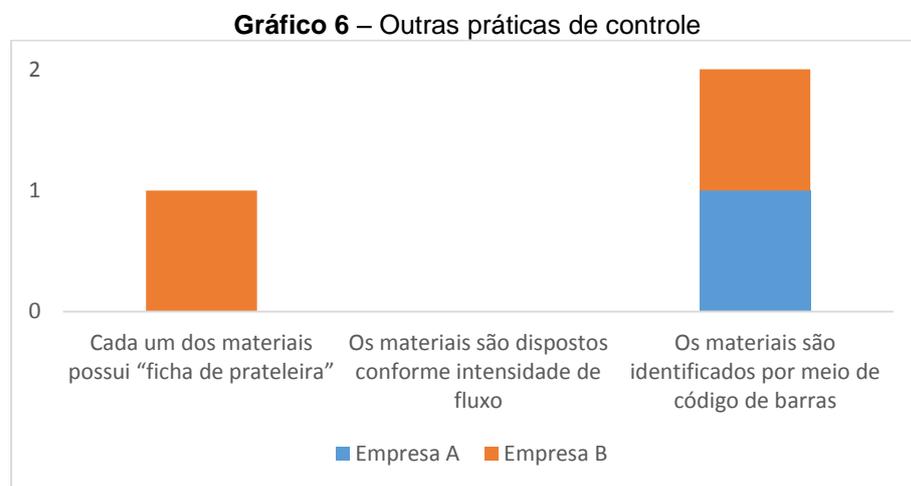
Na pergunta 5, questionou-se sobre a periodicidade que são realizados inventários físicos dos itens em estoque na empresa. O resultado pode ser visto no Gráfico 5 a seguir:



Fonte: Autora, 2019

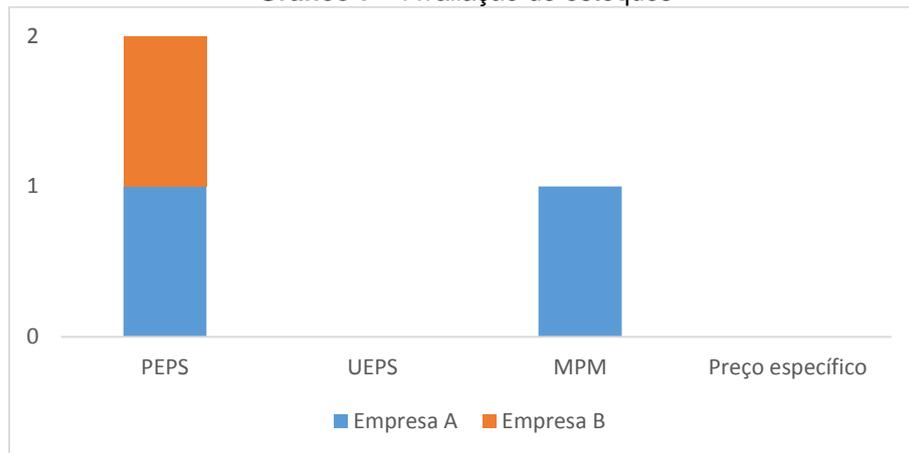
A periodicidade da realização dos inventários físicos dos itens em estoque é realizado anualmente pelas duas empresas pesquisadas. Realizar inventario físico num período longo pode ocasionar facilmente perda de materiais, seja por deterioração das embalagens, obsolescência, prazo de validade ou extravios. O mais indicado para empresas que tenham variados itens em estoque é que os inventários sejam realizados pelo menos semestralmente evitando assim perdas de materiais como os citados acima.

Na questão 6 foi colocada opções sobre outras rotinas e práticas de controle, o Gráfico 6 mostra os seguintes resultados.



Diante das respostas apresentadas, foi considerado como outras práticas de controle por ambas empresas a identificação dos materiais por código de barras. A empresa B ainda realiza o controle dos materiais através da ficha de prateleira, um instrumento básico de anotação e deve ser preenchido a cada variação. Por mais que a ficha de prateleira seja um método antigo e por muitos considerado antiquado, esse é um método válido pois ajuda o empresário varejista a ter um controle sobre os itens vendidos e do seu estoque, ou seja, é um registro do fluxo de estoques.

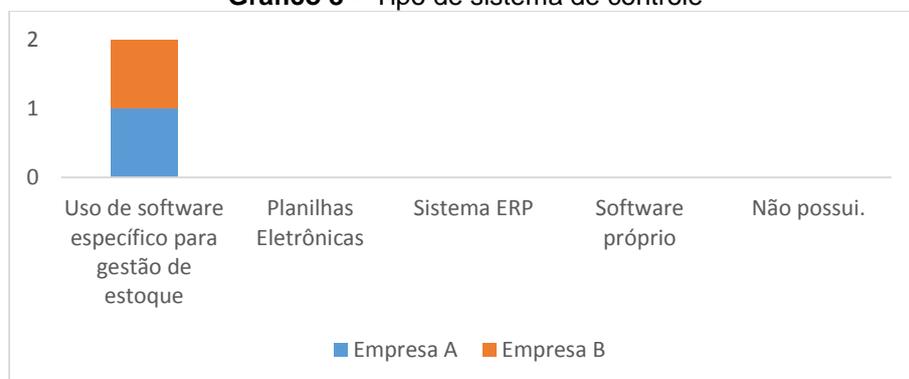
Dos critérios de avaliação de estoques, propostos na questão 7, as respostas estão contidas no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Avaliação de estoques

Fonte: Autora, 2019

Na empresa A, sobre os critérios de avaliação de estoques, a pessoa responsável ficou em dúvida ao responder a questão por razões teóricas, mas em conversa com a mesma foi observado que são utilizados os métodos PEPS em todo processo de entradas e saídas e MPM/Custo médio em alguns lotes. Esses dois métodos são mais aceitos pelo fisco, Receita Federal, que calcula e avalia os tributos e impostos dos estoques. Já a empresa B utiliza somente o método PEPS. Este permite que os produtos mais antigos que entraram primeiro no estoque tenham saída de acordo com a sequência de entrada e preço de aquisição, evitando assim perda dos produtos por prazo de validade ou obsolescência por falta de rotatividade.

A questão 8 foi uma indagação sobre o tipo de sistema de controle de estoque utilizado pela organização (Como “sistema” se entende a metodologia em que o responsável pelo estoque efetua o controle de entrada, saída e saldo dos materiais em estoque). O Gráfico 8 mostra as respostas das empresas.

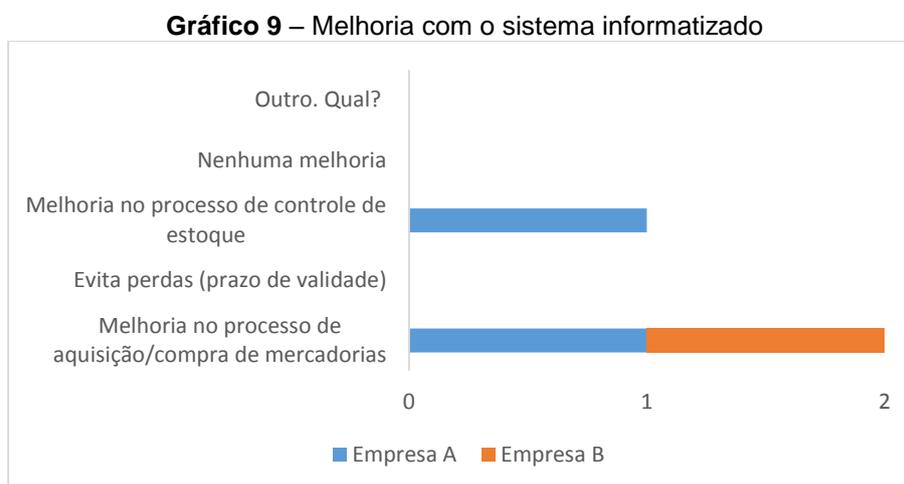
Gráfico 8 – Tipo de sistema de controle

Fonte: Autora, 2019

Dentre as propostas da questão, as pesquisadas responderam que faz uso de software específico para a gestão de estoque, um programa contratado chamado de OG1, direcionado para gestão empresarial, para o controle das atividades operacionais da empresa, porém as empresas entrevistadas o utiliza mais para controle de compras e vendas, apesar do mesmo fornecer outras informações descritas na questão seguinte.

Quando questionado em relação a que tipo de informações podem ser disponibilizadas de forma imediata pelo atual sistema de controle de estoque, ambas as empresas responderam que pelo sistema podem ser disponibilizadas informações sobre histórico de entrada e saída por item com descritivo do quantitativo e valor unitário e total. A empresa A ainda respondeu que o sistema faz registros de entradas como data de ingresso, nota fiscal de compra, etc. Com essas informações disponibilizadas pelo sistema, as empresas podem fazer a verificação constante de suas movimentações.

A pergunta 10 buscou saber do responsável qual a mudança/melhoria na empresa com a implantação de um sistema informatizado. O Gráfico 9 tem demonstrados os resultados.



Fonte: Autora, 2019

Com o sistema informatizado, a pessoa responsável pela empresa A percebeu melhoria tanto no processo de aquisição/compra de mercadorias quanto no processo de controle de estoque. Já na empresa B, a pessoa responsável notou melhoria no processo de aquisição/compra de mercadorias. Isso mostra como um sistema informatizado auxilia positivamente nos processos de controle da empresa.

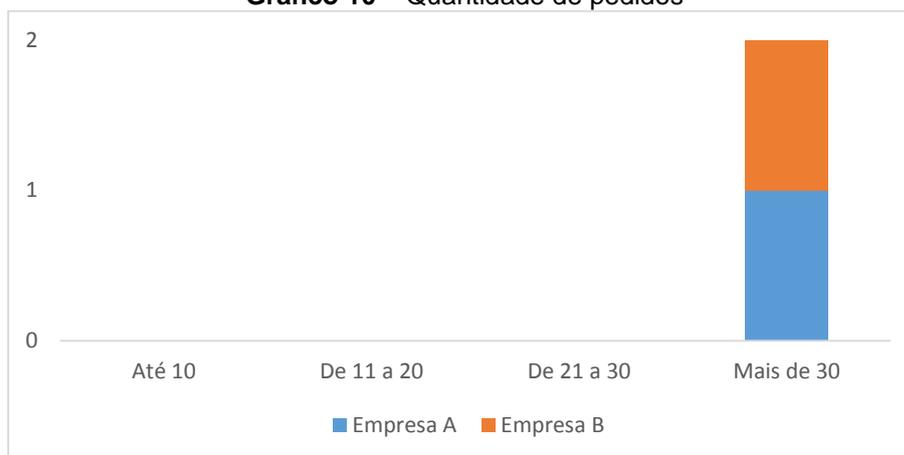
Na pergunta 11 foi questionado se a organização define os níveis de estoques máximos, mínimos e médio, e o resultado foi que somente a empresa A busca definir os níveis. A empresa B optou que não define os níveis de estoques. A empresa A está um passo a frente da empresa B em relação aos níveis de estoque, pois quando se é definido os níveis máximos, médios e mínimos de estoque a empresa tem controle sobre suas vendas, sobre compra de itens e também sobre alta de vendas de determinado produto. A definição é importante para que a empresa saiba o quê, quanto e quando comprar mercadorias.

Quando perguntado como são estabelecidos os níveis de estoques máximos, na questão 12, a empresa A respondeu que estabelece os níveis máximos duas vezes maior que o estoque mínimo. A empresa B respondeu que não se aplica o estabelecimento de níveis máximos como demonstrado na questão anterior. É importante estabelecer um nível máximo para que se tenha disponibilidade de materiais para atender as necessidades dos clientes.

Quando perguntado como são estabelecidos os níveis de estoques mínimos (de segurança), questão 13, a empresa A calcula seus estoques mínimos normalmente pela fórmula " $E_{\min} = (\text{venda média mensal} \times \text{tempo de reposição}) / 30$ " considerando o consumo mensalmente. A empresa B respondeu que não se aplica os níveis de estoques mínimos. Esse nível mínimo ou de segurança serve para cobrir eventuais atrasos de fornecimento e evitar ruptura de estoque.

Na pergunta 14, sobre qual o intervalo médio entre a requisição e a entrega do material, as duas participantes responderam que este intervalo é de "até uma semana". Isso ocorre pela existência de centros de distribuição mais próximos que agiliza a entrega de pedidos.

Procurou-se saber, através da pergunta 15, a quantidade de pedidos de compras mensal realizada pela organização. Os dados obtidos constam no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Quantidade de pedidos

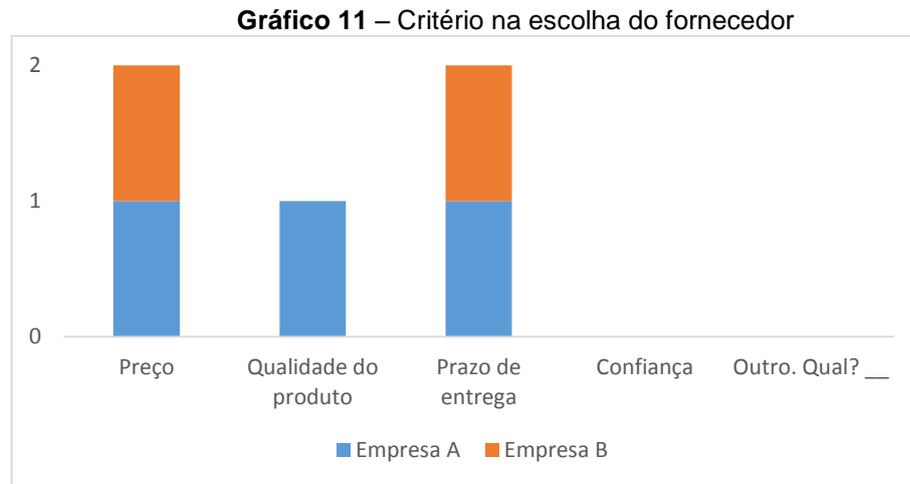
Fonte: Autora, 2019

Pode ser visto, dentre as alternativas, que as duas empresas relataram que chegam a realizar mais de trinta pedidos de compra no mês. Isso acontece pela alta variedade de produtos em estoque que de acordo com as saídas é solicitado novos pedidos.

Quanto à pergunta 16, buscou-se saber qual o critério usado para reabastecimento dos estoques, se em função do tempo ou das quantidades, as duas empresas pesquisadas responderam de forma unânime que fazem reabastecimento em função das quantidades. Ou seja, conforme o ritmo das saídas dos produtos do estoque, realiza-se novos pedidos para reabastecimento.

A questão 17 procurou identificar quais são os custos associados na manutenção dos estoques na empresa. Dentre as alternativas de custos de posse, obsolescência, depreciação, encomenda e ruptura de estoque, a empresa A relatou existência de custo de posse para manutenção dos estoques armazenados. A outra empresa, B, não informou a respeito. No sistema logístico das empresas, manter estoques gera custo e geralmente o custo de armazenagem cresce proporcionalmente a quantidade de itens armazenados.

Na questão 18, procurou saber qual o principal critério na escolha do fornecedor pela organização. No Gráfico 11 é possível visualizar os resultados.

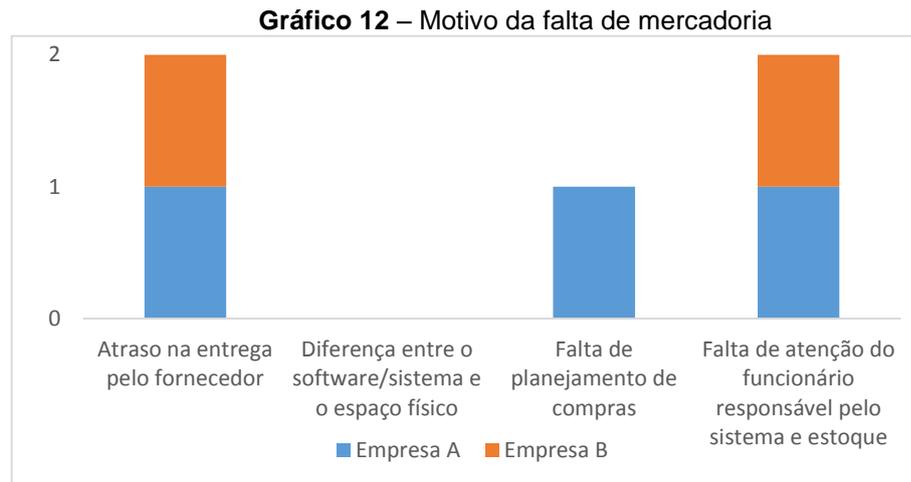


Fonte: Autora, 2019

Pelos dados da pesquisa, a empresa A escolhe o seu fornecedor pelos quesitos preço, qualidade do produto e prazo de entrega. Enquanto a empresa B faz a escolha do fornecedor pelos critérios de preço e prazo de entrega. Conhecendo o fornecedor, o gestor pode se programar e estabelecer períodos para realização de pedidos, evitar custos elevados de compras, obtendo bons produtos e entrega rápida.

Ao perguntar, na questão 19, se a organização conhece sua Curva/Classificação ABC, tendo as opções “sim”, “não” e “não se aplica”, a empresa A demonstrou não conhecer a curva/classificação ABC graficamente conforme teorias, mas é realizada na empresa a classificação, por experiência de mercado, de alguns itens que possuem alta demanda e outros por ter alto custo. Já a empresa B marcou a opção “Não se aplica”. Percebe-se diante dessas informações que não é realizada a classificação do estoque de modo geral, deixando assim de conhecer o grau de importância dos diferentes itens em estoque bem como o nível de quantidade adequada e de monitoramento do mesmo.

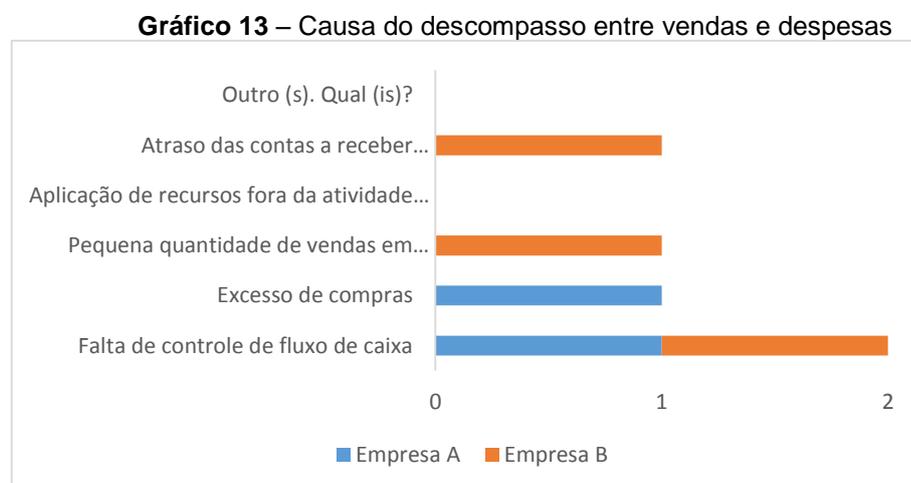
A questão 20 buscou saber por qual o motivo pode ocorrer falta de mercadorias na empresa. As respostas podem ser visualizadas no Gráfico 12 a seguir.



Fonte: Autora, 2019

Das respostas, a empresa A marcou que quando ocorre falta de mercadorias, os motivos seriam o atraso na entrega pelo fornecedor, falta de planejamento de compras e falta de atenção do funcionário responsável pelo sistema e estoque. A empresa B marcou que os motivos seriam o atraso na entrega pelo fornecedor e a falta de atenção do funcionário responsável pelo sistema e estoque. Isso demonstra que mesmo tendo fornecedores próximos as empresas ainda sofrem com a entrega de mercadoria e demonstra também que mesmo usando softwares para gestão de estoque as empresas não tem controle total de seus estoques por conta de funcionários inexperiente.

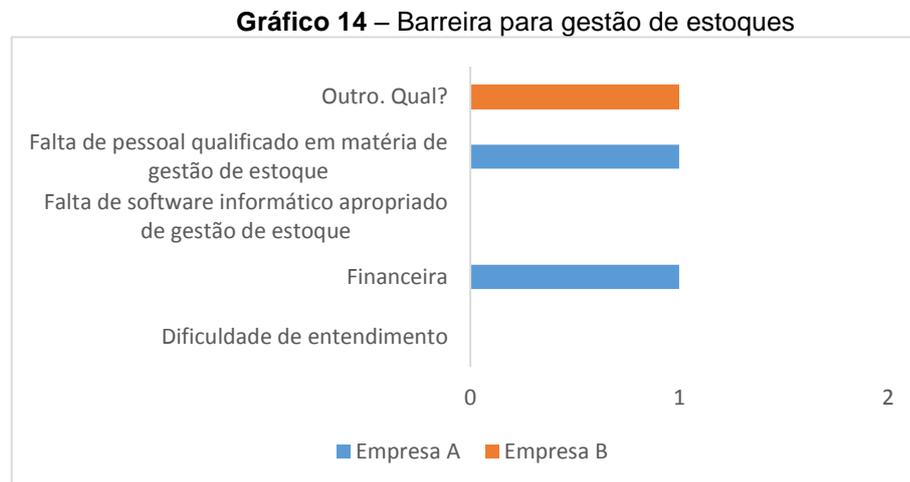
Foi questionado também sobre o que provocava o descompasso ou diferença entre as vendas e as despesas (falta de capital de giro) na empresa. As respostas são mostradas no Gráfico 13.



Fonte: Autora, 2019

Referente à empresa A, acredita-se que a diferença entre vendas e despesas é provocada por falta de controle de fluxo de caixa e excesso de compras. Na empresa B, acredita-se que a diferença é provocada por falta de controle de fluxo de caixa, pequena quantidade de vendas em relação com as despesas e atraso das contas a receber. O que pode ocasionar esses descompassos é a falta de planejamento dos recursos das empresas, deve então articular estratégias econômicas para atrair clientes, negociar com os devedores e dimensionar quantidades de compras mínimas conhecendo melhor o seu estoque, seu mix de produtos.

Por fim, na pergunta 22, a empresa foi questionada sobre a principal barreira encontrada por ela para a gestão dos estoques. O Gráfico 14 demonstra os resultados.



Fonte: Autora, 2019

Dentre as propostas apresentadas, as barreiras para a gestão de estoque na empresa A é financeira e falta de pessoal qualificado em matéria de gestão de estoque. Já a empresa B, não informou. Essas barreiras são a realidade de muitas empresas onde algumas buscam capacitar seu pessoal para minimizá-las ao longo do tempo, visando melhores resultados.

4.3 Proposição de melhorias

Diante das informações coletadas nas empresas pesquisadas e das teorias fundamentadas, é possível mencionar algumas medidas que podem contribuir para a melhoria das atividades de controle de estoques das mesmas.

As empresas buscam gerenciar os estoques fazendo uso de um sistema informatizado e algumas práticas manuais para registros de informações de maneira muito básica, e por vezes o monitoramento de controle não é constante nem realizado de forma correta, não sendo o suficiente para uma gestão eficaz. Com o conhecimento teórico e aplicação de alguns métodos e ferramentas de controle podem ser convenientes para enfatizar a gestão de estoques nas empresas.

Uma ferramenta bastante utilizada que pode contribuir para controlar estoques é a classificação ABC, que controla os inúmeros itens de produtos de acordo com sua importância. Alguns deles terão grau de importância maior que outros por causa dos altos valores dos itens e/ou pelos altos consumos. Com a classificação ABC é possível mensurar o grau de controle de determinados itens, o tamanho do estoque e intensidade de monitoramentos. Esse método pode proporcionar aos gestores um eficiente controle dos itens em estoque e reduzir custos.

Outra técnica de controle para gerenciar estoques é a avaliação dos níveis de estoques, que auxilia o gestor sobre o quantitativo em estoque, perante as variações de consumo e do tempo, determinando o quê, quando e quanto de itens é necessário comprar para ressuprir o estoque da empresa. Os níveis inadequados de estoques, superdimensionamentos, podem ocasionar a falta de giro de estoque, afetando diretamente o fluxo de caixa do supermercado, isso porque o alto investimento não é revertido em vendas. Por isso, a determinação dos níveis de estoques máximo, médio e mínimo, mais próximos da realidade de acordo com a demanda dos produtos principalmente em períodos sazonais, alinhando o fluxo de entrada e saída, devem ser revistos e atualizados constantemente para evitar problemas como a falta ou excesso de produtos no estoque.

O ERP - Planejamento de Recursos da Empresa é um sistema muito utilizado nos dias atuais não somente para gestão de estoque, ele consegue abranger todas as áreas do processo empresarial. O ERP pode auxiliar o gestor na tomada de decisão através de informações compartilhadas de todas as atividades realizadas entre os diversos módulos integrados no sistema. Com ele, é possível monitorar os resultados e consolidar novas estratégias para obter lucratividade.

Também vale ressaltar que foi possível observar através da pesquisa a necessidade de investir em treinamento de pessoal em gestão de estoque para que as empresas possam atingir suas metas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização da pesquisa foi possível observar o nível de conhecimento dos empresários sobre gestão bem como os métodos utilizados por eles para avaliar e controlar os estoques. Perante o que foi conceituado e explorado, de acordo com o primeiro objetivo, foi possível perceber tamanha importância de se ter o controle de estoque em uma empresa através de determinados métodos e ferramentas que auxiliam no gerenciamento eficiente e eficaz da mesma. Observou-se que as empresas pesquisadas não sabem o que é realmente gestão de estoque mas que as mesmas aplicam indiretamente algumas dessas ferramentas e tem como auxílio algum tipo de software.

Utilizando métodos de gerenciamento dentro das organizações, no que se refere o segundo objetivo, é possível observar inúmeros benefícios como impedir entradas de materiais desnecessários, redução de perdas de produtos, centralizar informações pertinentes das atividades de gestão, determinar o quê, quando e quanto comprar, alta rotatividade e entre outros que proporcionam vantagens competitivas e financeiras para o empreendedor. Sem o gerenciamento adequado de estoques as empresas deixam de ter esses benefícios, o que foi constatado nas empresas pesquisadas.

Referente ao terceiro objetivo proposto, não existem práticas de gestão de estoques utilizadas diretamente nas empresas, mas foi possível observar que uma delas busca implementar métodos de controle no seu gerenciamento como definição de níveis de estoque, controle de entradas e saídas de materiais cronologicamente, e classificação de itens de maior demanda, de maneira extremamente básica.

No que concerne ao quarto objetivo, as possíveis melhorias de modo geral seriam maior entendimento sobre gerenciamento de estoques e do uso de suas ferramentas, treinamento de pessoal em relação ao controle de estoques e utilização de software, pois ao obter determinado conhecimento poderia melhorar o equilíbrio entre consumo e estoque, diminuir custos referentes a pedidos e armazenamento, realizar a classificação de todos os itens, evitar acúmulo de estoque e entre outras problemáticas encontradas nas empresas que poderiam ser evitadas com pequenas ações realizadas dentro da gestão de estoque.

Com todo o contexto apresentado, pode-se observar que a gestão atrelada a métodos e avaliação de estoque é de extrema importância para uma empresa pois o mesmo permite um completo monitoramento de todas as suas atividades e seus setores, ampliando sua eficiência, reduzindo seus custos e mostrando suas principais falhas.

O presente estudo desenvolvido pode servir como referência para o entendimento de outras pesquisas relacionadas ao tema, sendo este pouco explorado na região em estudo, e para as empresas interessadas no que se refere a gestão de estoques.

REFERÊNCIAS

ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados. **Top 300 indica as tendências.** Disponível em: <<http://www.abrasnet.com.br/economia-e-pesquisa/ranking-abras/os-numeros-do-setor/>>. Acesso em: 30 de nov. 2018.

ALMEIDA, E. **História da contabilidade: Do surgimento aos dias atuais.** 2017. Disponível em: <<https://suficienciacontabil.com.br/2017/09/19/historia-da-contabilidade/>>. Acesso em: 06 de abr. 2018.

ALMEIDA, M. C. **Auditoria: um curso moderno e completo.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ANDRADE, R. Q. de. Gestão de estoques: Uma revisão teórica dos conceitos e características. In: XXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2011, Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte – MG, 2011.

AUGUSTO, J. A. P. **Origem, evolução e objetivos da contabilidade.** 2009. Disponível em: <http://professorprates.blogspot.com.br/2009/08/origem-evolucao-e-objetivos-da_25.html>. Acesso em: 06 de abr. 2018.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BITTENCOURT, M. R. **Quais são as grandes vantagens do PEPS,** 2013. Disponível em: <<http://brasaosistemas.com.br/blog/quais-sao-as-grandes-vantagens-do-peps/>>. Acesso em: 09 de Dez. 2018.

BOCCATO, V. R. C. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação.** Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

COUTINHO, R. **A história do comércio**, 2014. Disponível em:<<https://cultura.culturamix.com/curiosidades/a-historia-do-comercio>>. Acesso em: 07 de mar. 2019.

DANTAS, I. **Giro dos estoques ou rotatividade dos estoques**, 2011. Disponível em:<<http://gestao-e-lideranca.blogspot.com/2011/03/giro-dos-estoques-ou-rotatividade-dos.html>>. Acesso em: 09 de Dez. 2018.

DANTAS, J. C. de. A. **A importância do controle de estoque: estudo realizado em supermercado na cidade de Caicó/RN**. Monografia (Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015, 57 p.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FREGONEZE, G. B.; BOTELHO, J. M.; TRIGUEIRO, R. M.; RICIERI, M. **Metodologia científica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A.,2014. 184p.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Thomson, 2002.

GARCIA, E. et al. **Gestão de estoques: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**. 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IUDICIBUS, S. de.; MARION, J. C. **Introdução à Teoria da Contabilidade**. São Paulo. Atlas, 1999.

IUDÍCIBUS, S. de.; MARTINS, E.; GELBCKE, E. R. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

JANOT, P. Estoque: Os cinco pecados da gestão de estoque. Sebrae nacional. **Anais**. Artigo. 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, A. **A utilização das ferramentas da gestão financeira nas empresas: análise das micro e pequenas empresas da cidade de Pato Branco no sudoeste do Paraná**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Contábeis) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco – PR, 2014.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2009.

MAUSS, C. V. et al. **A evolução da contabilidade e seus objetivos**. 2006.

Disponível em:

<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/1401_Artigo%20Seget.pdf>. Acesso em: 01 de abr. 2018.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2002.

NETO, C. Blog Novoerp. **Estoque em supermercados: descubra a importância da gestão**. 2017. Disponível em:<<http://novoerp.com/blog/estoque-em-supermercados-importancia/2017/05/31/>>. Acesso em: 01 de Dez. 2018.

OLIVEIRA, C. J. de. **Controle De Estoque Em Uma Empresa De Ar Condicionado**. Dissertação. Curitiba – PR. 2016.

OLIVEIRA, R. N. M. de. et al. Implantação da gestão de estoque em uma empresa de usinagem. In: XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2013, Salvador, **Anais...** Salvador - BA, 2013.

PANTOJA, A. C. et al. Processo de armazenamento de um supermercado de pequeno porte em Redenção – PA. In: VI ENCONTRO PARAENSE DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2015, Pará, **Anais...** Pará, 2015.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção: Operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.

PEREGO, A. C. **Características da gestão de estoque nas organizações da região da AMREC**. 2015. 52 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Contábeis) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma - SC. 2015.

PORTAL EDUCAÇÃO - **Avaliação do estoques**, 2015. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/administracao/avaliacao-dos-estoques/65106>>. Acesso em: 09 de Dez. 2018.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SANTOS, A. R. dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 6. ed. rev. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. v.1. 167p.

SANTOS, E. B. dos. et al. Análise da utilização de ferramentas de gestão de estoque em uma empresa produtora de bebidas, com auxílio à gestão da logística de materiais em um cenário de demanda variável. In: XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2012, Bento Gonçalves, **Anais...** Bento Gonçalves - RS, 2012.

SANTOS, J. W.; GOMES, K. T. dos S.; VASCONCELOS, C. R. Aplicação de métodos de controle de estoque no varejo supermercadista. In: IX SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE SERGIPE, 2017, Sergipe, **Anais...** Sergipe, 2017.

SETÚBAL, R. L. **Histórico da administração de materiais**. 2011. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/historico-da-administracao-de-materiais/59092/>>. Acesso em 07 de abr. 2018.

SILVA, E. L. da.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. e atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVEIRA, D. C. **Proposta de um modelo de avaliação de desempenho de cadeias produtivas agroindustriais: estudo da cadeia da soja no Brasil**. 2004. 114f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Porto Alegre – RS, 2004.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLOMINSKI, J. C. **A importância da realização da gestão de estoque em pequenas empresas**: estudo de caso em uma indústria de artefatos em acrílico de Curitiba. 2016. 35f. Monografia (Especialização em Gestão de Suprimentos) – Universidade do Paraná, Curitiba, 2016.

RODRIGUES, G. **Um estudo sobre as práticas da gestão de estoques. Análise de caso da loja de materiais para construção Didico**. 2016. 71f. Monografia (Tecnólogo em Processos Gerenciais) – Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia, Caraguatatuba – SP, 2016.

TEDESCHI, M. Estoque: A Importância da gestão de estoque. Sebrae nacional. **Anais**. Artigo. 2017.

TEDESCHI, M. Venda varejista: Como melhorar a gestão de produtos no varejo. Sebrae nacional. **Anais**. Artigo. 2017.

VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2006.

VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2010.

WARREN, C. S.; REEVE, J. M.; DUCHAC, J. E.; PADOVEZE, C. L. **Fundamentos de contabilidade**: aplicações. 22. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

WERLICH, A. **A evolução da contabilidade e os sistemas de informação contábil**: um estudo de caso de empresa comercial. Florianópolis: UFSC, 2006. 44 p.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), de uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite fazer parte do estudo, assine ao final desse documento, o qual está em duas vias, uma sua e a outra do pesquisador responsável. Desde já, fica garantido que as informações aqui prestadas serão tratadas de forma anônima, isto é, sem a identificação de quem as forneceu e unicamente com objetivos acadêmicos.

Informações sobre a pesquisa

O objetivo da pesquisa é analisar os métodos de controle utilizados pelos supermercadistas para gestão de estoques de forma à obter vantagens para empresa. Trata-se de um estudo através de levantamento de dados, com uma abordagem qualitativa afim de analisar e classificar as informações por meio de gráficos. A empresa irá compor um de nossos estudos de casos por meio de suas respostas.

Nome e assinatura do pesquisador: Danyele Ventura da Silva - _____

Consentimento da Participação da Empresa como um Estudo de Caso

Eu, _____, concordo que a empresa _____ faça parte como estudo de caso da pesquisa, por meio das informações por mim prestadas. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador (a) "Danyele Ventura da Silva" sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos. Foi garantido a mim o sigilo do nome da empresa e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a penalidades.

_____, ____/____/____

Cidade e Data

Nome/Assinatura do responsável por dispor o consentimento

Assinatura do participante

QUESTIONÁRIO SOBRE CONTROLE E GESTÃO DE ESTOQUES

Identificação da empresa e de funcionário (s):

Nome da empresa:
<input type="checkbox"/> Identificar a empresa <input type="checkbox"/> Não identificar a empresa
Quantos anos de atuação da empresa no mercado:
Cargo/ Função:
Gênero: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino
Nível de escolaridade: <input type="checkbox"/> Básico do Ensino Geral <input type="checkbox"/> Médio do Ensino Geral <input type="checkbox"/> Técnico Médio <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado
Conhecimento em Gestão: <input type="checkbox"/> Pouco <input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Nenhum

Controle, avaliação e gestão de estoques na organização:

1) Quantidade de itens em estoque (total):

- Até 5 000
- De 5 001 a 20 000
- De 20 001 a 35 000
- De 35 001 a 50 000
- De 50 001 a 100 000
- Mais de 100 000

2) Qual a quantidade de itens mensal necessária para atender as necessidades dos pedidos dos clientes?

- Menos de 5 000
- Entre 5 000 e 15 000
- Entre 15 000 e 25 000
- Entre 25 000 e 35 000
- Entre 35 000 a 45 000
- Até 100 000

3) Tipos de materiais que a organização mantém em estoque:

- Mercadorias para Revenda
- Matéria-prima
- Embalagem
- Almoxarifado
- Produto em Elaboração
- Produto Acabado
- Outro (s). Qual (is)? _____

4) Tipo (s) de controle de estoque utilizado (s) pela organização:

- Inventário Periódico
- Inventário Permanente
- Manual/ Visual
- Informatizado
- Outro _____
- Não se aplica

5) Qual a periodicidade que são realizados inventários físicos dos itens em estoque em sua empresa?

- Semanal
- Mensal
- Semestral
- Anual
- Não é realizado

Observação: _____

- 6) Sobre as rotinas e outras práticas gerais de controle:
- Cada um dos materiais possui “ficha de prateleira”;
 - Os materiais são dispostos conforme intensidade de fluxo;
 - Os materiais são identificados por meio de código de barras.

Observação: _____

7) Critérios de Avaliação de estoques na empresa:

- PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai)
- UEPS (Ultimo que Entra Primeiro que Sai)
- MPM (Media Ponderável Móvel)
- Preço Específico

8) Que tipo de sistema de controle de estoque é utilizado? (Como “sistema” se entende a metodologia em que o responsável pelo estoque efetua o controle de entrada, saída e saldo dos materiais em estoque).

- Uso de software específico para gestão de estoque. Qual? _____
- Planilhas Eletrônicas
- Sistema ERP (Planejamento de Recursos da Empresa)
- Software próprio (desenvolvido pela empresa)
- Não possui.

Observação: _____

9) Que tipo de informações sobre o estoque podem ser disponibilizadas de forma IMEDIATA pelo atual Sistema de Controle de Estoque de sua empresa:

- Posição atual do estoque, por item com descrição do quantitativo e valor unitário e total;
- Histórico de entrada e saída, por item com descritivo do quantitativo e valor unitário e total
- Destinação dos materiais
- Registros de Entradas - informações como: data de ingresso, nota fiscal de compra, valor unitário, quantitativo, etc.

Observação: _____

10) Como o Sr. (a) analisa a mudança em sua empresa com a implantação de um sistema informatizado?

- Melhoria no processo de aquisição/compra de mercadorias
- Evita perdas (prazo de validade)
- Melhoria no processo de controle de estoque
- Nenhuma melhoria
- Outro. Qual? _____

11) A organização define os níveis de estoques máximos, mínimos e médio?

- Sim
- Não

12) Como são estabelecidos os níveis de estoques máximos?

- Duas vezes maior que estoque mínimo

- Outro. Qual? _____
 - Não se aplica
 - Desconhece
- 13) Como são estabelecidos os níveis de estoques mínimos (de segurança)?
- $E_{\min} = (\text{venda média mensal} \times \text{tempo de reposição}) / 30$
 - Outro. Qual? _____
 - Não se aplica
 - Desconhece
- 14) Qual o intervalo médio entre a requisição e a entrega do material?
- Em até 1 semana
 - Em até 15 dias
 - Em até 30 dias
 - Em até 90 dias
 - Período superior a 90 dias.
- 15) Qual é a quantidade de pedidos de compras mensal?
- Até 10
 - De 11 a 20
 - De 21 a 30
 - Mais de 30 pedidos
- 16) Qual o critério usado para reabastecimento dos estoques?
- Em função do tempo
 - Em função das quantidades
- 17) Quais são os custos associados na manutenção dos estoques armazenados?
- Custo de posse
 - Custos de obsolescência
 - Custos de depreciação
 - Custos de encomenda
 - Custo de ruptura de estoque
- 18) Qual o principal critério na escolha do fornecedor?
- Preço
 - Qualidade do Produto
 - Prazo de Entrega
 - Confiança
 - Outro. Qual? _____
- 19) A organização conhece sua Curva/Classificação ABC?
- Sim
 - Não
 - Não se aplica
- 20) Em casos em que ocorre falta de mercadorias, o motivo seria:
- Atraso na entrega pelo fornecedor
 - Diferença entre o software/sistema e o espaço físico
 - Falta de planejamento de compras
 - Falta de atenção do funcionário responsável pelo sistema e estoque

21) Você acredita que o descompasso ou diferença entre as vendas e as despesas (falta de capital de giro) é provocado por:

- Falta de controle de fluxo de caixa
- Excesso de compras
- Pequena quantidade de vendas em relação às despesas
- Aplicação de recursos fora da atividade operacional da empresa
- Atraso das contas a receber (inadimplência)
- Outro (s). Qual (is)? _____

22) Qual a principal barreira encontrada por sua empresa para a gestão dos estoques?

- Dificuldade de entendimento
- Financeira
- Falta de software informático apropriado de gestão de estoque
- Falta de pessoal qualificado em matéria de gestão de estoque
- Outro. Qual? _____