

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

NELSON VIEIRA DA SILVA

**SISTEMATIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES NO SETOR DE
SUPERMERCADO VAREJISTA DE PARACATU-MG**

**Piracicaba
2016**

NELSON VIEIRA DA SILVA

**SISTEMATIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES NO SETOR DE
SUPERMERCADO VAREJISTA DE PARACATU-MG**

Dissertação apresentada ao
Curso de Mestrado Profissional em
Administração da Faculdade de
Gestão e Negócios da Universidade
Metodista de Piracicaba, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Mestre em Administração.

Campo de Conhecimento:
Gestão de Operações e
Logística

Orientador:
Prof. Dr. João Batista de
Camargo Junior

**PIRACICABA
2016**

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIMEP
Bibliotecária: Marjory Harumi Barbosa Hito CRB-8/9128

S586s	Silva, Nelson Vieira da Sistematização da gestão de estoques no setor de supermercado varejista de Paracatu-MG / Nelson Vieira da Silva. – 2016. 120 f. : il. ; 30 cm
	Orientador: Prof. Dr. João Batista de Camargo Junior Dissertação (mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Administração, Piracicaba, 2016.
	1. Estoques. 2. Supermercados - Varejo. I. Silva, Nelson Vieira da. II. Título.
	CDU: 658.7

NELSON VIEIRA DA SILVA

**SISTEMATIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES NO SETOR DE
SUPERMERCADO VAREJISTA DE PARACATU-MG**

Dissertação apresentada ao Curso de
Mestrado Profissional em Administração
da Faculdade de Gestão e Negócios da
Universidade

Metodista de Piracicaba, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Mestre em Administração.

Campo de Conhecimento:
Gestão de Operações e Logística

Orientador:
Prof. Dr. João Batista de Camargo Junior

**PIRACICABA
2016**

NELSON VIEIRA DA SILVA

**SISTEMATIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES NO SETOR DE
SUPERMERCADO VAREJISTA DE PARACATU-MG**

Dissertação apresentada ao Curso de
Mestrado Profissional em
Administração da Faculdade de Gestão e
Negócios da Universidade
Metodista de Piracicaba, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Mestre em Administração.

Campo de Conhecimento:
Gestão de Operações e Logística

Data da defesa:

22 / 02 / 2016

Banca Examinadora:

Prof. Dr. João Batista de Camargo Junior (orientador)
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

Prof. Dr. Osvaldo Elias Farah
Universidade de São Paulo (USP)

Prof. Dr. Pedro Domingos Antonioli
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

DEDICATÓRIA

À Deus, que sempre iluminou o
meu caminho.

À minha esposa Marisa pela
compreensão e apoio em todos os
momentos em que precisei me
dedicar aos estudos.

A meus filhos Mateus e Amanda
que muitas vezes não puderam
compartilhar de minha presença,
mas que sempre olharam para o
seu pai como um exemplo.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente a Deus, que jamais permitiu o desânimo nas inúmeras adversidades passadas neste período de empenho em busca de alcançar este relevante objetivo.

Ao professor Dr. João Batista de Camargo Junior pela orientação, compreensão e incentivo imprescindíveis ao desenvolvimento deste trabalho.

À minha família de uma maneira geral, mas principalmente a compreensão, total apoio e incentivo.

Aos diretores da Faculdade Atenas de Paracatu, que possibilitaram a realização deste sonho.

Aos companheiros colegas de Mestrado, pelo incentivo, cumplicidade e apoio.

Aos competentes professores do PPGA da UNIMEP que contribuíram para que as dúvidas do cotidiano se transformassem em projetos possíveis de serem compreendidos.

Aos professores Dr. Paulo Sérgio de Arruda Ignácio, Dr. Osvaldo Elias Farah e Dr. Pedro Domingos Antonioli, pela participação no processo de avaliação da dissertação.

Aos gerentes e empresários supermercadistas, que dispuseram as informações imprescindíveis para a realização dessa pesquisa.

“Uma íntima mudança hoje nos leva a um amanhã dramaticamente diferente. Há recompensas grandiosas para os que escolhem as trilhas altas e difíceis, ainda que as recompensas permaneçam ocultas durante anos”.

Richard Bach

RESUMO

Em um ambiente altamente competitivo, as empresas do setor varejista de supermercados precisam de diferenciais competitivos para se manter no mercado. Nesse contexto, uma gestão de estoques efetiva é uma importante ferramenta para a redução de custos e melhoria do atendimento a seus clientes. O objetivo da presente pesquisa consistiu em verificar se uma sistematização que busque a melhoria da gestão de estoques, elaborada a partir de uma pesquisa qualitativa realizada em oito supermercados na cidade de Paracatu-MG e de conceitos presentes na literatura, pode ser teoricamente aplicada. Entre as práticas abordadas pela pesquisa destacam-se a reposição periódica, a análise ABC e o gerenciamento por categorias, além de práticas dependentes do uso eficiente da tecnologia de informação e comunicação. Também são abordadas práticas colaborativas como a coopetição e o gerenciamento de estoques pelo fornecedor (*Vendor Managed Inventory* - VMI). A pesquisa ressaltou a importância da gestão de estoques para o setor varejista de supermercados e identificou que a sistematização da gestão de estoques proposta pode vir a auxiliar as empresas pesquisadas no processo de gestão de seus estoques, diminuindo o índice de rupturas e minimizando os custos desse processo. Além disso, evidenciou-se que o aumento da disponibilidade de produtos pode vir a ser obtido com a aplicação de técnicas e práticas da gestão de estoques presentes na literatura acadêmica.

Palavras- chave: Gestão de estoques, Sistematização, Supermercados, Análise ABC e Gerenciamento por categorias.

ABSTRACT

In a highly competitive environment, companies in the retail sector of supermarkets need competitive advantages to keep themselves in the market. In this context, an effective inventory management is an important tool for reducing costs and improving service for their customers. The research objective is to verify if a systematization that seeks to improve inventory management can theoretically be applied, since it was drawn from a qualitative survey made in eight supermarkets in the city of Paracatu -MG and present concepts in literature. Among the practices covered by the survey, was include the periodic replacement, ABC analysis and category management, dependent practices of efficient use of information and communication technology. The Collaborative practices such as cooperation and Vendor Managed Inventory (VMI) are also covered. The research highlighted the importance of inventory management for the retail sector supermarkets and found that the proposed systematization of inventory management may ultimately help companies surveyed in their inventory management process, reducing the disruption index and minimizing the costs of this process. Furthermore, it became clear that increasing product availability might be achieved with the application of techniques and practices of management of stocks present in the academic literature.

Key words: *Inventory management, systematization, Supermarkets, ABC Analysis and Management categories.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura e organização da esquisa.....	23
Figura 2: Gestão de estoques e o fluxo de material.....	26
Figura 3: Composição do custo total dos estoques.....	28
Figura 4: Função da gestão de estoques em relação ao suprimento e demanda.....	29
Figura 5: Modelo de estoques ponto de pedido.....	33
Figura 6: Modelo de reposição periódica de estoques.....	36
Figura 7: Modelo de estoques	38
Figura 8: Estoque de segurança com demanda variável e TA constante.....	42
Figura 9: Estoque de segurança com demanda constante e TA variável.....	44
Figura 10: Estoque de Segurança com Demanda e TA variáveis.....	46
Figura 11: Síntese do processo de previsão da demanda.....	51
Figura 12: Abordagens para métodos de tratamento de informações de previsão da demanda.....	58
Figura 13: Custos relacionados à gestão dos estoques.....	59
Figura 14: Elaboração do gráfico curva ABC de estoques.....	65
Figura 15: Estrutura da pesquisa.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 _ Fator de serviço em relação ao nível de serviço.....	41
Tabela 2 _ Exemplo de análise do Estoque de Segurança.....	48
Tabela 3 _ Classificação dos supermercados analisados	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Estoques de segurança com demanda e tempo de atendimento variáveis.....	47
Quadro 2: Características importantes do processo de previsão da demanda.....	53
Quadro 3: Vantagens e desvantagens do VMI.....	74
Quadro 4: Práticas aplicadas à gestão de estoques nos supermercados pesquisados.....	98
Quadro 5: Referencial da sistematização da gestão de estoques e considerações referentes ao dados da pesquisa	101

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Problema	18
1.2 Objetivos.....	19
1.3 Justificativas da pesquisa.....	20
1.4 Estrutura da Dissertação.....	22
2 GESTÃO DE ESTOQUES.....	24
2.1 Conceito, objetivos e importância dos estoques	26
2.2 Políticas de Estoques	30
2.2.1 Método Ponto de Pedido ou Reposição Contínua.....	32
2.2.2 Método Reposição Periódica.....	34
2.2.3 Modelos Quantitativos	36
2.2.4 Lote econômico	38
2.2.4 Estoque de segurança.....	40
2.3 Previsão da Demanda.....	49
2.3.1 Métodos de previsão da demanda.....	52
2.4 Custos dos estoques.....	58
3 PRÁTICAS E TÉCNICAS DE GESTÃO DE ESTOQUES.....	61
3.1 Análise e gerenciamento pela curva ABC.....	62
3.2 Gerenciamento por Categoria.....	65
3.3 Uso da Tecnologia da Informação e Comunicação.....	68
3.3.1 Uso da Tecnologia RFID.....	70
3.4 Coopetição na Gestão de Estoques.....	72
3.5 Estoque Gerenciado pelo fornecedor- VMI.....	73
4 METODOLOGIA	76
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS E PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO DE ESTOQUES.....	80
5.1 Histórico	80
5.2 Caracterização das empresas.....	81
5.3 Apresentação dos dados das empresas.....	82
5.4 Análise dos dados coletados.....	92
5.5 Proposta de sistematização da gestão de estoques.....	98

5.6 Análise da Viabilidade Teórica da Sistematização de Gestão de Estoques.....	102
5.6.1 Coletar dados e informações relacionadas à previsão da demanda.....	102
5.6.2 Escolher método e horizonte de previsão.....	103
5.6.3 Implantar a classificação e análise ABC de estoques.....	103
5.6.4 Implantar o gerenciamento por categorias.....	104
5.6.5 Definir modelo para determinação dos parâmetros (política de gestão de estoques).....	104
5.6.6 Efetuar e gerenciar os pedidos.....	105
5.6.7 Acompanhar periodicamente a movimentação dos itens estocados (uso de sistemas informatizados).....	105
5.6.8 Definir indicadores de performance para a gestão de estoques.....	106
5.6.9 Adotar coopetição para as atividades de compras, transportes e armazenagem provisória.....	107
5.6.10 Implantação do VMI para itens específicos.....	108
5.6.11 Implantar a tecnologia RFID no processo de gestão de estoques.....	108
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	110
REFERÊNCIAS.....	113
Apêndice A ROTEIRO PARA ENTREVISTA – GESTÃO DE ESTOQUES.....	120

1. INTRODUÇÃO

O aumento da concorrência entre as empresas decorrente da consolidação da globalização do mercado e dos avanços tecnológicos tem exigido das organizações a busca por diferenciais competitivos (CAMARGO JUNIOR, 2010). Esta realidade é presenciada também no setor de supermercados varejistas, onde a competitividade se traduz numa disputa não só de preços, mas principalmente, na busca incessante pela redução de custos e por uma melhor prestação de serviço ao cliente (D'ANUNCIAÇÃO; RIBEIRO, 2013).

Neste contexto é importante considerar que uma das fontes de redução de custos e melhoria do nível de serviço está relacionada à armazenagem e gestão dos processos envolvidos. Apesar deste fato, a gestão de estoques recebe pouca atenção por parte das empresas (BRAGA; PIMENTA; VIEIRA, 2009). Destaca-se assim a necessidade das empresas desenvolverem uma gestão de estoques interna efetiva, sob pena de perderem participação no mercado. De acordo com Souza (2012), as falhas na gestão de estoques podem implicar em redução da lucratividade do negócio, de forma silenciosa e quase imperceptível.

Portanto, torna-se necessário que as organizações do setor varejista busquem alternativas e estratégias que aumentem a venda de seus produtos e ao mesmo tempo reduzam os seus custos operacionais. Nesse contexto, a gestão de estoques surge como um dos fatores decisivos para o sucesso das organizações, pois, conforme afirmam Domingues e Gouvêa (2012), a disponibilidade imediata dos produtos é fundamental, principalmente no caso das empresas do setor de supermercados. Por outro lado, Pozo (2010) considera que as políticas de estoques devem contribuir de maneira significativa com a redução dos custos operacionais destas empresas, em uma abordagem aplicável, de maneira significativa às organizações do setor varejista.

Através do estudo da teoria de administração de materiais e suas atividades, identificou-se práticas e técnicas que contribuem para a uma gestão de estoques eficaz. Estas técnicas e práticas podem auxiliar as empresas do setor de supermercados a melhorarem o seu nível de serviço e a reduzirem custos (ARAÚJO; MENELAU, 2010). Wanke (2011) destaca que para cada estágio da cadeia produtiva tem-se um formato e características diferentes para os estoques, demandando a aplicação de técnicas e políticas adequadas a este estágio. Nesse sentido, ainda

segundo Wanke (2011), o foco principal do presente trabalho diz respeito aos estoques no estágio mercado, ou seja, produtos acabados.

As técnicas e práticas abordadas se relacionam à gestão interna das empresas, consistindo em alguns casos em medidas administrativas e mudança de procedimentos, podendo aproveitar os sistemas tecnológicos já utilizados, como por exemplo, a classificação e análise ABC de estoques com critérios diferenciados. Outro aspecto importante a se considerar é a política de estoques adotada pelas empresas, pois ela define os parâmetros como: o estoque de segurança, inventário físico, estoque máximo, estoque mínimo, ponto de pedido e intervalo de pedido (MARTINS; ALT, 2009; ALVES; NUNEZ; MONSORES, 2013).

Dentre as práticas e técnicas de gestão colaborativa aplicáveis à pesquisa, abordou-se o VMI (*Vendor Managed Inventory*) ou Estoque Gerenciado pelo Fornecedor, prática onde a responsabilidade pelo controle dos estoques é do fornecedor, inclusive a reposição dos itens. Nesse sentido ressalta-se que o VMI demanda um relacionamento de confiança mútua entre a empresa e seu fornecedor (PIRES, 2009). Outra prática aplicável à gestão de estoques considerada pela pesquisa como aplicável às empresas do segmento de supermercados varejistas é a Coopetição- cooperação e competição simultâneas entre empresas. A Coopetição pode afetar positivamente a competitividade das empresas, além de aumentar o poder de negociação obtido, com uma maior rede de ligações e conhecimento de determinadas atividades (CAMARGO JUNIOR *et al.* 2013). No caso das empresas do segmento de supermercados, alguns processos podem ser otimizados e facilitados com a Coopetição como, por exemplo, as negociações com fornecedores, compras e transportes. Nesse caso além da necessidade de quebra de barreiras e resistências à adoção da prática, verificada pela pesquisa, verificou-se que a participação de uma instituição neutra na condução do processo pode contribuir para o alcance dos benefícios mútuos, tais como economias de escala e redução de custos (CORRÊA, 2014; NEVES *et al.* 2011).

A abordagem deste trabalho contemplou também a importância da utilização da tecnologia de informação e comunicação para uma gestão de estoques eficaz. De acordo com Pacheco, Aguiar e Torres (2013), a utilização de sistemas confiáveis possibilita a implantação de técnicas como a análise ABC de estoques, VMI e o gerenciamento por categorias. Nesse contexto destacaram-se ainda as vantagens do uso da tecnologia RFID nos processos relacionados à gestão de

estoques nos supermercados, onde se obtêm vantagem competitiva relacionada com a agilidade nas tomadas de decisão, sobretudo devido ao maior controle, segurança e confiabilidade (DALFOVO; HOSTINS, 2010).

Destacou-se ainda o gerenciamento por categorias, prática adotada em grandes redes varejistas, que com ajustes na sua implantação aplica-se às empresas objeto do estudo. O gerenciamento por categorias consiste no processo de administrar como uma unidade de negócio, um determinado grupo de produtos. O gerenciamento por categorias visa à melhoria do desempenho das marcas relacionadas na categoria, trazendo benefícios financeiros e operacionais para o fornecedor e o cliente (D'ANUNCIAÇÃO; RIBEIRO, 2013; DOMINGUES; GOUVEA, 2012).

Nas empresas do setor varejista na cidade de Paracatu-MG identificou-se um potencial para aplicação das práticas e técnicas e sistematização da gestão de estoques, podendo resultar em expressivos ganhos em redução de custos e melhoria do nível de serviços prestados aos clientes (ARAÚJO; MENELAU, 2010).

1.1 PROBLEMA

A manutenção de estoques no setor comercial exerce um papel fundamental na função de disponibilizar produtos aos clientes no momento em que os mesmos desejarem. No entanto, esta mesma manutenção pode representar custos que se não considerados, inviabilizam o funcionamento da organização (DIAS, 2010).

A Gestão de estoques em supermercados constitui-se num processo de natureza complexa, devido principalmente ao número elevado e crescente de itens. Para se ter uma ideia, uma pequena loja conta com aproximadamente sete mil itens, enquanto que um supermercado de porte médio possui em torno de 15 a 25 mil itens. Já um hipermercado pode chegar a ter até 80 mil itens em seu estoque (ECR Brasil, 2010; AGUIAR; SAMPAIO, 2013). Além do número de itens a serem controlados, deve-se considerar as diferentes características dos produtos que demandam cuidados e tratamento diferenciados. Quando ocorre a falta de um produto na gôndola, acontece o que se denomina ruptura de estoque, que pode ser interna ou externa. Neste caso, se o consumidor não encontra o produto que procura, pode gerar uma grande frustração e possível perda de vendas. Tanto as

rupturas externas, aquelas em que o produto não chega à empresa, como as internas, quando o produto, apesar de estar na empresa não se encontra disponível ao consumidor, tem suas causas relacionadas a falhas nas atividades ligadas à gestão de estoques (TOLEDO; MANFRINATO, 2010).

De acordo com Aguiar e Sampaio (2014), a taxa de ruptura de estoques no Brasil gira em torno de 8,0%, tendo como principais causas os problemas de planejamento, processamento de pedidos e reposição dos itens. Neste sentido, conforme dados da Associação Paulista de Supermercados (APAS), a ruptura de estoques considerando itens de alto giro pode chegar a 22% para um determinado item (Revista Supermercado Moderno, 2014).

Nesse contexto, a alternativa de elevar os níveis de estoques destes itens pode representar outro tipo de situação também indesejada, pois, apesar de decisivos para empresas do setor varejista, principalmente em relação ao nível de serviço, sua manutenção pode representar alto investimento econômico. Considera-se ainda que a manutenção de níveis de estoques em excesso gera riscos de obsolescência e possíveis dificuldades financeiras com a imobilização de capital. Neste sentido, a adoção de práticas e técnicas que contribuam para uma eficiente gestão dos estoques pode possibilitar à organização melhorias significativas na sua administração, uma vez que possibilita uma maior segurança nas decisões, além de prevenir possíveis atrasos na entrega de pedidos e rupturas de estoque (DIAS, 2010; TOLEDO; MANFRINATO, 2010).

Deste modo, através da análise dos problemas gerados pela falta de sistematização da gestão de estoques nos supermercados, elenca-se a seguinte questão da pesquisa: Como uma sistematização da gestão de estoques baseada na literatura pode ser aplicada à gestão de estoques dos supermercados varejistas de Paracatu MG?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa consiste em verificar se uma sistematização conceitual baseada na literatura e na análise dos dados da pesquisa, que vise a melhoria nos processos de gestão de estoques, pode ser teoricamente aplicada aos supermercados varejistas de Paracatu- MG. Diante do risco de ruptura e da alta imobilização de capital em estoques, causados pela falta de uma sistematização do processo de gestão de estoques dos supermercados (TOLEDO;

MANFRINATO, 2010), o presente trabalho tem o intuito de contribuir com a minimização destas ocorrências. Há de se considerar que em alguns casos a gestão de estoques dos supermercados pode sofrer influência de situações que se encontram fora da área de atuação de seus gestores. No entanto, o foco deste trabalho está nas ações que fazem parte do escopo de atuação dos gestores das empresas em estudo.

Para Cunha, Gonçalves e Andrade (2013), o conhecimento das práticas, técnicas e conceitos relacionados à gestão de estoques é fator importante para uma boa administração de produtos. Neste contexto, parte-se do pressuposto de que na literatura encontram-se técnicas e práticas relacionadas aos processos da gestão de estoques que contribuem para sua melhoria. Portanto, através desta análise, busca-se estruturar uma sistematização das práticas e técnicas aplicáveis a gestão de estoques das empresas em estudo.

A análise dos processos relacionados à gestão de estoques das empresas varejistas de Paracatu-MG visou comparar as práticas e técnicas identificadas nos processos das empresas com as práticas propostas e presentes na literatura relacionada ao tema. Desse modo, será possível elaborar uma sistematização compatível com a revisão bibliográfica e com as práticas adotadas e passíveis de adoção identificadas através da análise dos dados da pesquisa. Através da análise da pesquisa, buscou-se ainda, compreender se a sistematização gerada pela revisão bibliográfica seria aplicável teoricamente nas empresas estudadas. Nesse sentido, outro pressuposto do presente trabalho é que a gestão de estoques dos supermercados objeto do estudo apresenta falhas. Considera-se, portanto, que a gestão de estoques dos supermercados de Paracatu- MG pode ser melhorada com a sistematização de técnicas e práticas presentes na literatura. Diante disso, é importante verificar a viabilidade da implantação e aplicação teórica da sistematização de práticas e técnicas relacionadas à gestão de estoques nos supermercados objetos de estudo.

1.2 JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

A escolha do tema gestão de estoques justifica-se pela necessidade de melhoria nos processos relacionados à administração de estoques, de maneira especial nos supermercados varejistas de Paracatu- MG. Pelo estudo da disciplina de Administração de Materiais, verifica-se também a influência da má gestão destes

processos no nível de serviço prestado aos clientes das empresas deste setor. Por ser um tema com estreitas relações com as demais áreas organizacionais, esta pesquisa pode contribuir para o aprofundamento das discussões dos problemas relacionados à gestão de estoques (POZO, 2010).

Conforme mencionam Gianezzi e Biazzi (2011), existe uma carência de formalização das técnicas e métodos relacionados à gestão de estoques. Diante do exposto, as informações geradas com o presente trabalho podem vir a contribuir com a sistematização de um modelo que melhore a gestão de estoques nas empresas do setor varejista, em especial nos supermercados. Esse modelo deverá incluir as práticas e técnicas presentes na literatura relacionada à gestão de estoques. Para Pozo (2010), a importância da gestão de estoques pode ser mais facilmente percebida quando os produtos não estão disponíveis no momento exato e corretos para atender as necessidades dos clientes. Desta maneira a gestão de estoques eficaz implica na coordenação da movimentação de produtos com as exigências do mercado consumidor. Entende-se a fundamental importância de contar com uma gestão de estoques efetiva, já que esse estoque compõe parte significativa do ativo das empresas comerciais, visando suprir as carências atuais e futuras de produtos.

O principal benefício esperado com uma gestão eficaz de estoques consiste em manter, da melhor forma possível, os itens armazenados, não comprometendo o atendimento aos clientes e minimizando os custos da manutenção dos estoques. A maior parcela dos problemas das empresas do setor de supermercados varejistas do Brasil, relacionados à sua eficiência, envolve a gestão de estoques, que gera custos que poderiam ser evitáveis, além de insatisfação e possível perda de clientes (FERREIRA; VENÂNCIO; ABRANTES, 2009). Neste sentido, esta pesquisa pretende contribuir com uma proposta que tenha potencial de alavancar benefícios para as empresas do setor varejista de supermercados, melhorando a sua competitividade e, por consequência, aumentando o nível de serviço prestado aos clientes.

Pode-se considerar ainda que a abordagem proposta por este trabalho contribui com o aprofundamento dos estudos relacionados à área de Gestão de Estoques e Operações com casos empíricos retratando a possibilidade de melhoria da gestão de estoques. É importante ressaltar que não se pretende que as

abordagens propostas por este estudo sejam definitivas, mas sim que contribuam com futuras pesquisas acrescentando-se ao acervo acadêmico.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Visando uma melhor compreensão, e para favorecer sua leitura, este trabalho apresenta-se estruturado em cinco capítulos. No primeiro capítulo tem-se a introdução ao trabalho, abrangendo a contextualização do tema e sua importância, a apresentação do problema da pesquisa, e a definição dos objetivos geral e específicos da dissertação. Neste capítulo abordaram-se também as justificativas para a realização do estudo e a organização geral do trabalho.

No segundo capítulo é apresentada a revisão bibliográfica acerca do conceito e importância da gestão de estoques, além de abordar os termos relacionados a esta gestão e seus impactos no desempenho empresarial.

No terceiro capítulo foram abordadas as práticas e técnicas relacionadas à gestão de estoques, bem como as vantagens de sua adoção e implantação, em especial para as empresas do setor de supermercados.

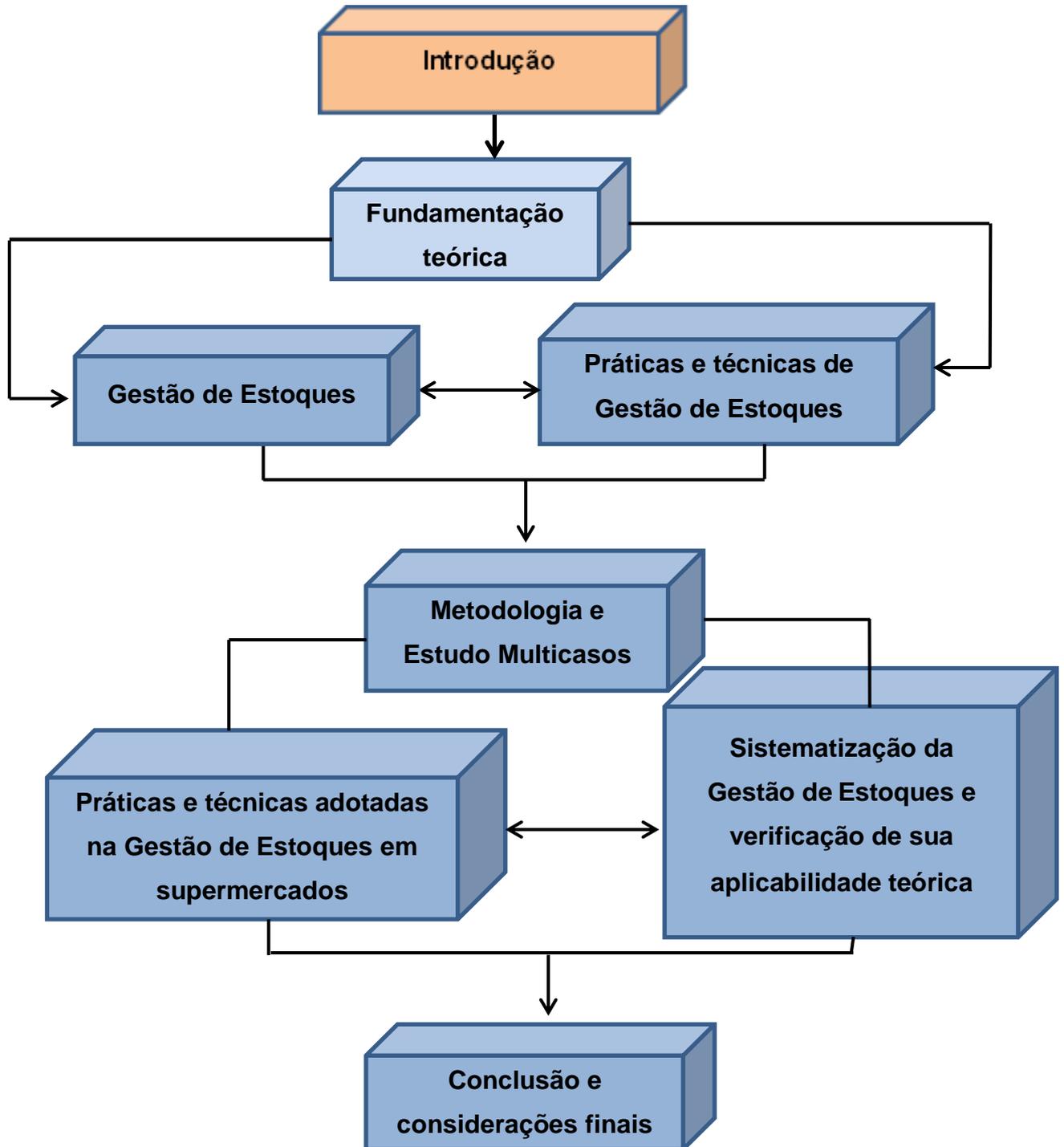
Já o quarto capítulo apresentou a metodologia da pesquisa, com detalhes das ações desenvolvidas no método de trabalho para o alcance dos objetivos propostos.

No quinto capítulo tem-se a apresentação das empresas objeto do estudo, a apresentação dos dados e resultados, bem como análise dos resultados da pesquisa. Apresentou-se também uma sistematização da gestão de estoques aplicável aos supermercados de Paracatu- MG, decorrente da pesquisa realizada.

Por fim, no sexto capítulo, foram apresentadas as conclusões e considerações finais do trabalho, contendo uma síntese dos pontos principais da pesquisa e suas implicações. Comentou-se também sobre o alcance dos objetivos propostos, abordando ainda as limitações do trabalho e também as recomendações para futuros estudos acerca do tema.

A Figura 1 apresenta a estrutura e a organização da pesquisa, sintetizando uma descrição prévia dos capítulos representando a condução do trabalho.

Figura 1. Estrutura e organização da pesquisa.



Fonte: elaboração própria

2. Gestão de Estoques

A gestão de estoques como atividade da logística empresarial, foi durante muito tempo deixada para um segundo plano nas preocupações dos gestores das empresas. Entretanto, as organizações como um todo, principalmente as varejistas, têm atualmente grande preocupação quanto à gestão de estoques (FERNANDES; MORAES; VILAMAIOR, 2011).

A gestão de estoque, dependendo do setor ou ramo de negócio ao qual a empresa atua, pode se constituir numa tarefa com alto grau de complexidade, necessitando de um acompanhamento rigoroso por parte da empresa, considerando os impactos significativos que podem gerar no nível de serviço prestado aos clientes, como também nos custos totais da organização (SILVA *et al.* 2009).

Na busca por diferenciais competitivos as empresas mantêm sua atenção nas oportunidades de destaque em relação à concorrência. Neste contexto os estoques, por representarem um significativo investimento de capital, principalmente nas empresas do setor varejista, necessitam de atenção especial como sendo um fator potencial de geração de negócios e lucros. Diante disso, a gestão eficaz de estoques se constitui numa das principais metas a serem alcançadas pelos gestores das organizações (VENTURA; GONÇALVES, 2012).

A gestão de estoques em ambientes complexos, como no caso do setor varejista de supermercados, não pode ser considerada um processo trivial, pois acarreta impactos significativos nos níveis de serviço ao cliente, e também nos custos destas organizações (WANKE, 2011).

O planejamento e controle de estoques consistem na compensação das diferenças de ritmo entre fornecimento e demanda de recursos materiais, envolvendo nessa compensação os processos de previsão de vendas, compras, planejamento da produção, vendas e distribuição (SLACK *et al.* 2010).

Pode-se dizer que a gestão de estoques influencia diretamente a sobrevivência de uma empresa, e para que essa gestão seja eficiente são necessárias informações, com qualidade, de todas as atividades relevantes à mesma. Essas informações devem ser obtidas no decorrer do processo de compras, recebimento, armazenagem e distribuição (SLACK *et al.* 2010).

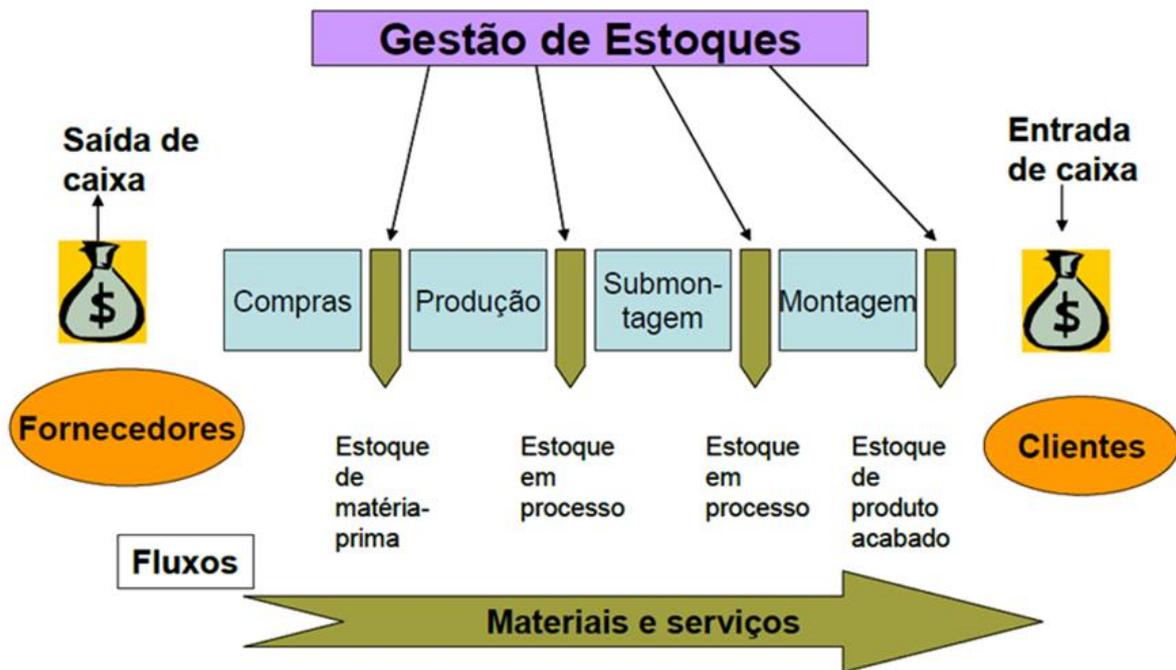
Além disso, a gestão de estoques envolve a classificação e o cálculo dos custos com pedidos e de manutenção dos estoques, visando encontrar o

planejamento ideal que minimize o custo total dessas atividades. Outras atribuições da gestão de estoques para a minimização de custos são: conhecer o fornecedor, o tempo de atendimento do pedido e se os prazos de entrega são cumpridos (CUNHA; GONÇALVES; ANDRADE, 2013).

De acordo com esta abordagem, a gestão de estoques implica numa atitude ambivalente quando se analisa os estoques, pois são custosos, imobilizam considerável parcela de ativos e sua manutenção pode representar risco porque itens estocados podem se deteriorar, tornarem-se obsoletos e ocuparem considerável espaço. Entretanto, esses mesmos estoques podem proporcionar segurança quando não há plena confiança nos fornecedores, ou a demanda é incerta. Desta maneira, o estoque é necessário para o atendimento à demanda de consumidores, ou à necessidade de programas de produção, pois são uma garantia contra o inesperado. Essa situação constitui-se num dos grandes dilemas da gestão de estoques. Se por um lado há um alto investimento de ativos e outras desvantagens ligadas diretamente ao controle e manutenção, por outro eles possibilitam o controle aproximado entre o fornecimento e a demanda (SLACK *et al.* 2010).

Para Ching (2010), o conceito de gestão de estoques surgiu em contraponto à visão tradicional de que os estoques devem ser mantidos para acomodar a variação nas demandas e para produzir lotes econômicos em volumes superiores visando não perder vendas. Ainda segundo o autor a gestão de estoques deve integrar o fluxo de materiais às funções relacionadas a este fluxo, incluindo a função de compras, gestão da armazenagem, planejamento e controle da produção e a gestão da distribuição. Sob estes aspectos torna-se claro a compreensão que o conceito de gestão de estoque migrou de uma abordagem de âmbito local e passou para uma abordagem global, pois abrange desde a aquisição da matéria-prima, passando pela produção, até a distribuição ou entrega ao cliente final, conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 2: Gestão de estoques e o fluxo de material



Fonte: Adaptado de CHING,(2010)

Para um melhor entendimento da gestão de estoques, torna-se necessário a abordagem sobre o conceito, importância e funções do estoque.

2.1 Conceito, objetivos e importância dos estoques

Para Cunha, Gonçalves e Andrade (2013), é importante o entendimento de alguns conceitos relacionados à gestão de estoques, pois eles se tornaram, ao longo dos anos, peça fundamental para o desenvolvimento e continuidade das empresas.

Dentre as várias definições e aplicações dos estoques, têm-se as que o consideram como: matéria-prima, produto acabado, materiais administrativos e suprimentos variados. Portanto, para um melhor esclarecimento deste termo e sua elasticidade, pode-se dizer que estoques são reservas de matérias-primas, produtos acabados ou materiais em geral, que serão utilizados posteriormente, permitindo o atendimento e o equilíbrio das necessidades da empresa e mantendo o funcionamento das atividades. Deve-se considerar que o estoque gerado pode ser decorrente de problemas no suprimento e incerteza da previsão da demanda (CORRÊA; CORRÊA, 2013).

Para Corrêa (2014), os estoques representam acúmulos de recursos materiais entre as etapas de um determinado processo de transformação, sendo influenciados, de forma direta, pela variação entre o fluxo de entrada e saída de recursos entre essas etapas.

Os estoques, assim, são acumulações de matérias-primas, suprimentos, produtos em processo e acabados, que podem surgir nos diversos pontos da logística das empresas. Podem ser considerados ainda como uma quantidade de bens ou materiais úteis ou ociosos, controlados para uma utilização futura (SOUZA, 2012).

Já para Ching (2010) os estoques constituem quaisquer quantidades de bens físicos que sejam mantidos de forma improdutivo, por algum espaço de tempo. Constituem estoques tanto os produtos acabados, como matérias-primas e componentes que aguardam utilização na produção.

Os estoques podem ser vistos ainda como um recurso produtivo que cria valor para o consumidor final e como reguladores do fluxo de negócios de uma empresa. Nesse contexto devem demandar atenção especial dos gestores, tendo em vista a sua utilização para a obtenção de vantagem competitiva (MARTINS; ALT, 2009).

Para que a administração da empresa gerencie melhor seus estoques, o controle deve estar relacionado com o capital investido na aquisição dos itens e os custos operacionais referentes à manutenção destes itens estocados. Deve-se levar em consideração a mensuração da demanda e o atendimento das necessidades dos clientes através da disponibilidade dos itens (CHING, 2010).

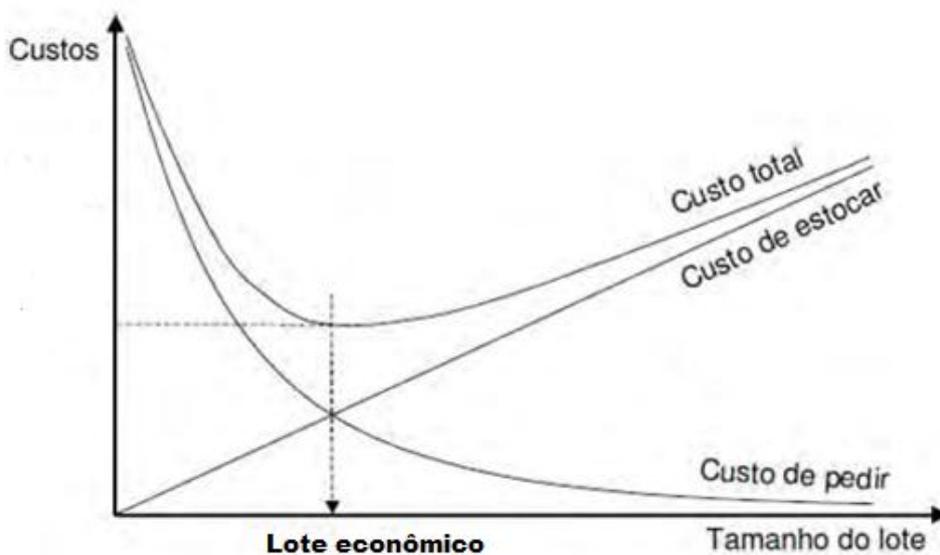
Neste contexto, Ching (2010), salienta que existem dois objetivos para a existência dos estoques:

- a) Objetivos de Custo – com esta visão, busca-se balancear os custos de manutenção e aquisição, uma vez que estes custos se apresentam de forma conflitante. Quanto maiores as quantidades estocadas, maiores serão os custos de manutenção. Mas se maiores quantidades forem solicitadas por vez, um número menor de pedidos de compra será necessário, e por consequência os custos de aquisição serão reduzidos. Por outro lado, quanto maior a frequência de pedidos, maiores serão os custos de aquisição. Neste sentido, deve-se buscar

um plano de suprimento que minimize o custo total, conforme representação da Figura 3;

- b) Objetivos de nível de serviço – considera que os estoques visam acima de tudo, absorver as oscilações nas solicitações dos clientes, reduzindo-se os tempos de resposta, e resultando na maior satisfação do cliente.

Figura 3- composição do custo total dos estoques.



Fonte: Adaptado de Corrêa (2014)

No caso das empresas do setor varejistas, elas devem considerar os dois objetivos no processo de gestão dos estoques, para que se mantenha a competitividade.

Outra abordagem remete às causas do surgimento dos estoques, como sendo: a falta de coordenação entre as fases do processo de transformação, que pode ser devido às características inerentes ao processo, restrições tecnológicas e custos de obtenção. A incerteza tanto de demanda como de suprimento se constitui também numa das causas para formação de estoques. Por fim, deve-se levar em conta a disponibilidade no canal de distribuição, onde os produtos em determinadas situações, principalmente no caso das empresas varejistas, devem ser colocados próximos dos mercados de consumo, garantindo um fluxo contínuo de produtos (CORRÊA, 2014).

A importância da gestão de estoques decorre dos benefícios financeiros advindos da manutenção de um nível adequado de itens, merecendo destaque também os benefícios operacionais do abastecimento contínuo proporcionado pelo nível adequado de estoques (BALLOU, 2009; CUNHA, GONÇALVES, ANDRADE 2013).

A otimização dos investimentos em estoques, com conseqüente minimização das necessidades de recursos, junto com o uso eficiente dos recursos internos, podem ser considerados importantes objetivos da gestão de estoques (DIAS, 2010). Assim, segundo Bertaglia (2009), o equilíbrio entre o nível de serviço satisfatório e o aumento da eficiência operacional coloca em destaque a importância da gestão de estoques em relação ao desempenho das organizações do setor varejista.

Pode-se considerar que a principal função da gestão de estoques consiste no equilíbrio da lacuna existente entre a demanda e o fornecimento, ajustando o planejamento e o controle de estoques (BERTAGLIA, 2009; DIAS, 2010), conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4- Função da gestão de estoques em relação ao suprimento e demanda.



Fonte: Adaptado de Slack *et al.* (2010).

De acordo com esta abordagem, considera-se como funções básicas do controle de estoques: o controle dos estoques relacionando a quantidade e o valor fornecendo informações sobre os níveis de estoque, realização de inventários periódicos para conferência das quantidades e integridade dos materiais em estoque, e análise e identificação de itens obsoletos e danificados nos estoques com

a finalidade de retirá-los, providenciando a destinação adequada aos mesmos (CUNHA; GONÇALVES; ANDRADE, 2013).

No entanto, o estabelecimento de normas ou regras deverá orientar o gestor de estoques nas suas tomadas de decisão. Viana (2009) explica que nas empresas, a preocupação do gerenciamento dos estoques está no equilíbrio entre as diversas variáveis da cadeia de suprimentos como custos de aquisição, estocagem e distribuição. Dessa forma, sugere-se criar políticas de estoques que são um conjunto de normas, regras, princípios e diretrizes que irão orientar o gestor de estoques nas suas decisões para manutenção do equilíbrio entre estas variáveis (CUNHA; GONÇALVES; ANDRADE, 2013).

Dias (2010) complementa que as políticas de estoque, apesar de serem executadas pelos gestores de estoque, devem ser determinadas obedecendo-se a uma relação que aproxima os objetivos, as funções e as metas organizacionais. Estas políticas são de muita importância para as empresas em estudo, pois elas auxiliarão os gestores em suas tomadas de decisão, ajustando estas decisões com os objetivos e metas da empresa.

2.2 Políticas de estoque

A função de planejar e controlar estoques tem por atribuição o controle das necessidades e das disponibilidades do processo produtivo. Este controle deve abranger os almoxarifados de matérias-primas e materiais auxiliares, intermediários e produtos acabados. O objetivo principal das políticas de estoque é eliminar a falta de material no processo e, ao mesmo tempo, evitar a alta imobilização de recursos financeiros com a manutenção de estoques. Na elaboração das políticas, os volumes de produção e as projeções de vendas se constituem fatores importantes a serem considerados, demandando atualização constante e flexibilidade para acompanhar as mudanças do mercado (POZO, 2010).

Para Ching (2010), a visão tradicional em relação aos estoques implica em mantê-los como proteção às variações nas demandas, ou para se conseguir economias de escala na produção de lotes maiores ao volume realmente necessário. Por esta visão, as organizações devem arcar com os custos decorrentes da manutenção de estoques, além de se tornarem lentas em relação às novas necessidades do mercado. Somados a estes fatores existe também o risco dos itens estocados se tornarem obsoletos.

Diante das implicações supracitadas, torna-se imprescindível a implantação, por parte das organizações, de uma política para o gerenciamento dos estoques que integre o fluxo de materiais e as funções de suporte, como compras e acompanhamento e a gestão da armazenagem (CHING, 2010).

Neste contexto, Pozo (2010) relaciona de forma usual os objetivos de uma política de estoques, a saber:

- a) assegurar o suprimento adequado de insumos necessários à produção;
- b) manter o estoque em nível mais baixo possível;
- c) identificar os itens defeituosos e obsoletos;
- d) evitar condições de falta ou excesso em relação às demandas;
- e) prevenir contra perdas, danos ou extravios;
- f) apoiar o planejamento com informações concretas;
- g) manter os custos nos níveis mais baixos possíveis.

Uma política eficiente de estoques pode tornar a organização competitiva e ágil, além de regular os custos relativos à manutenção dos estoques. Esta política deve ainda assegurar o efetivo fornecimento aos consumidores, de forma que o valor consumido pela continuidade do fornecimento seja inferior ao da falta dos itens (PACHECO; AGUIAR; TORRES, 2013).

Basicamente, a definição de uma política de estoques envolve os seguintes fatores: a quantidade a ser solicitada, o momento em que se deve solicitar, em que situações é adequado manter estoques, e onde manter estes estoques. A definição desses fatores dependerá de várias análises, considerando o valor agregado do produto em questão, a previsibilidade da demanda, e o atendimento às exigências dos clientes (COSTA *et al.* 2012).

Dentre os vários fatores que influenciam a definição da política de estoques por parte de uma organização, estão ainda o correto conhecimento de seus estoques e o conceito de lote econômico, e estoque de segurança (BERTAGLIA, 2009).

O conhecimento do estoque de uma organização, por mais simples que pareça, pode se constituir numa atividade desafiadora, pois as organizações podem possuir alguns produtos em excesso e outros em quantidade insuficiente para o atendimento a seus clientes. Essa situação é constatada principalmente nas empresas do setor varejista, onde a política de estoques deve buscar a quantidade correta, de acordo com as prioridades definidas pela empresa, de maneira eficaz. A

política de estoques não deve visar somente a redução de custos, obtida com a redução dos níveis de estoques, nem a manutenção de excesso de estoques para o atendimento à suas demandas (DIAS, 2010).

2.2.1 Método Ponto de Pedido ou Reposição Contínua

Também conhecido como método de revisão contínua ou método do lote padrão, modelo do ponto de reposição ou estoque mínimo, a execução do pedido é feita sempre que estoque atinge certo nível (ponto de ressurgimento ou ponto de pedido) e as quantidades solicitadas geralmente equivalem ao lote econômico de compra. A adoção deste método exige a disponibilidade dos valores do lote econômico de compra (LEC), o tempo de atendimento (T) e do estoque de segurança (ES). De posse desses valores tem-se (MARTINS; ALT, 2009):

$$PP = (T \times D) + ES \quad (1)$$

Onde:

PP= ponto de pedido;

T = tempo de atendimento ou lead time;

D= demanda do período;

ES= estoque de segurança.

Para casos em que a demanda for variável é interessante usar a demanda média. O mesmo critério vale para o tempo de atendimento. No caso de atrasos no tempo de atendimento, corre-se o risco de falta de estoque.

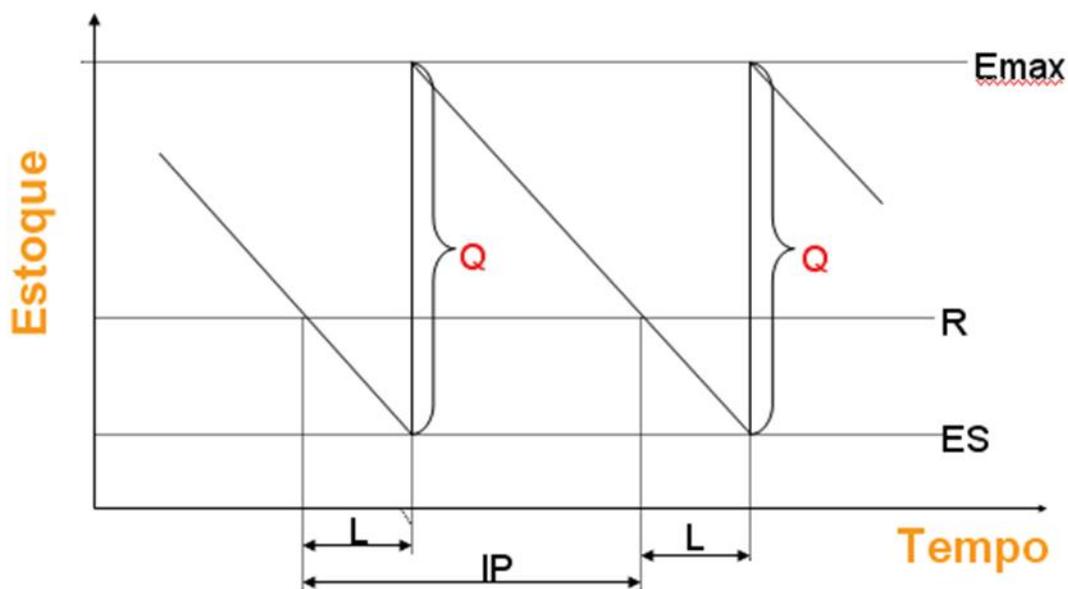
Para Toledo, Manfrinato e Tascim (2010), o modelo de ponto de pedido de reposição responde a pergunta de quando pedir. De acordo com esse modelo, durante o período compreendido entre a colocação do pedido e a entrega dos itens, justifica-se a manutenção dos estoques.

Outra abordagem sobre esse método defende que o ponto de pedido é um conceito com uso nos modelos reativos de gestão de estoques, onde o estoque é suprido assim que o ponto de pedido é atingido. Esse modelo considera que a demanda pode ser explicada por uma distribuição cuja probabilidade é fixa e conhecida no tempo, e a demanda é contínua e com média constante. A eficiência desse modelo é alcançada quando os valores estimados se aproximam da demanda real (PADILHA JUNIOR; RODRIGUES, 2012).

Toledo (2011) aborda que nesse modelo o período de reposição dependerá do comportamento da demanda, e a decisão relativa à quantidade a

pedir deve considerar os custos totais com a manutenção de estoques. A política de estoques adotada pela empresa estabelecerá os parâmetros referentes ao ponto de pedido (PP) e ao lote de ressurgimento. A abordagem frequentemente utilizada para a definição da quantidade a pedir é o lote econômico de compra (LEC). O LEC representa a quantidade que minimiza os custos totais através do equilíbrio entre as vantagens e desvantagens de se manter estoques. O modelo ponto de pedido é ilustrado pela Figura 05.

Figura 05- Modelo de estoques ponto de pedido



Fonte: adaptado de Toledo (2011).

Onde se tem:

ES= estoque de segurança;

IP = intervalo entre pedidos;

L = *lead time* ou tempo de ressurgimento;

Q = lote de compra;

R = ponto de pedido ou ressurgimento;

EM = estoque máximo.

Wanke (2011) considera que, apesar do modelo do ponto de pedido determinar um nível de estoque no qual se efetua o pedido de compra, podem ocorrer situações onde o pedido deve ser feito antes ou após esse nível. Essas situações são aquelas onde, do ponto de vista econômico, seja vantajoso para a empresa antecipar ou postergar o pedido de itens com um lote de compra maior ou

menor que o LEC. Um exemplo que retrata essa situação é o pedido de um item de elevado custo adicionado, baixo peso unitário e elevado risco de obsolescência ou perecibilidade. Nessa situação, deve-se avaliar possibilidade de se postergar o pedido para o último momento possível.

Embora tenha seu uso disseminado, o modelo de ponto de pedido, ou reposição, preconiza alguns pressupostos importantes para que o mesmo se aproxime da realidade modelada. Um dos pressupostos é a constância da demanda, o que nem sempre pode ser assumido, pois se a demanda não for constante, o cálculo do estoque médio não será aderente à realidade, influenciando em todo o cálculo do custo médio de manutenção de estoques. Por consequência, o LEC não representará a quantidade pela qual o custo é minimizado. Embora esse modelo seja de fácil compreensão e funcione adequadamente para itens individuais, quando mais de um produto são comprados do mesmo fornecedor os pedidos de vários itens podem ocorrer em instantes diferentes. Essa situação pode causar a perda de vantagens associada a descontos e ganhos de escala (CHING, 2010; CORRÊA; CORRÊA, 2013).

2.2.2 Método Reposição Periódica

O modelo de reposição periódica também é conhecido como o modelo de intervalo fixo, onde os pedidos são emitidos em intervalos pré-determinados de tempo, sem variação entre os mesmos. Por esse modelo, é determinada a quantidade a ser pedida até o próximo pedido. Para determinar o nível adequado do estoque de segurança, é considerado o tempo de ressuprimento do fornecedor. Os pedidos serão dimensionados conforme o nível de estoque no dia do pedido, que são feitos numa data fixa. Esse modelo permite o monitoramento dos níveis de estoque independente de paradas para o inventário e, por esse motivo, é um dos mais utilizados no comércio varejista. O uso desse modelo é incentivado pela política de alguns fornecedores, contribuindo para a redução de custos relativos ao frete para o varejo devido à possibilidade de agrupamento de itens num pedido do mesmo fornecedor. Esse modelo é adequado em situações onde existe uma limitação de valores para o capital investido em estoques (TOLEDO; MANFRINATO; TASCIM, 2010).

Para Figueiredo (2009), um sistema de revisão periódica ou reposição fixa consiste na revisão dos níveis de estoques em períodos determinados. Nesse caso,

não há necessidade de se determinar o ponto de pedido, pois a necessidade de estoques é reavaliada periodicamente. Os lotes de compra não tem tamanho fixo, variando de revisão a revisão, sendo que a diferença entre o nível de reposição fixa e a posição efetiva dos estoques representa a quantidade que é ressuprida a cada revisão. Para dimensionar o nível de ressuprimento (NR) usa-se a equação:

$$NR = D \times (IR + TR) + ES. \quad (2)$$

Onde:

D = Demanda diária;

TR= tempo de resposta do pedido colocado (em dias);

ES = estoque de segurança;

IR = intervalo de revisão para colocação do pedido (em dias)

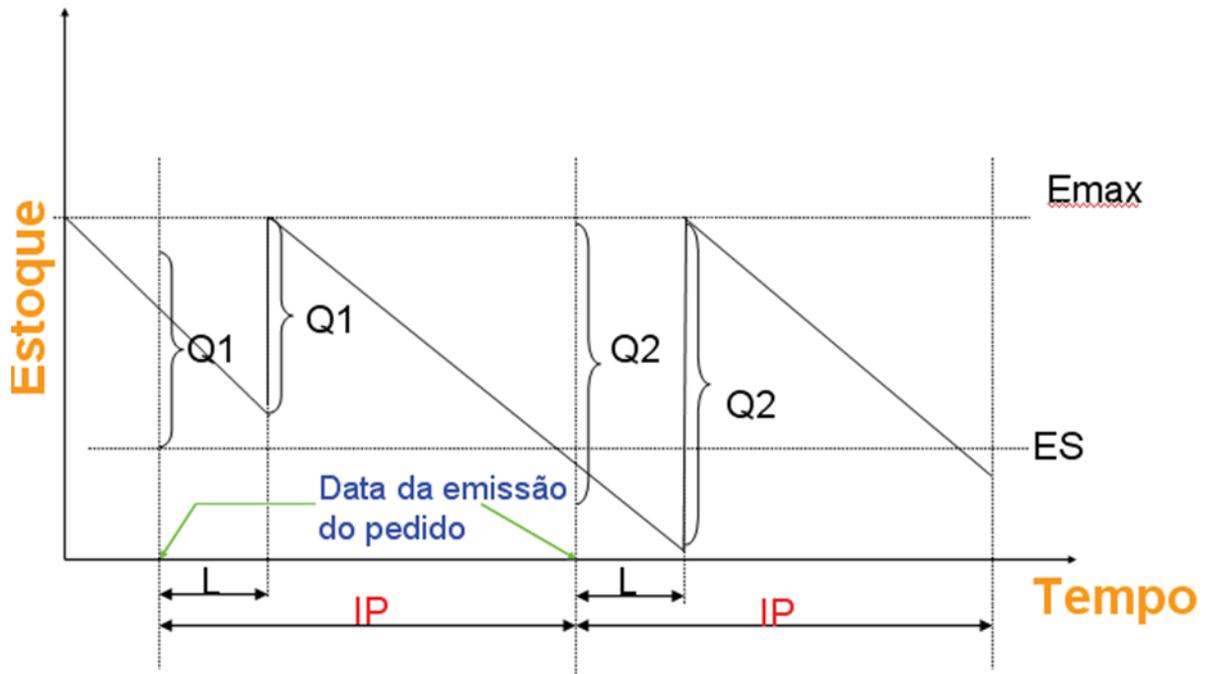
É importante considerar que, na prática, as revisões são feitas com frequência. O modelo de revisão periódica tem sua operação mais simplificada que o modelo do ponto de pedido, pois consiste na verificação periódica do nível dos estoques e, baseado na quantidade encontrada nesta verificação, determina-se a quantidade de ressuprimento para que o nível de estoques chegue a um nível pré-determinado (CORRÊA; CORRÊA, 2013).

Para Toledo (2011), os pedidos são colocados numa quantidade que possibilita o atendimento da demanda entre os pedidos. A este modelo aplica-se o uso de estoques de segurança, visando suprir, além da demanda prevista entre os intervalos, as variações ocorridas na demanda prevista e no tempo de entrega nos intervalos entre pedidos. O risco de rupturas ou falta de produtos existe nos casos em que a demanda efetiva for maior que a prevista entre os intervalos de pedido. Esse modelo é útil quando o ressuprimento conjunto de itens possibilita uma economia de escala. As informações acerca do perfil da demanda dos produtos e do *lead time* de entrega são essenciais para a definição dos parâmetros deste modelo. A operacionalização desse modelo baseia-se na determinação do melhor intervalo entre as revisões e o nível de estoque desejado após as mesmas. Esse modelo facilita o monitoramento e o controle dos estoques, pois permite a manutenção de menores quantidades em estoque.

Martins e Alt (2009) ressaltam que a demanda e o tempo de atendimento geralmente são variáveis. Nessas situações, onde a definição dos parâmetros são necessários para a utilização do modelo de reposição periódica, pode-se adotar a demanda e tempo de atendimento médios. Nota-se que nesse modelo o tempo de

atendimento não é parâmetro tão importante como para o modelo ponto de pedido. A Figura 06 demonstra o modelo de reposição periódica.

Figura 06- Modelo de reposição periódica de estoques



Fonte: adaptado de Toledo (2011).

Onde:

ES = estoque de segurança;

Q = lote de compra;

IP = intervalo entre pedidos

L = *lead time* ou tempo de atendimento;

EM = estoque máximo.

2.2.3 Modelos Quantitativos

Cardoso, Cittadini e Ritta (2011) defendem que os principais modelos de gestão de estoques quantitativos são os sistemas de máximos e mínimos e a Curva ABC. Os sistemas de máximos e mínimos são conhecidos pela abordagem das quantidades fixas, e sua utilização é indicada no caso de dificuldade de se determinar a demanda e a variação do tempo de atendimento. Esses modelos consideram o giro dos materiais, o tempo de reposição, e a necessidade de compra como parâmetros de entrada. Entende-se por estoque máximo a quantidade ideal e suficiente para atender um possível aumento na demanda. É determinado pelos

gestores, e pode chegar ao nível de duas vezes o estoque mínimo. Já o estoque mínimo, também chamado de estoque de segurança, consiste na quantidade mínima capaz de atender a demanda até a chegada do pedido, sendo calculado considerando-se o tempo de reposição e o consumo médio previsto.

Assim, os máximos e mínimos consistem na definição dos parâmetros consumo do item, determinação do período de reposição, cálculo do ponto de pedido, estoque mínimo, estoque máximo e o cálculo do lote de compra. Esses métodos possibilitam a automatização do processo de reposição facilitando a classificação ABC (CARDOSO; CITTADINI; RITTA, 2011). Pelo modelo precisa-se do tempo de reposição para definição do estoque mínimo do tempo de emissão do pedido e tempo de preparação do pedido e transporte. Já o ponto de pedido é determinado como aspecto preventivo à falta de materiais, considerando o estoque físico existente mais os fornecimentos pendentes e os fornecimentos não entregues, denominados estoque virtual. O estoque médio serve de base para as atividades de suprimentos. O intervalo de ressuprimento compreende o tempo entre dois pedidos de compra e dependem da quantidade a ser pedida, do tempo de entrega e do consumo médio. O estoque mínimo representa a quantidade à disposição para suprir as falhas no sistema e garantir o fornecimento. Já o estoque máximo é definido pela soma do lote de compra mais o estoque mínimo (DUARTE FILHO; NASCIMENTO; FERREIRA, 2012).

Souza (2012) aborda os modelos derivados do modelo dos máximos e mínimos, que consideram os mesmos parâmetros desse modelo, são classificados como reativos e ativos. Os modelos reativos são o modelo REPMAXP (reposição do máximo periódico) e o modelo REPMAXC (reposição do máximo contínuo). Os dois modelos apresentam a mesma dinâmica operacional, se diferenciando apenas quanto ao momento da decisão de reposição dos itens. No modelo periódico, a decisão é tomada no final da revisão, já no modelo contínuo essa decisão é tomada no momento que o nível de estoque atinge o ponto de pedido. Os modelos REPBASP (reposição da base periódica) e REPBASC (reposição da base contínua) são variações do modelo ponto de pedido e reposição periódica. Conforme Santoro e Freire (2008) o modelo REPBASC, também conhecido como modelo do estoque base usa como parâmetros principais a necessidade mínima líquida e o estoque máximo (base). Os pedidos são feitos se ao final de um período, a quantidade resultante da diferença entre o estoque máximo e a soma dos estoques físicos e a

receber for superior à necessidade mínima líquida. Já o modelo REPBASP (reposição da base periódico) torna-se extremamente sensível ao custo do pedido uma vez que os pedidos podem ocorrer em todo o período considerado. Como modelo ativo, ou seja, o que utiliza como parâmetro adicional uma previsão da demanda, Souza (2012) aborda o modelo CALNEC (cálculo das necessidades) que tem sua lógica baseada no sistema MRP (*Material Requirement Planning*) com a “explosão” das necessidades de acordo com o momento analisado. Os modelos abordados e seus parâmetros são demonstrados na Figura 07.

Figura 07- Modelo de estoques

Parâmetros	Reativos						Ativo
	Periódicos			Contínuos			Periódico
	REPMAXP	REPBASP	LOTFIXP	REPMAXC	REPBASC	LOTFIXC	CALNEC
PerRev	X	X	X				
PtoPed	X		X	X		X	
EstMax	X	X		X	X		
LotFix			X			X	
EstSeg	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	X

(*) Estoque de segurança contido em outros parâmetros

Onde:

REPMAXP: Reposição pelo máximo periódico
 REPBASP: Reposição da base periódico
 LOTFIXP: Lote fixo periódico
 CALNEC: Cálculo das necessidades
 EstMax: Estoque máximo
 EstSeg: Estoque de segurança

REPMAXC: Reposição pelo máximo contínuo
 REPBASC: Reposição da base contínuo
 LOTFIXC: Lote fixo contínuo
 PerRev: Período de revisão
 LotFix: Lote fixo

Fonte: adaptado de Souza (2012)

2.2.4 Lote econômico

De acordo com Costa *et al.* (2012) o lote econômico se constitui na quantidade comprada ou fabricada que diminua os custos totais relacionados à manutenção de estoques, incluindo os custos do pedido e de armazenagem dos itens.

Os lotes de compra e fabricação são influenciados significativamente pelas operações aos quais os mesmos estão relacionados e às restrições econômicas e técnicas destas operações, como por exemplo: poder de barganha de fornecedores e clientes, intensidade de capital, tecnologias utilizadas nos processos,

sistemas de gerenciamento, cultura organizacional e outros fatores restritivos. O efeito conjunto das restrições aliadas às características dos produtos podem levar a adoção de políticas de estoques de antecipação ou postergação (WANKE, 2011).

O lote econômico constitui-se na abordagem mais comum para a decisão relacionada à quantidade a ser pedida ou fabricada de um determinado item quando há a necessidade de reabastecimento dos estoques. Esta abordagem objetiva encontrar o melhor equilíbrio entre os pontos positivos e negativos da manutenção de estoques, conforme demonstrado anteriormente na Figura 3. Para determinar a quantidade do lote econômico são necessárias as informações relativas aos custos de manutenção de uma unidade em estoque por um determinado período de tempo e os custos relacionados à colocação de um pedido. Torna-se importante considerar que os custos de manutenção de estoques são diretamente proporcionais à quantidade mantida em estoque, ou seja, quanto maior o lote de compra ou fabricação maior será o custo de manutenção de estoques. Por outro lado, os custos de colocação de pedidos diminuirão com o aumento do lote econômico (SLACK *et al.* 2010).

O lote econômico pode ser calculado através de uma fórmula matemática quando se tem o conhecimento dos custos envolvidos na colocação de pedidos e na manutenção dos estoques, onde se consideram: custo do capital empatado, custos de armazenagem, custos do risco de obsolescência, custos da colocação de um pedido e os custos de desconto no preço, sendo expressa como (MARTINS; ALT, 2009):

Lote econômico de compra:

$$LEC = Q_p = \sqrt{2 \times C_p \times D / C_e} \quad (3)$$

Custo total para o lote econômico de compra:

$$CT = (C_e \times Q_p / 2) + (C_p \times D / Q_p) \quad (4)$$

Tempo entre pedidos:

$$T = Q_p / D \quad (5)$$

Frequência de pedidos:

$$N_p = D / Q_p \quad (6)$$

Onde :

Q_p = lote de compra;

C_p = Custo da colocação de pedidos;

C_e = Custos da manutenção de estoques;

D= Demanda

Ao se utilizar a abordagem da determinação da quantidade de pedido considerando a relação entre os custos de manutenção de estoques e os custos de colocação de pedidos, as empresas devem se atentar às críticas impostas a esta abordagem. Tais críticas relacionam-se: aos pressupostos incluídos no modelo, aos custos reais dos estoques e ao uso dos modelos como prescritivos. O modelo do lote econômico de compra pressupõe que a demanda seja estável, o que pode não acontecer numa situação real de mercado, o custo de pedido seja fixo e identificável quando na realidade têm-se diferentes produtos, cada um com uma negociação e modelo diferentes e que o custo de manutenção de estoque apresenta comportamento linear, quando na realidade diferentes produtos têm diferentes custos de manutenção. Neste sentido os gestores devem atentar-se para que as decisões advindas do uso da fórmula não ultrapassem os limites onde se enquadram as pressuposições. Quanto à adoção deste modelo como prescrição, corre-se o risco de ficar preso a esta determinação em detrimento de busca de melhorias que possam ser obtidas com a redução do nível de estoques, como por exemplo, a parceria com fornecedores (SLACK *et al.* 2010).

2.2.2 Estoque de segurança

As incertezas estão presentes praticamente em todas as atividades empresariais, inclusive na gestão de estoques. Alguns modelos de gestão de estoques partem de alguns pressupostos como demanda invariável, entrega instantânea e prazo de atendimento fixo, fatos que dificilmente acontecem usualmente. Diante desta constatação, torna-se necessária a criação de uma forma de dar segurança aos processos produtivos e assegurar o atendimento às necessidades dos clientes. A forma encontrada para se evitar os problemas decorrentes das incertezas relacionadas à gestão de estoques consiste na criação de estoques de segurança (MARTINS; ALT, 2009).

Conforme Slack *et al.* (2010) a função do estoque de segurança é proteger a empresa contra imprevistos, tanto em relação à demanda quanto ao suprimento. Essa proteção visa reduzir ao mínimo a falta de materiais, que numa empresa comercial pode significar perda de competitividade em relação ao concorrente. Os estoques de segurança devem ser utilizados no caso de atraso dos fornecedores ou aumento significativo da demanda. O estoque de segurança e o

consumo médio dos itens são fundamentais para a definição do ponto de pedido (COSTA *et al.* 2012).

Para Souza (2012), os estoques de segurança devem ser determinados por procedimentos estatísticos, relacionando-se diretamente ao nível de atendimento desejado. Consistem numa quantidade extra, um acréscimo ao nível normal de estoques, para atendimento em condições onde a demanda está acima da média. A fórmula matemática para cálculo do estoque de segurança considera os seguintes termos: um fator de serviço (FS), a variação da demanda no decorrer do período (σ), o *lead time* (LT) e a periodicidade ou escala de tempo do desvio padrão (PP), onde tem-se:

$$ES = FS * \sigma * \sqrt{(LT / PP)} \quad (7)$$

Segundo Corrêa e Corrêa (2013) a quantidade de itens a ser dimensionada como estoque de segurança deve ser proporcional ao nível de incerteza da demanda. Para determinar o nível de incerteza da demanda é necessário conhecer as características da variação passada da demanda para calcular a média e desvio padrão. Assim, de acordo com o nível de serviço desejado, determina-se o fator de serviço (FS). A Tabela 1 demonstra o fator de serviço (FS) para os diversos níveis de serviço.

Tabela 1- Fator de serviço em relação ao nível de serviço

Nível de Serviço %	Fator de Serviço
50,00	0,000
60,00	0,254
70,00	0,525
80,00	0,842
85,00	1,037
90,00	1,282
95,00	1,645
96,00	1,751
97,00	1,880
98,00	2,055
99,00	2,325
99,90	3,100
99,99	3,620

Fonte: Adaptado de Corrêa e Corrêa (2013).

Para o alcance de seus objetivos, a abordagem do estoque de segurança demanda investimentos em controle dos estoques, e ter sua funcionalidade baseada em funções que devem ser consideradas: especialização geográfica, desacoplamento, balanceamento e incerteza no estoque de segurança. A

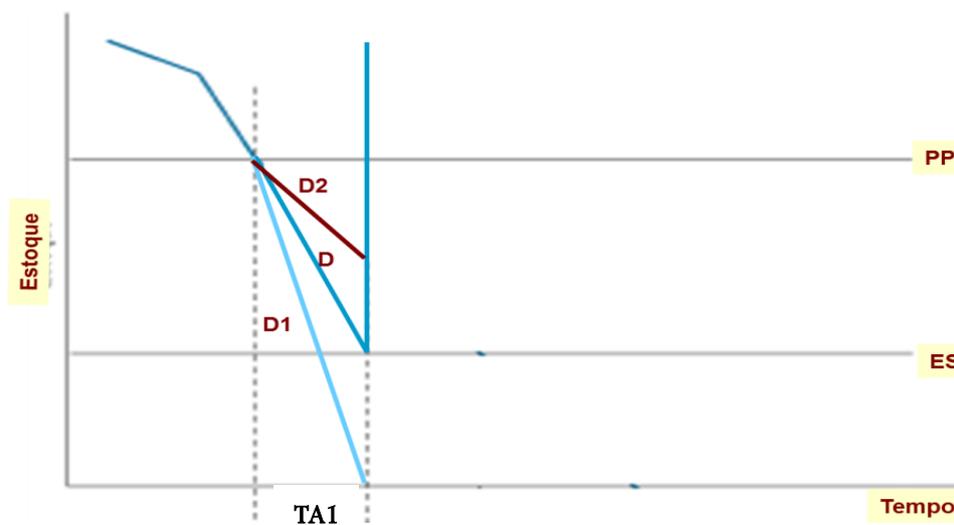
especialização geográfica permite o posicionamento em várias unidades e a especialização diz respeito aos estágios para criação de valor ao produto final. O balanceamento visa equilibrar o lapso de tempo entre a disponibilidade e o consumo. O desacoplamento permite a economia de escala dentro do processo, já a incerteza na determinação do estoque de segurança pode ser minimizada com a obtenção de informações sobre o comportamento da demanda (SOUZA, 2012).

Conforme afirmam Martins e Alt (2009), a abordagem de estoques de segurança pode considerar três situações: demanda variável e tempo de atendimento constante, demanda constante e tempo de atendimento variável e demanda e tempo de atendimento variáveis. Quando temos demanda e tempo de atendimentos constantes, não há necessidade de se manter estoques de segurança.

Ainda segundo Martins e Alt (2009), na situação onde a demanda é variável e o tempo de atendimento é constante, conforme demonstrado na Figura 8, podem ocorrer três situações em relação à demanda:

- demanda igual a media dos períodos anteriores, neste caso o estoque por ocasião da entrega será igual ao estoque de segurança.
- demanda ser superior a demanda média dos períodos anteriores, neste caso pode ocorrer até a falta de estoques;
- demanda ser inferior a média dos períodos anteriores e, neste caso quando do recebimento dos itens haverá um estoque superior ao estoque de segurança.

Figura 8- Estoque de segurança com demanda variável e tempo de atendimento constante.



Fonte: adaptado de Martins e Alt (2009)

Onde tem-se:

PP= ponto de pedido;

TA1= tempo de atendimento ou *lead time*;

ES= estoque de segurança;

D= demanda igual à demanda média dos períodos anteriores;

D1= demanda superior à demanda média dos períodos anteriores;

D2= demanda inferior à demanda média dos períodos anteriores.

O estoque de segurança tem a função de absorver os efeitos das variações da demanda e/ou das variações do tempo de atendimento. Quanto maior for o estoque de segurança menor a possibilidade de ocorrer a falta de itens. O estoque de segurança pode ser calculado pelo equilíbrio entre os custos referentes a manutenção dos estoques de segurança, e os custos associados a falta de estoques (FERNANDES; FILHO, 2010).

Ainda conforme Fernandes e Filho (2010), os estoques de segurança são muitas vezes calculados pela expressão:

$$s = n * D \quad (8)$$

Onde:

s= estoque de segurança;

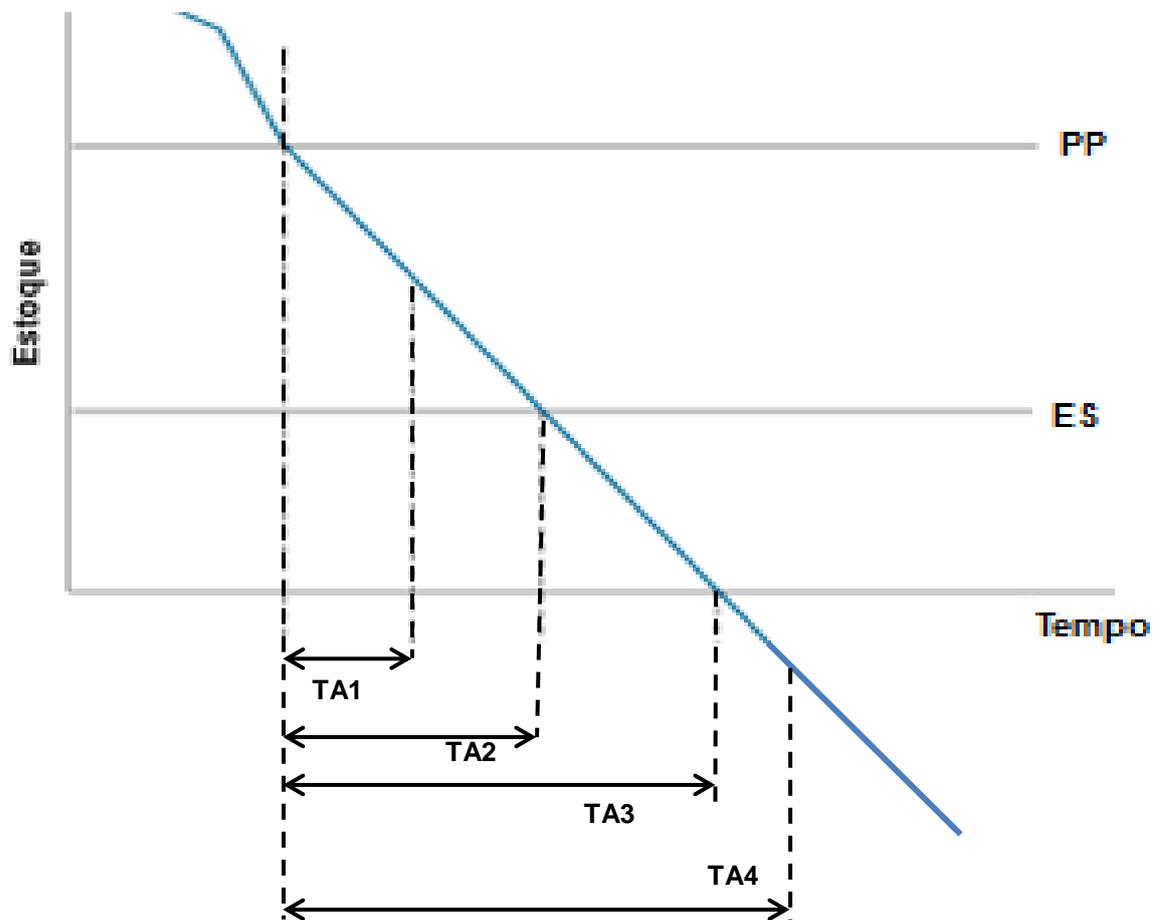
n= fator de segurança¹;

D= demanda média durante o tempo de atendimento.

No entanto, este cálculo impõe as seguintes limitações: itens com demanda média alta podem ficar com excesso de estoques, e item com demanda média baixa correm o risco de ruptura. Na situação onde a demanda é constante e o tempo de atendimento variável, se o tempo de atendimento for igual ao tempo médio dos últimos períodos, a quantidade em estoque por ocasião do recebimento será igual ao estoque de segurança. Caso o tempo de atendimento seja menor, haverá estoque em quantidade maior que o estoque de segurança. Entretanto, se o tempo de atendimento for maior, quando do atendimento poderá haver falta de estoque, conforme demonstra a Figura 9 (MARTINS; ALT, 2009).

¹ Relação entre o nível de serviço que se deseja alcançar, também denominado Fator de Segurança, conforme tabela 1, p.41.

Figura 9. Estoque de segurança com demanda constante e tempo de atendimento variável



Fonte: adaptado de Martins e Alt (2009)

Onde:

PP= ponto de pedido;

ES= estoque de segurança;

TA1= tempo de atendimento menor que o tempo médio;

TA2= tempo de atendimento igual ao tempo médio dos últimos períodos;

TA3 e TA4= tempo de atendimento maior que o tempo médio dos últimos períodos.

Em relação ao estoque de segurança, Pozo (2010) afirma que a situação mais cômoda é a adoção de um estoque de segurança em quantidade suficiente para suprir todas as variações do sistema. Porém, essa estratégia implica em custos elevados. A saída então é determinar um estoque de segurança que aperfeiçoe os recursos disponíveis e minimize os custos. Para determinar o nível de estoque de

segurança, o autor propõe três modelos matemáticos: o método do grau de risco (MGR), o método com variação de consumo e/ou tempo de reposição (MVC) e o método com grau de atendimento definitivo (MGAD).

Ainda segundo Pozo (2010), o método MGR é simples e fácil de utilizar, não requerendo nenhum conhecimento profundo de matemática. Este modelo utiliza um fator de risco dado em porcentagem, que é definido pelo gestor, de acordo com sua sensibilidade de mercado e informações relacionadas a vendas e suprimentos. Por esse método, o estoque de segurança é definido pela expressão:

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

Onde:

ES = estoque de segurança;

C = consumo médio do período;

K = coeficiente de grau de risco.

Já o método MVC só deve ser utilizado quando as variações de demanda e/ou tempo de reposição forem maiores que os dados definidos, ou seja, quando houver atrasos na entrega e aumento das vendas, neste caso tem-se:

$$ES = (C_m - C_n) + C_m \times P_{tr} \quad (10)$$

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

Por fim, método MGAD se baseia no consumo médio de determinado período, considerando um percentual de atendimento. Este método permite a comparação entre as diversas alternativas relacionando o grau de atendimento e os custos decorrentes do mesmo. Para o cálculo do estoque de segurança por este método são necessárias três etapas, o cálculo do consumo médio (C_{md}); o cálculo do desvio padrão (δ), e o cálculo do estoque de segurança (ES) (POZO, 2010). Neste caso, consideram-se as seguintes expressões:

a) cálculo do consumo médio

$$C_{md} = (\sum C) : n \quad (11)$$

b) cálculo do desvio padrão

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C - C_{md})^2}{n - 1}} \quad (12)$$

c) cálculo do estoque de segurança

$$ES = \delta \times k \quad (13)$$

Onde:

C_{md} = consumo médio mensal

C = consumo mensal

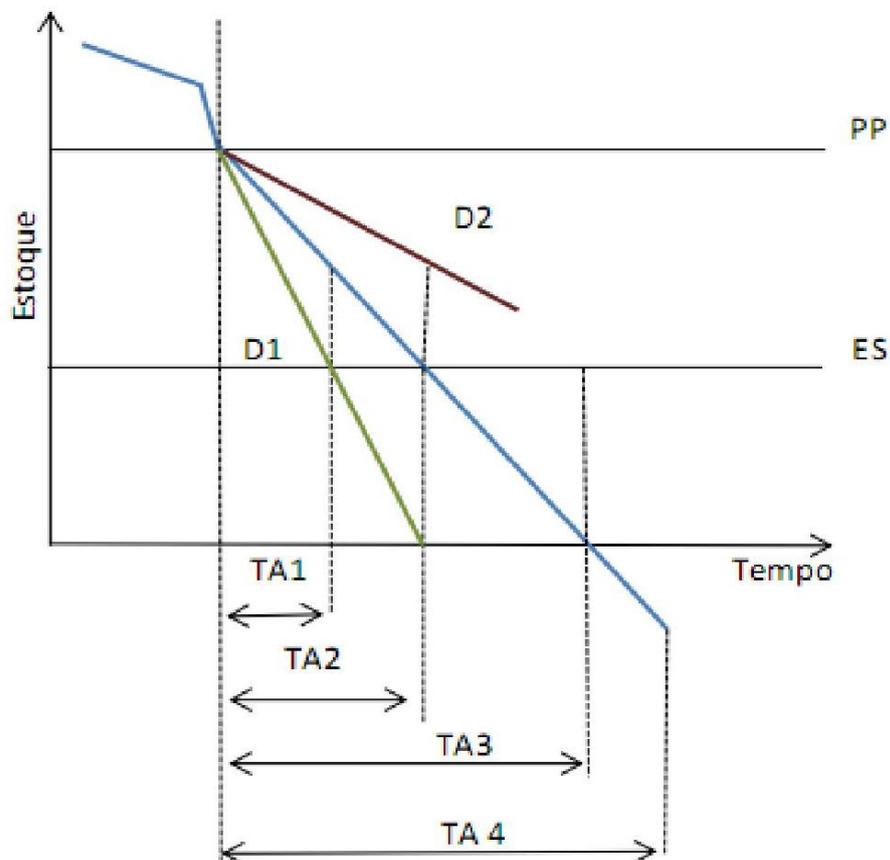
n = número de períodos

δ = desvio padrão

k = coeficiente de risco determinado pelo gestor.

Para Martins e Alt (2009), há de se considerar também a situação onde tanto a demanda como o tempo de atendimento são variáveis. Nesse caso a situação assume um alto grau de complexidade, conforme demonstrado na Figura 10.

Figura 10- Estoque de Segurança com Demanda e TA Variáveis



Fonte: adaptado de Martins, Alt (2009)

Caso a demanda e o tempo de atendimento e a demanda assumam uma distribuição discreta, a simplificação deste caso pode ser demonstrada no Quadro 1.

Quadro 1- Estoques de segurança probabilidades com demanda e tempo de atendimento variáveis.

	D < D2	D2 < D < D1	D > D1
TA < TA1	Atende 100%	Atende 100%	Pode haver não-atendimento
TA1 < TA > TA3	Atende 100%	Pode haver não-atendimento	Pode haver não-atendimento
TA < TA3	Pode haver não-atendimento	Pode haver não-atendimento	Pode haver não-atendimento

Fonte: adaptado de Martins; Alt (2009)

Onde:

D= demanda média dos últimos períodos;

D1 e D2= demandas registradas hipoteticamente

TA= tempo de atendimento médio dos últimos períodos

TA1 e TA3 = tempos de atendimento hipotéticos.

Analisando-se as combinações do Quadro 1, observa-se que em três situações (tempo e demanda de atendimento) haverá o atendimento total dos pedidos no prazo previsto: quando o tempo de atendimento for menor que TA1 e a demanda maior que D2 e menor ou igual a D1; quando o tempo de atendimento for menor que o tempo TA1 e a demanda menor que D2, e quando o tempo de atendimento for maior que TA1 e TA3 e a demanda menor que D2. Em todas as demais situações poderá ocorrer o não atendimento do pedido no prazo. Para que se tenha uma melhor confiabilidade no atendimento a pedidos, deve-se utilizar as distribuições estatísticas que melhor se adequem a cada caso, definindo-se um nível de não atendimento aceitável (MARTINS; ALT, 2009). Nesse sentido, De Maria e Novaes (2011), consideram que, ao admitir que as incertezas que influenciam o nível de serviço sejam normalmente distribuídas, principalmente a demanda e o tempo de atendimento, estabelecem-se probabilidades de variação para estas grandezas. Ao

considerar esta situação o estoque de segurança pode ser resumido na seguinte expressão:

$$ES = \sqrt{LT \cdot (\sigma_d)^2 + d^2 \cdot (\sigma_{LT})^2} \cdot K \quad (14)$$

Onde:

d = demanda média;

LT = *lead time* médio;

σ_{LT} = desvio padrão do *lead time*;

K = fator de serviço;

σ_d = desvio padrão da demanda

Conforme Martins e Alt (2009), a situação demonstrada no quadro 1, pode ser exemplificada pelo seguinte relato:

Considera-se que um item de estoque cuja demanda e o prazo de entrega são variáveis de acordo com a Tabela 2, serão analisados os estoques de segurança em função dos níveis de serviço desejados.

Tabela 2- Exemplo de análise do Estoque de Segurança

Demanda (unidades/mês)	Probabilidade	Tempo de atendimento	Probabilidade
700	10%	10 dias	30%
800	15%	15 dias	40%
900	50%	20 dias	30%
1000	15%	-	-
1100	10%	-	-

Fonte: adaptado de Martins e Alt (2009)

Considerando o mês de 30 dias, a demanda média diária será de 30 unidades dia, (resultado da soma das demandas multiplicadas pelas probabilidades). Considerando o tempo médio de atendimento como 15 dias, tem-se um consumo médio de 450 unidades, com a suposição do estoque de segurança igual a zero, pode-se observar as seguintes situações:

- $D= 700$ (probabilidade de 10%) e $TA= 10$ dias (probabilidade de 30%) o consumo será igual a 233,3 ($700/30 \times 10$), considerando um estoque de 450 unidades, todos os itens serão atendidos nesta situação, com uma probabilidade de 3%;

- b) $D = 1000$ (probabilidade de 15%) e $TA = 20$ dias 9 probabilidade de 30%), o consumo será igual a 666,67 unidades. Neste caso haverá uma falta de 216,67 unidades, sendo necessário o estoque de segurança. A probabilidade desta situação é de 4,5 %.

Ao se analisar as probabilidades conjuntas e acumuladas, conclui-se que para a situação proposta o estoque de segurança mantido em 220 unidades, tem-se um nível de serviço de 97%.

A utilização do estoque de segurança visa garantir o fornecimento, compensando as variações da demanda e o tempo de atendimento. É aplicável a itens de demanda independente, não sendo possível estimar o grau de compensação da variabilidade da demanda no tempo de resposta, no seu dimensionamento. Assim, considera-se prudente o uso da sensibilidade e a percepção na tomada de decisão relacionada ao dimensionamento do estoque de segurança (WANKE, 2011).

2.3 Previsão da Demanda

Para Souza (2012), os erros de previsão da demanda se constituem na causa mais significativa de rupturas de estoques nos supermercados, representando grande parcela das causas relacionadas a este problema em nível mundial. Destaca-se que na maioria das lojas essa previsão é feita levando-se em consideração apenas parâmetros de abastecimento de estoque próprios, muitas vezes definidos por critérios desprovidos de uma prévia análise do comportamento da demanda.

Em relação à previsão da demanda, Consul e Werner (2010) observam que o desconhecimento das técnicas de previsão por parte das empresas, e a confiança excessiva nos sistemas de gerenciamento de estoques adotados por elas, têm contribuído para os erros de previsão da demanda. Por outro lado, a ausência de previsões estimulam as empresas a adotarem uma postura reativa em relação ao atendimento à demanda, uma vez que, por menor que seja a sua exatidão, a previsão da demanda é um dos principais critérios para decisões relacionadas à gestão de estoques.

Neste contexto, deve-se considerar que as incertezas da demanda futura influenciam os níveis de estoques a serem adotados pelas empresas, e de maneira

significativa os estoques de segurança, demandando uma preparação das empresas face às variações e mudanças do mercado (FAVARETTO, 2012).

O dimensionamento da quantidade ideal de itens a ser mantida em estoques constitui-se o foco principal da previsão da demanda. Assim, essa previsão tem o importante papel de minimizar os problemas relacionados ao excesso de itens com baixo giro e perdas de vendas decorrentes da falta de itens em estoques. A quantidade dimensionada pela previsão deve buscar o equilíbrio entre a oferta e a demanda, se tornando uma importante ferramenta para as empresas, ao obter informações sobre o quê, quanto e quando comprar. Nesse sentido, a previsão da demanda favorece um maior controle dos produtos, contribuindo para uma gestão de estoques que proporcione às empresas agilidade no atendimento às demandas de seus clientes e diminua os custos com excesso de itens estocados sem movimentação (CONSUL; WERNER, 2010).

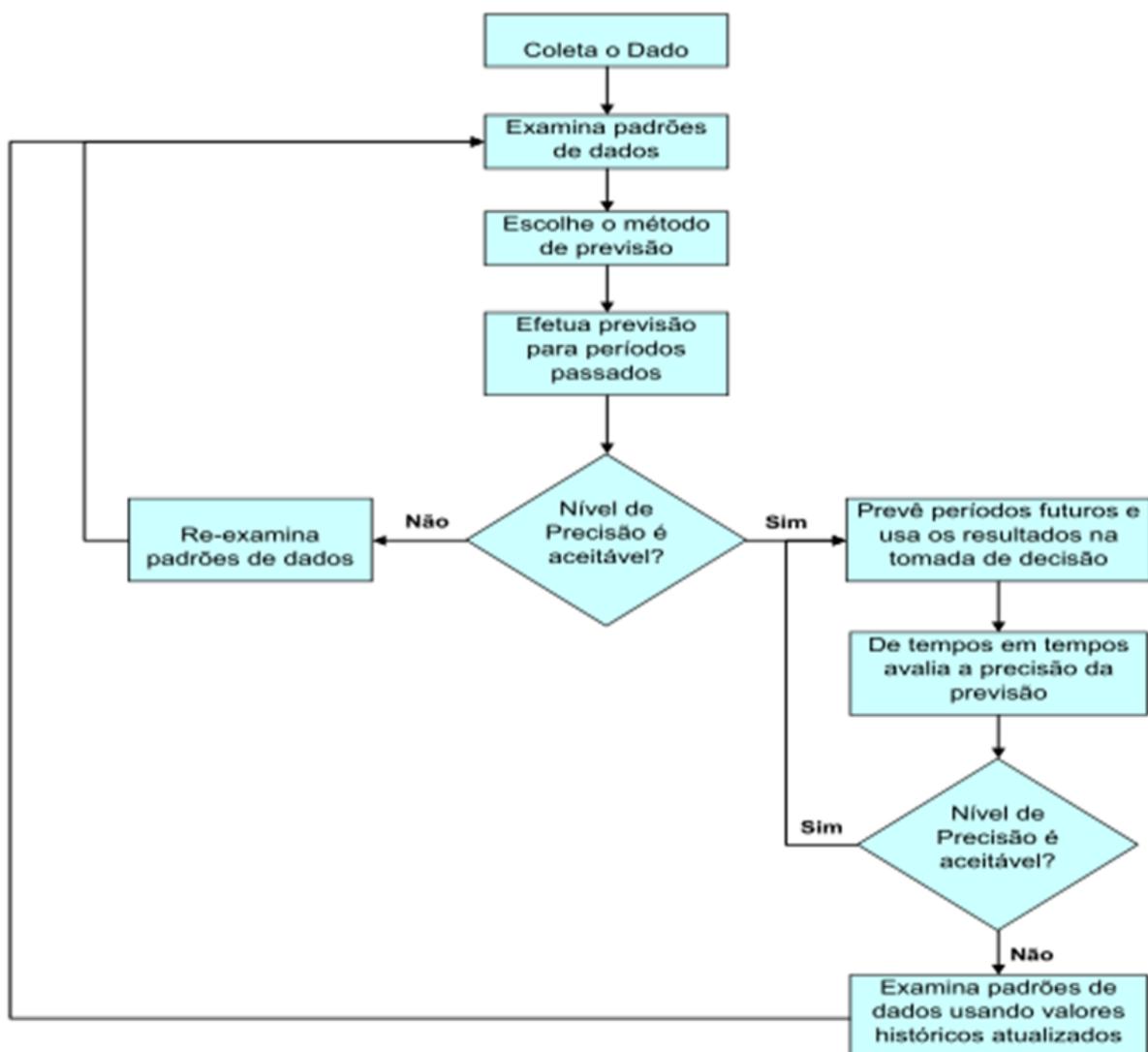
Ter uma eficiente previsão da demanda representa um desafio para as empresas, influenciando de maneira destacada a garantia da satisfação de seus clientes. Para tornar possível o atendimento da demanda é necessário que as empresas conheçam as características e comportamentos de procura por seus produtos. A demanda pode ser regular, quando existe um padrão constante de comportamento ao longo do tempo, com pequenas variações, crescente ou decrescente, quando ocorre acréscimo ou decréscimo no padrão ao longo do tempo, e irregular, que apresenta um comportamento inconstante por influência da sazonalidade e outros fatores. Deve-se considerar que, principalmente nas empresas do setor varejista, convive-se com a presença dos três tipos de demanda (PACHECO; AGUIAR; TORRES, 2011).

A escolha do método ou técnica de previsão da demanda a ser adotada deve atender ao propósito de reduzir a incerteza e ter as seguintes características: atender às necessidades da empresa, sendo correta e precisa; os procedimentos adotados e os resultados devem ter clareza e serem passíveis de gerenciamento. A previsão da demanda, tanto de produtos como de recursos necessários à produção, é fator fundamental no processo de gestão de materiais (SOUZA, 2012).

De acordo com Pozo (2010), a previsão da demanda fundamenta-se principalmente nas informações sobre os valores da demanda de mercado oriundas da área de vendas da própria empresa, gerando decisões relacionadas aos níveis de estoque a serem mantidos.

Para Melo e Alcântara (2011) a previsão da demanda deve ser parte integrante de um processo com maior abrangência, a gestão da demanda. A gestão da demanda visa a integração das necessidades originadas do mercado em direção dos fornecedores, sendo de fundamental importância que esse processo alinhe e balanceie a estratégia da demanda com a capacidade efetiva da organização. Nesse contexto, a previsão da demanda deve ir além da previsão de vendas, integrando seus processos às necessidades do mercado. A Figura 11 apresenta uma síntese do processo de previsão da demanda.

Figura 11- Síntese do processo de previsão da demanda.



Fonte: adaptado de Souza, 2012.

2.3.1 Métodos de previsão da demanda

A escolha do método apropriado de previsão da demanda deve considerar os aspectos relacionados aos fatores que afetam o ambiente empresarial, e tendem a influenciar o comportamento dos consumidores finais das empresas. Nesse contexto, são necessárias informações básicas e confiáveis de todo o comportamento do mercado, que podem ser classificadas como qualitativas e quantitativas. As qualitativas se referem à busca de informação junto a agentes com grande conhecimento e envolvimento no processo, tais como: gerentes, vendedores, compradores e pesquisa de mercado. Já as quantitativas tratam de volumes e condições que podem afetar a demanda como, por exemplo, a influência da propaganda, a evolução das vendas, os modismos, a situação econômico-financeira e crescimento populacional (POZO, 2010).

Para Corrêa (2014), o processo de previsão da demanda se relaciona com o horizonte de tempo a ser considerado no planejamento, e inclui técnicas e práticas de previsão diferenciadas para o curto prazo (até três meses), médio prazo (até um ano) e longo prazo (de um a vários anos). O horizonte da previsão é definido pelo tamanho da inércia decisória (tempo entre a decisão ser tomada e os seus efeitos serem efetivamente válidos) da decisão à qual a previsão se relaciona ou suporta.

Para Fernandes e Filho (2010) o bom sistema de previsões é aquele que reage às variações verdadeiras e ignora as aleatórias, sendo expresso em unidades significativas. As previsões devem ter coerência, principalmente em relação ao horizonte de tempo analisado, e devem abranger no mínimo um período igual ao período de tempo necessário às mudanças por ela propostas. No caso da gestão de estoques em supermercados, abordam-se os horizontes de curtos e médios prazos. Nesse caso, a abordagem de longo prazo não se aplica devido ao dinamismo do mercado e às características de alguns produtos que são perecíveis. O Quadro 2 apresenta a relação entre as características do processo de previsão em relação ao horizonte de tempo.

Quadro 2- Características importantes do processo de previsão da demanda.

Horizonte de planejamento da decisão	Nível de agregação	Grau de detalhe requerido	Nível de exatidão necessário
Longo prazo	Alto	Previsões mensais	Médio
Médio prazo	Médio	Previsões mensais ou semanais	Médio/ Alto
Curto prazo	Baixo	Previsões semanais	Alto

Fonte: adaptado de Fernandes e Filho (2010)

No processo de previsão da demanda, somente as informações qualitativas podem ser insuficientes, demandando a adoção de técnicas e métodos matemáticos. Esses métodos devem considerar o comportamento da demanda no mercado, principalmente em relação aos aspectos evolução do consumo constante, evolução sazonal e tendência. Na prática, esses aspectos ocorrem de forma isolada ou simultânea (POZO, 2010). Têm-se então os métodos quantitativos, que são usados quando há disponibilidade de dados históricos suficientes e representativos em relação a um futuro desconhecido. Neste caso, o julgamento quanto à relevância dos dados é imprescindível no processo de previsão da demanda, já que os métodos quantitativos partem do pressuposto que o passado se estende ao futuro (SOUZA, 2012).

Ainda, segundo Souza (2012), os métodos quantitativos podem ser classificados em estatísticos e causais. Os estatísticos consideram padrões, alterações e influências aleatórias e as principais técnicas estatísticas são a média simples e móvel, suavização exponencial simples (modelo de Brown), suavização exponencial com tendência (modelo de Holt), suavização com tendência e sazonalidade (modelo de Holt Winters), decomposição clássica e metodologia de Box Jenkins. Pozo (2010) explica que pelo método da média simples a previsão para o próximo período é obtida por meio do cálculo da média aritmética dos consumos dos períodos anteriores. O resultado desse método pode ter distorções no caso de consumos com tendência. Ainda segundo o autor, no método da média com suavização exponencial, a previsão do consumo para o próximo período é obtida considerando-se a ponderação dada ao último período, utilizando-se também a previsão do último período. Nesse modelo, eliminam-se as variações exageradas dos últimos períodos, sendo fácil de utilizar, necessitando de poucos dados para sua elaboração, sendo a ponderação é denominada constante de suavização. Consul e

Werner (2010) destacam que a metodologia de Box Jenkins, consistem em modelos matemáticos que objetivam identificar o comportamento da auto correlação entre os valores da série temporal, combinando regressão, integração e médias móveis na busca de modelos que representem a série temporal. Segundo Souza (2012), as técnicas baseadas em médias e suavização são as mais utilizadas pelos gestores no processo de tomada de decisão em relação à previsão de vendas.

Já as técnicas estatísticas causais partem do pressuposto de que o nível da variação é decorrente do nível de variação de outras variáveis. Por exemplo, o conhecimento do nível de serviço possibilita a projeção do nível de vendas, considerando que o nível de serviço exerce um efeito positivo sobre as vendas. É importante considerar que o grau de complexidade nem sempre aumenta a precisão da previsão (SOUZA, 2012).

Os métodos quantitativos mais utilizados pelos gestores baseiam-se em series históricas, médias e suavização, que abordam padrões de comportamentos projetados para o futuro, sendo de entendimento simples e baixo custo, além de aplicáveis no curto e médio prazo. A facilidade de explicação dos dados passados para horizontes curtos é maximizada, e geralmente pressupõe a decomposição da serie em seus elementos. Outros métodos quantitativos que se destacam são a Média simples, Média móvel e a Média móvel dupla baseada em suavização. Os métodos baseados em suavização caracterizam-se por darem um peso maior às experiências mais recentes. Destacam-se pela ampla utilização, eficiência na aplicação, e facilidade de uso (CORRÊA, 2014).

Corrêa (2014) considera que as previsões resultam de um processo que envolve a coleta de informações relevantes, o tratamento das informações, a busca de padrões de comportamento, a consideração de fatores qualitativos relevantes, a projeção de padrões de comportamento, e a estimativa dos erros de previsão. O autor aborda que para o curto prazo, admite-se que as tendências de crescimento e declínio permanecerão no futuro. Para estes casos, deve-se adotar para a previsão da demanda, os modelos intrínsecos ou series temporais simples. No médio prazo, recomenda-se a adoção de modelos extrínsecos, causais ou modelos de explicação, considerando que as relações da demanda com outras variáveis continuam e permanecerão no futuro. Já para o longo prazo, as hipóteses de que as relações passadas entre as variáveis e a demanda continuam já não são válidas. O futuro

não guarda relação direta com o passado, e nesse caso a previsão necessita de métodos qualitativos.

Os métodos qualitativos, também chamados subjetivos, dependem da experiência acumulada dos agentes, e têm sua base no julgamento humano e intuição dos envolvidos no processo de previsão. Dentre os quais se podem citar a curva de crescimento, o desenvolvimento de cenários e a pesquisa de campo (SOUZA, 2012).

É importante notar que as técnicas qualitativas, apesar de suas restrições e limitações, continuam sendo utilizadas pelas empresas, mesmo com os avanços proporcionados pelo aumento na capacidade de processamento e armazenamento de dados. Esse fato pode ser justificado pelo erro das empresas em confundir previsão com as metas de demanda estipuladas pelas mesmas (VERRUCK; BAMPI; MILAN, 2009).

Corrêa (2014) cita outros métodos de previsão da demanda qualitativos relevantes: o método Delphi, o júri de executivos, a pesquisa de mercado e a analogia histórica. O método Delphi envolve a coleta sigilosa de opiniões de um grupo de pessoas detentoras de conhecimento e especialistas no processo, buscando um consenso após o tratamento das opiniões. O júri de executivos se baseia na opinião de pequenos grupos, geralmente executivos de alto nível, acerca das variáveis do processo de previsão. A pesquisa de mercado solicita as intenções de compra dos possíveis clientes da empresa. Por fim, a analogia histórica tem por base a analogia com o comportamento da demanda de produtos similares, para estimar a demanda de novos produtos.

Para Fernandes e Filho (2010), a previsão da demanda deve estar relacionada a um conjunto de métodos e técnicas, e também ao conhecimento sobre o mercado, dos agentes envolvidos no processo, não se constituindo em simples adivinhação. A abordagem da previsão depende dos fatores como existência de dados, possibilidade de coleta dos dados, natureza dos dados (qualitativos ou quantitativos) e a existência de fatores causais. Na abordagem qualitativa, os autores incluem, além do método da Pesquisa de mercado, a Pesquisa de clientes e a Pesquisa com a equipe de vendas.

Silva *et al.* (2009) complementam que os métodos qualitativos têm por base percepções, julgamentos e intuições, acerca dos fatores que influenciam a

demanda, enquanto os métodos quantitativos são fundamentados em procedimentos históricos e estatísticos.

Para Souza (2012), a escolha do método de avaliação deve considerar a natureza do problema de previsão, a explicação dos dados em análise, e as capacitações e limitações do método a ser escolhido. Nesse sentido, o fator primordial para a seleção do método de previsão é a identificação e o entendimento dos padrões históricos. As técnicas ou métodos capazes de utilizar os padrões relativos à ciclicidade, tendência, irregularidade e sazonalidade no processo de previsão devem ser selecionadas. O padrão da série histórica deve ser confrontado com a técnica ou modelo de previsão. Desse modo, as previsões da demanda devem equilibrar os fatores objetivos e subjetivos, pois alguns dados podem estar indisponíveis no histórico. As previsões de curto prazo têm utilidade significativa no processo de gestão de estoques, de modo destacado, nas empresas comerciais. Neste sentido, é importante destacar que os métodos mais simples geralmente apresentam resultados semelhantes ou melhores que os complexos.

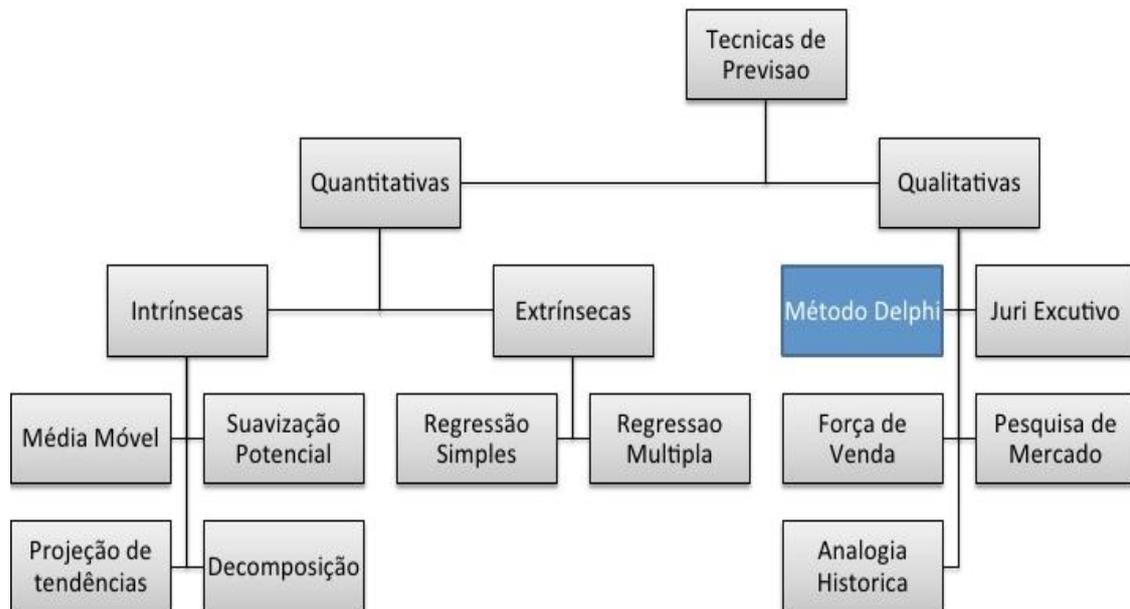
Quanto à operacionalização, a previsão da demanda pode ter uma abordagem *Top Down* (de cima para baixo) ou *Bottom Up* (de baixo para cima). Na abordagem *Top Down* a previsão é realizada em nível corporativo para posterior decomposição no nível regional. Já na abordagem *Bottom Up* a previsão é realizada de forma descentralizada para posteriormente ser agregada. Os métodos aplicáveis a essas abordagens são o método da suavização exponencial simples aplicável ao comportamento constante da demanda, que não considera tendência nem sazonalidade, o método suavização exponencial de séries com tendência (método de Holt) aplicável ao comportamento linear da demanda observando a tendência, e o método da suavização de séries com tendência e variações sazonais (Winters) que considera a tendência e a sazonalidade (FERREIRA, 2012).

No processo de previsão da demanda é importante o acompanhamento e o tratamento dos erros das previsões, visando verificar se o método está coerente com a realidade verificada. A partir da análise dos erros de previsão, elaboram-se um plano de contingência para minimização ou eliminação dos erros. Neste processo, é importante acompanhar dois tipos de erros de previsão: A amplitude ou tamanho e significância dos erros e o viés dos erros, que diz respeito a situações em que os erros ocorrem de forma tendenciosa. Quando é possível a identificação do viés dos erros, as causas devem ser tratadas e eliminadas. Os erros não devem desestimular

a utilização da previsão, visto que o grau de acuracidade da previsão está relacionado com o comportamento do mercado. Os erros que mais afetam as previsões podem ser divididos em dois tipos. O primeiro é conhecido por “ruído”, e se refere à aleatoriedade do mercado, sendo inevitável e comum a todas as empresas. Já o segundo tipo ocorre devido a erros do método. Esse tipo de erro deve ser minimizado, uma vez que se relaciona com a qualidade do método e dos parâmetros empregados (CORRÊA, 2014; FERNANDES; FILHO, 2010; FERREIRA, 2012).

Os estoques, ou os modelos de previsão variam de acordo com o grau de certeza em relação à demanda. A escolha do método de previsão depende do conhecimento da aplicação de cada método, podendo ser melhorada com a aplicação conjunta das abordagens quantitativas e qualitativas. Neste processo, o conhecimento do mercado e em especial dos clientes, juntamente com o julgamento pessoal dos agentes envolvidos são essenciais. Há de se considerar também os fatores que exercem influência significativa sobre o processo de previsão como os fatores geográficos, situação econômica, níveis de preço e custo dos produtos, fatores climáticos, valor agregado do produto, presença de produtos substitutos e nível de saturação de mercado em relação aos produtos. Neste sentido, as previsões devem envolver a interação de todos os setores da empresa, visando aumentar a sua confiabilidade (CORRÊA, 2014; DEUS *et al.* 2014; FERNANDES; FILHO, 2010; VERRUCK; BAMPI; MILAN, 2009). A Figura 12 sintetiza as abordagens e os métodos para tratamento das informações relativas à previsão da demanda.

Figura 12- Abordagens para métodos de tratamento de informações de previsão da demanda.



Fonte: adaptado de: Corrêa (2014)

2.4 Custos na Gestão de Estoques

Os custos são considerados a mais importante função do controle dos estoques, e possuem estreita relação com a gestão dos níveis de estoque. Considerando a importância dos custos dentro da gestão de estoques além do uso da lógica e da racionalidade, é prudente a utilização de métodos analíticos para uma melhor administração desses custos. Os tipos ou fatores de custos mais comumente utilizados são o custo de pedido, custo de manutenção de estoque e custo por falta de estoque. O dimensionamento adequado das necessidades de estoques deve atender a demanda, melhorar o nível de serviço e, principalmente, minimizar o nível e os custos relacionados aos estoques (POZO, 2010).

Para Fernandes e Filho (2010), os custos relacionados aos estoques que devem ser considerados são:

- a) custo de aquisição: corresponde ao valor pago pelo item;
- b) custo de pedido: é o custo de preparação e monitoramento de cada pedido, não possuindo relação com o tamanho do lote de compra, porém sendo impactado pelo número de pedidos do período;

- c) custo de manter estoques: os estoques demandam espaço, capital disponível, espaço e manutenção. Esse custo é composto pelos fatores custo de oportunidade do capital investido, custo de armazenar e manusear estoques, impostos e seguros, avarias, perdas e obsolescência.

Para a realização do planejamento da gestão de estoques é importante analisar os custos decorrentes de se manter os estoques, pois são significativos e necessitam ser contabilizados para o controle e auxílio nas decisões da empresa. Baixos níveis de estoques podem gerar altos custos de falta, além da perda de vendas e clientes. Entretanto, o excesso de estoques representa custos operacionais e de oportunidade, além da imobilização de capital. O dimensionamento dos estoques envolve uma decisão complexa, considerando as incertezas e dinâmica do ambiente das empresas (POVOA, 2013). A Figura 13 mostra os principais custos envolvidos na gestão de estoques.

Figura 13- Custos relacionados à gestão dos estoques



Fonte: adaptado de Povoia (2013)

Segundo Slack *et al.* (2010), ao tomar a decisão de quanto comprar, os gestores primeiro tentam identificar os custos e fatores que serão afetados por esta decisão. Nesse sentido, os itens mais relevantes são o custo de colocação de pedido, custos de descontos de preço, custos de falta de estoque, custos de capital de giro, custos de armazenagem, custos de obsolescência e custo de ineficiência de produção. Estes custos podem ser divididos em dois grupos, sendo o primeiro deles os custos que usualmente decrescem na medida em que o tamanho do pedido é

aumentado. Neste grupo está o custo da colocação de pedido, os custos de descontos de preços e os custos de falta de estoques. O outro grupo corresponde aos fatores que usualmente crescem à medida que o tamanho do pedido aumenta, sendo compostos pelos demais custos citados.

Em outra visão sobre o tema, Ching (2010) argumenta que os custos associados aos estoques, com exceção do custo de aquisição da mercadoria, podem ser separados em três categorias:

- a) custos de pedir: incluem os custos fixos administrativos do processo de aquisição, sendo definidos por pedido;
- b) custos de manter estoques: representam todos os custos necessários para manter uma certa quantidade por um período, sendo definidos por unidade por período;
- c) custo total: consiste na soma dos custos de aquisição e de manter estoques.

Já para Martins e Alt (2009), os fatores de custos relacionados aos estoques são divididos em três categorias: custos diretamente proporcionais ao estoque, que são aqueles que crescem à medida que o nível de estoques cresce; custos inversamente proporcionais ao estoque, que são aqueles que decrescem quando o estoque aumenta, e custos independentes da quantidade estocada. Os custos diretamente proporcionais correspondem ao custo de capital e ao custo de armazenagem. Os custos inversamente proporcionais são os custos relacionados ao pedido e descontos. Já os custos independentes têm como exemplo o aluguel e o salário do gestor de materiais, que independente do tamanho do estoque, não se alteram.

3 PRÁTICAS E TÉCNICAS DE GESTÃO DE ESTOQUES

Os estoques e sua manutenção se fazem necessários para o atendimento de uma demanda imediata até a chegada de um pedido já solicitado. Uma particularidade das empresas do setor varejista é que somente a disponibilidade dos itens possibilita a concretização das vendas. Nesse sentido, é necessária a adoção de técnicas visando garantir a disponibilidade dos produtos e, ao mesmo tempo, minimizar a imobilização de capital (ATAMANCZUK, 2009).

Para Silvestre (2013), a administração de estoques preconiza a interação de todas as atividades relacionadas ao controle dos estoques. O que torna diferente os métodos, técnicas e os diversos sistemas de gestão de estoque é a forma de se determinar o momento do ressuprimento e a quantidade a ser ressuprida, levando sempre em consideração que o verdadeiro papel dos estoques é possibilitar que as empresas vendam os seus produtos de acordo com os prazos determinados.

Nesse contexto, a avaliação dos custos e benefícios relacionados à adoção da técnica ou modelo adequado é fator fundamental para uma boa gestão de estoques. A compensação entre os custos de manutenção, aquisição e de falta de estoque é fator primordial na gestão de estoques. Para a escolha do melhor método, considera-se que a sua aplicação contribuirá para a maximização dos resultados das empresas. No ambiente atual, para que uma empresa do setor varejista seja competitiva, é preciso que ela busque diferenciais estratégicos em seus processos internos, onde se tem a gestão de estoques. A adoção de técnicas, práticas e métodos adequados à gestão de estoques nos supermercados vai de encontro a esta abordagem (FIGUEIREDO, 2009).

Os modelos de estoque, juntamente com a descrição matemática dos sistemas de estoque, podem ser determinísticos para situações onde se encontra uma demanda constante. Podem também ser probabilísticos ou estocásticos em situações onde a variação da demanda está presente. É importante ressaltar que os modelos possibilitam a programação das quantidades e dos prazos através de um gerenciamento eficiente do inventário da empresa (TOLEDO, 2011).

Para Souza (2012), as variáveis de decisão relacionadas à gestão de estoques (o quê, quanto e como comprar) são decorrência da escolha do modelo adotado para a reposição de estoques pelas empresas.

O controle e dimensionamento dos estoques é um assunto de relevante importância, demandando uma constante preocupação em identificar formas para redução dos estoques sem, contudo, afetar o atendimento aos clientes e não aumentar os custos dessa gestão. Nesse contexto, abordam-se as técnicas e práticas da gestão de estoques aplicáveis ao setor de supermercados (MOTA *et al.* 2011).

3.1 Análise e gerenciamento pela curva ABC

Para Alécio *et al.* (2013), diante da complexidade do processo de gestão de estoques, principalmente nas empresas varejistas onde se tem milhares de itens estocados, supridos por vários fornecedores, e que atendem a milhares de consumidores individuais, as técnicas de controle de estoques podem ser aplicadas a qualquer item presente no inventário da empresa. Entretanto, com a aplicação das técnicas de forma generalizada, o controle de cada item considerará os mesmos parâmetros constante ou periodicamente. Nesse sentido, observa-se que nem todos os itens estocados merecem a mesma atenção por parte dos gestores, e terem a mesma disponibilidade para atendimento aos clientes. Os critérios para as ações de *marketing* não são os mesmos para todos os produtos, pois alguns são mais rentáveis e competitivos que outros, ou possuem clientes que exijam um melhor nível de serviço. Essa situação demanda que os gestores discriminem e classifiquem os diferentes itens estocados, aplicando um grau de controle diferente para cada item, de acordo com a sua importância. Ao se estabelecer uma técnica que considere que os produtos sejam classificados de acordo com os seus requisitos, pode-se obter a redução do capital investido em estoques, e também os custos relacionados à sua manutenção. Para atender a este propósito, a classificação ABC apresenta-se como uma técnica usualmente aplicável (BALLOU, 2009; SLACK *et al.* 2010).

Para Letti e Gomes (2014), a curva ABC é uma ferramenta para a identificação de problemas relacionados ao gerenciamento dos estoques, auxiliando as decisões desde as compras até as vendas. Sua aplicação visa distinguir entre os itens estocados de maior importância, que representam a maior parte do faturamento, geralmente cerca de 20% dos itens representando de 60 a 80% do faturamento total, classificados com "A". Identifica também os itens intermediários, que representam cerca de 30 a 35% do faturamento, e constituem aproximadamente 30% dos itens estocados, classificados como "B". Por fim, considera os itens de

menor importância, que constituem aproximadamente 50% dos itens estocados e representam até 10% do faturamento, classificados com “C”. Apesar de a curva ABC ter sua base no princípio de Pareto, ou princípio 80-20, os percentuais para a classificação dos itens podem variar de acordo com o tipo da empresa e os objetivos e decisões gerenciais. A classificação implica num tratamento diferenciado com atenção especial aos itens de maior importância “A”, desenvolvimento de estratégias para melhoria dos itens intermediários “B” e um gerenciamento menos prioritário para itens de menor importância “C”, que não agregam valor significativo ao faturamento da empresa.

A Curva ABC tem seu uso mais destacado na gestão de estoques, podendo ainda ser utilizada na definição da política de vendas, programação da produção e para o estabelecimento de prioridades na solução de problemas usuais nas empresas. Pode analisar, além dos valores de faturamento, o giro dos estoques e participação relativa na margem de lucro da empresa. A sua utilização gera benefícios significativos para as empresas, pois reduz o volume de recursos imobilizados em estoques sem prejudicar a garantia e segurança no fornecimento, ao estabelecer um controle mais rigoroso de acordo com as prioridades estabelecidas pela classificação. A adoção da curva ABC implica primordialmente em uma tomada de decisão rápida e ações eficazes para que se alcance os resultados mais significativos (DIAS, 2010; POZO, 2010).

Segundo Oliveira (2011) e Toledo (2011), a curva ABC é uma forma de classificação dos materiais onde se considera a importância dos mesmos, com base nas quantidades utilizadas representando a popularidade dos itens e no seu valor. Pode ser utilizada para classificar clientes em relação ao volume e valores de suas compras, ou em relação à lucratividade proporcionada. Pelos critérios da análise ABC, a classificação dos produtos, seja pelo valor, pela lucratividade, pelo giro ou por outros critérios, consiste na ordenação dos itens em ordem decrescente conforme sua contribuição em relação ao montante total. A montagem ou construção da curva ABC consiste na separação dos itens em estoque em três categorias de acordo com a demanda anual multiplicando-se o preço ou custo unitário de cada item pelo seu respectivo consumo. Do resultado desta operação separam-se os itens da classe A, que podem corresponder a 65% do valor do consumo total dos itens, os itens da classe B, que podem corresponder a 25% do valor do consumo total e finalmente os itens da classe C, que podem representar 10% do valor do

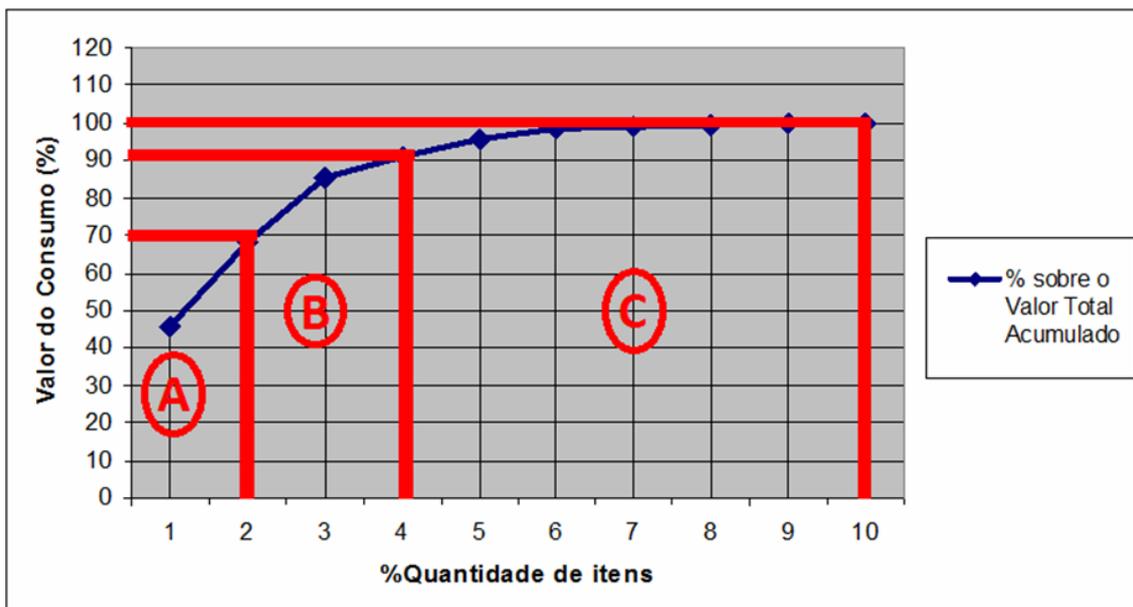
consumo total dos itens. Os valores percentuais de cada classe devem atender aos critérios estipulados pelas empresas, variando de acordo com as políticas de estoques das mesmas. O resultado da classificação ABC de estoques deve refletir a dificuldade de controle e gerenciamento de certos itens bem como o impacto destes sobre a rentabilidade e os custos, variando de empresa para empresa. Além do critério relativo aos custos e consumo total, aplicam-se os critérios: cuidados com a armazenagem e os custos de falta.

A elaboração da curva ABC de estoques compreende seis etapas, sendo a primeira a construção de uma tabela contendo as informações sobre os itens estocados, valores unitários referentes ao preço ou custo do item e o consumo anual do referido item. A segunda etapa compreende a ordenação dos valores em ordem decrescente de valores. A terceira é a identificação e cálculo do percentual de cada item em relação ao consumo total dos itens e também o percentual acumulado dos itens. Como quarta etapa tem-se a separação dos itens em classes conforme o percentual definido por cada classe. A quinta etapa consiste na construção do gráfico e finalmente a análise do gráfico corresponde à sexta etapa (MARTINS; ALT, 2009; OLIVEIRA, 2011).

Para Alécio *et al.* (2013), uma das aplicações do critério ABC de estoques consiste no estabelecimento de níveis de serviço diferenciados para as diversas classes, minimizando o esforço total de gerenciamento dos estoques e reduzindo os custos de sua gestão. Na Figura 14 estão representados o gráfico e um exemplo de uma planilha de análise ABC.

Figura 14- Elaboração do gráfico curva ABC de estoques

Material	Valor de Consumo		% sobre o Valor Acumulado Total
	Anual em Reais	Acumulado em Reais (VCA)	
X-02	80.000,00	80.000,00	45,58
X-08	40.000,00	120.000,00	68,38
X-05	30.000,00	150.000,00	85,47
X-04	10.000,00	160.000,00	91,17
X-07	8.000,00	168.000,00	95,73
X-01	5.000,00	173.000,00	98,58
X-06	1.000,00	174.000,00	99,15
X-09	700,00	174.700,00	99,54
X-03	500,00	175.200,00	99,83
X-10	300,00	175.500,00	100,00



Fonte: adaptado de Oliveira (2011); Martins e Alt (2009).

3.2 Gerenciamento por Categoria

Em decorrência das mudanças ocorridas no cenário do varejo supermercadista, a busca por ferramentas que melhorem a competitividade tornou-se imperativa para as empresas do setor. Nesse contexto, o gerenciamento por categoria (GC) surge como importante estratégia de gerenciamento do espaço, que na concepção do varejo se estende a administrar e controlar as oportunidades de vendas. Além de focar a organização dos produtos sugerindo uma melhor

visibilidade e percepção por parte dos clientes, o GC engloba a administração em conjunto dos esforços promocionais, do preço, espaço em gôndolas e outros elementos, sempre com o objetivo de melhorar o desempenho da categoria de produtos e conseqüentemente o volume de vendas. O GC pode ser entendido como a organização conjunta de produtos semelhantes, visando a elaboração de políticas de gestão de estoques, vendas e preços de forma agregada. Seu objetivo em relação às empresas do setor de supermercados é melhorar o atendimento aos clientes, obtendo lucro e aumento do volume de vendas (D'ANUNCIAÇÃO; RIBEIRO, 2013).

Corroborando com esta abordagem, Domingues e Gouvêa (2012), complementam que o gerenciamento por categoria proporciona o conhecimento do perfil e dos hábitos de compra do consumidor, o que possibilita a adequada combinação de produtos em exposição, com conseqüente aumento do giro dos produtos e da rentabilidade. Com o sortimento eficiente, as empresas conseguem a diferenciação e um posicionamento competitivo no mercado. O gerenciamento por categoria é um processo que envolve o fornecedor e o varejista, onde se administra cada categoria como se fosse uma unidade de negócio independente, com o foco na entrega de maior valor ao cliente.

De acordo com Domingues e Gouvêa (2011) para que se tenha um melhor entendimento da técnica, é importante que se entenda o processo de sua aplicação e alguns conceitos a ela relacionados. Categoria pode ser definida como o grupo de produtos composto de itens complementares ou substitutos, com a finalidade de atender a uma necessidade específica do cliente. As categorias são classificadas de acordo com os diferentes papéis que exercem no mercado varejista, sendo: categoria rotina, categoria destino, categoria ocasional, e categoria conveniência. Os produtos presentes no dia a dia dos clientes com alta frequência de compras e sempre presentes na lista dos compradores (*shopper*), compõem a categoria rotina. A categoria destino é a que diferencia a loja dos concorrentes, pelo seu alto potencial de atração de clientes. A categoria ocasional, também denominada sazonal, inclui itens com vendas altas em determinadas datas comemorativas ou épocas do ano. Finalmente, a categoria conveniência é onde estão os itens eventualmente consumidos, e que reforçam a imagem de uma loja completa. Por serem as categorias mais presentes no varejo, destino e rotina são posicionadas estrategicamente ao longo da loja, visando fomentar as vendas das

demais categorias (D'ANUNCIAÇÃO; RIBEIRO, 2013; DOMINGUES; GOUVÊA, 2012).

Outro aspecto importante a ser considerado no processo de gestão por categoria é a identificação e o conhecimento dos padrões de consumo do cliente. Nesse sentido, é importante diferenciar os conceitos de consumidor e de *shopper*. O consumidor é o usuário do produto, enquanto que o *shopper* é o responsável pela compra. Pode haver situações em que ambos sejam os mesmos e outras em que são pessoas distintas (D'ANUNCIAÇÃO; RIBEIRO, 2013; SUPERMERCADO MODERNO, 2011).

Para Rosa e Dias (2015), algumas decisões operacionais são pertinentes e fundamentais para que o cliente visite uma loja, e dentre elas destacam-se o *layout*, e a ambientação, e exposição dos produtos. Nesse sentido, a organização dos produtos nas gôndolas de exposição deve acompanhar as decisões do gerenciamento por categoria, sendo importante para que o consumidor identifique e encontre facilmente o produto que necessita. Além desse fator, a organização das gôndolas favorece o fluxo dos consumidores na loja, e a reposição adequada dos produtos.

As etapas para implantação do gerenciamento por categoria são de grande importância para que se obtenham os resultados almejados. Cada etapa deve ser executada com critério. As etapas são a definição da categoria, identificação do papel da categoria, avaliar o desempenho, definir metas, escolher o público e, por fim, implantar o plano. Após a definição e organização do *layout* da loja, é preciso desenvolver o planograma, uma ferramenta que visa organizar esquematicamente a exposição dos produtos e a localização das categorias de acordo com os seus papéis no varejo. Nesse contexto, a utilização da tecnologia tem contribuído e facilitado a implantação do gerenciamento por categoria. Para a implantação do planograma, são necessárias informações sobre o comportamento de compra do consumidor, volume de vendas, lucro e sortimento adequado a demanda da loja. Através dessas informações, em especial sobre o perfil do consumidor, elabora-se a árvore de decisão, que descreve o processo mental que leva à decisão de compra. A partir da árvore de decisão, consegue-se definir a melhor composição para o sortimento da respectiva loja (D'ANUNCIAÇÃO; RIBEIRO, 2013).

Os benefícios advindos do gerenciamento por categoria alcançam todos os envolvidos no processo, ou seja, varejistas, fabricantes e consumidores. Dentre os benefícios destacam-se: a disponibilidade de um conjunto de produtos adequados para cada loja, organização adequada das gôndolas, a satisfação dos clientes aumentando a fidelização dos mesmos, melhor competitividade, aumento do giro dos produtos, e conseqüente aumento dos lucros da empresa. Além desses benefícios, o gerenciamento por categoria é altamente eficaz no combate ao desperdício, pela redução de produtos sem ou com pouca movimentação no *mix* das lojas. Do mesmo modo, o gerenciamento por categoria melhora o relacionamento dos varejistas com seus fornecedores, contribui para uma sensível redução dos níveis de estoques, redução das faltas de itens em estoque (índice de ruptura), aumento das vendas e margens e melhoria do retorno sobre o capital investido (D'ANUNCIAÇÃO; RIBEIRO, 2013; DOMINGUES; GOUVÊA, 2012).

3.3 Uso da Tecnologia da Informação e Comunicação

As empresas do setor supermercadista têm buscado a reestruturação de seus processos tanto operacionais como administrativos, visando manterem-se competitivas no mercado. O uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC), em especial o de sistemas que automatizem tarefas e sirvam de apoio às decisões, tem sido adotado, muito embora de forma variável e despadronizada (PACHECO; AGUIAR; TORRES, 2013).

De acordo com Ferreira e Silveira (2007), o setor de comércio, em especial os supermercados varejistas, investe menos em tecnologia que os setores de indústria e serviços. Nesse contexto, os projetos mais significativos se baseiam no PDV (ponto de venda e transferência eletrônica de fundos), que proporcionam uma maior agilidade no atendimento ao cliente. Esses projetos têm geralmente como base a propagação e universalização da tecnologia do código de barras. Grande parte do uso da TIC nessas empresas está relacionada a processos de automação comercial, ou seja, para emissão de documentos fiscais a partir de leitores de códigos de barras, com a finalidade de registro de pagamentos de compras efetuadas. Essa automação foi impulsionada por exigência do fisco estadual, e tem gerado um aumento da produtividade nas operações de caixa. Além da agilidade no atendimento ao cliente, esta automação pode ser utilizada como parte de um sistema de gestão de estoques, uma vez que gera informações de venda de

produtos item a item, que servem para controle das saídas de estoque. Além disso, essa automação contribui para a redução de erros de digitação através da leitura ótica. Apesar das vantagens relatadas, grande parte das empresas do setor de supermercados não usa esta tecnologia no processo de inventário (PICK; DIESEL; SELLITO, 2011).

Para Brandalise *et al.* (2009), o uso TIC deve possibilitar aos supermercados informações confiáveis que levem o conhecimento de hábitos de seus consumidores, se constituindo em vantagem estratégica, tanto em ações pontuais como em ações planejadas.

De acordo com Pacheco, Aguiar e Torres (2013), com a implantação de sistemas informatizados na gestão de estoques, são obtidos benefícios como a disponibilidade de informações relevantes para clientes, funcionários e gestores, diminuição do risco de falta de itens, conhecimento do valor imobilizado com os estoques, redução dos níveis de estoque, eliminação de desperdícios decorrentes de produtos com validade vencida, e equilíbrio e controle do consumo de acordo com a quantidade prevista dos itens. Além dos benefícios supracitados, a utilização de sistemas eficientes fornece suporte através de relatórios que servem de base para as decisões relativas à gestão de estoques, fornecendo informações para adoção de técnicas como a análise pela curva ABC, e o gerenciamento por categoria e o estoque gerenciado pelo fornecedor (VMI). Ainda segundo os autores, o uso de sistemas informatizados por pequenas e médias empresas do setor de supermercados possibilita que as decisões referentes à reposição de estoques sejam tomadas de forma correta. Nesse caso, o uso de sistemas simplificados e adaptados ao porte dessas empresas é recomendado, uma vez que a informação é parte importante do processo de gestão de estoques das empresas. Nesse sentido, a gestão de estoques em supermercados deve considerar os seguintes parâmetros de entrada: a saída média de produtos no período determinado, o tempo de cobertura dos estoques, o intervalo de tempo entre dois abastecimentos, o estoque disponível, a quantidade mínima de produtos em exposição, estoque em trânsito e o pedido do fornecedor. A análise e a manipulação dessas informações, mesmo para um supermercado de pequeno porte, geralmente é impraticável sem o auxílio de um sistema informatizado. Além das informações elencadas, o sistema deve considerar outras que dependem do conhecimento e sensibilidade do gestor como, por exemplo, as variabilidades presentes nos dados, a existência de promoções,

problemas relacionados ao abastecimento de produtos e produtos similares. A implantação de sistemas informatizados deve contribuir na melhoria do relacionamento dos supermercados com o seus fornecedores, e possibilitar a adoção de indicadores de desempenho relativos à gestão de estoques (PICK; DIESEL; SELLITO, 2011).

Já para Pacheco, Aguiar e Torres (2013), o sistema informatizado para gestão de estoques em supermercados necessita basicamente a data de entrada, tipo, quantidade e preço unitário e total do item movimentado, incluindo também o saldo entre entradas e saídas dos referidos itens. Esse sistema deve considerar ainda as variações na demanda, a perecibilidade dos itens, e itens danificados no transporte. Dessa forma, deve manter o gestor informado sobre a disponibilidade dos itens, sua descrição e identificação e quando e quanto solicitar o ressuprimento dos mesmos.

3.3.1 Uso da Tecnologia RFID

A tecnologia RFID (*Radio Frequency Identification*) se constitui num método de identificação automática que visa o rastreamento de produtos em movimentação. Os componentes da estrutura de *hardware* de um sistema RFID, de acordo com Ferreira e Cugnasca (2013), é uma antena responsável pela ativação das etiquetas para a troca de informações, um *transceiver* e leitor fonte que alimenta o *transponder*, decodificando a informação e enviando-a ao *software* que gerencia o sistema, e um *transponder tag*, que é a etiqueta responsável por guardar as informações. Além desses componentes, é necessária uma infraestrutura de rede que seja capaz de integrar o sistema através de um *software* que gerencie o *hardware*, e repasse as informações aos interessados. Os *tags* podem ser de dois tipos: um ativo, com fonte de energia própria, geralmente uma bateria, e um passivo, que obtêm energia por meio de sinais eletromagnéticos transmitidos pelo sistema RFID.

Segundo Domingues e Vivaldini (2015), a tecnologia RFID se constitui em uma alternativa para tornar mais ágil e confiável a gestão de estoques, e todo o processo logístico relacionado a esta gestão. Essa tecnologia apresenta como maior vantagem a disponibilização de informações precisas e em tempo real aos fornecedores e varejistas, gerando maior visibilidade e, como consequência, redução de rupturas de materiais. De acordo com Peppia e Moschuris (2013), a

implantação do RFID traz melhoria da produtividade e melhor controle de estoques e ativos, com redução de custos e aumento do giro de produtos. Ainda segundo os autores, as aplicações no setor de varejo possibilitam estratégias de precificação dinâmica, gestão de promoções em supermercados, e controle dos produtos perecíveis. Na maioria dos casos, a implantação da tecnologia possibilitou a melhoria do nível de serviços ao cliente. Para Lee *et al.* (2011), o RFID deve substituir de maneira gradual a tecnologia do código de barras, à medida que a acessibilidade ao sistema de radiofrequência aumente.

Dalfovo e Hostins (2010) destacam que a implantação da tecnologia RFID no ambiente de supermercados varejistas proporciona vantagem competitiva na medida em que contribuem com a agilidade nas tomadas de decisão, sobretudo devido ao maior controle, segurança e confiabilidade. Algumas das aplicações da tecnologia consistem em gerenciar gôndolas para monitorar reposição, prevenir perdas, especialmente por vencimento dos prazos de validade, acompanhar a efetividade do *merchandising* e promoções de vendas e, ainda, proporcionar agilidade nas operações de *checkout*.

Uma das primeiras aplicações da tecnologia RFID se deu na implantação de etiquetas como sistema antifurto, onde o objetivo principal é identificar se algum produto está saindo da loja inadvertidamente. Essa retirada não autorizada é identificada, geralmente, através de um sinal sonoro quando a etiqueta eletrônica passa por sensores localizados na porta de saída das lojas. Apesar de ser uma das primeiras aplicações da tecnologia, a utilização do RFID como sistema de segurança e proteção contra furtos continua sendo utilizada principalmente quando se trata de produtos de alto valor agregado, tais como eletroeletrônicos e joias (DALFOVO; HOSTINS, 2010).

Apesar de aplicável, o uso da tecnologia apenas como estratégia de segurança e proteção contra furtos representa uma subutilização do RFID, deixando de usufruir outros benefícios, principalmente quando se tem o foco no cliente e na competitividade empresarial. Desse modo, a adoção da tecnologia deve ser precedida de uma análise em relação aos objetivos da empresa, no intuito de maximizar suas vantagens (RIBEIRO; PÊGO; SILVA, 2007).

3.4 Coopetição na Gestão de Estoques

Apesar de não ser uma ideia nova, a aplicação da coopetição no ambiente dos negócios é relativamente recente. No campo da administração a coopetição surge como uma relação mista em cenários intermediários entre competição e cooperação. Nesse cenário, observa-se a cooperação entre atores que normalmente competem entre si, para alcance de um objetivo comum, ou seja, tem-se a colaboração entre atores num ambiente competitivo. Pode-se considerar como uma forma de tratar a competição e cooperação com eficiência, visando atender a interesses comuns, com benefícios para os envolvidos (OLIVEIRA, 2013).

Para Lucchesi (2014), a coopetição representa uma forma de aprendizagem mútua entre empresas concorrentes. Para esse autor, os *shopping center's* são exemplos claros onde nos relacionamentos existe a coopetição. Na prática, o fortalecimento mútuo é obtido através da priorização da soma dos benefícios de duas ou mais empresas, contribuindo para o surgimento de práticas inovadoras no mercado. Nesse caso, existe uma competição interna, que não impede que organização e a atmosfera do ambiente criem um clima propício para que o consumidor circule livremente para fazer suas compras. Além desse aspecto, o estacionamento, a comodidade e o treinamento dos funcionários reforçam o conceito de coopetição.

A aglomeração de empresas em chamados *clusters* comerciais é um dos fatores que favorecem o surgimento de relações complementares e cooperativas entre as empresas. O fortalecimento dessas relações faz surgir uma competição por uma parte maior dos benefícios resultantes da cooperação. Nesse ambiente, a competição e a cooperação passam a coexistir, originando um relacionamento de coopetição (FITTIPALDI *et al.* 2014).

Camargo Junior *et al.* (2013) e Corrêa (2014) abordam que é possível a obtenção de ganhos significativos com a cooperação entre competidores tais como economias de escala e redução de custos. A coopetição é entendida como um esforço conjunto entre competidores para obtenção de vantagens que dificilmente seriam obtidas de forma isolada. Diante da competitividade do mercado, a inovação e a criação de novas oportunidades são favorecidas pela prática da coopetição. Na gestão de estoques em supermercados, as atividades complementares como as relacionadas ao suprimento, transporte e armazenagem podem representar um campo para a atuação de práticas colaborativas entre os concorrentes desse

mercado. Há de se considerar que o relacionamento entre as empresas deve se basear no equilíbrio entre a cooperação e a competição, de forma a evitar prejuízos às partes envolvidas. Ressalta-se que para a implantação de práticas colaborativas é necessário a quebra de barreiras culturais e interpessoais.

Para Neves *et al.* (2011), nas redes horizontais de empresas, ou seja, empresas que atuam no mesmo ramo, as relações de cooperação tendem a ser complexas, pois a cooperação ocorre dentro de um certo domínio, onde os esforços não tiram o poder de ação estratégica de seus membros. Nesse sentido, a cooperação tende a envolver instituições de fomento e apoio para o desenvolvimento de novas redes, como associações profissionais e consórcios de compra. São identificados alguns elementos chaves na construção do processo de cooperação, com destaque para a complementaridade e comprometimento, confiança e reciprocidade, troca de experiências e aprendizagem, adaptabilidade e alinhamento, interdependência e igualdade, concorrência e rivalidade, controle e padronização, desempenho individual e coletivo e independência e autonomia.

Observa-se que não é necessário competir com os concorrentes em todos os aspectos. Alguns que não representam o campo competitivo principal, ou seja, aqueles que não representam a competência principal da empresa, podem trazer benefícios com a cooperação entre os concorrentes, de maneira especial aquelas em que não existe o contato direto com o cliente (CORRÊA, 2014).

3.5 Estoque Gerenciado pelo fornecedor- VMI

Vista inicialmente pelas empresas de manufatura como uma maneira de reduzir o poder dos grandes varejistas, o VMI (*Vendor Managed Inventory*) surgiu em projetos implementados por grandes varejistas como o *Wall Mart*. Na prática, o VMI é uma técnica onde a responsabilidade de gerenciar o estoque do varejista é do fornecedor, incluindo o processo de reposição. Pode ser considerada uma evolução da prática do estoque consignado, considerando um ambiente onde existe um nível maior de colaboração e utilização de tecnologia da informação. Sua implantação pressupõe uma relação de confiança mútua e parceria entre fornecedor e cliente, envolvendo o compartilhamento de informações. Sua essência se baseia na responsabilidade do fornecedor em disponibilizar os itens necessários, na quantidade e momento de acordo com as necessidades do cliente, como se fosse uma extensão da área de gestão de materiais do cliente. Deve-se atentar para não

ser considerada uma transferência da reponsabilidade sobre o planejamento do cliente para o fornecedor, e também uma tentativa de transferência dos custos com estoques para os fornecedores (PIRES, 2009). O Quadro 3 mostra algumas vantagens e desvantagens comuns do VMI.

Quadro 3. Vantagens e desvantagens do VMI.

	Empresa fornecedora	Empresa cliente
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> - melhor atendimento e fidelização do cliente; - melhor gestão da demanda; - melhor conhecimento do mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - menor custo dos estoques e de capital de giro; - melhor atendimento por parte do fornecedor; - simplificação da gestão dos estoques e das compras.
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> - custo do estoque mantido no cliente; - custo da gestão do sistema 	<ul style="list-style-type: none"> - maior dependência do fornecedor; - perda do controle sobre seu abastecimento.

Fonte: Pires (2009).

Para Corrêa (2014), a implantação do VMI faz sentido quando ocorrem as situações nas quais o fornecedor possui mais informações sobre a demanda ou possui um foco maior que o cliente. Em certas situações o fornecedor, por lidar com uma faixa reduzida de produtos, está mais habilitado a fazer previsões de curto prazo sobre a demanda percebida pela empresa cliente. Existem situações onde o compartilhamento de informações entre os parceiros oferece condições aos fornecedores, por estarem mais focados que o varejista, e possuírem informações de outros clientes, de realizarem suas previsões com amostras maiores, e, portanto, com uma maior probabilidade de acerto.

Do ponto de vista operacional, a implantação do VMI pode ser complexa, principalmente no caso de grandes varejistas, onde podem ocorrer as seguintes situações: falta de interesse e disposição dos varejistas em compartilhar informações acerca de sua estratégia e planos de *marketing* com os fornecedores, falta de empenho e aptidão para o entendimento das estratégias de suprimentos dos varejistas por parte dos fornecedores e dificuldades de trabalhar em conjunto. Para que a implantação da técnica resulte em sucesso, é necessário que se supere essas situações. A implantação eficiente do VMI sugere ainda que sejam considerados os aspectos conhecimento da demanda do cliente final, ter a disposição informações com frequência e capilaridade, sendo adequada uma estrutura de tecnologia de informação compatível, existência de uma biblioteca de modelos gerenciais de

gestão de estoques e técnicas de previsão da demanda e capacitação técnica e intelectual para se alocar e parametrizar os modelos e técnicas aplicáveis a cada situação (PEREIRA, 2012; PIRES, 2009).

De acordo com Vaz; Valle e Santos (2012) a implantação do VMI pode resultar em benefícios significativos para as empresas participantes, dentre os quais se destacam a melhora do relacionamento com a aproximação cliente do fornecedor, a disponibilização imediata de informações sobre a demanda, a diminuição de custos e riscos de ruptura dos estoques, e o aumento do nível de serviço obtido pelo sortimento eficiente.

4 METODOLOGIA

Nesse capítulo abordam-se os procedimentos metodológicos necessários à confecção do presente trabalho. Para que se obtenham resultados satisfatórios, a elaboração e confecção de um projeto de pesquisa exige um planejamento criterioso e deve ter sua base em conhecimentos e reflexões sólidas já existentes relacionados ao mesmo (CAMARGO JUNIOR, 2010). Nesse contexto, Lakatos e Marconi (2008) consideram que a metodologia consiste no conjunto das atividades, de forma sistemática e racional, que permite alcançar o objetivo através de um caminho previamente delineado.

A metodologia adotada no desenvolvimento desse trabalho objetiva auxiliar na compreensão e nos estudos dos principais pontos abordados e relevantes para o alcance dos objetivos propostos, sendo eles a importância da gestão de estoques para as empresas varejistas, as políticas de estoques e seus parâmetros e as práticas técnicas e modelos adotados na gestão de estoques. Nesse sentido, quanto à natureza, a presente pesquisa se classifica como pesquisa aplicada, uma vez que o objetivo do trabalho é contribuir para a resolução de problemas específicos através do conhecimento gerado pela mesma (COLLIS ; HUSSEY, 2005).

Considerando a forma de abordagem do problema da pesquisa, esse trabalho se classifica como qualitativo por não envolver métodos estatísticos, tanto na coleta como na análise dos dados, admitindo-se uma relação entre a realidade e a subjetividade, conforme destacado por Marconi e Lakatos (2011).

Sob o aspecto dos objetivos da pesquisa, considera-se a mesma como exploratória, uma vez que busca, através do estudo do levantamento bibliográfico acerca da gestão de estoques e suas práticas, uma maior familiaridade com tema, ou seja, na visão de Gil (2010), busca torná-lo o mais claro possível através da simplificação.

Em relação aos procedimentos técnicos foram utilizados a pesquisa bibliográfica, documental e estudos multicasos. A pesquisa bibliográfica, de acordo com Gil (2010), busca em conteúdos já publicados o embasamento teórico para a elaboração da pesquisa. Assim, esse embasamento foi construído através de livros, artigos científicos e não científicos e a *internet*. Os tópicos abordados foram relacionados à gestão de estoques e práticas relacionadas. Já a técnica de estudo

multicasos, conforme afirmam Collis e Hussey (2005), visa avaliar se as teorias e conceitos existentes são aplicáveis ao objeto de estudo, caso exato desse trabalho que buscou criar uma sistematização da gestão de estoques com base nos conceitos e práticas relacionadas com a gestão de estoques e nas informações resultantes da aplicação do roteiro de entrevista em oito supermercados varejistas na cidade de Paracatu- MG. Além disso, através dos casos foi possível verificar a aplicabilidade teórica da sistematização da gestão de estoques proposta.

Como instrumentos de coleta de dados, utilizou-se a entrevista semiestruturada e a análise de documentos. A entrevista é um método onde perguntas são feitas a participantes a fim de descobrir a sua percepção acerca de um determinado aspecto (COLLIS; HUSSEY, 2005). Desse modo, essa dissertação entrevistou oito gestores responsáveis pelo processo de gestão de estoques em oito supermercados de Paracatu-MG, sendo analisados também os dados referentes ao consumo de itens e classificação dos mesmos nos referidos supermercados. A entrevista foi aplicada nos meses de setembro, outubro e novembro de 2015, e visou identificar as práticas e técnicas de gestão de estoques dessas empresas para depois ser possível compará-las com as recomendações da literatura e criar a sistematização proposta, além de avaliar sua viabilidade teórica.

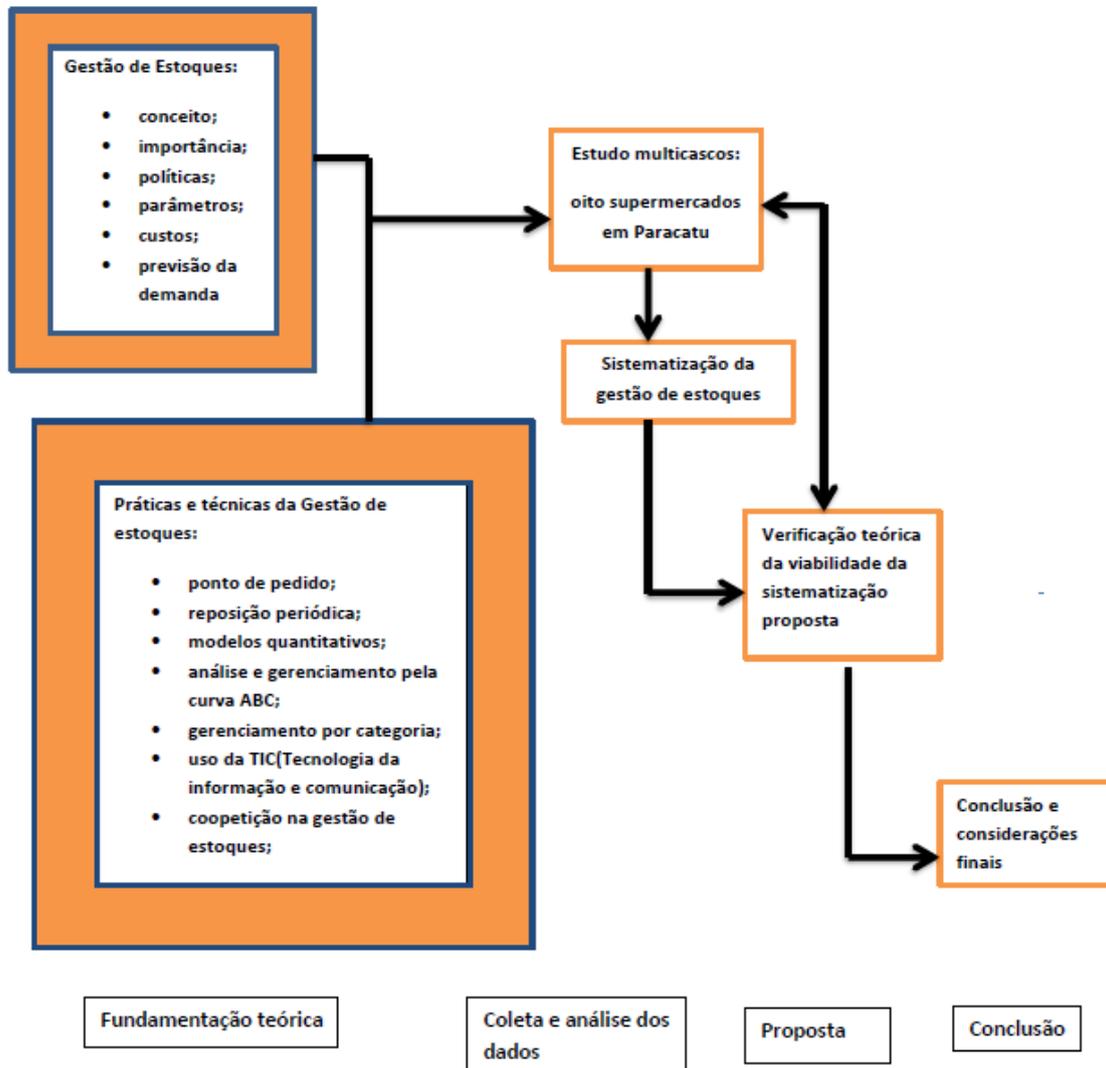
As questões que integram o roteiro, disponível no Apêndice A, foram elaboradas a partir dos preceitos da literatura abordados na revisão bibliográfica. O roteiro de entrevista possui 19 (dezenove) questões divididas em 09 (nove) grupos, facilitando a sua análise. O primeiro grupo (questões 1, 1.1 e 1.2) se relacionou com a gestão da demanda, período de ressurgimento, lote de compra, e a forma de obtenção e tratamento das informações. No segundo grupo (questões 2, 2.1 e 2.2) as questões objetivaram identificar a forma de gestão dos itens estocados, prioridades, técnicas utilizadas e passíveis de utilização. Já o terceiro grupo (questões 3 e 3.1) se refere à gestão das compras, acompanhamento dos pedidos e processos relacionados. No quarto grupo (questão 4), o objetivo é identificar como são as atividades de controle referentes às saídas e entradas de produtos e a participação da tecnologia de informação e comunicação no processo. O quinto grupo (questões 5, 5.1 e 5.2) diz respeito à forma de avaliação e a apuração dos custos incorridos no processo de gestão dos estoques. No sexto grupo (questões 6, 6.1 e 6.2) buscou-se identificar a existência de práticas colaborativas na gestão de estoques, com concorrentes, e também a possibilidade de implantação da

coopetição. O sétimo grupo (questões 7 e 7.1) teve por objetivo identificar a existência ou possibilidade de implantação de práticas colaborativas com fornecedores, especificamente o VMI. Já o oitavo grupo (questão 8 e 8.1) objetivou identificar o papel da tecnologia no processo de gestão de estoques, e o potencial de adoção de novas tecnologias, como por exemplo o RFID. Por fim, no nono grupo (questão 9), buscou-se identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas empresas no processo de gestão de estoques.

A amostra de oito empresas representa aproximadamente 40% dos supermercados existentes na cidade de Paracatu e foi definida por sua localização, visto que essas lojas situam-se na região central da cidade e proximidades. Os supermercados também foram selecionados por representarem, de acordo com informações da Associação Comercial e Empresarial (ACE) de Paracatu, quase 80% do faturamento do setor. Com relação ao tipo das lojas, uma pode ser considerada superloja, quatro supermercados convencionais e três supermercados compactos (ARAÚJO; MENELAU, 2010). Alguns dos gerentes dos supermercados entrevistados solicitaram confidencialidade em relação a algumas informações, e em razão deste fato os supermercados são denominados empresas A; B; C; D; E; F; G e H.

Inicialmente pretendia-se entrevistar os gerentes das lojas e os funcionários responsáveis pela reposição e controle dos estoques, ou seja, duas pessoas por empresa. Entretanto, ao se aplicar o questionário piloto nas empresas A e B, observou-se que as respostas dos responsáveis pela reposição e controle de estoques não agregavam informações relevantes à pesquisa, uma vez que estes sempre reportavam aos gerentes das lojas. Diante do exposto, optou-se por entrevistar somente os gerentes das lojas, e no total foram entrevistados os gerentes das oito empresas. Na análise dos dados, as respostas dos entrevistados são confrontadas com os preceitos da literatura, identificando-se as práticas atuais da gestão de estoques nos supermercados. Essa comparação fornece o embasamento para a criação da proposta de sistematização da gestão de estoques que, em seguida, será verificada quanto a sua viabilidade teórica de implantação. A Figura 15 demonstra a estrutura da pesquisa.

Figura 15- Estrutura da pesquisa



Fonte: elaboração própria.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS E PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO DE ESTOQUES

Essa seção apresenta inicialmente informações acerca do município onde se realizou a coleta de dados, além dos fatores considerados para a classificação das empresas selecionadas como unidades de análise e suas especificidades. Em seguida, são apresentados os dados coletados na pesquisa e sua análise, de acordo com os achados da revisão bibliográfica. Em seguida, é pormenorizada a sistematização da gestão de estoques criada a partir dos preceitos da literatura e da análise dos dados coletados. Por fim, discute-se a viabilidade teórica da implementação dessa sistematização nos supermercados estudados.

5.1 Histórico

Paracatu (MG) situa-se a 220 quilômetros de Brasília- DF e 500 quilômetros de Belo Horizonte (MG) e, segundo dados do IBGE (2014), conta com uma população de aproximadamente 91.000 habitantes. A economia de Paracatu tem sua base principal nas atividades de mineração (localiza-se no município a maior mina de ouro a céu aberto do mundo), na agricultura altamente tecnificada e na pecuária. Outro setor potencialmente significativo é setor do turismo, que embora pouco explorado, tem grande potencial devido às edificações históricas e ao grande número de cachoeiras. Embora essas atrações possam atrair grande número de visitantes, a cidade carece ainda de uma infraestrutura adequada (PIMENTEL, 2015).

Ainda segundo Pimentel (2015), em relação ao grau de industrialização atingido pelo município, ele está restrito à construção civil e produção de bens para atendimento da própria demanda. Nesse sentido, destacam-se os serviços industriais relacionados às demandas das mineradoras. Todavia, o grau de industrialização pode evoluir em função do crescimento urbano, alcançando escalas que viabilizem a produção de produtos mais elaborados. A possibilidade de aumento da população esta associada à evolução dos serviços educacionais que poderão, em médio e longo prazo, caracterizar Paracatu como uma cidade universitária. Nesse sentido podem ser desenvolvidas indústrias relacionadas aos ramos da eletrônica/automação, mecatrônica, informática e tecnologia, dentre outros.

5.2 Caracterização das empresas

Para escolha dos supermercados paracatuenses a serem analisados, buscou-se estabelecer como parâmetros a localização (região central do município) e o volume de vendas (oito mais significativos). No entanto, é importante considerar que as unidades de análise possuem características que as diferem entre si. Para a elaboração da sistematização, essas diferenças foram consideradas, buscando-se um modelo ajustável aos supermercados da amostra.

Na classificação dos supermercados varejistas ou lojas de alimentos, são considerados fatores como a área construída e o número de itens mantidos em estoque (SILVA; ARROYO, 2013). Para Araújo e Menelau (2010), os supermercados varejistas são classificados em três grandes categorias: superlojas, supermercados compactos ou de vizinhança, e supermercado convencional, considerando além dos fatores, área construída e número de itens, o número de *checkouts*. Os *checkouts* são os balcões onde os clientes pagam pela mercadoria, representando uma praticidade para o cliente. Já Ferreira, Venâncio e Abrantes (2009) consideram, além dos critérios mencionados anteriormente, o número de seções (tipos de itens comercializados). A Tabela 3 mostra a classificação dos supermercados analisados por essa pesquisa. Para esta classificação, foram considerados e adaptados os critérios desses autores. Desse modo, consideraram-se como superlojas as empresas com grande área e grande quantidade de itens, maior quantidade de seções e separações bem definidas, além de um número maior de *checkouts*. Já supermercados compactos possuem uma área e número de itens menores que uma superloja, além de um número menor de seções e *checkouts*. Por sua vez, os supermercados convencionais possuem ainda menor número de seções, área e *checkouts*, além de manterem um menor número de itens em estoques.

Tabela 3 - Classificação dos supermercados analisados

Perfil/ critérios	Área utilizada	Seções	Nº aprox. de itens	Nº de <i>checkouts</i>	Classificação da loja
Loja SM					
A	850 m ²	Mercearia, hortifrúti, bazar, frios, carnes, laticínios e padaria.	9.000	07	Supermercado convencional
B	1300 m ²	Mercearia, hortifrúti, bazar, frios, carnes, laticínios.	10.000	09	Supermercado convencional
C	640 m ²	Mercearia, hortifrúti, bazar, frios, carnes e laticínios,	3.000	04	Supermercado compacto
D	3.000 m ²	Mercearia, hortifrúti, bazar, frios, carnes e laticínios, padaria	12.000	15	Supermercado compacto
E	1200 m ²	Mercearia, hortifrúti, bazar, frios, carnes, laticínios e padaria	9.000	06	Supermercado convencional
F	3.500 m ²	Mercearia, hortifrúti, bazar, frios, carnes, laticínios, padaria, têxtil e eletrodoméstico.	13.000	15	Supermercado compacto
G	720 m ²	Mercearia, hortifrúti, bazar, frios, carnes e laticínios,	3.500	05	Supermercado compacto
H	4.800 m ²	Mercearia, hortifrúti, bazar, frios, carnes, laticínios, padaria, eletrônicos e eletrodomésticos.	20.000	20	Superloja

Fonte: dados da pesquisa

5.3 Apresentação dos dados das empresas

A empresa “A” foi fundada há 25 anos, e de acordo com o gerente da loja, apresenta como pontos fortes sua localização e qualidade da seção de carnes. Ao longo desses 25 anos a empresa apresentou um crescimento moderado, que se deve, segundo o entrevistado, à falta de espaço, embora a empresa possua uma clientela regular. Em relação às perguntas realizadas pelo pesquisador, o gerente da empresa “A” informou que a previsão da demanda é feita considerando a média mensal de consumo dos produtos, com exceção dos produtos das categorias hortifrúti e carnes, que consideram a demanda diária. Em relação à política de gestão de estoques, para a maioria dos itens adota-se o método de reposição periódica. As informações são obtidas através de um sistema informatizado que gerencia as entradas e saídas em tempo real, com informações confiáveis, e que

efetua todo o processo de gestão de estoques. Com relação à prioridade aos itens mantidos em estoque, a empresa dá uma atenção especial aos itens com maior giro e aos itens perecíveis, como por exemplo, frios e laticínios, que passam por um procedimento de conferência diária, principalmente em relação à sua validade. Para auxílio nesse processo de priorização, a empresa utiliza a análise ABC, que é fornecida pelo sistema, o que segundo o gerente contribui bastante no processo de tomada de decisão. A empresa possui gestores específicos para os setores de carnes, hortifrúti e padaria. O gerente da empresa conhece o gerenciamento por categorias, e o adota de forma parcial, nos setores de frios, bebidas e biscoitos. Nota-se nesse sentido, a necessidade de ampliação do sistema às demais categorias de produtos da loja. As compras da maioria dos itens são feitas de duas formas: as compras de itens adquiridos de atacadistas são executadas via sistema *on-line*, semanalmente, levando-se em consideração a média mensal e o prazo médio de entrega dos referidos produtos. O lote de compra, em geral, equivale ao consumo médio de 20 dias. Já para os produtos adquiridos diretamente das indústrias, as compras são feitas mensalmente. No caso dos produtos dos setores de hortifrúti e carnes, as compras são executadas duas vezes por semana. O estoque de segurança é baseado no consumo de uma semana, definido pelo sistema informatizado da loja. O acompanhamento da movimentação dos itens em estoque é feito através desse sistema, que agrega o controle da reposição dos itens através da integração da entrada e saída dos itens. A avaliação dos estoques é feita através de inventários semestrais (exigidos pela legislação) e semanais no caso dos setores padaria, frios, hortifrúti e carnes. O nível de atendimento é mensurado de forma reativa, ou seja, com informações prestadas pelos clientes, no caso de itens em falta. De acordo com informações do entrevistado, não são utilizados indicadores na gestão de estoques. Já em relação às práticas colaborativas com os concorrentes, elas existem em caráter informal, não sistematizadas, embora o gestor considere possível principalmente para as atividades de compras e transporte. As parcerias com fornecedores relacionadas à gestão de estoques, de acordo com o gerente, não existem. Nesse sentido, o gerente considera difícil a implantação do VMI, em razão da falta de um relacionamento confiável com os fornecedores. No caso dos fornecedores industriais existe parceria em promoções e lançamentos de novos produtos. Apesar do gerente da loja conhecer a tecnologia RFID e seus benefícios, considera inviável a sua aplicação a todos os itens estocados, por

depende da instalação e implantação da tecnologia a partir do fornecedor. No entanto, considera que para itens de alto valor agregado e passíveis de furtos (eletrônicos, roupas e joias), é válida a implantação do sistema como uma estratégia de segurança. Por fim, de acordo com o gestor, as dificuldades na gestão de estoques estão relacionadas principalmente ao suprimento como, por exemplo, *lead times* elevados devido à distância dos principais fornecedores. A falta de profissionais treinados para execução das atividades relacionadas à gestão de estoques também foi citada como um possível ponto de melhoria na gestão de estoques, pois os funcionários responsáveis pela reposição dos itens nas gôndolas desconheciam o processo de gestão de estoques. Na empresa “A”, para cada setor, existe um repositor responsável.

A empresa “B” atua no ramo de supermercados em Paracatu há mais de trinta anos, apresentando como ponto forte, de acordo com o gerente da empresa, o setor de hortifrúti. Ao longo desse período, a empresa passou de uma loja de vizinhança para um supermercado compacto, e sua localização central também se constitui numa potencialidade da empresa. A previsão da demanda na empresa “B” é feita semanalmente, baseada nas informações dos repositores para os itens gerais de bazar, frios, laticínios e mercearia. Já para o caso do setor de hortifrúti, a previsão é realizada duas vezes na semana, de acordo com os dados de consumo, enquanto no setor de carnes a previsão é diária. As informações obtidas no sistema informatizado da empresa também são utilizadas, porém apresentam falhas relacionadas a fatores relacionados à entrada ou cadastramento dos itens, como por exemplo, a redução de gramatura ao cadastrar os itens, e por isso há necessidade de uma conferência manual de alguns itens. De acordo com o entrevistado, a empresa está providenciando a instalação de um novo sistema mais eficaz, e ele reconhece também a necessidade de rever os processos relacionados à alimentação do sistema, que hoje atende especificamente as exigências legais. Os itens perecíveis são priorizados no processo de gestão dos estoques, com um acompanhamento diário por parte dos repositores. O gerente relata que a empresa utiliza a análise ABC fornecida pelo sistema para auxiliar os processos de compra e priorização dos itens mantidos em estoque. Nota-se também que não existe um gestor específico para cada área do supermercado. A empresa adota o gerenciamento por categorias de forma não sistematizada, apenas para os setores de biscoitos, frios e produtos lácteos. As compras são feitas periodicamente para os

itens de mercearia, com período variável de acordo com cada item, levando-se em consideração a sazonalidade. O período médio de compras geral é de 15 dias, embora, conforme o entrevistado, as aquisições para o setor de hortifrúti e carnes sejam feitas duas vezes por semana. A movimentação dos itens é controlada pelo sistema informatizado que, conforme mencionado anteriormente, é passível de falhas. Essa situação demanda que os inventários sejam realizados com uma frequência maior, como por exemplo, semanalmente, para os itens de maior movimentação. Para a avaliação dos estoques a empresa “B” não possui indicadores de desempenho, sendo realizada através da observação. Para identificar o nível de atendimento, a empresa adota a utilização de mensagens pelo sistema de som interno, incentivando os clientes a informar a falta de itens por ocasião de suas compras. Em relação às práticas colaborativas com os concorrentes, o gestor considera impraticável devido às questões culturais e ao perfil dos gestores das empresas concorrentes. Já quanto ao gerenciamento de estoques pelo fornecedor, o gerente considera viável para alguns setores, mas não é praticada no atual momento. Para o entrevistado, a implantação do VMI pode ser benéfica principalmente quando feita com fornecedores industriais. O gerente conhece superficialmente a tecnologia RFID, e considera inviável a sua implantação na loja, pelo menos no momento atual, devido em grande parte aos custos de implantação. Em relação à política de estoques adotada pela empresa, é utilizado o método de revisão periódica para a maioria dos itens. Para o gestor, as principais dificuldades na gestão de estoques na empresa “B” dizem respeito ao tempo de ressuprimento e à falta de qualificação da mão-de-obra. O estoque de segurança determinado pela empresa corresponde a 10% (dez por cento) da demanda média.

A empresa “C” atua no ramo de supermercados há aproximadamente 10 anos. Inicialmente ela atuava apenas como uma casa de carnes, comercializando também bebidas e condimentos para churrasco. Posteriormente ampliou sua atuação com o setor de hortifrúti e depois com o setor de bazar e mercearia. Conforme informações do gerente da empresa, seus pontos fortes são o setor de carnes, com ampla variedade, e o setor de bebidas. A localização também contribui para o sucesso da empresa. Quanto à previsão da demanda, a empresa a faz com base no consumo semanal, e as informações são obtidas com dados do repositor e dos caixas. De acordo com o entrevistado, a empresa busca trabalhar com o mínimo de estoque e, sendo as entradas e saídas registradas pelo sistema de controle, o

estoque de segurança é calculado para o consumo de uma semana. Apesar de estar disponível no sistema, a empresa não utiliza a análise ABC nos processos relacionados à gestão de estoques. Em relação ao gerenciamento por categorias, o gerente da empresa considera que sua adoção deve ser precedida de uma análise dos custos e dos benefícios da possível adoção. Os itens com maior giro são priorizados e controlados pelo responsável pelo recebimento das mercadorias, existindo ainda um funcionário responsável pelo controle dos itens no depósito. Os pedidos são realizados semanalmente para os itens de mercearia, bazar e frios, enquanto que para os setores de hortifrúti e carnes, os pedidos são realizados duas vezes na semana. Segundo o entrevistado, a gestão de estoque é feita pelo nível de atendimento, embora de maneira não padronizada, que é apurado através das informações do caixa. Verificou-se que algumas atividades são ocasionalmente realizadas em parceria com outros supermercados como, por exemplo, as compras e o transporte de itens do setor de hortifrúti. Nesse caso, as empresas possuem fornecedores em comum, realizam as negociações e compras conjuntamente, e compartilham o transporte, proporcionando um maior poder de negociação e uma redução no custo dos transportes. No que diz respeito à participação de fornecedores na gestão de estoques, em especial no gerenciamento de estoques pelo fornecedor, o gerente da empresa considera possível a implantação, desde que ocorra com fornecedores industriais. O controle de estoques é automatizado através do sistema informatizado, e verificado através de inventários realizados trimestralmente. Considerando a implantação da tecnologia RFID, o gerente da loja considera inviável a sua adoção pela empresa devido às características dos itens mantidos em estoque. De acordo com o entrevistado, a política de estoques adotada pela empresa para a maioria dos itens é o método de reposição periódica. As dificuldades relatadas em relação à gestão de estoques são a carência de funcionários capacitados e as informações não confiáveis do sistema, devido em grande parte à falhas relacionadas à entrada de dados, e à ausência de procedimentos que minimizem estas falhas. Segundo o gerente da loja, a empresa também tem buscado no mercado um sistema de controle que atenda às necessidades da empresa, e que reduza ou elimine essas falhas. Outro ponto que dificulta a gestão de estoques é o atraso no fornecimento de alguns itens.

A empresa “D” foi fundada há quase 30 anos, apresentando um crescimento significativo ao longo desse período. De acordo com o gerente da

empresa, seus pontos fortes são a localização privilegiada e grande variedade de produtos. A previsão da demanda nessa empresa é feita com base no consumo semanal, para os produtos que são adquiridos de varejistas, e mensal para os produtos adquiridos diretamente de fornecedores industriais. De acordo com o entrevistado, as informações relativas à previsão são coletadas via levantamento manual, através de fichas controladas pelo gestor de suprimentos. Os itens que são priorizados no controle de estoques são os produtos de marcas fortes, ou seja, aquelas que atraem os consumidores ao supermercado. Apesar de o sistema utilizado pela empresa disponibilizar a análise ABC, a mesma não é considerada no processo de decisões relacionadas à gestão de estoques. O gerente da loja centraliza o controle de todos os setores, sendo responsável também pelo acompanhamento das compras, que no caso de produtos adquiridos de atacadistas, são feitas via cotação, no período semanal. A movimentação dos itens em estoque, entradas e saídas, são feitas pelo sistema PDV e por conferência trimestral. De acordo com o gerente da empresa, o único indicador adotado pela empresa relativo à gestão de estoques é o giro dos estoques, atentando-se ainda para as informações dos repositores. A empresa não adota o gerenciamento por categorias, preferindo utilizar uma organização dos itens por setores. Foi possível constatar que a política de estoques adotada para a maioria dos itens é a reposição periódica. Quanto à colaboração com os concorrentes, o entrevistado considera impraticável devido principalmente ao grande volume de compras realizadas pela empresa. Nesse sentido, o gestor acredita que o benefício seria maior para os concorrentes do que para a própria empresa, o que prejudicaria a sua competitividade. O profissional também considera que parcerias com fornecedores na gestão de estoques no formato VMI seriam possíveis somente com fornecedores industriais, devido à falta de confiabilidade no relacionamento com os demais fornecedores. O controle dos estoques é parcialmente informatizado, pois o sistema não é totalmente confiável devido à falhas, principalmente no registro de entrada dos itens em estoque, carecendo de entrada de dados pelos funcionários. O gerente conhece de maneira superficial a tecnologia RFID e considera inviável a sua instalação na loja devido aos custos de implantação. A dificuldade encontrada na gestão de estoques se deve à questão logística, especialmente ao prazo de entrega, também considerado longo como nos casos das empresas anteriores, o que a obriga a manter níveis elevados de estoques de alguns produtos. O gestor relatou ainda, como dificuldade, a falta de

treinamento para os funcionários envolvidos, e que este treinamento seja condizente com a realidade regional.

A empresa “E” atua no seu endereço atual há aproximadamente 12 anos, e possui como pontos de destaque, de acordo com o gerente da empresa, a localização central e a boa organização dos itens em exposição. Nessa empresa, a previsão da demanda é semanal para produtos perecíveis, enquanto que para os demais itens o período considerado é variável. Para essa tarefa, a empresa utiliza os dados fornecidos pelo sistema informatizado interligado ao PDV, porém ela também admite a existência de falhas, que ocorrem principalmente na entrada de dados no sistema, como peso e número de embalagens incorretas, necessitando de informações adicionais para a definição da quantidade a ser solicitada. De acordo com o entrevistado, na gestão de estoques, são priorizados os itens perecíveis e os de maior giro. Além disso, a empresa utiliza as informações dos repositores, que nesse caso, são capacitados a fornecerem esses dados. Para cada corredor ou área do supermercado existe um funcionário responsável. O acompanhamento das compras envolve toda a equipe, desde o gerente até a equipe de repositores e, portanto, o acompanhamento é constante e todos participam. Foi verificado que o acompanhamento dos itens em estoque é feito através do sistema informatizado com ajustes decorrentes do inventário. Nesse processo, a empresa utiliza a análise ABC fornecida pelo sistema. Conforme informações do gerente da empresa, o gerenciamento por categorias é adotado de forma sistemática, embora não se utilize o planograma como ferramenta de implantação, e não exista participação dos fornecedores no processo. Como política de estoques, a empresa adota o método de reposição periódica para a maioria dos itens. De acordo com o gestor, a avaliação da gestão de estoques considera as informações dos clientes de forma reativa em relação ao nível de serviço, pois a empresa atua após a reclamação do cliente em relação à falta de algum item. No caso das práticas colaborativas entre os concorrentes, o gerente considera que ela poderia ser viável, porém ele não acredita que seria possível superar as barreiras culturais. Já no caso de parcerias com fornecedores na gestão de estoques, o entrevistado entende que o VMI pode ser viável com os fornecedores industriais, devido à maior confiabilidade e comprometimento destes com a empresa. Para o controle dos estoques, utiliza-se o sistema informatizado e as informações da equipe de repositores. O entrevistado conhece a tecnologia RFID e os seus benefícios, porém considera inviável a sua

implantação no atual momento, devido aos custos relativos à aquisição dos equipamentos. O estoque de segurança adotado pela empresa equivale à demanda de 15 dias, e as dificuldades encontradas na gestão de estoques se relacionam à falta de espaço para estocagem e a dificuldade na troca de mercadorias.

A empresa “F” atua há mais de trinta anos no setor de supermercados. Criada inicialmente para atender aos membros de uma cooperativa, a empresa ampliou sua atuação à toda a comunidade paracatuense. De acordo com o gerente da empresa, ela apresenta, como pontos de destaque, a ampla variedade de itens, a localização próxima ao centro, e a boa organização interna. A previsão da demanda nessa empresa tem como base a saída dos produtos registrada no sistema informatizado PDV, sendo que o monitoramento dos estoques é diário, e baseado na média com regressão. O período varia de acordo com o produto e seu prazo de atendimento do pedido, e o estoque de segurança considera o tempo de entrega e a demanda. Conforme o entrevistado, para estabelecer a prioridade na gestão de estoques, a empresa utiliza a análise ABC de estoques, considerando o giro e também os valores dos itens vendidos, sendo dispensada uma atenção especial aos itens perecíveis, com conferência diária do repositor responsável. O acompanhamento das movimentações dos itens é feito através do sistema informatizado. Já a avaliação da gestão de estoques considera o nível de ruptura apurado através das informações do sistema e dos clientes, sendo rastreável por nível de vendas e pelos relatórios do *software*. A empresa adota, de forma não sistemática, o gerenciamento por categorias, o que permite uma melhor organização dos itens estocados. Em relação às práticas colaborativas com os concorrentes, segundo o gerente, elas são esporádicas e não sistematizadas, ocorrendo somente na falta de produtos para a venda. Nessa situação, ocorre o empréstimo de itens entre empresas até a sua chegada. Desse modo, o entrevistado considera possível, porém difícil, a extensão da coopetição a outras situações. Em relação ao VMI, ele é adotado para alguns tipos de produtos, como por exemplo, os produtos lácteos. Esses casos se restringem a produtos com espaço definido na gôndola de exposição, e envolvem o levantamento da demanda, reposição, *merchandising* e promoção, atividades realizadas pelo fornecedor. O controle de estoques é realizado através de um sistema informatizado, com inventários de acordo com a necessidade. Verificou-se que empresa utiliza a tecnologia RFID como estratégia de segurança contra furtos ou roubos de alguns itens, como eletrônicos e roupas. Para

o entrevistado, apesar dos benefícios proporcionados pela tecnologia, sua utilização em todos os itens do supermercado esbarra na necessidade de implantação da mesma pelos fornecedores. As dificuldades relacionadas à gestão de estoques correspondem à capacitação dos colaboradores, a complexidade dos processos, a falta de definição no fluxo de informações, e a falta de uma ferramenta que auxilie o gerenciamento dos estoques (*software*), pois o sistema utilizado não conta com algumas funções como, por exemplo, simulações. Para suprir esta necessidade, o gerente da empresa utiliza uma planilha dinâmica para a definição da quantidade e do produto a ser adquirido, sendo que a alimentação desta planilha é feita pelo sistema informatizado. A empresa possui compradores para cada categoria de produtos, e os mesmos são responsáveis pelo acompanhamento do processo.

A empresa “G” foi criada em 1994 e funciona no endereço atual desde o ano 2000. De acordo com o gerente da empresa, a mesma apresenta, como pontos de destaque, a variedade de itens disponíveis (apesar do tamanho reduzido da loja), a organização interna e o bom atendimento, além da boa localização. De acordo com os dados obtidos na entrevista, para a previsão da demanda é considerado o consumo semanal dos itens, e também a sua sazonalidade. Para alguns itens, como verduras e frios, os pedidos são realizados duas vezes por semana. As informações utilizadas na previsão da demanda são obtidas pelo sistema informatizado da loja, e pelo controle manual, que visa conferir os dados reais com os registrados no PDV. Ainda segundo o gestor, ocorrem muitas divergências devido ao elevado número de itens em estoque. Para estabelecer a prioridade na gestão de estoques, a empresa adota a classificação ABC com critérios diferenciados, como giro e perecibilidade. Essa análise é semanal, sendo o gerente da empresa o responsável por efetuar-la com a ajuda dos repositores. Observa-se que não existe um gestor específico para cada setor, mas os repositores tem participação ativa no processo. A empresa utiliza o gerenciamento por categorias, embora não conte com a participação dos fornecedores no processo. De acordo com o gerente, o gerenciamento por categorias contribui para uma melhor organização da loja. As compras feitas de atacadistas são realizadas através de cotações semanais. Já no caso de fornecedores industriais, as compras são realizadas mensalmente. A empresa adota, como política de estoques, o método da reposição periódica para a maioria dos itens. Quanto ao acompanhamento da movimentação dos itens, de acordo com o entrevistado, ele é feito através do sistema PDV, com maior exatidão para as

entradas de produtos. No que diz respeito às saídas, são necessários ajustes manuais devido a perdas, extravios e furtos. Na avaliação da gestão de estoques feita pela empresa, não são considerados os custos específicos das atividades, e o controle das rupturas é feito através da observação dos repositores e informações dos clientes. No que diz respeito às práticas colaborativas com fornecedores, em especial na gestão de estoques, o entrevistado entende que é necessária uma análise de viabilidade financeira para sua adoção, podendo ser adotada nas atividades relativas às compras e pré-armazenagem. De acordo com o gerente da empresa, a implantação do VMI não é viável, pois para a empresa o poder de controle no processo de gestão de estoques é imprescindível. Assim, esse controle é feito através do sistema informatizado, mas com inventário semanal para alguns itens de maior giro e perecíveis. O entrevistado afirmou que esse inventário realizado toda semana é necessário devido às perdas decorrentes de itens vencidos e possíveis furtos. O gestor conhece a tecnologia RFID e suas vantagens, mas considera sua adoção inviável no momento, devido às dificuldades de implantação e sua abrangência. Em relação às dificuldades na gestão de estoques, o entrevistado considera como significativas a carência de mão-de-obra capacitada, a falta de espaço, o número elevado de itens mantidos em estoque, o que gera dificuldade de organização, e o grande número de novos produtos. A empresa mantém, em média, o consumo mensal com estoque de segurança para os itens de maior giro.

A empresa “H” faz parte de uma rede de supermercados com mais de 80 lojas, que surgiu como uma empresa familiar há mais de 50 anos. Este rede foi adquirida em 2010 por um grupo multinacional que atua no setor. A loja de Paracatu foi aberta em 2010, apresentando como pontos de destaques, conforme o gerente da empresa, a ampla variedade de itens, o espaço para estacionamento e a organização interna da loja. Em relação às questões propostas pela entrevista, o entrevistado informou que a maioria das decisões relativas ao controle e gestão dos estoques é centralizada na regional localizada em Uberlândia, apesar de existir um tratamento diferenciado para cada loja. Assim, para a previsão da demanda, são consideradas as informações relativas ao consumo quinzenal dos produtos, sendo que as informações são obtidas diretamente no sistema de controle informatizado da empresa, que se comunica diretamente com a central regional. As prioridades são definidas pela central, levando-se em conta giro e perecibilidade dos produtos. Para definição dessas prioridades, o sistema fornece a análise ABC de estoques, que é

plenamente utilizada na definição das mesmas. Segundo o entrevistado, a empresa utiliza o gerenciamento por categorias, com a organização e disposição das gôndolas definidas pela regional. Além do gestor de suprimentos, a empresa conta com os repositores, que são responsáveis pelas respectivas áreas do supermercado. A empresa utiliza, como política de gestão de estoques, o método de reposição periódica para a maioria dos itens. As compras são realizadas de forma centralizada, pela regional, e o acompanhamento é feito de forma conjunta. A avaliação da gestão de estoques segue critérios estabelecidos pela regional, considerando os custos e disponibilidade dos produtos. Especificamente para a loja de Paracatu, não existem métricas estabelecidas para o controle de estoques. De acordo com o gerente da loja, por ser parte de uma rede, na loja não se adota a parceria com os concorrentes, visto que as parcerias são feitas somente entre as lojas próprias da região. No caso de Paracatu, busca-se o aproveitamento do transporte com as lojas de Unai e Patos de Minas. Já com fornecedores, são estabelecidas várias parcerias, em especial no caso de promoções, VMI, estoque consignado, e venda de espaços nas lojas. Segundo o entrevistado, a empresa adota o estoque gerenciado pelo fornecedor para itens dos setores frios, produtos lácteos e pães e, nestes casos, cada fornecedor tem seu espaço determinado para exposição dos produtos, e controla a reposição desses itens. Os demais itens do estoque são controlados totalmente via sistema informatizado, que interliga todas as lojas da regional. Segundo o entrevistado, a empresa utiliza a tecnologia RFID somente para segurança e proteção contra furtos de alguns produtos de maior valor agregado, como eletrônicos e joias. O profissional considera que a extensão da tecnologia aos demais itens pode ser viável num momento futuro. Como dificuldades na gestão de estoques, foram identificadas a distância de Paracatu dos fornecedores, a capacitação deficiente da mão-de-obra, e a falta de autonomia da loja em alguns aspectos.

5.4 Análise dos dados coletados

Conforme os dados levantados, observou-se que algumas práticas citadas na literatura já são adotadas pelas empresas em estudo, embora em alguns casos de forma não sistematizada. Outros itens apresentados na revisão bibliográfica não são utilizados por essas empresas, mas são considerados viáveis

pelos entrevistados. Observou-se ainda, que alguns dos entrevistados acham que algumas práticas não possuem viabilidade de implantação.

De encontro com o disposto por Consul e Werner (2010), a previsão da demanda é um fator que todas as empresas em análise consideram relevante no processo e gestão de estoques, embora o período considerado varie de empresa para empresa, e também de acordo com a classe dos produtos. O método mais usado para previsão da demanda é a média simples com algumas ponderações, como no caso da empresa "G". Esse método, de acordo com Fernandes e Filho (2010), é o mais indicado quando se tem um horizonte de curto e médio prazo, que é o caso dos supermercados varejistas, onde o período considerado varia de uma semana a um mês. As informações para realizar a previsão são obtidas, na maioria das empresas estudadas, pelo sistema informatizado utilizado no PDV, em conjunto com informações dos repositores. Exceções ocorrem nas empresas "A", "F" e "H," onde as informações são obtidas diretamente do sistema, e na empresa "D", que não utiliza o sistema informatizado no processo de previsão da demanda. Esse fato corrobora os achados de Souza (2012), quando afirma que a maioria das previsões é realizada considerando apenas parâmetros de abastecimento de estoque próprios e sem uma prévia análise do comportamento da demanda. Assim, os dados levantados ressaltam a importância de um sistema de informação confiável, que possibilite análises do comportamento do consumidor.

A prioridade na gestão dos itens estocados é tratada de forma semelhante em todas as empresas estudadas, onde se consideram fatores como giro dos produtos, perecibilidade e produtos de marcas conhecidas. Essa constatação vai de encontro ao disposto por Alécio *et al.* (2013), que afirmam que nem todos os itens estocados merecem a mesma atenção por parte dos gestores e terão a mesma disponibilidade para atendimento aos clientes. Ainda segundo os autores, os critérios para as ações de *marketing* não são os mesmos para todos os produtos, pois alguns são mais rentáveis e competitivos que outros, ou possuem clientes que exijam um melhor nível de serviço. Para auxílio a este controle, com exceção da empresa "D", todas as empresas entrevistadas fazem uso da análise ABC no processo de gestão de estoques. Esta observação é reforçada pela abordagem de Letti e Gomes (2014), que consideram a curva ABC como uma ferramenta para a identificação de problemas relacionados ao gerenciamento dos estoques, auxiliando as decisões desde as compras até as vendas. Nas empresas

entrevistadas verificou-se que a gestão dos estoques está sob a responsabilidade do gerente da loja, sendo que as empresas “A” e “F” possuem gestores específicos para as áreas de frios, hortifrúti e carnes.

No que se refere ao gerenciamento por categorias, o conceito é adotado de forma completa somente pelas empresas “F” e “H”. Corroborando com a abordagem de Domingues e Gouvêa (2012), a prática possibilita uma melhor organização dos itens nos espaços destinados, com conseqüente aumento do giro dos mesmos. Nas empresas “A”, “B”, “E” e “G” a estratégia é adotada de forma parcial sem a participação dos fornecedores, nos setores de frios, biscoitos e produtos lácteos. Apesar da adoção de forma parcial, essas empresas usufruem dos benefícios relatados por D’Anunção e Ribeiro (2013), possibilitando um diferencial devido ao sortimento eficiente dos itens. As empresas “C” e “D” não têm conhecimento do conceito, o que dificulta a sua adoção e o aproveitamento de seus benefícios.

Em relação às compras, observou-se que em todas as empresas pesquisadas existe uma diferenciação entre as compras feitas de fornecedores atacadistas e fornecedores industriais. Ressalta-se a importância do relacionamento com os fornecedores, pois, de acordo com Ching (2010), a gestão de estoques deve integrar o fluxo de materiais às funções relacionadas a este fluxo, incluindo a função de compras, gestão da armazenagem, planejamento e controle da produção e a gestão da distribuição. Nesse contexto, verificou-se que praticamente todas as empresas confiam mais nos fornecedores industriais e têm uma facilidade maior de negociação com os mesmos. Nas compras realizadas de fornecedores atacadistas, que geralmente são semanais, utiliza-se o sistema de cotação. Já as compras realizadas diretamente de fornecedores industriais, em geral são feitas mensalmente, exceção feita à empresa “C”, cujas compras são realizadas semanalmente para todos os produtos.

Em relação à política de gestão de estoques, observou-se que as empresas que compõem a pesquisa utilizam predominantemente o método de reposição periódica, o que conforme Toledo, Manfrinato e Tascim (2010) permite o monitoramento dos níveis de estoque independente de paradas para o inventário e, por esse motivo, é um dos mais utilizados no comércio varejista. Ainda segundo os mesmos autores, este método é incentivado por alguns fornecedores, e pode contribuir para a redução de custos relativos ao frete, pela possibilidade de

agrupamento de itens num pedido do mesmo fornecedor. Na maioria das empresas entrevistadas, o acompanhamento dos pedidos é feito pelo gerente das lojas, exceção feita à empresa “F”, que possui compradores específicos para cada setor do supermercado, que são responsáveis pelo acompanhamento dos pedidos.

Corroborando com o disposto por Ferreira e Silveira (2007), os investimentos em tecnologia no setor de supermercados têm como projetos mais significativos aqueles que se baseiam no PDV (ponto de venda e transferência eletrônica de fundos), que foram impulsionados por exigência do fisco, proporcionando uma maior agilidade no atendimento ao cliente. O uso de tecnologia da informação e comunicação, em especial o de sistemas que automatizem tarefas e sirvam de apoio às decisões, foi evidenciado, muito embora de forma variável e despadronizada. A utilização da TIC aplica-se no acompanhamento das movimentações dos itens mantidos em estoque de maneira semelhante em todas as empresas entrevistadas, sendo que as empresas “A”, “F” e “H” consideram o sistema utilizado plenamente confiável. Já as empresas “B”, “C”, “E” e “G” consideram o sistema passível de falhas, principalmente em relação aos procedimentos de entrada dos dados. Nesse sentido, destaca-se a importância do uso da TIC de forma correta na realização dos processos empresariais. Conforme apontam Brandalise *et al.* (2009), o uso da TIC deve possibilitar aos supermercados informações confiáveis que levem o conhecimento de hábitos de seus consumidores, se constituindo em vantagem estratégica, tanto em ações pontuais como em planejadas. Embora se percebam problemas com sistemas em várias das empresas pesquisadas, somente a empresa “D” não considera os dados do sistema no processo de acompanhamento dos itens, por considerar o sistema utilizado como totalmente não confiável. Nesse sentido Carvalho (2015), destaca que a rastreabilidade proporcionada pelo uso da tecnologia constitui-se a base do supermercado do futuro. Nesse ponto, observa-se a carência de um sistema de informação e comunicação que tenha um alto grau de confiabilidade, e a adoção de procedimentos que aumentem esta confiabilidade, conforme o disposto por Pacheco, Aguiar e Torres (2013).

Em relação à utilização da tecnologia RFID, duas empresas (“F” e “H”) utilizam a tecnologia como dispositivo de segurança contra furtos e roubos, aplicados aos itens de alto valor agregado, como eletroeletrônicos e joias. Essas empresas também consideraram a extensão da tecnologia aos demais itens como

inadequada no momento, por depender da adoção por parte dos fornecedores. Nesse sentido, constata-se que, devido ao desconhecimento dos benefícios da tecnologia RFID, ela é subutilizada por essas empresas. Conforme abordado por Ribeiro, Pêgo e Silva (2007), a tecnologia RFID deve ser adotada preferencialmente quando os objetivos empresariais se relacionam com a competitividade e com o foco no cliente. Conforme destacam Dalfovo e Hostins (2010), a implantação da tecnologia RFID no ambiente de supermercados varejistas pode proporcionar vantagem competitiva na medida em que contribui com a agilidade nas tomadas de decisão, sobretudo devido ao maior controle, segurança e confiabilidade das informações. As demais empresas consideram a aplicação da tecnologia como inadequada no atual momento, sendo passível de utilização num momento futuro, desde que haja participação dos fornecedores.

No que diz respeito à avaliação da gestão de estoques, e comungando com a abordagem de Costa (2012), que ressalta a importância de indicadores de desempenho na gestão de estoques, principalmente relacionados aos custos e ao nível de atendimento aos clientes, as empresas entrevistadas consideram importantes os critérios relacionados ao nível de serviço, e os custos relacionados a esta gestão. No entanto, em nenhuma das empresas existe uma metodologia de acompanhamento e apuração destes indicadores. Um dos itens relacionados ao estoque que é avaliado, porém de maneira individualizada por itens, é o giro dos estoques. De acordo com Corrêa e Corrêa (2013), identifica-se nesse ponto a necessidade do estabelecimento de indicadores que sejam fundamentais para o direcionamento de decisões, visando a melhoria da gestão de estoques.

Quando se abordam as práticas colaborativas entre os concorrentes, traduzida na forma de coopetição, verifica-se uma restrição significativa quanto à sistematização e adoção de tais práticas, devido à questões culturais e dificuldades no relacionamento entre as empresas. Apesar disso, cinco empresas (A, C, E, F e G), consideraram possível a adoção da coopetição, comungando com a abordagem de Camargo Junior *et al.* (2013) e Corrêa (2014), de que é possível a obtenção de ganhos significativos com a cooperação entre competidores, tais como economias de escala e redução de custos. Neste sentido, as empresas “C” e “F” já adotaram a coopetição para as atividades de compras, transportes e armazenagem temporária. As empresas entrevistadas consideram a implantação dessa prática um pouco complexa, indo de encontro com a abordagem de Neves *et al.* (2011), que ressaltam

que para empresas que atuam no mesmo ramo, as relações de cooperação tendem a ser complexas, pois elas ocorrem dentro de um certo domínio, onde os esforços não tiram o poder de ação estratégica de seus membros. No caso das empresas pesquisadas, considera-se necessária uma quebra de paradigma e também a preconização de uma relação de confiança entre as organizações participantes. Para tanto, poderiam ser envolvidas entidades de fomento e associações para se obter uma maior confiabilidade, conforme o disposto por Neves *et al.* (2011).

Já quanto à prática de estoque gerenciado pelo fornecedor (VMI), todas as empresas entrevistadas consideraram viável sua implantação, desde que envolva os fornecedores industriais. Isso porque, conforme a abordagem de Pires (2009), sua implantação pressupõe uma relação de confiança mútua e parceria entre fornecedor e cliente, envolvendo o compartilhamento de informações. Nesse sentido, as empresas entrevistadas entendem que essa confiança é passível de ser obtida somente com as organizações industriais no momento. Notou-se que as empresas “F” e “H” adotam o VMI para produtos dos setores frios, lácteos, biscoitos e pães, todos eles com fornecedores industriais. Para as demais empresas, a implantação do VMI pode ser viável, em especial quando os fornecedores possuem uma maior facilidade em relação às informações sobre os consumidores e o comportamento da demanda, como defende Corrêa (2014). Em relação aos atacadistas, todas as empresas descartaram qualquer possibilidade de parceria.

Para o controle dos estoques, as empresas entrevistadas utilizam sistemas informatizados, porém nem todos os sistemas utilizados possuem as funcionalidades necessárias. Essas funcionalidades, de acordo com Pacheco, Aguiar e Torres (2013), consistem na coleta e tratamento de informações sobre a entrada e saída dos itens, data de validade, além de considerar as variações na demanda, a perecibilidade dos itens e itens danificados no transporte. Assim, somente em três das oito empresas o sistema é considerado plenamente confiável (“A”, “F” e “H”). Nas demais, além do sistema, são consideradas as informações dos repositores e dados levantados por inventário. As falhas identificadas nos *softwares*, de acordo com os entrevistados, estão relacionadas principalmente a entrada de dados e também à falta de controle de itens devolvidos ou defeituosos.

Em relação às dificuldades na gestão de estoques relatadas pelas empresas entrevistadas, elas nos remetem à abordagem de Ching (2010), que ressalta que o gerenciamento dos estoques deve integrar o fluxo de materiais e as

funções de suporte, como compras e acompanhamento, e a gestão da armazenagem. Nesse contexto, destacam-se:

- a) relacionamento deficiente com a cadeia de suprimentos, que provoca *lead times* longos, gerando em alguns casos excessos de itens em estoques;
- b) falta de mão-de-obra com capacitação adequada para o processo de gestão de estoques;
- c) complexidade dos estoques de um supermercado;
- d) falta de sistematização de procedimentos na gestão de estoques.

A fim de proporcionar um resumo dos dados coletados e auxiliar na compreensão da análise dos dados e da sistematização que será proposta em seguida, o Quadro 4 sintetiza as práticas utilizadas e passíveis de utilização nos supermercados entrevistados.

Quadro 4- Práticas aplicadas à gestão de estoques nos supermercados pesquisados.

Prática Gestão de estoques	Análise ABC	Gerenc. por categoria	Coopetição	VMI	Política para Gestão de Estoques	Tecnologia RFID	Tipo da loja
Empresa							
A	Adota	Aplicável	Aplicável	Aplicável	Rep. Periódica	Não aplicável	Convencional
B	Adota	Aplicável	Não aplicável	Aplicável	Rep. Periódica	Não aplicável	Convencional
C	Adota	não adota	Aplicável	Aplicável	Rep. Periódica	Não aplicável	Compacto
D	Não utiliza	não adota	Não aplicável	Aplicável	Rep. Periódica	Não aplicável	Compacto
E	Adota	Adota c/ restrições	Aplicável	Aplicável	Rep. Periódica	Não aplicável	Convencional
F	Adota	Adota	Aplicável	Adota	Rep. Periódica	Aplica parcial	Compacto
G	Adota	Adota c/ restrições	Aplicável	Aplicável	Rep. Periódica	Não aplicável	Compacto
H	Adota	Adota	Não aplicável	Adota	Rep. Periódica	Aplica parcial	Superloja

Fonte: Dados da pesquisa- elaboração própria.

5.5 Proposta de sistematização da gestão de estoques

Conforme os dados apurados na pesquisa, e sua análise em relação aos preceitos da literatura, chegou-se à proposta de sistematização da gestão de estoques para supermercados de Paracatu- MG.

Para essa proposta de sistematização inicialmente foram levados em conta os tópicos abordados na revisão bibliográfica, confrontados com os dados das

empresas analisadas, em especial os referentes às práticas, métodos e parâmetros necessários à gestão de estoques. Assim, a sistematização incluiu alguns elementos básicos e fundamentais ao processo, que visam auxiliar na resposta às questões básicas da administração de estoques, conforme abordado por Pozo (2010) e Silvestre (2013): o quê, quanto e quando pedir ou comprar. Esses elementos foram a previsão da demanda, o ponto de pedido ou ressuprimento, o estoque de segurança, e o lote de compra. Esses tópicos foram abordados nas seções referentes aos modelos quantitativos de estoque, o modelo do ponto de pedido, e o modelo de revisão periódica.

Outros elementos foram incluídos por facilitarem a gestão, auxiliando nas decisões, e pelo seu potencial de se tornarem diferenciais competitivos. É o caso da análise ABC e do gerenciamento por categoria, que são práticas complementares, porém com benefícios significativos para a gestão de estoques, e também para a competitividade dos supermercados (LETTI; GOMES, 2014; SLACK *et al.* 2010).

Considerando a complexidade e o elevado número de itens a serem controlados, conforme abordado por Pick, Diesel e Sellito, (2011), o uso de um sistema informatizado confiável pode contribuir para a agilidade e precisão das informações. Assim, essa recomendação também foi refletida na proposta dessa dissertação. Ainda quanto a recursos TIC, a importância do RFID foi levada em conta na sistematização, pois conforme afirmam Domingues e Vivaldini (2015), essa tecnologia se constitui em uma alternativa para tornar mais ágil e confiável a gestão de estoques e todo o processo logístico relacionado a esta gestão. O RFID apresenta como vantagem principal, informações precisas e em tempo real aos fornecedores e varejistas, gerando maior visibilidade e, como consequência, redução de rupturas de materiais.

Por fim, foram consideradas práticas que envolvem a colaboração entre os fornecedores e clientes e entre concorrentes, sendo, em alguns casos, passíveis de implantação em virtude dos benefícios e ganhos mútuos. Nesse contexto, tem-se a Coopetição e o estoque gerenciado pelo fornecedor (VMI). As premissas para a sistematização se basearam na busca de custos adequados, e à manutenção de um nível de serviço satisfatório aos clientes.

A proposta de sistematização da gestão de estoques dessa dissertação, portanto, incluiu as seguintes etapas:

- a) coletar dados e informações necessárias à previsão da demanda como consumo no período, período de revisão e perfil do consumidor, através da utilização de sistemas informatizados confiáveis;
- b) escolher método e horizonte de previsão: as previsões devem ser coerentes com o horizonte de tempo considerado;
- c) com os dados obtidos, elaborar a classificação ABC, considerando o valor consumido, o giro e a participação na margem de lucro da empresa e outros critérios como a perecibilidade dos itens;
- d) definir e identificar as categorias de itens em estoque e implantar o gerenciamento por categorias;
- e) definir modelo para determinação dos parâmetros como o lote de compras e estoque de segurança;
- f) efetuar e gerenciar os pedidos quanto ao prazo de entrega;
- g) acompanhar periodicamente a movimentação dos itens estocados;
- h) implantar indicadores de performance para a gestão de estoques, relativos ao custo e ao nível de serviço;
- i) adotar a coopetição para as atividades de compra, transportes e armazenagem provisória;
- j) implantar o VMI para itens específicos oriundos de fornecedores industriais com espaço determinado nas gôndolas como: frios, produtos lácteos, biscoitos e pães;
- k) implantar a tecnologia RFID.

A fim de relacionar as etapas da sistematização com o referencial bibliográfico consultado e os dados da pesquisa de campo, o Quadro 5 apresenta os autores que inspiraram cada da sistematização, e as considerações oriundas da análise dos dados da pesquisa.

Quadro 5- Referencial da sistematização da gestão de estoques e considerações referentes ao dados da pesquisa.

Categoria	Referencial teórico	Considerações da pesquisa
Coletar dados e informações relacionadas à previsão da demanda	Corrêa (2014); Verruck; Bampi; Milan, (2009); Costa, (2012). Fernandes e Filho (2010); Pozo (2010).	Utilização de sistemas informatizados confiáveis e procedimentos que garantam a confiabilidade ao processo.
Escolher método e horizonte de previsão	Fernandes e Filho (2010); Corrêa (2014); Costa, (2012).	Para a maioria dos itens aplica-se o método da média simples considerando o curto prazo
Implantar a classificação e análise ABC de estoques	Letti e Gomes (2014); Martins e Alt (2009); Slack <i>et al.</i> 2010; Oliveira (2011); Dias, (2010); Pozo, (2010)	Utilização da análise com critérios diferenciados, como instrumento de apoio à decisão.
Definir e identificar as categorias de itens em estoque- implantar o gerenciamento por categorias	D'anunciação; Ribeiro (2013); Domingues e Gouvêa (2012); rev. Supermercado Moderno, (2011); Rosa e Dias (2015);	Utilização do gerenciamento por categorias de forma parcial, não em todos os setores.
Definir modelo para determinação dos parâmetros (política de gestão de estoques)	Costa (2012); Martins e Alt (2009); Dias, (2010); Pozo (2010).	Para maioria dos itens considera-se o método da reposição periódica
Efetuar e gerenciar os pedidos	Costa <i>et al.</i> (2012); Wanke (2011); Ching(2010); Ballou (2009)	Os pedidos são controlados pelos gerentes das lojas
Acompanhar periodicamente a movimentação dos itens estocados (uso de sistemas informatizados)	Corrêa (2014); Fernandes e Filho (2010); Corrêa e Gianezzi (2011); Pacheco, Aguiar e Torres (2013)	Utilização de sistema informatizado e informações dos repositores
Definir indicadores de performance para a gestão de estoques	Costa (2012); Ching(2010); Ballou (2009); Oliveira (2011); Martins e Alt (2009).	Não existe uma metodologia nem o acompanhamento de indicadores de desempenho
Adotar coopetição para as atividades de compras, transportes e armazenagem provisória	Oliveira (2014); Lucchesi (2014); Fittipaldi <i>et al.</i> (2014); Camargo Junior <i>et al.</i> (2013); Corrêa (2014); Neves <i>et al.</i> (2011)	É adotada de forma esporádica por algumas empresas entrevistadas, mas a maioria considera viável
Implantar VMI para itens específicos	Pires,(2009); Corrêa (2014); Pereira, (2012); Vaz; Valle e Santos (2012)	Duas empresas já adotam para alguns itens, e a maioria considera viável envolvendo fornecedores industriais.
Implantar a tecnologia RFID no processo de gestão de estoques	Domingues e Vivaldini (2015); Peppia e Moschuris (2013); Dalfovo; Hostins, 2010.	Duas empresas já utilizam a tecnologia mas não para essa função, e a extensão de seu uso é considerada inviável no momento por conta de custos

Fonte: elaborado pelo autor.

5.6 Análise da Viabilidade Teórica da Sistematização da Gestão de Estoques

A viabilidade teórica da sistematização proposta para a gestão de estoques nos supermercados de Paracatu foi verificada através da análise dos tópicos da referida proposta em relação à literatura pesquisada, e às respostas e informações obtidas na análise da pesquisa realizada nos oito supermercados objetos do estudo.

5.6.1 Coletar dados e informações relacionadas à previsão da demanda

A previsão da demanda se constitui num dos aspectos de maior relevância para uma gestão de estoques eficaz. De acordo com Corrêa (2014), as previsões resultam de um processo que envolve a coleta de informações relevantes, o tratamento das informações, a busca de padrões de comportamento, a consideração de fatores qualitativos relevantes, a projeção de padrões de comportamento, e a estimativa dos erros de previsão. Nesse contexto, ressalta-se a necessidade da utilização da tecnologia de informação e comunicação, em especial a adoção de sistemas que forneçam de forma organizada as informações. De acordo com Pacheco, Aguiar e Torres (2013), com a implantação de sistemas informatizados na gestão de estoques, são obtidos benefícios como a disponibilidade de informações relevantes para clientes, funcionários e gestores, diminuição do risco de falta de itens, conhecimento do valor imobilizado com os estoques, redução dos níveis de estoque, eliminação de desperdícios decorrentes de produtos com validade vencida, e equilíbrio e controle do consumo de acordo com a quantidade prevista dos itens. As informações e os dados em conjunto com a análise correta dos mesmos são fundamentais para determinação da demanda, que seja o mais próxima da realidade do mercado.

A análise dos dados da pesquisa vem de encontro com as abordagens que ressaltam a importância de um bom sistema de coleta e análise dos dados de consumo das empresas, reforçando a viabilidade teórica deste ponto da sistematização. Na maioria das empresas entrevistadas, as informações para realizar a previsão são obtidas através do sistema informatizado utilizado no PDV em conjunto com informações dos repositores. Exceções ocorrem nas empresas “A”, “F” e “H” onde as informações são obtidas diretamente do sistema, e na empresa “D”, que não utiliza o sistema informatizado no processo de previsão da demanda.

5.6.2 Escolher método e horizonte de previsão

O método de previsão de demanda deve considerar os aspectos relacionados aos fatores que afetam o ambiente empresarial e tendem a influenciar o comportamento dos consumidores finais das empresas (POZO, 2010). Já a definição sobre o horizonte a ser considerado por esta previsão, conforme a abordagem de Corrêa (2014), inclui técnicas diferenciadas de acordo com o tempo considerado, podendo ser curto, médio e longo prazos. No caso da gestão de estoques em supermercados, aplicam-se os horizontes de curtos e médios prazos. Nesse caso, conforme afirma Corrêa (2014), os métodos da média simples, média móvel e média móvel dupla com suavização se destacam pela ampla utilização, eficiência na aplicação, e facilidade de uso.

A análise dos dados da pesquisa demonstra que todas as empresas entrevistadas utilizam como método de previsão a média simples. Quanto ao horizonte de tempo considerado, nota-se que existe uma variação quanto ao período a ser considerado, sendo que a maioria das empresas considera a média mensal para itens de bazar e mercearia, e semanal para itens dos demais setores. A exceção a esta consideração é a empresa "C", que considera o período semanal para todos os itens. Neste sentido, verificou-se a relevância deste ponto na sistematização, e a sua viabilidade de implantação.

5.6.3 Implantar a classificação e análise ABC de estoques

A análise ABC de estoques se constitui numa importante ferramenta de auxílio às decisões relacionadas à gestão de estoques, pois conforme apontam Alécio *et al.* (2013), nem todos os itens estocados merecem a mesma atenção por parte dos gestores, e necessitam ter a mesma disponibilidade para atendimento aos clientes. Neste sentido, a análise ABC de estoques permite que a empresa desenvolva estratégias diferenciadas para os itens que mantem em estoque, podendo ser utilizados, conforme defendem Letti e Gomes (2014), vários critérios de priorização como: valor de consumo, quantidade de itens, perecibilidade e outros. Para atender a este propósito, a classificação ABC apresenta-se como uma técnica usualmente aplicável (BALLOU, 2009; SLACK *et al.* 2010). Conforme Letti e Gomes (2014), essa análise possibilita às empresas a identificação de problemas relacionados à gestão de estoques, contribuindo para que as decisões sejam acertadas desde o processo de compras até a venda dos produtos.

De acordo com os dados apurados nas empresas entrevistadas, todas as empresas, com exceção da empresa “D”, utilizam a análise ABC para auxílio nas decisões relacionadas à gestão de estoques, sendo considerada bastante útil no gerenciamento das atividades relacionadas ao controle de estoques. Conforme apurado pela pesquisa, os sistemas informatizados utilizados por todas as empresas fornecem a curva ABC relativa ao consumo e valor, sendo, portanto, um dos pontos plenamente aplicável em supermercados de Paracatu.

5.6.4 Implantar o gerenciamento por categorias

O gerenciamento por categorias, conforme afirmam D’Anuniação e Ribeiro (2013), pode ser entendido como a organização conjunta de produtos semelhantes, visando a elaboração de políticas de gestão de estoques, vendas e preços de forma agregada. O gerenciamento por categorias possibilita que as empresas desenvolvam estratégias que possibilitem o aumento do giro dos produtos e consequente entrega de maior valor ao cliente. Para Domingues e Gouvêa (2012), o gerenciamento por categoria melhora o relacionamento dos varejistas com seus fornecedores, contribui para uma sensível redução dos níveis de estoques, e auxilia na redução das faltas de itens em estoque (índice de ruptura).

Conforme a análise da pesquisa, identificou-se que as empresas “F” e “G” adotam o gerenciamento por categorias. Já as empresas “A”, “B”, “E”, e “G” o adotam para algumas categorias de produtos e sem a participação dos fornecedores. Por fim, as empresas “C” e “D” não adotam a prática. Apesar de não haver uma unanimidade nas opiniões acerca da adoção do gerenciamento por categorias, os benefícios proporcionados pela sua adoção podem vir a justificar a sua viabilidade na proposta.

5.6.5 Definir modelo para determinação dos parâmetros (política de gestão de estoques)

De acordo com Souza (2012), os parâmetros necessários à respostas das questões chave da gestão de estoques (o quê, quanto, quando repor os estoques), se relacionam de maneira direta com a política de estoques determinada pela empresa, o que de acordo com Ching (2010), integra o fluxo de materiais e as funções de suporte, como compras e acompanhamento, e a gestão da armazenagem. Esta política deve ainda assegurar o efetivo fornecimento aos

consumidores, de forma que o valor consumido pela continuidade do fornecimento seja inferior ao da falta dos itens (PACHECO; AGUIAR; TORRES, 2013).

De acordo com a análise dos dados da pesquisa, todas as empresas entrevistadas adotam como política para a gestão de estoques o modelo de reposição periódica. Conforme denotam Toledo, Manfrinato e Tascim (2010), este modelo é um dos mais utilizados no setor varejista, sendo incentivado por fornecedores por contribuir para a redução de custos relativos ao frete para o varejo, devido à possibilidade de agrupamento de itens num pedido do mesmo fornecedor. Ainda segundo os autores, este modelo é indicado quando se tem uma limitação de capital investido em estoques. Nesse sentido, verificou-se a viabilidade da determinação de um modelo para a gestão de estoques, sendo o mais adequado a reposição periódica.

5.6.6 Efetuar e gerenciar os pedidos

Para Toledo (2011), os pedidos devem ser colocados numa quantidade que possibilite o atendimento da demanda entre os pedidos. Estes pedidos necessitam de gerenciamento para que supram, além da demanda prevista entre os intervalos, as variações ocorridas na demanda prevista e no tempo de entrega nos intervalos entre pedidos, a fim de se evitar rupturas.

A análise dos dados pesquisados demonstrou que o gerenciamento dos pedidos, na maioria das empresas entrevistadas, está sob a responsabilidade dos gerentes das lojas, exceção feita à empresa “F”, que possui compradores específicos para cada setor da loja. Nesse sentido, constatou-se a necessidade de criação de um procedimento padrão para o gerenciamento dos pedidos, para que na ausência do gerente das lojas, o processo flua sem atropelos. As informações dos entrevistados, aliadas ao referencial teórico, confirmam a viabilidade deste tópico da sistematização.

5.6.7 Acompanhar periodicamente a movimentação dos itens estocados (uso de sistemas informatizados)

Na elaboração das políticas, os volumes de produção e as projeções de vendas se constituem em fatores importantes a serem considerados, demandando atualização constante e flexibilidade para acompanhar as mudanças do mercado (POZO, 2010). Nesse contexto, para que se alcancem os objetivos da gestão de

estoques, as empresas do setor varejista devem ter a disposição informações confiáveis e atualizadas. O uso da tecnologia de informação e comunicação contribui de maneira destacada neste processo, conforme aborda Pacheco, Aguiar e Torres (2013). Com a implantação de sistemas informatizados na gestão de estoques, são obtidos benefícios como a disponibilidade de informações relevantes, resultando na diminuição do risco de falta de itens, conhecimento do valor imobilizado com os estoques, redução dos níveis de estoque, eliminação de desperdícios decorrentes de produtos com validade vencida, e equilíbrio e controle do consumo, de acordo com a quantidade prevista dos itens.

Conforme a análise dos dados, todas as empresas entrevistadas possuem um sistema informatizado que registra as entradas e saídas dos itens comercializados nas referidas empresas. No entanto, somente as empresas “A”, “F” e “H” consideram o sistema utilizado plenamente confiável. Já as empresas “B”, “C”, “E” e “G” consideram o sistema passível de falhas, principalmente em relação aos procedimentos de entrada dos dados, enquanto que a empresa “D” não utiliza os dados do sistema nas decisões relativas à gestão de estoques. Verificou-se a necessidade não só do registro, mas do controle das movimentações dos itens em estoque. Nesse sentido, conforme relatam Brandalise *et al.* (2009), o uso TIC deve possibilitar aos supermercados informações confiáveis, que se constituam em vantagem estratégica tanto em ações pontuais como em ações planejadas. O acompanhamento das movimentações dos itens pelas empresas entrevistadas deve incluir o uso das funcionalidades existentes nos sistemas informatizados já utilizados nas mesmas, e a solicitação de novas aplicações. Como relatado na empresa “F”, o sistema deve possibilitar simulações, contribuindo com decisões mais acertadas.

5.6.8 Definir indicadores de performance para a gestão de estoques

Conforme a abordagem de Costa (2012), um dos preceitos para a definição de ações corretivas e de melhorias na gestão de estoques em supermercados é a avaliação do desempenho desta gestão. Ainda segundo o autor, estes indicadores devem englobar pelo menos duas vertentes: os custos e o nível de atendimento. A importância dos indicadores, considerando estes aspectos, é ressaltada por Póvoa (2013), que verificou que baixos níveis de estoques podem gerar altos custos de falta, além da perda de vendas e clientes. Entretanto, o excesso de estoques representa custos operacionais e de oportunidade, além da

imobilização de capital. Já em relação ao nível de atendimento, Pozo (2010), considera que o dimensionamento adequado das necessidades de estoques deve atender a demanda e melhorar o nível de serviço.

Desse modo, a análise da pesquisa demonstrou que a maioria das empresas entrevistadas considera apenas o giro dos estoques como indicador. Apesar da preocupação em atender o cliente estar presente nas empresas, não existe um método para se verificar o nível de serviço e a atuação ocorre de forma reativa, ou seja, após a manifestação do cliente, o que pode gerar prejuízos a empresa. As constatações da pesquisa e o disposto na literatura reforçam a viabilidade deste ponto da sistematização.

5.6.9 Adotar coopetição para as atividades de compras, transportes e armazenagem provisória.

A coopetição pode ser adotada quando se tem interesses comuns entre os concorrentes que atuam no mesmo mercado, misturando os conceitos de cooperação e competição. Conforme afirma Oliveira (2013), pode-se considerar como uma forma de tratar a competição e cooperação com eficiência, visando atender a interesses comuns, com benefícios para os envolvidos. Nesse sentido, no setor varejista, corroborando com a abordagem de Camargo Junior *et al.* (2013) e Corrêa (2014), é possível a obtenção de ganhos significativos com a cooperação entre competidores, tais como economias de escala e redução de custos.

Apesar da análise de dados mostrar uma forte resistência à adoção da coopetição (três empresas consideram a adoção não aplicável e as demais, apesar de considerarem aplicável, consideram o processo complexo), na gestão de estoques em supermercados, as atividades complementares como as relacionadas ao suprimento, transporte e armazenagem, representam uma oportunidade para adoção do conceito. As empresas “C” e “F”, já adotaram a prática, considerando o resultado como positivo, para as atividades de transportes e armazenagem provisória. A oportunidade de ganhos mútuos e a abordagem da literatura contribuem para a viabilidade deste ponto da sistematização tendo, porém, de se melhorar o relacionamento entre as empresas, e considerando-se o envolvimento de uma instituição neutra para gerenciar o processo.

5.6.10 Implantação do VMI para itens específicos

O gerenciamento de estoques pelo fornecedor (VMI), de acordo com Pires (2009), apresenta como vantagens para as empresas varejistas um menor custo dos estoques e de capital de giro, melhor atendimento por parte do fornecedor e a simplificação da gestão dos estoques e das compras. Para Pereira (2012), a implantação eficiente do VMI sugere que sejam considerados os aspectos de conhecimento da demanda do cliente final, e ter a disposição informações com frequência e capilaridade, sendo adequada uma estrutura de tecnologia de informação compatível.

A pesquisa realizada demonstrou que duas empresas já adotam o VMI para alguns itens, e a maioria delas considera a prática viável envolvendo somente fornecedores industriais. De acordo com as considerações de Corrêa (2014), o VMI é indicado quando os fornecedores possuem uma maior facilidade em relação às informações sobre os consumidores e o comportamento da demanda. Assim, pode-se considerar viável a implantação do VMI para itens de fornecedores industriais, como por exemplo, frios, produtos lácteos e pães. Um fator a ser considerado, conforme lembra Pires (2009), é que sua implantação pressupõe uma relação de confiança mútua e parceria entre fornecedor e cliente, envolvendo o compartilhamento de informações.

5.6.11 Implantar a tecnologia RFID no processo de gestão de estoques

De acordo com Carvalho (2015), a tecnologia RFID será a base do supermercado do futuro por oferecer rastreabilidade e transparência. Para Dalfovo e Hostins (2010), a implantação da tecnologia RFID no ambiente de supermercados varejistas proporciona vantagem competitiva, na medida em que contribui com a agilidade nas tomadas de decisão, sobretudo devido ao maior controle, segurança e confiabilidade. Nesse contexto, Domingues e Vivaldini (2015) consideram a tecnologia uma alternativa para tornar mais ágil e confiável a gestão de estoques.

A análise dos dados da pesquisa demonstrou que duas empresas utilizam a tecnologia com a função de proteção contra furtos e roubos, em especial para itens de maior valor agregado como eletroeletrônicos e joias. A adoção da tecnologia RFID apenas como proteção contra furtos e roubos, apesar de contribuir com a diminuição das perdas, limita os benefícios da sua utilização no processo de gestão de estoques. As demais empresas consideram inviável a implantação da tecnologia,

pois a obtenção dos benefícios, como rastreamento e agilidade no processamento das informações, depende da participação de seus fornecedores. É certo que os benefícios da tecnologia RFID, principalmente os relacionados à competitividade empresarial, justificariam a possibilidade de sua adoção. Porém, considerando-se os resultados obtidos na coleta de dados, especialmente nas dificuldades relatadas pelas empresas em relação ao custo da tecnologia, entende-se que a adoção do RFID é teoricamente viável, mas de difícil execução no momento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Este trabalho teve como objetivo verificar a viabilidade teórica de uma sistematização da gestão de estoques, elaborada através da análise de práticas e técnicas relacionadas à gestão de estoques presentes na literatura, em conjunto com a análise dos dados da pesquisa realizada em oito supermercados em Paracatu- MG.

Na elaboração da sistematização foram consideradas práticas importantes da literatura relacionada à gestão de estoques, com foco nos procedimentos internos das empresas e no seu relacionamento com fornecedores. Dentre as práticas e técnicas presentes na literatura foram abordadas a análise ABC de estoques, as políticas de estoque, o uso da tecnologia da informação e comunicação, o gerenciamento por categorias, o gerenciamento dos estoques pelo fornecedor e a coopetição. Através da comparação destas práticas e técnicas dispostas pela literatura com a análise da pesquisa, verificou-se a viabilidade teórica da sistematização proposta.

A pesquisa identificou que a análise ABC é disponibilizada e utilizada na maioria das empresas entrevistadas. As informações decorrentes da análise ABC auxiliam de maneira significativa as empresas que a utilizam no processo de decisão relacionado à gestão de estoques. Constatou-se ainda a necessidade de um sistema informatizado que disponibilize informações confiáveis, sendo de fundamental importância o uso da tecnologia da informação e comunicação para uma gestão de estoques eficaz. Apesar de não ser adotado em todas as empresas entrevistadas, o gerenciamento de estoques pelo fornecedor (VMI), foi considerado viável por trazer benefícios tanto para o varejista como para o fornecedor proporcionando um melhor atendimento ao cliente. A coopetição representa um novo conceito de relacionamento, pelo menos para as empresas pesquisadas. Apesar da resistência e das barreiras relatadas a sua implantação, a experiência verificada pelas empresas que já adotaram a coopetição reforçam sua viabilidade de implantação para as atividades de compras, transportes e armazenagem provisória. A participação de instituições ou órgãos neutros contribuirá para que a coopetição seja implantada de maneira sistemática.

Outro ponto de destaque que confirma o disposto na literatura é a adoção predominante na política de gestão de estoques do método de reposição periódica

por todas as empresas entrevistadas. O gerenciamento por categorias consiste na elaboração de políticas de gestão de estoques, vendas e preços de forma agregada. O gerenciamento por categorias contribui com a elaboração de estratégias que possibilitem o aumento do giro dos produtos, e conseqüente entrega de maior valor ao cliente. Adotado de forma completa por duas, e parcialmente por quatro das oito empresas entrevistadas, faz parte da proposta com adoção sistemática a todas as seções das lojas.

Todo processo de gestão necessita de uma avaliação que conduza a um processo de melhoria contínua. Nesse sentido, considera-se que na gestão de estoques é importante que se implante indicadores de performance em pelo menos duas perspectivas, o custo e o nível de serviço ao cliente, fundamentais para a competitividade das empresas. Por fim, identificou-se que a implantação da tecnologia RFID no processo de gestão de estoques das lojas pode proporcionar vantagem competitiva na medida em que contribui com a agilidade nas tomadas de decisão, sobretudo devido ao maior controle, segurança e confiabilidade. Todavia, devido a seus custos, a adoção da tecnologia tende a ser mais difícil nos supermercados de Paracatu-MG.

Destaca-se que, pela análise dos dados da pesquisa, a sistematização proposta é teoricamente aplicável às empresas pesquisadas. As ações propostas na sistematização contribuirão para a melhoria da gestão de estoques das oito empresas pesquisadas, principalmente no sentido de redução dos custos com essa gestão, e diminuição dos índices de rupturas, com conseqüente melhoria do nível de serviço aos clientes.

É importante ressaltar que o presente trabalho considerou, para seu desenvolvimento, uma amostra de oito supermercados da cidade de Paracatu, sendo esta uma limitação da pesquisa, no sentido de se estender a viabilidade teórica da sistematização a nível geral. Também na pesquisa consideraram-se as práticas internas das empresas, e as decorrentes do relacionamento com os fornecedores diretos. Nesse sentido, sabe-se que a gestão de estoques é influenciada por ações e técnicas presentes em toda a cadeia de suprimentos, e que estas também podem influenciar as práticas internas da organização. Outra limitação a ser considerada relaciona-se com a necessidade da verificação prática da sistematização, e seus benefícios às empresas do setor varejista de supermercados.

Diante do exposto, sugere-se como trabalhos futuros, a continuidade da pesquisa com uma amostra com abrangência regional, e a inclusão na pesquisa de práticas utilizadas na cadeia de suprimentos relacionadas com a gestão de estoques.

REFERÊNCIAS

ALÉCIO, P. L. C.; SILVA, E. F. C.; ROCHA, R. P. **Análise da Gestão de estoques: aplicando a ferramenta ABC no estoque de supermercado**. VII EEPA. Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial. Campo Mourão, 2013.

AGUIAR, F. H. O.; SAMPAIO, M. **Definição de processo para tratar a ruptura de estoque no varejo de alimentos**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 8, nº 2, abr-jun/2013, p. 67-82.

_____ **Identificação dos fatores que afetam a ruptura de estoque utilizando análise de agrupamentos**. Production, v. 24, n. 1, p. 57-70, jan./mar. 2014.

ALVES, J. da C.; NUNEZ, E. ; MONSORES, G. L. **Gestão de estoques e Logística como ferramenta estratégica de redução de custos e impactos ambientais: um estudo de caso aplicado a um pequeno laticínio do município de Vassouras/RJ- X SEGT, 2013- Gestão e Tecnologia para a Competitividade**. Resende, RJ, 2013.

ARAÚJO, I. ; MENELAU, S. **Supermercados: gerenciando estoques para satisfazer clientes**. Mercatus Digital, Recife, 19, jul. 2010. Disponível em: <<http://mercatus.escolademarketing.com.br/>> acesso em: 14/05/2015.

ATAMANCZUK, M. J. **Modelo de arranjo físico de armazém baseado em classificação de estoque de supermercado**. 2009. 106 p. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2009.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: Transportes, administração de materiais, Distribuição física**; 1. ed. – São Paulo: Atlas, 2009.

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

BRAGA, M. L; PIMENTA, C. M; VIEIRA, J. G. **Gestão de Armazenagem em um supermercado de pequeno porte**. Rev. P&D, em Eng da Prod. Nº 8- São Paulo. SP. 2009.

BRANDALISE, L. T; LAGO, S. M. S; PIN, R. A; LOSS, G.; SIMON, J.; PETRICOSKI, K. F.; BOSCATTO, K. D.; **A Tecnologia da Informação na Logística dos Supermercados de Cascavel**. V ENPPEX. Cascavel, 2009.

CAMARGO JUNIOR, J.B. **Sistematização de projetos de implementação de Outsourcing de Processos Logísticos**. 2010. 186p. Dissertação (Mestrado em Administração)- Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2010.

CAMARGO JUNIOR, J.B.; FILHO, V.A.; PIRES, S. R. I. ; VIVALDINI, M. **O uso da Coopetição na Gestão de Riscos na Cadeia de suprimentos**. XXXVII EnANPAD, Rio de Janeiro, 2013.

CARDOSO, L.; CITTADINI, A.; RITTA, C. O. **Modelos Quantitativos aplicados a gestão de estoques: Um estudo de caso em uma empresa atacadista de material de construção**. IV Cong. UFSC de Controladoria e Finanças. Florianópolis, 2011.

CARVALHO, Pedro. **O supermercado do futuro será baseado em 'rastreadabilidade e transparência'**. Rev Épocanegócios de 17/09/2015. Disponível em: <http://epocanegocios.globo.com/Ideias/noticia/2015/09/o-supermercado-do-futuro-sera-baseado-em-rastreadabilidade-e-transparencia.html>, acessado em 02/12/2015.

CHING, Y. H. **Gestão de Estoques na cadeia de Logística Integrada SUPPLY CHAIN**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

COLLIS, J.; HUSSEY R. **Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONSUL, F. B.; WERNER, L. **Avaliação de técnicas de Previsão utilizadas por um Software de Gerenciamento de estoques no Setor Farmacêutico**. XXX enegep- Maturidade e desafios da Engenharia da Produção: Competitividade e condições no trabalho. São Carlos, 2010.

COSTA, T. D. ; BORGES, I. R.; KAERCHER, A. R. ; FONSECA, G. de B. **Políticas para o Gerenciamento de Estoques**: um estudo de caso em uma empresa do ramo Metal-mecânico de Médio Porte . XXXII enegep: Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção. Bento Gonçalves, 2012.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração da Produção e de Operações: Manufatura e serviços, uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

CORRÊA, H. L. **Administração de Cadeias de Suprimento e Logística: O essencial**. São Paulo: Atlas, 2014.

CUNHA, W. J. C.; GONÇALVES, R. S.; ANDRADE, T. B. de. **Um estudo da Cadeia de Suprimentos do Supermercado Cooperabaeté**. XXIV ENANGRAD, Florianópolis, 2013.

DALFOVO, O.; HOSTINS, C. A. **Delineamento para aplicação do RFID na logística de supermercado como inteligência competitiva: supermercado Hostins**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.4, n.1, p. 23-48, Sem I 2010.

D'ANUNCIAÇÃO, S. R.M; RIBEIRO, I.O.C.A. **Análise da gestão por categoria: Estudo de caso SuperMaia.** R. Negócios em projeção. 4 n 1, Jun, 2013. Brasília, 2013.

DE MARIA, G. B. A. ; NOVAES, A.G.N. **Determinação do Estoque de Segurança baseado em Confiabilidade Produtiva.** XXXI enegep. Belo Horizonte, 2011.

DEUS, C. V.; SANTOS, A. M.; SILUK, J. C. M.; CATTELAN, V. D.; SOLIMAN, M. O **Gerenciamento de Estoques em uma empresa de pré-moldados de concreto.** IV COMbepro. Ponta Grossa, 2014.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística.** 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010

DOMINGUES, O.; GOUVÊA, M. A. **A relação entre atividades do gerenciamento por categoria e a satisfação de clientes de supermercados.** BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS, v. 9, n. 1, p. 82-96, 2012.

DOMINGUES, P.; VIVALDINI, M. **Aspectos Contemporâneos: RFID aplicado às Operações Logísticas.** In: CREMONEZI, G. O. G.(org.) Administração Básica. Campo Grande: Life. 2015. p. 279-291.

DUARTE FILHO, W. A.; NASCIMENTO, D. C. O.; FERREIRA, A. S. **Implantação de um Sistema de gestão de estoques voltado para o tratamento de água industrial: um estudo de caso.** VIII Congresso Nacional de Excelência em gestão. Rio de Janeiro, 2012.

ECR - Grupo de gerenciamento de categorias da associação ECR Brasil (2010). **Sortimento** Recuperado em 15 de junho, 2015, de http://www.ecrbrasil.com.br/ecrbrasil/downloads/Sortimento_Final_web.pdf

FAVARETTO, F. **O impacto das incertezas da Previsão da Demanda no Planejamento detalhado da Produção.** Rev. P&D em Engenharia da Produção, v 10, n. 1, Itajubá, 2012.

FERNANDES, F. C. F.; FILHO, M. G. **Planejamento e Controle da Produção:** dos Fundamentos ao essencial. São Paulo: Atlas, 2010.

FERNANDES, L. G.; MORAES, J. A. de; VILAMAIOR, A. G. **Gestão de Estoque: um Estudo de Caso em uma Empresa que Atua no Setor de Móveis e Eletrodomésticos com Filial em Bambuí.** VIII SEGeT, Resende, 2011.

FERREIRA, C. J. M. **Gerenciamento de estoques de peças e uniformes na marinha do Brasil.** 2012. 70p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção)-PUC Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

FERREIRA, M. A. M.; VENÂNCIO, M. M.; ABRANTES, L. A. **Análise da eficiência do Setor de Supermercados no Brasil**. Econ. Apl. [online]. 2009, vol.13, n.2, pp. 333-347. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-80502009000200007>.> acesso em : 14/04/2014, Ribeirão Preto, 2009.

FERREIRA, M. M.; CUGNASCA, C. E. **Logística e RFID: Casos e Aplicações**. XXXIII enegep. Salvador, 2013.

FERREIRA, N. G. S.A.; SILVEIRA, M. A.P. **Impactos da informatização na Gestão de Supermercados. RAM – revista de administração mackenzie • Volume 8, n.1, 2007, p. 108-132. São Paulo, 2007.**

FIGUEIREDO, A. L. A. **Estratégias de gestão de estoques e distribuição aplicadas em uma empresa varejista através de um ERP: um estudo de caso**. XXX SEGeT. Resende, 2009.

FITTIPALDI, M. A. S.; DONAIRE, D.; FARINA, M. C. ; ARAÚJO, M. F. **O uso da análise de redes sociais para identificar a coopetição em um cluster comercial planejado**. XVI ENGEMA. São Paulo, 2014

GIANEZZI, I, G, N; BIAZZI, J, L de. **Gestão Estratégica dos Estoques**. Rev de Adm. V.46. São Paulo. SP. 2011.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IBGE. Diretoria de Pesquisas - DPE - **Coordenação de População e Indicadores Sociais - COPIS. 2014**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=314700&search=minas-gerais|paracatu|infograficos:-informacoes-completas>. Acesso em: 16/10/2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2008.

LETTI, G. C.; GOMES, L. C. de. **Curva ABC melhorando gerenciamento de estoques de produtos acabados para pequenas empresas distribuidoras de alimentos**. Rev. up date. V. 1, n.2. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://periodicos.faccentro.com.br/index.php/Update/article/view/40>. Acesso em 07/06/2015.

LEE, C. K. M.; WILLIAM, H.; HO, G. T. S.; LAU, H. C. W. **Design and development of logistics workflow systems for demand management with RFID**. Expert Systems with applications. Vol. 38, Nº 5, pp. 5428-5437. Tarrytown, NY, USA, 2011.

LUCCHESI, R. **Se está difícil lutar contra o inimigo, vamos tentar aprender com ele**. Rev Varejo1, 07/2014. Disponível em: <http://www.varejo1.com.br/index.php/comercio-de-rua-tem-solucao/> , acesso em 08/06/2015.

MARCONI, M. de A. LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

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

MELO, D. C.; ALCÂNTARA, R. L. C. **A gestão da demanda em cadeias de suprimentos: uma abordagem além da previsão de vendas**. Rev. Gest. Prod., v. 18, n. 4. São Carlos, 2011

MOTA, C. R. Z. ; GONÇALVES, C. T.; PRESTES, L. P.; TONOLI, T. A.; ALVES, T. J. G. ; ZANBON, M.; MURDOCCO, C. **Estudo sobre a curva ABC em uma empresa de distribuição**. 8º Convibra Administração. Jundiá, 2011.

NEVES, M. P. S.; DIEHL, C. A.; HANSEN, P. B.; BECKER, G. V. **Análise do processo de coopetição em redes horizontais de pequenas e médias empresas do Rio Grande do Sul**. BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos. São Leopoldo, 2011.

OLIVEIRA, C. C. G. **COOPETIÇÃO EM REDES INTERPESSOAIS: relacionamentos coopetitivos na rede de pesquisadores brasileiros em Administração** . 2013, 132 p . Tese (Doutorado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2013

OLIVEIRA, C. M. de. **CURVA ABC NA GESTÃO DE ESTOQUE**. III Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano, Educação e Pesquisa: a produção do conhecimento e a formação de pesquisadores. Lins, 2011.

PACHECO, A. G. S. de M.; AGUIAR, E. M. de. ; TORRES, E. F. **A aplicabilidade do Sistema de Informação na Gestão de Estoque de Supermercados: um estudo multicase em Picos/PI**. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/admpicos/arquivos/files/Artigo%20-%20Gabriela%20e%20Emanuela.pdf>> . Acessado em 05/04/2015.

PADILHA JUNIOR, R. F.; RODRIGUES, G. S. **Gestão de Estoque de peças de reposição: um estudo de caso**. XXXII enegep. Bento Gonçalves, 2012.

PEPPA, V. P.; MOSCHURIS, S. J. **RFID technology in supply chain management: a review of the literature and prospective adoption to the Greek market**. *Global Journal of Engineering Education* Volume 15, Number 1, 2013 Piraeus-Athens, Greece.

PEREIRA, S. E. H. **Utilização da Prática de VMI no Abastecimento de Oxigênio de um Hospital Público**. 2012. 98 p. Dissertação (Mestrado em Administração)- Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2012.

PICK, V. L.; DIESEL, L.; SELLITO, M. A.; **Influencia dos Sistemas de Informação na Gestão de Estoques em pequenos e médios supermercados**. Rev. Produção on line. V. 11, n. 2. Florianópolis, 2011.

PIMENTEL, H. L. **História de Paracatu MG**. Disponível em: <http://paracatu.mg.gov.br/plano-de-saneamento/noticias/secretaria-de-ind-com-e-turismo/turismo/historia/>. Acesso em: 21/10/2015.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de suprimentos (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT):** Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos. São Paulo: Atlas, 2009.

POVOA, B. B. **Gestão de Estoques:** os desafios do itens de MRO e a importância dos indicadores de desempenho. XXXIII enegep- A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos. Salvador, 2013.

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

RIBEIRO, P. C. C.; PÊGO, L. C.; SILVA, A. L. da. **Uso de RFID no Varejo de Alimentos Brasileiro.** SIMPOI POMS. São Paulo, 2007.

ROSA, N. G.; DIAS, S. B. A. **Estratégia e Gestão das gôndolas de supermercados.** Rev. Estudos. V. 42, n. 1. Goiânia, 2015.

SANTORO, M. C; FREIRE, G. **Análise comparativa entre Modelos de Estoque.** Rev. Produção, v 18, nº 1. São Paulo, 2008.

SILVA, D. A.; ARROYO, C. S. **Como o Layout de um supermercado influencia a compra do consumidor?** Convibra, São Paulo, 2013.

SILVA, J. S.; OLIVEIRA, R. P. de; POVOA, C. L. R.; ROMERO, C. ; JUNIOR, G. G. P. **Reestruturação do Sistema de Estoque e Armazenagem de uma empresa de Distribuição de Produtos Alimentícios.** XXIX enegep- A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador, 2009.

SILVESTRE, L. A. **Estruturação de um *Balanced Scored Card* para avaliação de estoques em empresas de bebidas.** 2013. 113 p. Dissertação (Mestrado em Logística e pesquisa operacional) Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2013.

SLACK, N.; STUART, C.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** Ed comp., São Paulo: Atlas, 2010.

Supermercado Moderno. Redação. **Ruptura nos supermercados sobe 9% no primeiro trimestre.** - 07/07/2014, disponível em: <http://www.supermercadomoderno.com.br/detalhe/ruptura-nos-supermercados-sobe-9perc-no-primeiro-trimestre>. Acessado em 21/05/2015

_____. **Gerenciamento por categorias eleva vendas de bebidas em loja do Walmart-** 07/06/2011, disponível em: <http://www.sm.com.br/detalhe/gerenciamento-por-categorias-eleva-vendas-de-bebidas-em-loja-do-walmart>. Acessado em 15/09/2015.

SOUZA, K, G, N. de. **Modelos de Estoques para bens de consumo em supermercados.** 2010. 99 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Logísticos). Escola Politécnica de São Paulo, SP, 2012.

TOLEDO, L. G. C. de. **Aplicação dos Modelos Clássicos de Estoque em uma rede de Varejo Supermercadista**. 2011.99p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2011.

TOLEDO, L. G. C de; MANFRINATO, J. W. S. **Análise da operação de reposição de mercadorias em um supermercado de médio porte**: um estudo de caso. XXX enegep, 2010- Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, 2010.

TOLEDO, L. G. C de; MANFRINATO, J. W. S.; TASCIM, J.C. **Panorama de Modelos de estoques e Programas de abastecimento voltados para o Varejo Supermercadista**. XXX enegep, 2010- Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, 2010.

VAZ, W. da S.; VALLE, R. de O.; SANTOS, R. F. **Estudo dos Efeitos Causados pelo VMI no Controle dos Estoques do Segmento Atacadista**. IX SEGeT, Resende, 2012.

VENTURA, G. V.; GONÇALVES, S. L. A. **Gestão de estoques: um estudo de caso num Supermercado em Cataguases – MG**. Disponível em: <<http://www.sudamerica.edu.br/revista/?p=407>- > acesso em 16/04/2015.

VERRUCK, F.; BAMPI, R. E.; MILAN, G. S. **Previsão de Demanda em Operações de Serviços**: um estudo em uma empresa do setor de transportes. SIMPOI- Anais, São Paulo, 2009.

VIANA, J. J. **Administração de Materiais**: um enfoque prático. 1ª ed., São Paulo: Atlas, 2009.

WANKE, P. **Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimento**. 3 ed. São Paulo: Atlas. 2011.

APÊNDICE A: ROTEIRO PARA ENTREVISTA – GESTÃO DE ESTOQUES.

As questões propostas nesse roteiro objetivam identificar as características e práticas adotadas na gestão de estoques dos supermercados em estudo.

1. Em relação à previsão da demanda, como são definidas as quantidades e o período de ressuprimento?
 - 1.1 Quais informações são utilizadas?
 - 1.2 Como são obtidas essas informações?

2. Em relação aos itens estocados, existe alguma prioridade na gestão?
 - 2.1 Que critérios são utilizados para definir a prioridade?
 - 2.2- Existe um gestor específico para a área de estoque?

3. Em relação aos pedidos e compras, de que forma os mesmos são feitos?
 - 3.1 Como é feito o acompanhamento dos pedidos?

4. Em relação ao acompanhamento da movimentação dos itens, entradas, saídas e devoluções, como é feito?

5. Em relação à avaliação da gestão de estoques, como é feita a avaliação?
 - 5.1 Os custos relativos à gestão de estoques são apurados?
 - 5.2- O nível de atendimento é monitorado?

6. Em relação às práticas colaborativas, como é relacionamento da empresa com os seus concorrentes?
 - 6.1 Existe a possibilidade de cooperação?
 - 6.2 Se sim em qual etapa do processo?

7. Como é o relacionamento da empresa com os seus fornecedores?
 - 7.1 Existe a possibilidade de implantação de parcerias?

8. O estoque é controlado manualmente ou informatizado?
 - 8.1. A empresa conhece a tecnologia RFID e seus benéficos?

9. Quais as principais dificuldades enfrentadas no gerenciamento de estoque?