

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

WAGNER HUBERT NEUFELD

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS GERENCIAIS DE CONTROLE
DE ESTOQUE PARA A TOMADA DE DECISÃO EM UM SUPERMERCADO**

Bagé

2015

WAGNER HUBERT NEUFELD

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS GERENCIAIS DE CONTROLE
DE ESTOQUE PARA A TOMADA DE DECISÃO EM UM SUPERMERCADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Professor Mestre Ivonir Petrarca dos Santos

**Bagé
2015**

WAGNER HUBERT NEUFELD

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS GERENCIAIS DE CONTROLE
DE ESTOQUE PARA A TOMADA DE DECISÃO EM UM SUPERMERCADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Professor Mestre Ivonir Petrarca dos Santos

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 09 de dezembro de 2015.

Banca examinadora:

Professor Mestre Ivonir Petrarca dos Santos
Orientador
(UNIPAMPA)

Professora Mestra Andressa Lhamby
(UNIPAMPA)

Professor Mestre Cesar Mantovani
(UNIPAMPA)

Dedico este trabalho à minha família pelo incentivo e apoio durante o período de minha formação acadêmica.

AGRADECIMENTO

Primeiramente à Deus, por ter me proporcionado saúde, força e sabedoria para concluir esta importante etapa de minha vida.

Ao professor Ivonir Petrarca dos Santos, pelos conselhos, explicações e apoio durante o processo da orientação deste trabalho, e aos demais professores, que contribuíram na minha formação acadêmica.

Aos gestores do Supermercado Cooperativa Agrícola Mista Aceguá LTDA, pela permissão da pesquisa.

Aos meus familiares por sempre me apoiarem e incentivarem.

Enfim, agradeço à todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa e conseqüentemente na minha formação.

“A persistência é o menor caminho para o êxito”.

Charles Chaplin

RESUMO

Devido ao aumento significativo da competitividade no mercado, aumenta-se a importância de uma gestão de estoque baseada em dados e fatos e com isso, torna-se vital a utilização de ferramentas gerenciais para apoiar o controle, planejamento e a tomada de decisão nos diversos setores das empresas. O presente estudo teve como objetivo demonstrar a importância da utilização de ferramentas gerenciais aplicadas no controle de estoque em um supermercado situado no município de Aceguá, Rio Grande do Sul. Neste estudo desenvolveu-se um referencial bibliográfico, que foi confrontado com a realidade da gestão de estoque aplicada atualmente no supermercado, a partir da execução de uma pesquisa exploratória, através de entrevistas semiestruturadas, verificação documental, observação e análise dos controles, sistemáticas e ferramentas de estoque existentes na empresa. Este trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, onde será executada uma pesquisa quantitativa. A partir dos resultados obtidos foram propostas ações para definir o atual padrão de gestão de estoque da empresa para então identificar se o modelo é eficaz, e por fim, foram elaboradas propostas para implementação de melhorias nesse modelo.

Palavras-Chave: Controle de estoque; sistemas de gestão; cooperativa agrícola; previsão de demanda.

ABSTRACT

Due to the significant increasing of market competitiveness, increases the importance an inventory management based on data and facts and with it, is vital the use of management tools to support control, planning and decision making in various sectors of business. This study aimed to demonstrate the importance of using management tools applied in inventory control in a supermarket in the city of Aceguá, Rio Grande do Sul. In this study was carried out a bibliographic reference, which was faced with the reality of management inventory currently applied in the supermarket, from the execution of an exploratory research through semi-structured interviews, documental verification, observation and analysis of controls, systematic and inventory tools existing in the company. This work is featured as a case study, where a quantitative research will be performed. From the results obtained were proposed actions to set the current standard of the company's inventory management and then identify if the model is effective, and finally, proposals are designed to implement improvements in this model.

Keywords: Inventory control; management systems; agricultural cooperative; demand forecasting.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conflitos interdepartamentais quanto aos estoques	19
Figura 2 - Exemplo de gráfico dente de serra	24
Figura 3 - Média de giro de estoque nos principais países	27
Figura 4 - Estrutura de um código de materiais.....	29
Figura 5 - Modelo de Ficha de Estoque	30
Figura 6 - Gráfico da curva ABC	32
Figura 7 - Inventário de produtos com custo unitário.	50
Figura 8 - Exemplo da planilha de classificação ABC.	59
Figura 9 - Resumo Classificação ABC.	59
Figura 10 - Gráfico da classificação ABC no supermercado.	60
Figura 11 - Previsão de Demanda pelo método de sazonalidade sem tendências para um produto.	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FE – Ficha de estoque

GE – Gestão de Estoques

LEC - Lote Econômico

PEPS - Primeiro a entrar, Primeiro a sair

UEPS - Último a entrar, Primeiro a sair

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	14
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivos Gerais	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
1.3.3 Justificativa.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 ESTOQUE.....	16
2.1.1 Tipos de estoques	17
2.2 GESTÃO DE ESTOQUE	18
2.2.1 Custos de Estoque	19
2.2.1.1 Custos de armazenagem (I)	20
2.2.1.2 Custo de pedido (B).....	20
2.2.1.3 Custo de falta de estoque.....	21
2.2.1.4 Custo Total	21
2.2.2 Dimensionando estoque.....	22
2.2.3 Controle de Estoque	22
2.2.3.1 Gráficos de Estoque	23
2.2.3.2 Inventário Físico	24
2.2.3.3 Acurácia dos Controles	25
2.2.3.4 Giro de Estoque ou Rotatividade.....	27
2.2.3.5 Cobertura de Estoques.....	28
2.2.3.6 Localização dos Estoques.....	28
2.2.3.7 Classificação de Materiais.....	29
2.2.3.8 Ficha de Estoque	29
2.2.3.9 Classificação ABC	30
2.2.3.10 Método PEPS (FIFO) versus UEPS (LIFO).....	33
2.3 SISTEMAS DE GESTÃO DE ESTOQUES.....	34
2.3.1 Sistema de reposição contínua ou de quantidade fixa de pedido	34
2.3.1.1 Estoque de Segurança	36
2.3.1.2 Lote Econômico de Compra (LEC).....	36
2.3.2 Sistema de reposição Periódica ou sistema de período de tempo fixo	37

2.4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO	38
2.5 DEMANDA Dependente X Demanda Independente	39
2.5.1 Previsão de Demanda	39
2.6 RELACIONAMENTOS COM FORNECEDORES	41
3 METODOLOGIA	43
3.1 MÉTODO DE ABORDAGEM E CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	43
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	44
3.3 POPULAÇÃO, AMOSTRA E COLETA DE DADOS	45
3.4 POSSIBILIDADES DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS	46
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	47
4.1 A EMPRESA	47
4.2 CONTROLE DE ESTOQUE DO SUPERMERCADO	48
4.2.1 Sistema de informação	48
4.2.2 Inventário físico.....	49
4.4.2 Índice de Acuracidade	52
4.4.3 Classificação de materiais.....	55
4.4.4 Localização de estoques	56
4.4.5 Ficha de estoque	57
4.4.7 Classificação ABC.....	57
4.4.8 Giro e Cobertura de Estoque.....	61
4.4.9 Método PEPS	61
4.3 SISTEMA DE REPOSIÇÃO DE ESTOQUE	62
4.3.1 Reposição de estoque	64
4.4 PREVISÃO DE DEMANDA	64
4.5 RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES	66
4.6 SISTEMÁTICA INTEGRADA DE GESTÃO DE ESTOQUE	67
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS.....	70
APÊNCIDES	72

1 INTRODUÇÃO

Frente ao constante crescimento da competitividade entre as empresas, fica evidente a necessidade da implantação e consequentemente implementação de um gerenciamento organizacional eficaz nas empresas, a fim de manter e buscar mais espaço no mercado. Dessa forma, as empresas são impostas a aumentar seus lucros e reduzir as perdas, sem afetar a qualidade do produto ou serviço prestado e buscando a satisfação do cliente.

Com a frequente busca por maior competitividade entre as empresas, torna-se cada vez mais comum a utilização de ferramentas gerenciais para controle e planejamento dos diversos setores. A ferramenta de Gestão de Estoque (GE) é importante na redução de despesas e perdas, contribuindo para a geração de resultados.

O estoque é uma forma de regular a diferença entre a taxa de suprimento de matéria prima e a demanda de vendas. Embora em alguns setores o estoque seja essencial, o excesso pode ocasionar várias perdas, como por exemplo, custos de armazenamento, custo de capital de giro e custos de obsolescência. Por outro lado, a falta de estoque, pode acarretar na perda de vendas e insatisfação dos clientes. Dessa forma, a correta e eficaz gestão de estoques é essencial para que a empresa reduza as perdas e aumente seus lucros.

Existem diversas ferramentas e sistemas aplicados à análise de estoques, que apoiam a gestão e proporcionam um controle eficaz nos estoques.

O estoque muitas vezes é gerenciado por meio de sistemas de informações computadorizados, tendo funções de atualização dos registros de estoque, previsão de demanda, gestão de pedidos e a geração de relatórios de status de estoque.

A previsão da demanda estabelece estimativas futuras dos produtos acabados comercializados e vendidos, ou seja, estabelece quanto, quais e quando cada produto será consumido, dessa forma é muito importante que a empresa saiba utilizar as ferramentas para prever a demanda de forma eficaz.

Enfim, compreende-se a importância das empresas apresentarem uma boa gestão de estoque, levando em consideração que este faz parte do ativo da empresa, sendo essencial uma forma de controle bem administrada e elaborada,

com o intuito de suprir eventuais problemas ou dificuldades que possam ocorrer devido à falta de produtos, tanto no presente como no futuro.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Esta pesquisa foi desenvolvida no supermercado de uma cooperativa, tendo como foco a gestão de estoque e sua sistemática de tomada de decisão. Não será abordada a gestão de materiais, ou seja, compras e custos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar as ferramentas de gestão de estoque e o sistema de reposição existentes no supermercado e propor uma sistemática integrada de gestão de estoque para apoiar a tomada de decisão.

1.3.2 Objetivos Específicos

Através deste estudo, busca-se atender os seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar o sistema de reposição de estoque adotado pela empresa;
- b) Identificar as ferramentas de gestão de estoque utilizadas na empresa;
- c) Propor uma sistemática integrada de gestão de estoque utilizando ferramentas gerenciais para tomada de decisão.

1.3.3 Justificativa

Segundo Moura (2004), o rumo das empresas no mercado competitivo vem sendo influenciado por novos parâmetros para medir eficiência. Atualmente uma gestão de estoques eficaz se torna imprescindível em qualquer empresa, podendo direcioná-la para uma posição de destaque em qualquer segmento e

consequentemente prepará-la para enfrentar a forte competitividade entre as empresas no mercado.

“Uma administração de materiais bem estruturada permite a obtenção de vantagens competitivas por meio de redução de custos, da redução dos investimentos em estoques, das melhorias nas condições de compras mediante negociações com os fornecedores e da satisfação de clientes e consumidores em relação aos produtos oferecidos pela empresa” (GONÇALVES, 2007, p.4).

Dessa forma, foi verificada a eficiência da gestão de estoques apresentado pelo supermercado, e após foram propostas varias melhorias com o intuito de aperfeiçoar o atual modelo de gestão de estoque que vem sendo utilizado pelos gestores do supermercado. Neste sentido, entende-se que esta pesquisa seja fundamental e justifique ser desenvolvida através deste estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ESTOQUE

Segundo Slack (2009), estoque é definido como acúmulo de recursos materiais em um sistema de transformação. A definição de Krajewski (2009) é semelhante, ele diz que a geração de estoque ocorre quando o recebimento de materiais, peças ou bens acabados é maior que a saída; e este é esgotado quando as saídas são maiores que o recebimento. Para Jacobs (2009), qualquer quantia de recurso ou item utilizado em uma organização pode ser definida como estoque. Analogamente para Davis (2001), define estoque também como a quantidade de qualquer recurso ou item utilizado em uma empresa. E finalmente, Chiavenato (2008) define estocar como a guarda de algum item para utilização futura.

Hoje, o estoque tem sido alvo de preocupação por parte dos gerentes de produção. A gestão de estoque eficaz torna-se cada vez mais essencial, pois o estoque pode ser fonte de grandes desperdícios e custos para a empresa.

Segundo Chiavenato (2008, p.115), “as finalidades do estoque são:

- a) Garantir o funcionamento da empresa, neutralizando efeitos de demora ou atraso no fornecimento, sazonalidade no suprimento e riscos ou dificuldades no fornecimento.
- b) Proporcionar economias de escala por meio da compra ou produção de lotes econômicos e pela flexibilidade nos processos produtivos”.

Já para Jacobs (2009), as empresas mantêm um suprimento de estoque pelos seguintes motivos:

- a) O estoque de um centro de trabalho permite a flexibilidade desse centro de operações.
- b) Ao se manter o estoque as empresas podem acompanhar a variação na demanda do produto – Caso a acuracidade do estoque seja alta, a empresa poderá fabricar as quantidades exatas de produto para atender à demanda. Porém, geralmente a demanda não é conhecida totalmente, devendo ser mantido um estoque de segurança ou “pulmão” para acomodar a variação.
- c) Ajuda a manter uma maior flexibilidade na programação da produção – Um estoque diminui a pressão em cima de sistema de produção para fazer com

que os produtos saiam. Isso acarreta em prazos de entrega mais longos, tornando o planejamento por meio da produção de lotes maiores.

- d) Auxiliar no preparo para a variação no tempo de entrega da matéria-prima – Ao solicitar um determinado material a um fornecedor, podem ocorrer atrasos por vários motivos: uma falta de material na fábrica do fornecedor ou em uma das empresas de transporte, uma variação normal no tempo de envio, o envio de material incorreto ou defeituoso, ou ainda um pedido extraviado.
- e) Aproveitar o tamanho do pedido econômico de compra – Existem custos para fazer um pedido, como por exemplo, mão de obra, telefonemas, digitação, correspondências, entre outros, ou seja, quanto maior for o pedido de compra, menos pedidos precisarão ser feitos. Ainda, pedidos grandes são favorecidos nos custos de envio, ou seja, quanto maior for o envio, menor será o custo por unidade.

2.1.1 Tipos de estoques

Segundo Correa (2009), existem três tipos de estoques: de matérias primas, de material semiacabado e de produtos acabados.

O mesmo autor explica que os estoques de matérias-primas auxiliam para regular a diferença nas taxas de demanda pelo processo de transformação e de suprimento pelo fornecedor. Este tipo de estoque refere-se aos itens utilizados nos processos de transformação em produtos acabados (MARTINS, 2009).

O estoque de material semiacabado tem como objetivo regular prováveis diferenças nas taxas de produção entre equipamentos subsequentes (CORREA, 2009). São também denominados como produtos em processos, segundo os autores Martins (2009), e são considerados como todos os itens que já entraram no processo produtivo, porém ainda não são produtos acabados.

Ainda, os estoques de produtos acabados, tem a finalidade de regular diferenças entre as taxas da demanda do mercado e da produção do processo produtivo (CORREA, 2009). Para Martins (2009), os estoques de produtos acabados correspondem a qualquer item já pronto para ser entregue aos consumidores finais. São os produtos finais da empresa.

Além destes tipos de estoque, Martins (2009) destaca mais dois tipos de estoques: os estoques em trânsito são todos os itens que já foram despachados de uma unidade fabril para outra, sendo esta unidade da mesma empresa, e que ainda não chegaram a seu destino final, e os estoques de consignação, correspondem aos materiais que permanecem sendo propriedade do fornecedor até que ocorra a venda.

2.2 GESTÃO DE ESTOQUE

A Gestão de estoques refere-se à gestão dos recursos materiais que podem apoiar as empresas na geração de receita e diminuir perdas no futuro. Para Slack (2008), o gerenciamento de estoque é uma atividade que objetiva planejar e controlar os acúmulos de recursos transformados e suas movimentações ao longo das cadeias de suprimentos, operações e processos. Esses acúmulos de estoques surgem devido ao descompasso local entre a demanda e o fornecedor.

Para Martins (2009), gestão de estoque compõe várias ações que permitem ao gestor verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, se estão bem localizados em relação aos setores que deles se utilizam, se estão sendo bem manuseados e bem controlados.

Conforme Dias (2010, p.15), “a função da Administração de Estoques é maximizar o efeito lubrificante do feedback de vendas e o ajuste do planejamento e programação da produção”. Deve ser minimizado o capital investido em estoques, pois ele é de alto custo, e tende a aumentar de acordo com o custo financeiro. Por outro lado, sem estoque é impossível uma empresa trabalhar, pois ele é o amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final.

Decidir quantos itens manter em estoque, com certeza não é uma tarefa fácil. Cada departamento de uma empresa, provavelmente terá uma opinião distinta quanto a esta decisão, pois, por exemplo, o setor de finanças vai sempre se preocupar mais em quanto dinheiro está se perdendo ao se ter grandes volumes de estoque ou quanto seria mais rentável ter esse dinheiro gasto em algum outro investimento, enquanto que o departamento de compras com certeza se preocupa mais com possíveis descontos ao se comprar itens em grandes quantidades.

A Figura 1 apresenta possíveis conflitos entre departamentos das empresas, conforme Dias (2010).

Figura 1 - Conflitos interdepartamentais quanto aos estoques

	Depto. de Compras	Depto. Financeiro
Matéria-Prima (Alto Estoque)	Desconto sobre as quantidades a serem	Capital Investido Juros Perdidos
	Depto. de Compras	Depto. Financeiro
Matéria-Prima (Alto Estoque)	Nenhum risco de falta Grandes lotes de	Maior risco de perdas Aumento do custo de
	Depto. de Vendas	Depto. Financeiro
Produto Acabado (Alto Estoque)	Entregas Rápidas Boa imagem,	Capital investido Maior custo de

Fonte: Adaptação de Dias (2010).

Porém é importante levar em consideração as opiniões de todos os departamentos, a fim de se tomar a melhor decisão no que tange “quanto manter em estoque” e “quanto repor estoque”. Conforme Dias (2010), a administração de estoques deverá buscar uma forma de conciliar da melhor forma, os objetivos dos quatro departamentos acima citados, sem prejudicar a operacionalidade da empresa, bem como a execução e definição da política de estoques.

2.2.1 Custos de Estoque

Segundo Martins (2009), é comum ouvirmos “estoque custa dinheiro”. Esta afirmativa é verdadeira. A necessidade de manter estoques acarreta uma série de custos às empresas e conforme os japoneses, pioneiros do conceito Just-in-time, definem estoques como sendo uma forma de desperdício.

Os custos de estoque podem ser divididos em três tipos: custos de armazenagem, custos de pedido e custo de falta de estoque.

2.2.1.1 Custos de armazenagem (I)

O custo de armazenagem corresponde a qualquer despesa que a empresa apresenta em função do volume de estoque mantido (ARNOLD, 2008). À medida que estoque aumenta, aumentam também esses custos.

Segundo Dias (2010), qualquer armazenamento de material gera determinados custos, sendo que estes são divididos em quatro modalidades:

- a) Custos de capital – juros e depreciação;
- b) Custos com pessoal – salários e encargos sociais;
- c) Custos com edificação – alugueis, impostos, luz e conservação;
- d) Custos de manutenção – deterioração, obsolescência e equipamento.

Para calcular o custo de armazenagem de determinado material, podemos utilizar a seguinte expressão (DIAS, 2010):

$$\text{Custo de armazenagem} = Q/2 \times T \times P \times I,$$

Onde: Q = Quantidade de material em estoque no tempo considerado

P = Preço unitário do material

I = Taxa de armazenagem, expressa geralmente em termos de porcentagem de custo unitário

T = Tempo considerado de armazenagem

2.2.1.2 Custo de pedido (B)

Para Arnold (2008), os custos de pedidos correspondem a uma determinada emissão de pedido para uma fábrica ou fornecedor. O custo de colocação de pedido ocorre quando no momento que é feito um pedido para reabastecer estoque, existem custos das transações inerentes a essa colocação.

Conforme Dias (2010), o cálculo do custo anual de todos os pedidos colocados no período de um ano, deve-se multiplicar o custo de cada pedido pelo número de vezes, que, em um ano, foi processado. O custo do pedido pode ser calculado da seguinte maneira:

$B = \text{Custo total anual dos pedidos (CTP)}/\text{Número anual de pedidos (N)}$.

O CTP é constituído pelas seguintes despesas: mão de obra (para emissão e processamento), material (utilizado na confecção do pedido, como por exemplo, formulários, envelopes, impressora) e custos indiretos (despesas ligadas indiretamente com o pedido, como telefone, energia, departamento de compras, etc.).

2.2.1.3 Custo de falta de estoque

A falta de estoque ocorre quando a demanda é maior que a previsão. Quando o estoque é totalmente esvaziado pode acarretar em custos de pedidos não atendidos, de clientes possivelmente perdidos e perdas de vendas, tornando-se caro para a empresa (ARNOLD, 2007).

Segundo Dias (2010 p.43-44), “podemos determinar os custo de falta estoque ou custo de ruptura das seguintes maneiras:

- a) Por meio de lucros cessantes, devido à incapacidade do fornecimento. Perdas de lucros, com cancelamento de pedidos;
- b) Por meio de custeios adicionais, causados por fornecimentos em substituição com material de terceiros;
- c) Por meio de custeios causados pelo não cumprimento dos prazos contratuais como multas, prejuízos, bloqueio de reajuste;
- d) Por meio de quebra de imagem da empresa, e em consequência beneficiando o concorrente”.

O autor Arnold (2007), diz que as faltas de estoque podem ser diminuídas através da manutenção de um estoque extra, protegendo a empresa dessas possíveis situações em que a demanda é maior que a previsão.

2.2.1.4 Custo Total

Segundo Dias (2010), considerando o preço fixo como item, a equação de custo total é:

$$\text{Custo Total} = \text{Custo Total de Armazenagem} + \text{Custo Total de Pedido}$$

Dessa forma, pode-se verificar que o custo total é calculado somando o custo total devido à armazenagem e o custo total do pedido.

2.2.2 Dimensionando estoque

Segundo Chiavenato (2008, p.126), “dimensionar estoque significa estabelecer o nível adequado que cada item deve ter em estoque”. Este nível pode ser considerado como sendo ótimo quando não é exagerado, ou seja, a ponto de aumentar demais os custos de estocagem, ou nem muito baixo, a ponto de não conseguir atender as requisições. O nível ótimo tem a finalidade de garantir a disponibilidade do material para atender às requisições, e ao mesmo tempo, minimizar os custos.

Dentro deste contexto, Slack (2009) define perfil de estoque como sendo uma representação visual de como se encontra o nível de estoque ao longo de um determinado período de tempo.

Existem duas maneiras de dimensionar o estoque, pela prática cotidiana ou por técnicas matemáticas. O dimensionamento de estoque através da prática se dá pela experiência adquirida com o processo produtivo e o bom senso. Já o dimensionamento por técnicas matemáticas pode ser definido pelo cálculo do lote econômico.

Segundo Dias (2010), o planejamento do dimensionamento de estoques e a relação entre o capital investido, a disponibilidade de estoques, os custos incorridos e o consumo ou demanda.

2.2.3 Controle de Estoque

O Controle de estoque auxilia na previsão de quando repor o estoque e definir a quantidade de itens que devem ser pedidos. Tem como objetivo ainda, aperfeiçoar o capital investido e diminuir perdas devido ao estoque.

Conforme Dias (2010, p.21), para organizar um setor de controle de estoques, inicialmente devemos descrever seus objetivos principais, que são:

- a) Determinar “o que” deve permanecer em estoque: número de itens;
- b) Determinar “quando” se devem reabastecer os estoques: periodicidade;
- c) Determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade de compra;
- d) Acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque: solicitação de compras;
- e) Receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- f) Controlar os estoques em termos de quantidade e valor; fornece informações sobre posição do estoque;
- g) Manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- h) Identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

O autor Martins (2005) define os indicadores como índices que tem como objetivo realizar a medição de determinada grandeza de um processo administrativo ou fabril, com intuito deste processo estar dentro dos parâmetros aceitáveis. Se este processo não está dentro dos parâmetros, devem ser propostas ou criadas ações gerenciais e operacionais a fim de buscar um bom desempenho no processo. Para alcançar uma gestão de estoque eficiente, existem diversas ferramentas de produtividade aplicadas à análise de estoques, que podem auxiliar neste processo.

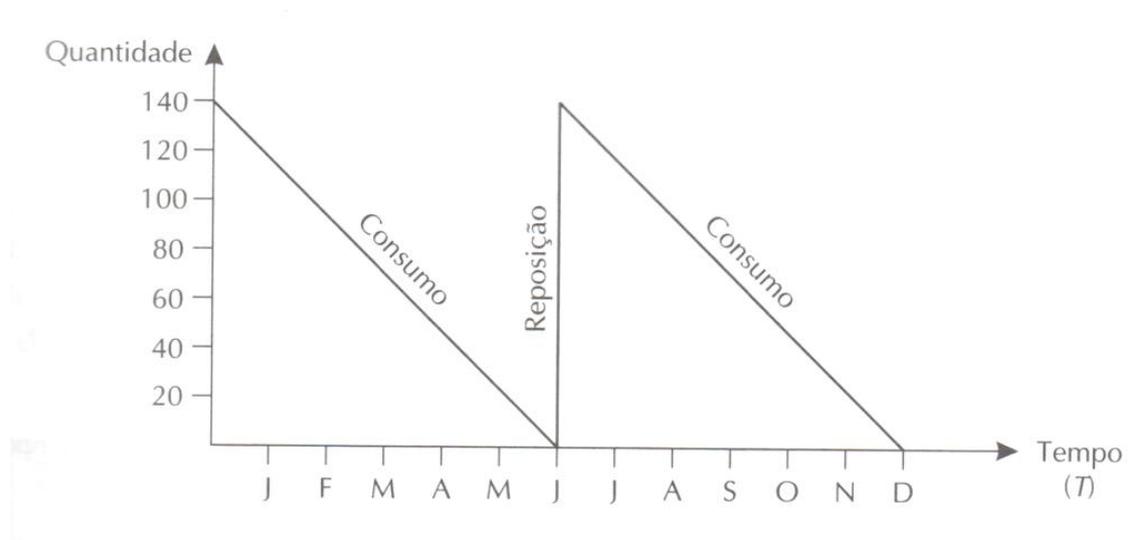
2.2.3.1 Gráficos de Estoque

Segundo Martins (2009), os gráficos de estoque representam graficamente a variação do estoque de um ou vários itens em função de um período de tempo. Estes gráficos são amplamente utilizados pelas empresas, e geralmente denominados de “dentes de serra” devido a sua semelhança com os dentes de uma serra.

Para Dias (2010), o gráfico dente de serra é uma forma de representar graficamente a movimentação (entrada e saída) de um item em um sistema de estoque, em que a abscissa é o período de tempo decorrido (T), para o consumo, geralmente em meses, e a ordenada é a quantia em unidades deste item em

estoque no intervalo do tempo T. A figura 2 apresenta um exemplo de gráfico dente de serra, retratando o consumo de itens estocados ao longo do tempo.

Figura 2 - Exemplo de gráfico dente de serra



Fonte: Dias (2010, p.47)

2.2.3.2 Inventário Físico

Segundo Martins (2005), o inventário é uma das incumbências do almoxarifado, tendo como finalidade certificar que as quantidades físicas ou existentes no almoxarifado sejam iguais as listagens e os relatórios contábeis dos estoques. No caso de serem apresentadas divergências entre o inventário físico e os registros do controle de estoques, devem ser realizados ajustes de acordo com as recomendações contábeis e tributárias (MARTINS, 2009).

O inventário físico é uma ótima forma de gerenciar e controlar o estoque, podendo ser aplicada em qualquer empresa e auxiliar no fluxo de caixa. Geralmente o inventário é aplicado de duas formas: periódico ou rotativo.

Os autores Martins (2009) explicam que o inventário é denominado de periódico quando em determinado período, geralmente no encerramento dos exercícios fiscais, faz-se a contagem física de todos os itens do estoque. Estas contagens geralmente tem duração relativamente prolongada, que, por apresentar muitos itens, impossibilitam as reconciliações, análise das causas de divergências e ajuste na profundidade (DIAS, 2010). Nesses períodos geralmente as empresas

aumentam o número de funcionários envolvidos na função de contagem de itens no estoque.

O inventário é rotativo quando constantemente os itens de estoque são contados. Nesse tipo de inventário a empresa programa-se para que todos itens sejam contados no mínimo uma vez dentro do período fiscal (MARTINS, 2009). No inventário rotativo, a empresa deve ter pessoas exclusivas em período integral para realizarem a contagem de estoques, durante todo o ano.

Segundo Dias (2010), ao distribuir as contagens de itens estoque ao longo do ano, diminuindo os itens em cada contagem, diminui-se o tempo da contagem proporcionando melhores condições da análise das causas de ajustes, acarretando em um melhor controle. A questão chave para contagem eficaz do ciclo e, conseqüentemente, para os registros exatos, está em definir quem será o responsável pela contagem, quando será realizada e quais itens serão contados. (JACOBS e CHASE, 2009).

2.2.3.3 Acurácia dos Controles

Normalmente os registros do estoque são diferentes que a contagem física real, neste contexto, a acuracidade do estoque aponta quão bem estes dois concordam. (JACOBS e CHASE, 2009).

Segundo Martins (2009), no momento que é finalizado o inventário, é possível realizar o cálculo da acurácia dos controles, que tem finalidade de medir a porcentagem de itens corretos, tanto em quantidades quanto em valor, podendo ser calculo pela seguinte fórmula:

$$\text{Acurácia} = \text{Valor de itens com registros corretos} / \text{Valor total dos itens}$$

O resultado de acurácia ideal seria 100%, porém é um resultado difícil de ser alcançado na prática, devendo ser adotado um grau de erro tolerável entre as quantidades do físico e o do sistema, sendo que o percentual máximo aceitável é 5% (CORRÊA, GIANESI E CAON 2001).

De acordo com Arnold (1999), a imprecisão dos registros de estoque pode gerar uma série de efeitos indesejáveis para as organizações, dentre eles o autor destaca:

- a) Baixa produtividade;
- b) Baixo nível de serviço;
- c) Expedição excessiva: envios emergenciais com frequência;
- d) Excesso de estoque;
- e) Falta de material e programas com frequentes alterações;
- f) Perda de vendas.

A imprecisão dos registros de estoque resulta, na maioria das vezes, de um sistema de registros ineficiente e da baixa qualificação da mão-de-obra (ARNOLD, 1999). O autor aponta alguns fatores que causam os erros nos registros de estoque, sendo eles:

- a) Falta de segurança no armazém;
- b) Falta de regularidade na realização dos inventários: não ter um programa de contagem contínua dos itens de estoque (inventário cíclico, por exemplo);
- c) Falta de treinamento;
- d) Retirada de material sem autorização;
- e) Sistema de registros de estoque com inconsistência: muitos erros nos registros de estoque ocorrem no momento do lançamento no sistema informatizado, no qual o operador, muitas vezes mal treinado, realiza a operação incorretamente.

3.3.4 Nível de Serviço ou Nível de Atendimento

Nível de serviço ou nível de atendimento é o indicador que representa o quão eficaz foi o estoque para atender às solicitações dos usuários. Dessa forma, quanto maior o número de requisições atendidas, nas especificações e quantidades solicitadas, tanto maior será o nível de serviço. (MARTINS, 2009).

De uma forma análoga, o autor Davids (2001) explica que o nível de serviço refere-se à probabilidade de que todos pedidos feitos durante um determinado período de tempo serão atendidos pelo estoque e que não haverá falta de estoque, sendo todos os clientes atendidos conforme sua demanda. O nível de serviço é calculado dividindo o número dos itens entregues pelo número dos itens pedidos.

Nível de serviço = Número de requisições atendidas / Número de requisições efetuadas

2.2.3.4 Giro de Estoque ou Rotatividade

Segundo Martins (2009), o giro de estoque tem como finalidade medir quantas vezes, em um determinado período de tempo, o estoque se renovou ou girou. No giro de estoque, é calculada a frequência de uso completo do estoque em um período, ou seja, o giro de estoque é o número de vezes que estoque gira em um determinado período de tempo, sendo que este período pode se diário, semanal, mensal, semestral ou anual.

Giro de estoque = valor consumido no período / valor do estoque médio no período

A figura 3, conforme Hamilton Pozo (2007) apresenta as médias de giro de estoques nos principais países por ano em 1997.

Figura 3 - Média de giro de estoque nos principais países.

Índices de 97	Brasil	Munidal (EUA, Europa e Asia)	Japão
Rotatividade	14	80	160

Fonte: Adaptado de Pozo (2007).

O autor Dias (2010) afirma que o grande mérito do índice de rotatividade do estoque é que ele representa um parâmetro fácil para realizar a comparação de estoques, levando em consideração empresas do mesmo ramo de atividade e que apresentam as classes de material em estoque.

Para fins de controle, deve-se determinar a taxa de rotatividade adequada à empresa e então compará-la com a taxa real. Ao definir um padrão de rotatividade é bastante recomendado que seja estabelecido um índice para cada grupo de materiais que corresponda uma mesma faixa de preço ou consumo (DIAS, 2010).

2.2.3.5 Cobertura de Estoques

A cobertura de estoque tem como objetivo indicar o número de unidades de tempo que o estoque médio será suficiente para cobrir a demanda média. (MARTINS, 2009).

Neste indicador de estoque, se calcula o tempo que dura o estoque, considerando a demanda normal, caso não fosse reabastecido, ou seja, o tempo de cobertura indica o tempo que o estoque é suficiente para atender a demanda média.

Para calcular a índice de cobertura, deve se dividir o período analisado pelo valor de giro de estoque:

$$\text{Cobertura} = \text{Período (unidade de tempo)} / \text{Giro de Estoque}$$

2.2.3.6 Localização dos Estoques

Segundo Dias (2010), o objetivo de um sistema de localização de materiais é que sejam determinadas formas de identificar a localização dos materiais de uma forma fácil, sendo responsabilidade do Almojarifado.

A localização de itens em estoque deve ser realizada através da identificação do local com uma codificação para cada item. Cada conjunto de códigos deve indicar, precisamente, a posição de cada material estocado, facilitando as operações de inventário, movimentação, etc. (DIAS, 2010).

De acordo com o autor Martins (2009, p.210), uma das várias formas de endereçamento utilizadas é a seguinte:

Endereço: AA.B.C.D.E

Onde: AA: Código do almoxarifado ou área de estocagem

B: Número da rua

C: Número da prateleira ou estante

D: Posição vertical

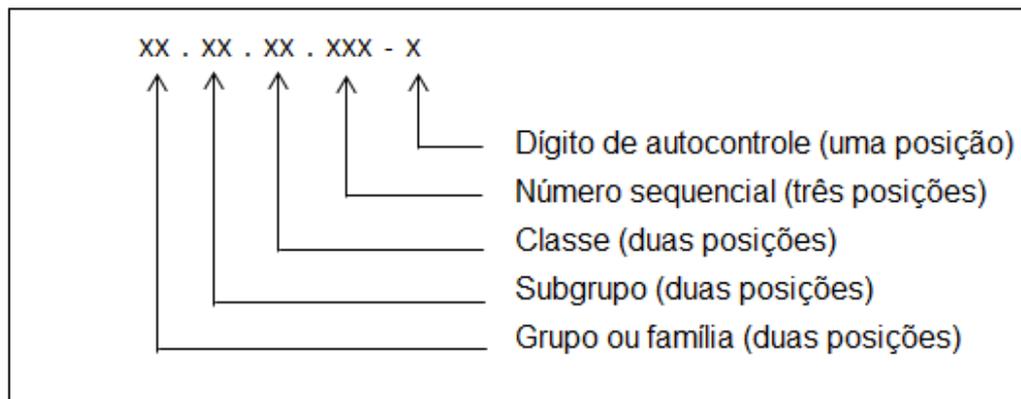
E: Posição horizontal dentro da posição vertical

2.2.3.7 Classificação de Materiais

Conforme Dias (2010), a finalidade de classificar materiais é catalogar, simplificar, especificar, normalizar, padronizar e codificar todo e qualquer item estocado na empresa. Em qualquer Almoarifado ou Departamento de Materiais é extremamente necessária a classificação de materiais, pois sua ausência impede o controle eficiente dos estoques, correta operacionalização do almoxarifado e a criação de procedimentos de armazenagem adequados.

Geralmente é utilizada a codificação que classifica os materiais em grupos ou famílias, subgrupos, classes, números, sequenciais e dígitos de autocontrole (MARTINS e LAUGENI, 2005). A figura 4 demonstra uma maneira genérica de codificação de materiais.

Figura 4 - Estrutura de um código de materiais



Fonte: Adaptado de MARTINS e LAUGENI (2005)

2.2.3.8 Ficha de Estoque

Segundo Chiavenato (2008) a ficha de estoque (FE) é um documento que objetiva controlar e analisar o estoque de cada item estocado.

O autor Martins (2009) explica que uma ficha de estoque apresenta geralmente as seguintes informações: nome e código do item, classificação ABC, endereço do item, ponto de reposição (no caso do modelo de lote padrão ou intervalo de pedidos), estoque de segurança, data e quantidade recebida, fornecedores e movimentação (data e saldo inicial, data e quantidade expedida, e

data e saldo final). Já para Chiavenato (2008), as principais informações que uma FE apresenta são as seguintes: valor monetário do estoque e custo de cada item, disponibilidade do item, rotatividade do estoque pelas emissões do pedido de reposição e identificação de desvios ou perdas de material. A figura 5 apresenta um modelo de ficha de estoque.

Figura 5 - Modelo de Ficha de Estoque

Nome/Logo da empresa		Ficha de Estoque				N ^o	
Descrição:			Material		Código	Classific.	Endereço
P. de reposição	Est. de segur.	Fornecedores					
		1.	2.	3.			
Movimentação							
Data	Entrada	Saída	Saldo	Data	Entrada	Saída	Saldo
Obs.:							

Fonte: MARTINS (2009, p.226).

2.2.3.9 Classificação ABC

De acordo com Martins (2005), o sistema de classificação ABC é maneira de ordenar os itens consumidos em função de um valor financeiro. Para Davis (2001), a análise ABC é um sistema de estoque que melhora a precisão dos registros, através de uma técnica de controle e ciclo de contagem de estoque. Ainda, MARTINS (2009), afirmam que a classificação ABC é uma das formas mais usuais de examinar estoque.

Todo e qualquer estoque que contém itens estocados em uma empresa, apresenta alguns itens mais importantes do que os outros (SLACK, 2009).

A classificação ABC é uma forma de ponderar o quanto cada item representa para empresa, ou seja, alguns itens, vendidos em grande escala poderiam trazer

insatisfações aos consumidores caso estivesse em falta, por outro lado, itens de valor alto estocados em excesso, poderiam se tornar caros para a empresa.

A ideia da curva ABC, é separar os itens em três classes, classe A, classe B e classe C. Essas classes têm como finalidade representar o quanto vale cada item para empresa. Uma das formas de calcular a representatividade de cada item no estoque é listando todos os itens, de acordo com suas movimentações de valor, ou seja, a taxa de uso multiplicada pelo seu custo unitário.

Para Chiavenato (2008), a classificação ABC permite definir quais itens são mais importantes, menos importantes e quais apresentam importância intermediária.

Geralmente, através dessa classificação se verifica que uma pequena quantidade do estoque representa grandes proporções no valor total estocado. Esse fenômeno é abordado pela Lei de Pareto, que trata sobre a importância de separar o que é importante do que é menos importante, ou seja, é melhor concentrar esforços em questões mais importantes.

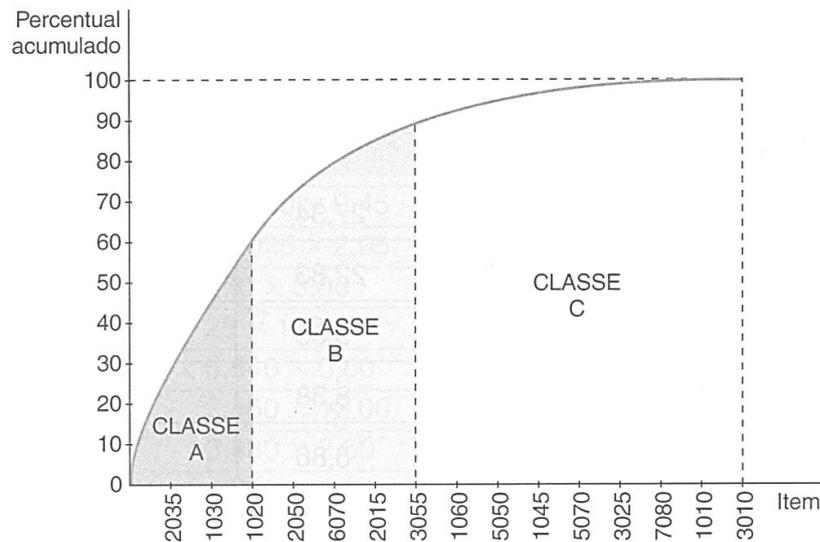
Através desta classificação, conforme explicado por Slack (2005), as classes podem ser distribuídas da seguinte forma:

- a) Os itens da classe A correspondem a 20% de itens de alto valor que representam cerca de 80% do valor total do estoque;
- b) Os itens da classe B correspondem aos itens de valor médio, são os seguintes 30% dos itens que representam cerca de 10% do valor total estocado.
- c) Os itens da classe C são os itens de baixo valor que compreendem cerca de 50% do total de itens estocados, porém representam somente cerca do valor de 10% do valor total de itens estocados.

A partir desta classificação em classes é possível dimensionar o estoque de cada item, priorizando cuidados aos itens de maior importância.

A Figura 6 apresenta um exemplo de gráfico obtido através da aplicação da classificação ABC.

Figura 6 - Gráfico da curva ABC.



Fonte: MARTINS (2009, p.214).

Verifica-se, através deste exemplo de gráfico, que a classe A é representada por poucos itens, tendo por outro lado, um percentual de valor monetário acumulado bem representativo, se comparando com as classes B e C.

Os itens da classe A, segundo Chiavenato (2008), são os itens mais importantes, ou seja, mais caros para a empresa, merecendo um tratamento individual, pois, mesmo apresentando uma pequena parcela dos itens, representam uma grande porcentagem de valor monetário total dos estoques.

Para os itens da classe A, deve-se tomar algumas medidas como, por exemplo, colocá-los em locais estratégicos, de grande visibilidade, afim de facilitar na comercialização e ficando mais fácil retirar e repor os itens.

O controle deve ser efetivamente ativo para estes itens, a fim de evitar perdas, controlando as entradas, baixas e saídas destes itens no estoque. Deve-se ainda, comprar apenas o necessário, evitar acúmulos deste estoque. O estoque de segurança destes itens deve ser baixo, dessa forma é importante negociar a garantia de entrega dentro do prazo com os fornecedores.

Os itens da classe B, segundo Chiavenato (2008), devem ser individualmente analisados, devido sua relativa importância pela razoável representatividade do valor monetário total dos estoques.

O mesmo autor explica que os itens da classe C, são os itens mais numerosos e menos importantes, pois respondem por uma pequena porcentagem

do valor monetário total, merecendo pouca atenção individualizada e são tratados por sistemas automatizados.

Para os itens da classe B e C, deve-se evitar a falta, mantendo um controle moderado. Diferentemente da classe A, para os itens da classe B e C é interessante comprar maiores quantidades, pois como esta classe apresenta itens com valores baixos, as despesas com colocação de pedido, contato com fornecedores e frete para entrega costumam ficar mais caras, sendo também importante manter um estoque de segurança mais elevado.

2.2.3.10 Método Primeiro a Entrar Primeiro a Sair (PEPS) versus Último a Entrar Primeiro a Sair (UEPS)

A avaliação correta de materiais recebidos e localizados no estoque é uma questão importante para a contabilidade (DIAS, 2010). Para Martins (2009), os registros de estoque têm como finalidade controlar a quantidade de capital aplicada e o volume físico de materiais.

Segundo Martins (2009), avaliando-se o estoque pelo método Primeiro a entrar, Primeiro a sair (PEPS), analisa-se o estoque levando em consideração a ordem de entradas dos materiais. Primeiramente deve sair o material estocado em primeiro lugar, sendo substituído pela mesma ordem cronológica em que foi recebido. De uma forma semelhante, Dias (2010), explica que a avaliação pelo método PEPS, é realizada através da ordem cronológica das entradas, ou seja, sai o item que primeiro foi estocado, sendo substituído pela mesma ordem cronológica em que foi recebido.

De acordo com DIAS (2010), utilizando-se o método Último a entrar, Primeiro a sair (UEPS) para a análise de estoques, considera-se que em primeiro lugar sair os últimos itens estocados, fazendo com que o saldo do estoque seja avaliado pelo preço das últimas entradas. Este método é o mais adequado em períodos inflacionários, pois padroniza o preço dos produtos estocados para a venda no mercado consumidor. (MARTINS, 2009).

2.3 SISTEMAS DE GESTÃO DE ESTOQUES

O sistema de gestão de estoque é uma ferramenta gerencial que serve para reduzir custos, a qual as organizações cada vez mais vêm utilizando.

De acordo com os autores Chase (2006), um sistema de estoque fornece a estrutura organizacional e as políticas operacionais para que sejam mantidos controles de itens estocados.

Basicamente, uma ferramenta de gestão de estoque deve apoiar a tomada de duas decisões, quando repor o estoque e quanto de estoque repor. Existem dois tipos de sistemas que respondem essas perguntas de maneira distinta: o sistema de reposição contínua ou sistema de quantidade fixa de pedido e o sistema de reposição periódica ou sistema de período de tempo fixo.

2.3.1 Sistema de reposição contínua ou de quantidade fixa de pedido

Neste modelo a reposição do estoque é providenciada quando se chega a um determinado nível de estoque, não considerando o intervalo de tempo entre reposições.

Para Martins (2005), o sistema de reposição contínua é muito utilizado e pode também ser denominada de sistema de estoque mínimo ou sistema de ponto de reposição, sendo que este sistema funciona da seguinte forma: primeiramente é calculado um nível de estoque, R , e quando o estoque alcança esse valor é emitida uma ordem para a reposição do estoque na quantidade Q , fixa em um determinado período ao longo do tempo, recomeçando o ciclo.

Conforme Davis (2001), um modelo de quantidade fixa de pedido inicia um pedido no momento que se atinge um nível de pedido específico, sendo que esse momento pode acontecer a qualquer momento, dependendo da demanda pelo item considerado.

Para utilizar o modelo de quantidade fixa de pedido, que libera um pedido quando o estoque restante cai a um ponto de pedido predeterminado, o estoque restante deve ser monitorado continuamente.

. Segundo David (2005), o modelo de quantidade fixa de pedido é um estoque de sistema perpétuo, que requer que os registros sejam devidamente atualizados no

momento que for feita uma retirada ou um acréscimo no estoque, de forma que este sistema garanta se o ponto de pedido foi ou não atingido.

Ainda, segundo Chase (2006), o modelo de quantidade fixa de pedidos é mais indicado para itens mais caros, pois a média de estoque é mais baixa e o monitoramento é mais próximo, acarretando em respostas mais rápida para potenciais falhas de estoque. Por outro lado, o modelo de quantidade fixa de pedidos necessita de mais tempo para se manter, pois cada retirada ou inclusão é registrada.

Conforme Ritzmann (2004) existem três vantagens principais no modelo de quantidade fixa:

- a) Individualização da frequência de revisão de cada estocado. A adaptação da frequência de revisão ao em pode reduzir os custos totais de manutenção de estoques e colocação de pedidos.
- b) Os tamanhos suficientemente grandes de lotes fixos podem resultar em descontos por quantidade no momento de realizar o pedido. As limitações físicas, como os métodos de manuseio de materiais, a capacidade de caminhões, e a capacidade dos fornos, também exigem um tamanho de lote fixo.
- c) Ao se manter estoques de segurança menores, obtêm-se maiores economias.

Para Martins (2009), o modelo da reposição contínua pode também ser denominado como Sistema de Duas Gavetas. Utiliza-se geralmente o sistema de duas gavetas, pelo fato da considerável redução de burocracia de compra de material, sem cálculos, garantindo o suprimento normal dos itens.

Conforme Dias (2010), nesse método o estoque que inicia o processo é armazenado em duas gavetas. A gaveta A tem uma quantia de material suficiente para atender ao consumo durante o tempo de reposição, mais o estoque de segurança. Já na caixa B é considerado o estoque equivalente ao consumo previsto no período. As requisições de material chegam ao almoxarifado ou departamento de materiais e são atendidas pelo estoque da caixa B; quando o estoque é zerado, significa que deverá ser providenciada uma reposição de material, pedido de compra. Para não para o ciclo de atendimento, utilizam-se os itens da gaveta A para atender às requisições.

Assim o autor Dias (2010), explica ainda que neste intervalo de tempo, deverá ser recebido o material comprado quando a gaveta B estiver zerada, devendo após completar o nível de estoque da gaveta A, e finalmente completar a gaveta B, voltando-se a consumir da gaveta B.

2.3.1.1 Estoque de Segurança

Segundo Slack (2009), o estoque de proteção ou de segurança tem como objetivo compensar eventuais incertezas relacionadas a demanda e ao fornecimento. De uma forma análoga, Correa (2005) afirma que os estoques de segurança objetivam fazer frente às incertezas em um processo de transformação. O conceito de Martins (2005) segue a mesma linha de raciocínio, para ele o estoque de segurança tem como função proteger o sistema quando o tempo de reposição e a demanda variam ao longo do tempo.

Para Jacobs (2009), o estoque de segurança pode ser definido como quantia mantida em estoque além da demanda esperada. Normalmente as organizações buscam manter um estoque adicional com a finalidade de compensar eventuais aumentos de demanda ou atrasos na produção ou nas entregas.

Pode-se verificar que os autores concordam com relação à definição de estoque de proteção ou segurança. Os estoques de segurança são úteis tanto para suprir eventuais incertezas na fase de fornecimento, quanto ao processo produtivo ou quanto a sua demanda.

Através do estoque de segurança é possível manter um nível de atendimento satisfatório, pois se torna possível neutralizar eventuais flutuações de suprimento e demanda. Fica evidente que é muito importante manter estoques de segurança, afim de não se deparar com surpresas desagradáveis, quando a demanda aumenta muito.

2.3.1.2 Lote Econômico de Compra (LEC)

Conforme Slack (2009), a abordagem mais comum para decidir quanto de um determinado item deve ser pedido, quando o estoque necessita de reposição, é denominada abordagem de lote econômico. Basicamente, a abordagem de lote

econômico tem como objetivo buscar o melhor equilíbrio entre pontos fracos e fortes de se manter estoque..

Segundo Martins (2005), lote econômico é o modelo mais conhecido para o cálculo do lote de reposição para o sistema de revisão contínua ou de quantidade fixa e pode ser também chamado de modelo de lote de mínimo custo.

2.3.2 Sistema de reposição Periódica ou sistema de período de tempo fixo

No sistema de reposição periódica, é fixado um período dentro de um intervalo de tempo, para se consultar a situação do estoque e caso seja necessário, é providenciada a complementação. Este período pode ser definido com o apoio da ferramenta de classificação ABC.

Para Martins (2005), no sistema de reposição periódica, também conhecido como sistema de reposição em períodos fixos, ou sistema de estoque máximo, realiza-se a revisão do sistema, ou seja, a verificação do nível de estoque do item em intervalos fixos de tempo, por exemplo, semanal, quinzenal ou mensalmente, e estima-se a quantia necessária para completar o nível de estoque máximo previamente calculado, realizando pedidos para reposição dessa quantidade.

Segundo Davids (2001), no modelo de período de tempo fixo existe uma limitação para liberar pedidos, que ocorre ao final de um período de tempo predeterminado, ou seja, apenas a passagem do tempo dispara este modelo. Para este modelo, o estoque conta-se ao final de cada período de revisão. Não ocorre nenhuma contagem em tempo intermediário.

Para Chase (2006), o modelo de período fixo apresenta médias de itens estocados mais elevadas, pois também precisa se proteger das faltas durante o período de revisão, T. Segundo afirmam os autores Ritzmann (2004), existem três vantagens principais nos sistemas de período fixo:

- a) A administração do sistema é adequada, já que as reposições são realizadas em intervalos fixos. Esta tarefa específica pode ser organizada de uma forma que os empregados concentrem-se um dia ou parte de um dia para executá-la e ser realizada. Intervalos de reposição fixos também permitem tempos padronizados de entrega e coleta.

- b) Os pedidos de diversos itens de um mesmo fornecedor podem ser organizados para serem feitos em uma única ordem de compra, reduzindo custos de colocação de pedidos e de transporte e ainda podendo resultar na obtenção de um preço melhor do fornecedor.
- c) A posição de estoque tem necessidade de ser conhecida apenas no momento que uma revisão for realizada, não ser realizada continuamente, como em um sistema de quantidade fixa. Porém, essa vantagem é irrelevante para empresas que utilizam sistemas de registros informatizados nos quais uma transação é indicada após cada retirada ou recebimento. No momento que os registros de estoque estiverem sempre atualizados, o sistema será chamado como sistema de estoque permanente.

2.4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Conforme Slack (2009, p. 406), em quase todos os estoques com um tamanho relativamente significativo, são utilizados sistemas computadorizados para realizar sua gerencia.

Segundo Laudon (1999, p. 4), o sistema de informação é um conjunto de componentes inter-relacionados, com intuito de trabalhar na coleta, recuperação, processamento, armazenamento e distribuição de informações, facilitando o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório nas organizações.

O apoio computadorizado facilita bastante no cálculo de grande número relativamente rotineiros envolvidos no controle de estoque, sendo a coleta de dados feita pelo uso de leitoras de código de barras e pontos de venda com registro das transações. São vários os sistemas comerciais de controle de estoque que hoje estão disponíveis, tendo certas funções em comum (SLACK, 2009, p. 406).

2.5 DEMANDA DEPENDENTE X DEMANDA INDEPENDENTE

Segundo Martins (2009), demanda significa a vontade que um consumidor tem de comprar ou requisitar determinado material.

A demanda dependente ocorre quando um produto ou serviço demanda outro produto ou serviço, enquanto que a demanda independente é a demanda que não pode ser diretamente obtida de outros serviços ou produtos.

Através da demanda independente, as demandas por vários itens não dependem umas com as outras e, desta forma, as quantidades necessárias devem ser determinadas independentemente (DAVIS, 2001).

Para Jacobs (2009), na demanda dependente a necessidade por qualquer material ou item é ligado diretamente à necessidade por outro item ou material, geralmente um item do qual essa faz parte. Já a demanda independente ocorre quando as demandas pelos vários itens, não apresentam relação entre si.

De acordo com Slack (2009), a demanda dependente é relativamente previsível devido sua dependência de alguns fatores conhecidos, enquanto que na demanda independente é melhor avaliar a demanda futura, tentando prever os recursos que possam satisfazer a essa demanda e responder rapidamente se a demanda real não corresponder à prevista.

2.5.1 Previsão de Demanda

Segundo Martins (2005), previsão é o processo metodológico para definição de dados futuros baseados em modelos estatísticos, econométricos, matemáticos e ainda em modelos subjetivos apoiados em uma metodologia de trabalho claramente e previamente definida. O autor Dias (2010) explica que qualquer gestão de estoques esta pautada na previsão do consumo de itens ou material. A previsão de demanda ou consumo estabelece estimativas futuras dos produtos acabados vendidos ou comercializados. Portanto, estabelece quanto, quais e quando cada produto será comprado por clientes.

Para que a empresa tenha habilidade para prever a demanda, segundo Correa (2005) é de grande importância que a empresa saiba utilizar todas as ferramentas disponíveis para prever e antecipar a demanda futura com alguma

previsão. Contudo, devem ser observadas algumas características ao realizar a previsão, conforme explica Dias (2010):

- a) Previsão é início de todo planejamento empresarial;
- b) Não deve ser considerado como meta de vendas;
- c) A precisão da previsão deve ser compatível com o custo de obtê-la.

Para que seja possível realizar uma previsão de demanda é necessário se ter informações quanto ao histórico de vendas do produto.

Conforme Dias (2010, p.24), “as informações básicas que permitem decidir quais serão as dimensões e a distribuição no tempo da demanda dos produtos acabados podem ser classificados em duas categorias, conforme segue abaixo:

- a) Quantitativas
 - Evolução das vendas no passado.
 - Variáveis cuja evolução e explicação estão ligadas diretamente as vendas.
 - Variáveis de fácil previsão, relativamente ligadas as vendas (populações, rendas, PIB).
 - Influência da propaganda.
- b) Qualitativas
 - Opinião dos gerentes;
 - Opinião dos vendedores;
 - Opinião dos compradores;
 - Pesquisas de mercado”.

Já para Correa (2005), as principais informações que devem ser consideradas no sistema de previsão são os dados históricos de vendas, período a período, os dados de variáveis correlacionadas às vendas e as informações relevantes que expliquem comportamentos atípicos das vendas passadas e ainda a situação atual e futura de variáveis que podem afetar o comportamento das vendas no futuro ou que estejam a ele correlacionadas.

Existem algumas técnicas utilizadas para prever a demanda. Para Dias (2010, p.25), estas técnicas de previsão de consumo podem ser classificadas em três grupos:

- a) **Projeção:** são aquelas que admitem que o futuro será de repetição do passado ou as vendas evoluirão no tempo futuro da mesma forma do que no passado; segundo a mesma lei observada no passado, este grupo de técnicas e de natureza essencialmente quantitativa.
- b) **Explicação:** procuram-se explicar as vendas do passado mediante leis que relacionem as mesmas com outras variáveis cuja evolução é conhecida ou previsível. São basicamente aplicações de técnicas de regressão e correlação.
- c) **Predileção:** funcionários experientes e conhecedores de fatores influentes nas vendas e no mercado estabelecem a evolução de vendas futuras.

Existem algumas técnicas quantitativas para prever a demanda, dentre elas estão: método da média móvel, método do último período, método da média móvel ponderada, método da media com ponderação exponencial, método dos mínimos quadrados, método da tendência linear, método da tendência não linear e método estacional/sazonal.

Através destas técnicas é possível realizar uma previsão de demanda a curto, médio ou longo prazo, dependendo da finalidade de aplicação da previsão.

2.6 RELACIONAMENTOS COM FORNECEDORES

Para Dias (2010), uma das maneiras mais eficazes no relacionamento do comprador e seus fornecedores é obter uma confiança mútua. Quanto maior a abertura e mais clara for a negociação, maiores são as chances de se obter uma boa compra.

Segundo Martins (2005), o relacionamento cliente-fornecedor ocorre quando um cliente solicita em alguma situação algum item aos fornecedores, procurando atingir um grau de entendimento e confiança mútua até então existente. Segundo o mesmo autor, neste processo, o cliente procura atuar nos aspectos que possam lhe trazer vantagens competitivas, assim, fará uma avaliação dos fornecedores e, se for o caso, de seu desenvolvimento, buscando por fim, chegar à fase de negociação de uma parceria.

Para avaliar os fornecedores, os clientes devem levar em consideração os seguintes aspectos: custo, qualidade, pontualidade, inovação, flexibilidade,

produtividade, instalações e capacitação administrativa ou financeira. Depois de avaliados os fornecedores, o cliente comprador, pode buscar investir no desenvolvimento do fornecedor, sendo este o primeiro passo no bom relacionamento, buscando-se uma maior aproximação do fornecedor e obtendo melhorias nos processo.

A negociação de um contrato de parceria começa juntamente ao desenvolvimento, sendo nesta fase definidos todos os detalhes da relação do fornecedor com o cliente.

3 METODOLOGIA

Nesta etapa do trabalho apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa e os procedimentos que serão realizados para alcançar os objetivos do estudo.

3.1 MÉTODO DE ABORDAGEM E CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Para execução do presente trabalho, foi preciso primeiramente definir os procedimentos metodológicos a serem utilizados, com intuito de explanar da melhor forma o tema abordado.

Este estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2002), é feita baseada em um material já elaborado, constituído principalmente por livros e artigos científicos. O mesmo autor explica que existe um grande número de fontes bibliográficas, podendo ser classificadas como livros, publicações periódicas, impressos diversos, jornais, revistas, anuários, entre outros.

Para Lakatos; Marconi (2009), qualquer pesquisa deve ser embasada na teoria, e partir disso, poderá servir como referência para a correta investigação da problemática. Segundo Gil (2002), com relação às pesquisas, é comum classifica-las com base em seus objetivos gerais. Assim, é possível classificar as pesquisas em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas.

As pesquisas exploratórias objetivam proporcionar maior familiaridade com o problema, com intuito de torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2002). Ainda, o autor afirma que seu planejamento é extremamente flexível envolvendo diversos aspectos, tais como: entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, levantamento bibliográfico e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Neste estudo, se buscou maiores informações de um tema, no caso a gestão de estoques, através de um levantamento bibliográfico consultando vários livros e consequentemente apoiando assim o embasamento teórico e foi realizada uma entrevista semiestruturada, com intuito de buscar uma maior compreensão da realidade enfrentada pela empresa atualmente, no que tange a gestão de estoques.

Método é o conjunto das ações sistemáticas e racionais que permitem alcançar o objetivo, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS; MARCONI, 2009). Existem três tipos de abordagem de métodos: indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo, dialético entre outros.

Neste estudo foi utilizado o método indutivo, explicado por Lakatos; Marconi (2009) como um processo mental que, começa a partir de premissas pessoais, é possível concretizar um conhecimento de senso comum. Portanto, através deste método é possível alcançar maior aprofundamento de conhecimento, se comparado com as projeções realizadas.

Através da utilização do método indutivo, foi possível atingir o objetivo proposto pelo presente estudo, ou seja, analisar a gestão de estoque do supermercado, confrontando o referencial bibliográfico levantado com a situação atual da gestão de estoque aplicada neste supermercado.

Quanto à abordagem do problema formulado, a pesquisa pode ser classificada em qualitativa e quantitativa.

A pesquisa quantitativa é mais comumente utilizada no mercado, sendo que esta considera a objetividade, ou seja, seus resultados podem ser quantificados por meio de utilização de ferramentas e análise dos dados. Neste tipo de pesquisa são frequentemente utilizadas entrevistas individuais, com auxílio de um questionário previamente estruturado.

A forma de abordagem da problemática formulada neste estudo foi de natureza quantitativa, sendo utilizados questionários semiestruturados para realização de uma entrevista individual.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Para realizar a análise de fatos do ponto de vista empírico, através de um confronto da visão teórica com os dados da realidade, torna-se necessário traçar um modelo conceitual operativo da pesquisa (GIL, 2002).

Segundo Gil (2002, p.43), o elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados. Assim, podem ser definidos dois grandes grupos de delineamentos: aqueles que se valem das

chamadas fontes de “papel” e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. O mesmo autor explica que no primeiro grupo, estão a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. No segundo, está a pesquisa experimental, a pesquisa ex-post facto, o levantamento e o estudo de caso.

O presente trabalho foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica e um estudo de caso.

3.3 POPULAÇÃO, AMOSTRA E COLETA DE DADOS

De acordo com o autor Gil (2002, p.64), as fontes bibliográficas mais conhecidas são os livros de leitura corrente. No entanto, existem muitas outras fontes de interesse para a pesquisa bibliográfica, tais como: obras de referência, teses e dissertações, periódicos científicos, anais de encontros científicos e periódicos de indexação e de resumo.

A elaboração do referencial teórico foi basicamente através da leitura de diversos livros que abordavam os temas de Gestão de Estoque, Administração da Produção e Administração de Materiais.

Segundo Gil (2002), para realizar uma coleta de dados em um estudo de caso são utilizadas sempre mais de uma técnica. Obter dados mediante procedimentos diversos é fundamental para garantir a qualidade dos resultados obtidos. O mesmo autor afirma que se pode dizer que, em termos de coleta de dados, o estudo de caso dentre os delineamentos é o mais completo, pois se baseia tanto de dados de pessoa como também de dados de papel. Com efeito, nos estudos de caso, os dados podem ser obtidos através da análise de documentos, entrevistas, depoimentos pessoais, observação espontânea, observação participante e análise de artefatos físicos.

No presente trabalho os dados para o estudo de caso foram obtidos através de uma entrevista semiestruturada aplicada ao gestor do supermercado, foram analisados relatórios, foi feita uma observação espontânea, foram considerados depoimentos pessoais e também analisados artefatos físicos disponibilizados pela empresa, no que tange a gestão de estoque.

3.4 POSSIBILIDADES DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Conforme Vergara (2007), a análise é relacionada ao tratamento dos dados como aquela seção na qual se explicita para o leitor como serão tratados os dados a coletar, justificando por que tal tratamento é adequado aos princípios do projeto. Segundo Lakatos; Marconi (2009), a análise é forma de verificar eventuais relações entre o fenômeno estudado e outros fatores. Os mesmos autores acreditam que a interpretação é a atividade que busca ampliar o significado às respostas, trazendo maior importância no material apresentado em relação aos objetivos propostos e ao tema.

Quanto à natureza de pesquisa, neste trabalho será utilizada a pesquisa exploratória, utilizando-se as fontes de papel, mais especificamente a revisão bibliográfica, e também a fonte fornecida por pessoas, ou seja, o estudo de caso. Será aplicada uma pesquisa, a fim de conhecer a realidade da atual forma de Gestão de Estoques adotada no supermercado, e utilizados dados quantitativos fornecidos pela empresa, que serão tabulados em tabelas e gráficos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, apresentam-se os dados coletados e demais informações pertinentes obtidas através de uma entrevista semiestruturada, junto ao gestor do supermercado. Para guiar a realização da entrevista, que foi realizada através de uma conversa com o gestor, foi utilizado o questionário disponibilizado no Apêndice A.

Após analisados os dados obtidos, serão discutidas as propostas de melhorias, a fim de buscar um melhor e mais eficiente controle de estoque no supermercado.

4.1 A EMPRESA

O estudo de caso em questão foi realizado em um supermercado, fundado em 24 de outubro de 1949, na cidade Colônia Nova, município de Aceguá, com o objetivo de comercializar os seus produtos.

Este supermercado começou suas atividades comercializando a cultura de trigo, cultura está na qual os associados apresentavam domínio e tradição. Com o passar dos tempos e problemas surgidos com o trigo, expandiu suas atividades para a produção de leite, queijo e outros derivados e ainda o recebimento, secagem armazenamento e comercialização de sorgo, arroz, milho, cevada e sementes de forrageiras. Segundo o presidente, esta empresa tem tradição em projetos de colonização e também nas outras funções básicas do Cooperativismo que se refere a parte social, lutando pela saúde e bem estar de todos os seus associados.

Hoje, a empresa estudada conta com mais de 1.400 associados, atuando nos segmentos de laticínios, cereais e insumos. A empresa apresenta a seguinte estrutura: um supermercado, ferragem, veterinária, posto de combustíveis, setor de venda e comercialização de insumos e grãos, recebimento, armazenamento e entrega para beneficiamento do leite, uma unidade de recebimento, secagem, armazenamento de grãos e beneficiamento de arroz, escritório geral de contabilidade e processos administrativos e ainda uma fábrica de ração.

De acordo com Ott (2009), a diretoria trabalha pela valorização desses setores e pelo crescimento da produtividade do campo. Esta empresa é um exemplo

na região. Seriedade e valorização do setor primário reúnem tradição e inovação. A experiência de mais de 50 anos confere credibilidade na comunidade da região.

4.2 CONTROLE DE ESTOQUE DO SUPERMERCADO

Conforme Dias (2010, p.21), para organizar um setor de controle de estoques, inicialmente devemos descrever seus objetivos principais, que são:

- a) Determinar “o que” deve permanecer em estoque: número de itens;
- b) Determinar “quando” se devem reabastecer os estoques: periodicidade;
- c) Determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade de compra;
- d) Acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque: solicitação de compras;
- e) Receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- f) Controlar os estoques em termos de quantidade e valor; fornece informações sobre posição do estoque;
- g) Manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- h) Identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

Dentro deste contexto, será abordado nos próximos tópicos como vem sendo realizado o controle de estoque atualmente no supermercado, qual sistema de reposição e ferramentas são utilizadas e por fim, serão propostas melhorias no modelo atual da gestão de estoque.

4.2.1 Sistema de informação

Segundo Laudon (1999, p. 4), o sistema de informação é um conjunto de componentes inter-relacionados, com intuito de trabalhar na coleta, recuperação, processamento, armazenamento e distribuição de informações, facilitando o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório nas organizações.

Através da aplicação de uma entrevista semiestruturada realizada junto ao gestor do supermercado, verificou-se que é utilizado um sistema de informação para controlar os processos do supermercado.

Verificou-se que este sistema controla os produtos desde que são comprados e chegam ao supermercado, até que estes produtos sejam vendidos. Ainda, este sistema é de grande importância para o controle de estoque do supermercado, pois através deste, os gestores, tomam a decisão de quando, quanto e o que repor no estoque.

Porém verificaram-se alguns pontos que podem ser melhorados neste sistema de informação, que serão apresentados nos próximos tópicos do presente trabalho.

4.2.2 Inventário físico

Segundo Martins (2005), o inventário é uma das incumbências do almoxarifado, tendo como finalidade certificar que as quantidades físicas ou existentes no almoxarifado sejam iguais as listagens e os relatórios contábeis dos estoques.

Na aplicação da entrevista com o gestor, percebeu-se que os produtos ao serem recebidos são cadastrados no sistema de informação, dessa forma é possível controlar o saldo destes produtos através de um inventário físico que pode ser emitido através do sistema de informação.

Conforme relata o gestor, estes produtos ficam disponíveis nos saldos do inventário físico e terão baixa no sistema de informação apenas quando passarem pelo caixa do supermercado. Esta baixa de produtos é realizada instantaneamente ao passar cada produto pelo leitor de código de barra do caixa.

O inventário pode ser considerado rotativo, já que os itens de estoque são contados mais de uma vez por ano.

Conforme consulta realizada diretamente no sistema de informação, foi verificado que é possível extrair o relatório de inventário, tendo como opção os seguintes filtros:

- a) Setor da empresa: Nesta opção pode-se extrair o relatório selecionando o setor desejado. Um dos setores disponível, o qual foi

utilizado para realizar a análise para este estudo, foi o setor supermercado. Verificou-se que ao extrair o relatório ativando este filtro, são registrados os produtos do supermercado, da ferragem e do depósito de comercialização de adubos, sementes, rações e fertilizantes.

b) Família do produto: Nesta opção podem ser filtrados produtos, quanto à família de produtos, conforme a classificação de materiais adotada pela empresa.

c) Saldo de produtos: Neste item, pode-se filtrar o saldo dos produtos, tendo como opções as seguintes ativações de filtro: produtos com saldo igual à zero, produtos com saldo maior que zero e listar todos os produtos cadastrados no sistema.

d) Preço do produto: esta opção possibilita a seleção de produtos por valor de custo unitário ou preço de venda.

Depois de selecionados estes filtros, o inventário físico é gerado e pode ser visualizado em tela, acessando diretamente o sistema de informação ou pode ser gerado um relatório e ser salvo no formato PDF.

Os dados do inventário físico são apresentados em ordem alfabética por produto. Basicamente, as informações constantes neste inventário são: código do produto, descrição do produto, quantidade de itens, unidade, preço de venda ou custo unitário e o valor monetário total de cada item estocado. A Figura 7 demonstra uma parte do inventário do supermercado, levando em consideração o custo unitário por produto.

Figura 7 - Inventário de produtos com custo unitário.

Logo da empresa		Nome da empresa		007 - Setor	
		Inventário de Produtos		01001000345	
				Emitido por: Colaborador	
Data do Inventário: 31/10/2015					
Código	Descrição	Qtd.	Un.	Custo	Total
7896022057084	BISC ISABELA MOUSSE CHOCOLATE AO LEITE	26,00	UN	1,22	31,81
7896022054342	BISC ISABELA PIC-NIC 400G	15,00	UN	3,40	50,92
7896022027285	BISC ISABELA SORTIDOS AMANTEGADOS 400G	19,00	UN	3,40	64,50
7896022075682	BISC ISABELA TORRADA INTEGRAL 160G	2,00	UN	2,17	4,34
7896022056537	BISC ISABELA TORTINHA TORTA DA LIMA 160G	3,00	UN	1,22	3,67
7896022056513	BISC ISABELA TORTINHA CHOCOLATE 160G	28,00	UN	1,22	34,26
7896022056520	BISC ISABELA TORTINHA CHOCOLATE BRANCO	11,00	UN	1,22	13,46
7896022074456	BISC ISABELA TORTINHA CHOCOLATE SUICO 160G	39,00	UN	1,22	47,72
7896022056483	BISC ISABELA TORTINHA MORANGO 160G	33,00	UN	1,22	40,38
7896022075453	BISC ISABELA TORTINHA TRUFA 160G	0,00	UN	1,17	0,00

Fonte: Adaptação de relatório extraído no sistema de informação utilizado pela empresa.

Considerando estas análises e verificações, propõem-se algumas melhorias que poderiam ser aplicadas neste inventário, a fim de facilitar o controle de estoque:

- a) Filtro de seleção do setor da empresa: Hoje, o supermercado apresenta dois gestores, um responsável pelo supermercado e outro responsável pela ferragem e depósito de insumos e rações. Para facilitar o controle através do inventário físico, o filtro “setor supermercado”, deveria ser desmembrado em três novos setores: “setor supermercado”, “setor ferragem” e “setor depósito de insumos e rações”. Isto facilitaria o controle de estoque, pois o supermercado por si só, já apresenta um controle complexo, visto apresentar grande número de produtos. Dessa forma, seria possível controlar o estoque de uma forma mais pontual e mais fácil.
- b) Inventário extraído em planilha eletrônica: Pelo fato da única opção para extrair os relatórios de inventário ser no formato PDF, torna-se difícil à análise dos mesmos, visto impossibilitar a edição e manipulação dos dados. O ideal seria acrescentar uma opção para extrair os relatórios no formato de planilha eletrônica, ou ainda em formato de texto, possibilitando a importação para planilha eletrônica. Através de planilhas eletrônicas, seria possível analisar os relatórios de uma forma mais fácil, podendo se selecionar uma série de comandos úteis, como por exemplo:
 - i. **Selecionar produtos por saldo:** possibilidade de filtrar os produtos considerando o critério saldo, podendo ser filtrado, por exemplo, todos os produtos com saldo igual a zero, para fazer um pedido destes itens.
 - ii. **Selecionar produtos por características do produto:** filtrar apenas determinada família, tipo de produto, marca, etc. Por exemplo, o gestor precisa saber de uma forma rápida, a quantidade de sabonetes estocada, poderia realizar um filtro selecionando todos sabonetes.
 - iii. **Selecionar produtos por preço:** Identificar os produtos pela representatividade em valores monetários de itens estocados.

Por exemplo, analisar de uma forma fácil, quais itens estocados apresentam custos elevados.

- iv. **Classificar os produtos do inventário:** Possibilidade de classificar produtos, colocando-os, por exemplo, em ordem alfabética, em ordem de custo unitário mais elevado, menor quantidade, valor monetário mais representativo, etc.
- v. **Analisar graficamente:** Criação de gráficos, para facilitar a análise do estoque. Por exemplo, criar gráfico de quanto cada família de produtos representa em valores monetários no total estocado.

Além destes comandos, seria possível utilizar uma infinidade de outros comandos conforme a necessidade, facilitando a análise no estoque, podendo ser realizados cruzamentos de dados com informações de outros relatórios. Conforme mencionado anteriormente, o sistema de informação até permite realizar filtros por saldo e família, porém torna-se trabalhoso extrair vários relatórios por família, e ainda, foi verificada que a extração do relatório é bem demorada. Através da opção de extrair relatórios no formato de planilha eletrônica, seria possível extrair um único relatório para fazer as análises necessárias.

4.4.2 Índice de Acuracidade

Normalmente os registros do estoque são diferentes que a contagem física real, neste contexto, a acuracidade do estoque aponta quão bem estes dois concordam. (JACOBS e CHASE, 2009).

Através da entrevista, identificou-se que o gestor não utiliza o indicador de acuracidade de estoques, a fim de verificar o quão preciso é o inventário físico do supermercado.

O gestor comentou ter desconfiança quanto à assertividade e confiabilidade do sistema de informação, dessa forma para determinados produtos, utilizam-se eventualmente planilhas eletrônicas de controle paralelas, a fim de confrontar com o sistema de informação. Constantemente, o gestor encontra divergências ao analisar o sistema de informação, tendo por vezes, falta ou excesso de produtos no controle,

apresentando saldos físicos diferentes dos saldos apontados nos inventários. Ocasionalmente os inventários apresentam até produtos com saldo negativo.

Este fato dificulta bastante à eficiência do controle de estoques, pois não se tem uma base de dados confiável.

No caso de serem apresentadas divergências entre o inventário físico e os registros do controle de estoques, devem ser realizados ajustes de acordo com as recomendações contábeis e tributárias (MARTINS, 2009).

Portanto, a fim de solucionar o problema de incertezas quanto ao sistema de informação, o primeiro passo, seria aplicar o índice de acuracidade, com intuito de identificar o quão divergente os inventários se apresentam, se comparados com as contagens físicas do estoque.

O resultado de acurácia ideal seria 100%, porém é um resultado quase impossível de ser alcançado na prática, devendo ser adotado um grau de erro tolerável entre as quantidades do físico e o do sistema, sendo que o percentual máximo aceitável é 5% (CORRÊA, GIANESI E CAON, 2001).

Caso o índice de acurácia seja igual ou maior que 95%, o grau de erros apresentados pelo sistema de informação pode ser considerado aceitável, e poderiam ser adotados apenas alguns procedimentos adicionais de controle de estoque para apoiar o gestor na manutenção ou até aperfeiçoamento deste índice, buscando chegar o mais próximo do índice ideal, ou seja 100%.

Caso o índice de acurácia esteja abaixo do nível considerado como aceitável, ou seja, menor que 95%, deverão ser buscadas formas de melhorar este índice.

Neste caso, propõe-se que o gestor inicialmente adote efetivamente o controle paralelo através de planilhas eletrônicas, que eventualmente já vinha sendo utilizado, para rastrear as falhas apresentadas no estoque. Este controle paralelo deve ser aplicado por amostragem, selecionando-se alguns produtos com maior número de vendas e que são classificados como "A", na classificação ABC.

São diversos os motivos que podem ocasionar problemas com a acurácia de estoques. Basicamente, os erros podem ocorrer devido a fatores relacionados a pessoas, processos ou ainda a tecnologia.

- a) **Pessoas:** o fator "pessoa" pode ser um dos grandes motivos de se ter um baixo índice de acuracidade de estoques. A falta de motivação no trabalho, devido à baixa remuneração, inexistência de perspectivas de crescimento profissional, falta de reconhecimento, ou ainda

insatisfação com a atividade que realiza, pode acarretar erros acidentais ou até propositais devido à falta de empenho e comprometimento com as atividades desenvolvidas. Outro fator que pode causar ineficiência na acuracidade é a falta de treinamento do pessoal, isso por falta de investimento por parte da organização, ou pela alta rotatividade de funcionários, fazendo com que o colaborador execute suas atividades de forma incorreta, como por exemplo, identificar determinado produto incorretamente ao realizar o cadastro no sistema ou cometer um erro na contagem no momento que são recebidos os produtos. Ainda, produtos podem ser roubados por cliente, ou até por colaboradores.

- b) **Processos:** Processos desorganizados, ou falta de procedimentos claros, podem aumentar a incidência de erros humanos. Outro fator que pode elevar a erros é uma baixa frequência de contagem física dos produtos estocados, acarretando num baixo índice de acuracidade.
- c) **Tecnologia:** Existem erros que podem ocorrer devido à tecnologia, como por exemplo, falhas no sistema de informação, erros na leitura do código de barras no caixa, causando diferenças nos estoques físicos e inventários, aumentando a inacuracidade de estoque.

Depois de aplicado o índice de acuracidade e identificados os fatores que levaram ao baixo índice de acuracidade, devem ser implementadas ações a fim de melhorar este índice de acuracidade:

- a) **Motivo Fator Pessoa:** No caso de se identificar baixa acuracidade de estoque pelo fator pessoas, seria interessante que o gestor promovesse um treinamento para o pessoal envolvido em tarefas relacionadas ao estoque, com intuito de sanar as dúvidas referentes a todos os processos e explicando a importância de suas atividades para o crescimento do supermercado. Para que o colaborador mantenha-se motivado, deve ser claro a importância que têm o seu papel para a empresa e mostrar o quanto suas tarefas ao serem mal executadas, podem influenciar negativamente nos resultados operacional. Depois de realizado o treinamento, o gestor deverá acompanhar os colaboradores em suas atividades durante um determinado período de

tempo e se disponibilizar para que o colaborador se sinta à vontade para sanar qualquer dúvida que possa ocorrer, até que todos saibam executar suas atividades de forma eficaz. Caso a falha ocorra por falta de motivação de pessoal, poderiam ser realizadas campanhas de motivação interna, buscando como meta a maximização do índice de acuracidade, e, por exemplo, premiar os colaboradores, quando alcançado determinado índice de acuracidade.

- b) Motivo Fator Processos: Caso a falta de acuracidade ocorra pelo fator processos, o gestor deverá criar um fluxograma de todas as etapas que envolvam a área de controle de estoques, identificando as atividades de cada etapa no fluxograma e os possíveis erros que podem ocorrer em cada etapa, para facilitar na análise dos processos. Após definido com precisão o fluxograma, é importante que este seja explicado para toda equipe, para que todos tenham uma visão macro de como funciona o processo como um todo. Isso auxiliaria o gestor na resolução do problema, já que seria possível recorrer o fluxograma.
- c) Motivo Fator tecnologia: Caso o problema seja ligado ao sistema de informação, deverá ser criado um relatório com o registro de cada ocorrência de erro, para encaminhá-lo para o responsável pelo sistema de informação, e ainda, solicitar que depois de feita a correção, este faça um acompanhamento para verificar se realmente o problema foi solucionado. É interessante manter um histórico de erros registrados, para verificar com qual frequência o sistema falha, quais os principais erros, podendo auxiliar na resolução de erros futuros e até na decisão de manter ou não o atual sistema de informação.

4.4.3 Classificação de materiais

Conforme Dias (2010), a finalidade de classificar materiais é catalogar, simplificar, especificar, normalizar, padronizar e codificar todo e qualquer item estocado na empresa. Em qualquer Almoxarifado ou Departamento de Materiais é extremamente necessária a classificação de materiais, pois sua ausência impede o

controle eficiente dos estoques, correta operacionalização do almoxarifado e a criação de procedimentos de armazenagem adequados.

Durante a entrevista, o gestor afirmou que a classificação de materiais é aplicada no supermercado, sendo que cada produto recebe sua classificação ao ser cadastrado no sistema de informação.

Basicamente, a classificação de materiais é realizada considerando os seguintes aspectos: família, grupo, subgrupo, classe, categoria do fabricante.

Portanto, neste item o supermercado atende as expectativas, já que a classificação é realizada ao se realizar a inclusão de novos produtos no sistema de informação.

4.4.4 Localização de estoques

Segundo Dias (2010), o objetivo de um sistema de localização de materiais é que sejam determinadas formas de identificar a localização dos materiais de uma forma fácil, sendo responsabilidade do Almoxarifado.

Não é adotado nenhum tipo de localização para identificação de produtos no estoque do supermercado, conforme relatado pelo gestor. O estoque é feito em prateleiras, sem nenhuma identificação. Para cada prateleira existe um colaborador responsável pela organização.

Levando em consideração a inexistência de uma identificação de localização de estoques atualmente no mercado, propõe-se que seja implementada a localização de estoques, a fim de buscar um maior controle e organização dos itens estocados no almoxarifado.

Ainda, a localização de estoques possibilitaria uma visão macro ao gestor, de onde cada item está estocado, facilitando no controle dos estoques. A identificação da localização de estoques auxiliaria também no caso de se obter um baixo índice de acuracidade pelo fator processo, pois seria identificada de forma mais fácil a localização de cada item no estoque.

O código gerado para localização no estoque de cada produto deverá ser implementado também no cadastro dos produtos no sistema de informação, para que se possa consultar a localização de cada tipo de produto no estoque, diretamente através do sistema.

4.4.5 Ficha de estoque

Segundo Chiavenato (2008) a ficha de estoque (FE) é um documento que objetiva controlar e analisar o estoque de cada item estocado.

Os autores Martins (2009) explicam que uma ficha de estoque apresenta geralmente as seguintes informações: nome e código do item, classificação ABC, endereço do item, ponto de reposição (no caso do modelo de lote padrão ou intervalo de pedidos), estoque de segurança, data e quantidade recebida, fornecedores e movimentação (data e saldo inicial, data e quantidade expedida, e data e saldo final).

O gestor comentou que a ficha de estoque não é utilizada no supermercado e o mesmo não tinha conhecimento desta ferramenta. Em contrapartida, utiliza-se o inventário físico para controlar o estoque.

Seria interessante que fosse implementada a ficha de estoque no sistema de informação, a fim de se ter um controle individual de cada produto. Através da ficha de estoque, seria possível realizar a pesquisa de um determinado produto, e ter as principais informações deste, facilitando no controle individual de cada produto.

4.4.7 Classificação ABC

Para Davis (2001), a análise ABC é um sistema de estoque que melhora a precisão dos registros, através de uma técnica de controle e ciclo de contagem de estoque.

Conforme relata o gestor entrevistado, o sistema de informação utilizado pelo supermercado permite organizar os produtos através da classificação ABC, porém tal classificação não é aplicada atualmente. Esta seria a melhor alternativa para ponderar o quanto cada produto estocado representa monetariamente para o supermercado.

Essa classificação permite ordenar os itens consumidos em função de um valor financeiro. Através desta classificação, seria possível definir estratégias para realizar a demanda de cada produto, levando em consideração sua representatividade monetária.

Visto que, para muitos autores a classificação ABC é considerada a principal ferramenta de controle de estoque, propõe-se a implementação desta ferramenta no supermercado, objetivando classificar os produtos quanto a sua importância.

Através da implementação desta ferramenta, seria possível controlar o estoque de forma mais assertiva. Isso pelo fato de se adotar diferentes tratamentos para cada classe de produtos, ou seja, os itens apontados como tendo maior valor monetário com relação as vendas para o supermercado, teriam um controle mais pontual, mais rígido e teriam uma contagem com maior periodicidade.

A implementação da classificação ABC acarretaria menores custos devido ao estoque, pois o volume de itens estocados, que monetariamente representam valores elevados, diminuiria, e sua reposição ocorreria com maior periodicidade.

Através desta classificação, a falta de estoque diminuiria, pois se teria um controle mais eficaz para estes produtos. O problema de obsolescência e produtos vencidos também diminuiria, pois ao se fazer pedidos mais assertivos, os produtos ficariam estocados por menos tempo.

Desta forma, foi realizada uma classificação ABC dos itens do supermercado, através de uma planilha eletrônica, levando em consideração o histórico de vendas dos últimos três meses e o inventário com o valor do custo unitário de cada produto, a fim de definir a classe de cada produto do supermercado.

Conforme mencionado, os relatórios do sistema de informação apresentam uma única opção para extrair relatório, que é no formato PDF, dessa forma, depois de extraídos, foi utilizado o aplicativo Adobe Acrobat DC, para converter estes arquivos para planilha eletrônica. Embora este programa faça a conversão de PDF para planilha eletrônica, muitos dados ficaram desconfigurados ao serem convertidas, tornando-se trabalhoso ajustar todas as informações em planilha.

O objetivo inicial era realizar uma classificação ABC com base de um histórico de um ano, porém pelo fato da conversão destes arquivos ter sido muito trabalhosa, foi considerado um histórico de três meses. Contudo, como esta planilha tem finalidade de apenas apresentar a importância e facilidades que esta ferramenta caso implementada poderia trazer para o controle de estoque no supermercado, acredita-se que a base trimestral seja satisfatória para fins de realização desta pesquisa.

Para realização da classificação ABC, foi extraído todo inventário de itens, ou seja, aproximadamente 25 mil itens, e após montou-se uma base do histórico de

vendas dos últimos três meses, ou seja, dos meses de agosto, setembro e outubro de 2015 e através de fórmulas na planilha eletrônica, cruzaram-se os dados destes relatórios, para finalmente, definir a quantidade consumida de cada item. Após multiplicou-se a quantidade consumida pelo custo unitário. Para fins de análise, excluíram-se os itens do setor de ferragem e depósito de insumos e rações, como também, os itens com consumo igual a zero. A Figura 8 apresenta parte da planilha utilizada para realizar a análise ABC dos produtos do supermercado.

Figura 8 - Exemplo da planilha de classificação ABC.

Código	Descrição	Custo Unitario	Total Consumido	Valor Consumido	Acumulado	%	Classificação ABC
22711	PAO D'AGUA KG	7,50	237	1.776,68	1.776,68	7,70%	A
7894900011517	REFRIG COCA COLA 2LT	1,93	642	1.239,06	3.015,74	13,07%	A
7891021006125	CAFE MELITTA TRADICIONAL 500G	8,48	137	1.161,76	4.177,50	18,11%	A
8680	SEARA COXA S/COXA 451	6,17	165	1.017,74	5.195,24	22,52%	A
53715	CAMAQUA SOBREPALETA SUINA ECOFRIGO K	8,19	100	819,00	6.014,24	26,07%	A

Fonte: Planilha elaborada pelo autor.

Este filtro resultou numa classificação de 283 itens. Definiu-se a classe A, considerando intervalo de 0% até 69,9% quanto à representatividade em valores monetários. A classe B, com intervalo de 70% até 89,9% e a classe C, com os demais itens, ou seja, 90% até 100%. A Figura 9 representa os dados analisados, com a definição de itens por classe.

Figura 9 - Resumo Classificação ABC.

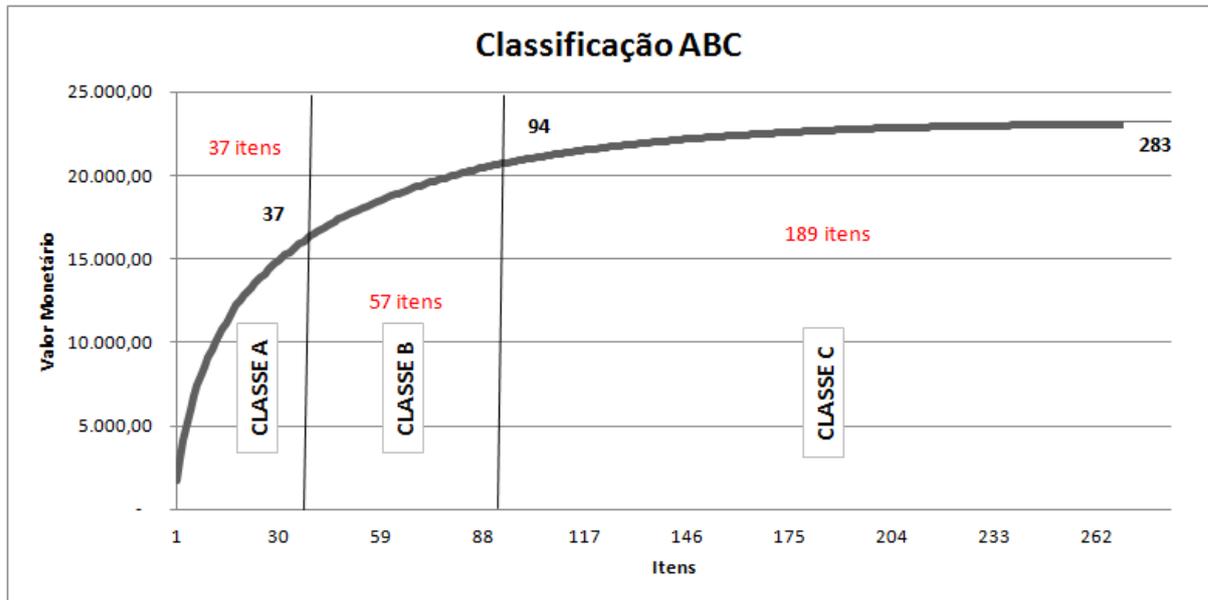
Classificação	INTERVALO %		Total itens	%	Total Valor	%
A	0,0%	69,9%	37	13%	R\$ 16.059,15	70%
B	70,0%	89,9%	57	20%	R\$ 4.662,81	20%
C	90,0%	100,0%	189	67%	R\$ 2.344,13	10%
Total			283		R\$ 23.066,09	

Fonte: Planilha elaborada pelo autor.

Através desta tabela, verifica-se que 13% dos itens, representados pela classe A, representam 70% do valor monetário total. A classe B apresenta 20% dos itens, que representam 20% do valor monetário total e finalmente a classe C, é constituída por 67% dos itens, que representam apenas 10% do valor monetário

total do estoque. A Figura 10 representa o gráfico da representatividade do valor monetário com relação aos itens consumidos.

Figura 10 - Gráfico da classificação ABC no supermercado.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os itens da classe A devem apresentar um controle mais efetivo, a fim de evitar perdas, controlando as entradas, baixas e saídas destes itens no estoque. Deve-se ainda, comprar apenas o necessário, evitando acúmulos de estoque destes itens. O estoque de segurança destes itens deve ser baixo, dessa forma é importante negociar a garantia de entrega dentro do prazo com os fornecedores.

Para os itens da classe B e C, deve se evitar a falta de estoque, mantendo um controle moderado. Diferentemente da classe A, para os itens da classe B e C é interessante comprar maiores quantidades, pois como esta classe apresenta itens com valores baixos, as despesas causadas pela colocação do pedido, contato com fornecedores e frete para entrega costumam ficar mais caras, além disso, as compras em grande volume costumam ter descontos, e ainda, para estes itens, é importante manter um estoque de segurança mais elevado.

4.4.8 Giro e Cobertura de Estoque

Segundo Martins (2009), o giro de estoque tem como finalidade medir quantas vezes, em um determinado período de tempo, o estoque se renovou ou girou.

A cobertura de estoque tem como objetivo indicar o número de unidades de tempo que o estoque médio será suficiente para cobrir a demanda média. (MARTINS, 2009).

O gestor relatou na entrevista, que não conhece os indicadores de giro de estoque e cobertura de estoque e dessa forma, não os aplica no supermercado.

Portanto, propõe-se a implementação do giro de estoque, para comparar o atual índice de giro de estoque apresentado pelo supermercado e após comparar com outros supermercados do mercado, com porte e realidades similares, a fim de saber o supermercado apresenta um índice de giro de estoque aceitável. Os itens classificados como A na análise ABC, devem apresentar um índice de giro de estoque maior que os itens das classes B e C.

Da mesma forma, é importante que se aplique o índice de cobertura de estoque, com a finalidade saber quanto tempo o estoque tem capacidade de cobrir a demanda média dos consumidores.

Conforme relatado pelo gestor, através do sistema de informação é possível extrair o histórico de estoque, o que possibilita a implementação destes índices, aperfeiçoando ainda mais o controle de estoque. O giro de estoque elevado apresenta vantagens como diminuição da chance de envelhecimento de produtos nas prateleiras, menor espaço físico para armazenamento de produtos e pagamento para fornecedores de forma fracionada, deixando o capital investido em estoque disponível por mais tempo. E por sua vez, o índice de cobertura, auxilia na precisão de atendimento da demanda dos clientes, resultando numa maior satisfação dos clientes.

4.4.9 Método PEPS

Segundo Martins (2009), avaliando-se o estoque pelo método “Primeiro a entrar, Primeiro a sair” (PEPS), analisa-se o estoque levando em consideração a

ordem de entradas dos materiais. Primeiramente deve sair o material estocado em primeiro lugar, sendo substituído pela mesma ordem cronológica em que foi recebido.

O gestor relatou na entrevista, que o supermercado utiliza o método PEPS, primeiro a entrar, primeiro a sair. Porém, verificou-se que o supermercado apresenta por vezes, obsolescência e produtos vencidos, podendo isso ocorrer devido à ineficiência da aplicação do método PEPS. Como não existe controle quanto ao vencimento, existem perdas de estoque. Segundo o gerente, é inviável realizar este tipo de controle, pois o fornecedor envia vários lotes de produtos, podendo cada lote apresentar diferentes vencimentos.

Ainda, dentro deste contexto, verifiquei que o supermercado não utiliza uma gôndola de promoções como forma de marketing e nem sinaliza produtos com descontos com placas ou cartazes informativos, com intuito de comercializar com maior facilidade os produtos obsoletos, ou com prazo de validade curto.

Dessa forma, propõe-se a revisão do método de aplicação do PEPS atualmente adotado, para verificar se realmente esta sendo aplicado de forma eficiente, sendo que deve ser explicada para a equipe responsável pelas gôndolas, a importância de sempre repor as gôndolas com os produtos que chegaram primeiro no almoxarifado.

Outra orientação, considerando que mesmo aplicando o método primeiro a entrar primeiro a sair, podem ocorrer perdas por produtos vencidos ou obsoletos, pois não têm como prever 100% a demanda, propõem-se adotar como opção adicional, uma gôndola especial de promoções, a fim de agilizar a venda destes produtos. Esta gôndola deve ser localizada em um local estratégico e bem visível.

4.3 SISTEMA DE REPOSIÇÃO DE ESTOQUE

Segundo relatado pelo gestor, o supermercado utiliza o sistema de reposição de período fixo. Os pedidos são colocados periodicamente de quinze em quinze dias, não sendo consideradas as quantidades de itens estocadas.

Para Martins (2005), no sistema de reposição periódica, também conhecido como sistema de reposição em períodos fixos, ou sistema de estoque máximo, realiza-se a revisão do sistema, ou seja, a verificação do nível de estoque do item

em intervalos fixos de tempo, por exemplo, semanal, quinzenal ou mensalmente, e estima-se a quantia necessária para completar o nível de estoque máximo previamente calculado, realizando pedidos para reposição dessa quantidade.

Através do sistema de informação utilizado pelo supermercado, é possível parametrizar o sistema de reposição de quantidade fixa, permitindo definir um ponto de reposição e o estoque de segurança.

Conforme Davis (2001), um modelo de quantidade fixa de pedido inicia um pedido no momento que se atinge um nível de pedido específico, sendo que esse momento pode acontecer a qualquer momento, dependendo da demanda pelo item considerado.

Porém conforme já mencionado, atualmente estas funcionalidades não são utilizados, já que é adotado o sistema de reposição de tempo fixo.

Quanto à reposição de estoque, acredita-se que no momento a melhor opção para o supermercado, é manter o sistema de reposição de período fixo, pelo menos até que sejam implementados o giro de estoque, a cobertura de estoque, a classificação ABC e a acuracidade de estoques. Depois de implementadas essas ferramentas, será verificado se o sistema de reposição de tempo fixo vem sendo eficaz, e a partir daí, deve ser tomada a decisão de qual sistema de reposição seria mais adequado para a realidade do supermercado.

Provavelmente a melhor opção para repor estoque, deve ser a reposição de quantidade fixa para os produtos classificados como “A”, e reposição de período fixo para os produtos das classes “B e C”. Isto porque, para os produtos de classe “A”, devem se manter estoques mínimos de segurança, já para os produtos “B e C”, os estoques de segurança podem ser mais elevados, devendo se ter maior preocupação em não deixar faltar estoque. Porém, para definir o tipo de reposição, deveria se fazer uma maior análise do processo de controle de estoque como um todo.

4.3.1 Reposição de estoque

Conforme explicado pelo gestor entrevistado, para confeccionar os pedidos, o gestor conta com o apoio da equipe responsável pela reposição das gôndolas. Estes colaboradores são responsáveis por controlar a falta de estoque nas gôndolas, bem como controlar e organizar o estoque no almoxarifado.

Após cada colaborador contar os produtos e relacionar os itens em falta, o gestor de compras confecciona o pedido e o envia para o fornecedor. O fornecedor, por sua vez, recebe o pedido e após realiza a entrega ao supermercado.

O gestor comentou que o supermercado costuma realizar pedidos em grande volume para conseguir descontos nas compras. Quando os produtos recebidos apresentam algum defeito ou danificação, os fornecedores trocam os produtos, e no caso de vir com data de vencimento de curto prazo, os fornecedores bonificam o supermercado.

Neste caso, proponho que após definida a classificação ABC de cada produto, os pedidos em grande volume se mantenham apenas para os produtos das classes B e C. Para os produtos da classe A, deve-se rever a forma de realização dos pedidos, buscando sempre manter o mínimo de estoque possível e realizar pedidos com número limitado de itens, apenas para atender a demanda quinzenal, com uma margem de estoque de segurança bem pequena.

4.4 PREVISÃO DE DEMANDA

Segundo Martins (2005), previsão é o processo metodológico para definição de dados futuros baseados em modelos estatísticos, econométricos, matemáticos e ainda em modelos subjetivos apoiados em uma metodologia de trabalho claramente e previamente definida.

Na entrevista, foi identificado que não se utiliza nenhum tipo de planejamento de demanda no supermercado. Os pedidos, conforme já explicado, são feitos quinzenalmente, verificando-se a falta de estoques e para realizar a reposição, analisa-se quanto de cada produto foi pedido nos últimos meses. O problema desse método, é que não se considera nenhum tipo de sazonalidade mensal, acarretando possivelmente em pedidos de exagerados ou falta de itens, pois, por exemplo, no

mês de abril com certeza haverá maiores compras de chocolate, pois é o mês onde se comemora a páscoa, dessa forma torna-se difícil a tarefa de repor estoque, levando em consideração apenas o total pedido no mês de março.

Contudo, o gestor comentou que existe um histórico de vendas e compras de até três anos, o que viabiliza realizar um planejamento de demanda através de dados históricos e prevendo sazonalidades mensais de venda de cada produto.

Depois de realizada a classificação ABC, seria interessante realizar um planejamento de curto prazo, baseado em sazonalidades, levando em consideração o histórico de vendas dos últimos três anos, principalmente para os itens classificados como “A”.

Este planejamento traria respostas para o gestor como por exemplo, “onde queremos chegar?”, ou seja, seria possível realizar uma expectativa de crescimento para o ano.

Porém, o melhor resultado que este planejamento proporcionaria, seria a eficácia na reposição de estoque, pois através desta ferramenta, seria possível prever com maior assertividade os pedidos ao longo do tempo.

Conforme mencionado, este planejamento, inicialmente deveria ser aplicado para os itens da classe A e posteriormente, havendo possibilidade, seria interessante também implementar esta ferramenta no sistema de informação para todos os itens, possibilitando uma maior assertividade como um todo nos pedidos.

Para o presente estudo, foi desenvolvida uma planilha eletrônica, com cálculo de previsão de demanda com método de sazonalidade sem tendências, com intuito de mostrar como poderia ser implementada esta ferramenta no sistema de informação da empresa. Para este estudo, foram selecionados dois itens aleatórios dentre os produtos classificados como classe “A”, e foram consideradas às vendas destes produtos nos últimos três anos, compreendendo o período de novembro de 2012 até outubro de 2015. A Figura 11 demonstra os dados obtidos através da previsão de demanda aplicada para um o “produto 1”, que é um refrigerante.

Figura 11 - Previsão de Demanda pelo método de sazonalidade sem tendências para um produto.

PRODUTO DEMANDADO:

PRODUTO 1

MÊS	PRODUTOS CONSUMIDOS			COEFICIENTES SAZONALIDADE				PREVISÃO
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 1	ANO 2	ANO 3	MEDIA	ANO 4
Novembro	148	204	105	0,9075	1,2619	0,6231	0,9308	159
Dezembro	140	191	215	0,8585	1,1814	1,2760	1,1053	189
Janeiro	274	244	180	1,6801	1,5093	1,0682	1,4192	243
Fevereiro	160	184	168	0,9811	1,1381	0,9970	1,0388	178
Março	150	232	210	0,9198	1,4351	1,2463	1,2004	206
Abril	165	84	221	1,0118	0,5196	1,3116	0,9476	162
Mai	161	120	100	0,9872	0,7423	0,5935	0,7743	133
Junho	170	60	120	1,0424	0,3711	0,7122	0,7086	121
Julho	170	166	61	1,0424	1,0268	0,3620	0,8104	139
Agosto	111	120	157	0,6806	0,7423	0,9318	0,7849	134
Setembro	136	160	121	0,8339	0,9897	0,7181	0,8472	145
Outubro	172	175	364	1,0547	1,0825	2,1602	1,4325	245
Total	1957	1940	2022					2055
Media	163	162	169					171

Incremento Medio (ano):	33
Previsão Ano 4	2055
Media Mensal:	171

Crescimento Anual Vendas (%):	1,61%
--------------------------------------	--------------

Fonte: Planilha elaborada pelo autor.

Através desta tabela, fica fácil realizar a demanda para o produto. Claro, que esta previsão não leva em consideração tendências do mercado, mas de qualquer forma, facilita muito a realização dos pedidos.

Pode-se ainda, prever o crescimento para o ano, que no caso do “produto 1”, tem como crescimento de vendas estimado de 1,61% para o próximo ano, levando em consideração a demanda projetada.

4.5 RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES

Para Dias (2010), uma das maneiras mais eficazes no relacionamento do comprador e seus fornecedores é obter uma confiança mútua. Quanto maior a abertura e mais clara for a negociação, maiores são as chances de boa compra.

Conforme verificado na entrevista, o gestor de compras já tem um relacionamento firmado com diversos fornecedores, dessa forma o gestor já tem

ideia de preços e qualidade dos produtos de cada fornecedor, e as compras acabam sendo feitas geralmente dos mesmos fornecedores.

O relacionamento de fornecedores aparentemente é aceitável, visto que conforme relatado pelo gestor, à gestão do supermercado mantém um relacionamento bom com seus fornecedores, o que traz maior segurança quanto às entregas, ocorrendo confiança mútua.

4.6 SISTEMÁTICA INTEGRADA DE GESTÃO DE ESTOQUE

Conforme já mencionado no estudo, verificou-se que o supermercado apresenta um sistema de informação que tem como uma de suas finalidades, controlar de forma global o estoque.

Porém, identificam-se várias melhorias que poderiam ser implementadas neste sistema, buscando uma maior eficiência no controle de estoque.

Pode se concluir, que o supermercado apresenta um sistema integrado de gestão de controle de estoque, devendo-se implementar várias melhorias e ser explorado em sua totalidade pelos gestores como apoio na tomada de decisão, visto que o sistema disponibiliza algumas funcionalidade que hoje não são utilizadas por falta de conhecimento e pela falta de confiança na confiabilidade nos dados fornecidos por este sistema de informação.

No entanto, o sistema integrado de gestão de estoque para tomada de decisão existe, basta apenas que sejam implementadas as melhorias propostas neste estudo, e por fim utiliza-las como apoio na tomada de decisão, para buscar uma melhoria continua no controle de estoques.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo, pode-se concluir que todo gestor deve realizar uma análise detalhada de todos itens estocados no almoxarifado, devendo se considerar os volumes de capital envolvidos, como também, a vantagem competitiva que a empresa pode obter, dispondo de mais rapidez e precisão no atendimento aos clientes.

Através deste estudo verificou-se a importância de uma gestão de estoque eficiente e eficaz. Foi possível verificar que estoques podem ser grandes geradores de custos, e conseqüentemente perdas, caso mantido em grande excesso ou também na sua falta. Verificou-se ainda, que a gestão de estoque eficaz esta diretamente relacionada à satisfação dos clientes.

As ferramentas de produtividade e qualidade auxiliam na gestão de estoques, pois são uma forma de analisar, controlar, dimensionar e acompanhar os estoques, facilitando a tomada de decisão de quanto, quanto e o que estocar.

Através deste estudo, pode-se verificar a importância da implementação de uma correta gestão de estoques em qualquer organização, pois essa ferramenta é essencial para torná-las mais competitivas no mercado.

Com base nos objetivos propostos, pode-se verificar que estes foram atingidos, visto que foram analisadas as ferramentas e sistemáticas utilizadas no controle de estoque do supermercado, bem como, foram propostas melhorias, no processo como um todo, a fim de buscar um controle de estoque mais eficaz. Ainda, conclui-se que o sistema de informação utilizado pode ser considerado como uma ferramenta de controle de estoque integrada, que une as ferramentas e sistema de reposição, podendo servir como apoio na tomada de decisão no controle de estoque, porém foram propostas várias melhorias, que após aplicadas devem ser utilizadas em sua totalidade na tomada de decisão, buscando uma melhoria continua no processo de controle de estoques.

Pode-se concluir ainda, que o estudo não contribui apenas para melhoria dos processos da empresa, mas também proporcionou um aumento significativo de conhecimento na área de gestão de estoques, já que se buscou um aprofundamento neste tema, que é grande importância para qualquer empresa que luta por espaço e crescimento no mercado. Através desta pesquisa, foi possível aplicar conhecimentos

obtidos durante a trajetória acadêmica, proporcionando um significativo crescimento profissional.

Pelo fato do controle de estoques ser um tema consideravelmente amplo, ele não se esgota, podendo ser explorado com a elaboração de novos trabalhos, e aplicados em qualquer empresa que busca por competitividade e satisfação de seus clientes.

Conclui-se que as pesquisas de uma maneira geral são de grande importância, desde que aplicadas com a finalidade de buscar melhoria contínua nos processos das empresas, aplicando-se isto também a Gestão de Controle de Estoques.

REFERÊNCIAS

ARNOLD, J. R Tony, **Administração de Materiais**, 1ª Edição, São Paulo: Atlas, 2008.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. Edição,. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHASE, Richard B., JACOBS, F. Roberts., AQUILIANO, Nicholas T.; **Administração da Produção para a vantagem competitiva**, 10ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHIAVENATO , Idalberto; **Planejamento e controle da produção**, 2ª edição, São Paulo: Manole, 2008.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção – MRP II / ERP**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CORREA, Henrique L.; GIANESI, Irineu Gustavo de N.; CAON, **Mauro. Planejamento, Programação e Controle da Produção**, 5ª Edição, São Paulo:Atlas, 2009.

DAVIS, Mark M., AQUILANO, Nicholas J., CHASE, Richard B.; **Fundamentos da Administração da Produção**, 3ª Edição, Porto Alegre: Bookman Editora, 2001.

DIAS, Marco Aurélio P.; **Administração de materiais: uma abordagem logística**, 5ª Edição, São Paulo: Atlas, 2010.

FURASTÉ, Augusto Pedro. **Normas técnicas para o trabalho científico**. 15ª Edição, São Paulo: s.n., 2009.

GIL, Antonio Carlos; **Como elaborar projetos de pesquisa**, 4ª Edição, São Paulo: Atlas,2002.

GONÇALVES, Paulo Sérgio, **Administração de matérias**, 2ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B.; **Administração da Produção e de Operações: O Essencial**, Porto Alegre: Bookman, 2009.

KRAJEWSKI, Lee; RITZMANN Larry; MALHOTRA Manoj.; **Administração de produção e operações**, São Paulo: Person Prentice Hall, 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2009.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de Informação**, 4ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

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

MARTINS, Petronio G.; **Administração de materiais e recursos patrimoniais**, 3ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2009.

MOURA, Cassia; **Gestão de Estoques: ação de monitoramento na cadeia de logística integrada**, Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2004.

OTT, Henrich, **Camal 50 anos, Atos e Fatos que fizeram História**, 2009.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

RITZMANN, Larry P., KRAJEWSKI, Lee J., **Administração de Produção e Operações**, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

SLACK, Nigel; CHAMBERS Stuart; JOHNSTON Robert; **Administração da Produção**, 2ª Edição, São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, Nigel; CHAMBERS Stuart; JOHNSTON Robert; Betts, Alan; **Administração da Produção**, 2ª Edição, São Paulo: Atlas, 2008.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatório de pesquisa em Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

APÊNCIDE A – Entrevista Semiestruturada

1) Quais das ferramentas gerenciais listadas abaixo são utilizadas?

- a. () Inventário Físico
- b. () Acurácia dos Controles
- c. () Ficha de Estoque (ver anexo I)
- d. () Localização dos Estoques (ver anexo I)
- e. () Classificação de Materiais (ver anexo I)
- f. () Método PEPS (FIFO)
- g. () Método UEPS (LIFO)
- h. () Classificação ABC
- i. () Giro de Estoque ou Rotatividade
- j. () Cobertura de Estoques
- k. () Gráficos de Estoque
- l. () _____

2) Qual é o sistema de reposição utilizado?

- a. () Sistema de reposição contínua ou de quantidade fixa de pedido
- b. () Sistema de reposição Periódica ou sistema de período de tempo fixo

3) Quanto aos parâmetros de reposição de estoque:

- a. Como é definido o ponto de reposição? Considera-se o prazo do pedido, prazo de entrega das mercadorias, prazo de recebimento, estoque de segurança?
- b. Caso utilizado, como é definido o estoque de segurança?
- c. Como é definido quanto de cada produto será pedido? Utiliza-se o LEC?
- d. Para prever a demanda é utilizado o método qualitativo ou quantitativo?

4) Como é feita a seleção de fornecedores?

5) É calculado o custo devido ao estoque (armazenagem, pedido e falta)?

6) Verificar se a empresa pode disponibilizar os seguintes relatórios:

- Inventário de produtos com custo unitário.
- Vendas por produto ao mês – últimos 3 anos
- Histórico de estoque de cada produto ao mês – último ano