

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS SERTÃO- UNIDADE SANTANA DO IPANEMA
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

MARIA DO CARMO GOMES SANTOS NETA

**EFICIÊNCIA E GESTÃO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA
MICROEMPRESA DO SETOR FARMACÊUTICO**

Trabalho de conclusão de curso
de "Análise, Desenvolvimento e
aplicação de sistemas de informa-
ção para a obtenção da graduação em Ciências
Contábeis".

Faculdade de Administração

Universidade Federal de Alagoas

SANTANA DO IPANEMA, ALAGOAS

2014

MARIA DO CARMO GOMES SANTOS NETA

AUTORA: MARIA DO CARMO GOMES SANTOS NETA

**EFICIÊNCIA E GESTÃO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA
MICROEMPRESA DO SETOR FARMACÊUTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido à Universidade Federal
de Alagoas como parte dos
requisitos necessários para a
obtenção da graduação em Ciências
Contábeis.

Sobre Exemplares

Orientadora: Natallya de Almeida
Levino

Dra. Natallya de Almeida Levino - Orientadora - Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Prof. Dr. Henrique Barbosa de Melo - Coorientador - Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

SANTANA DO IPANEMA, ALAGOAS

2014

Catalogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Unidade Santana do Ipanema

S237e

Santos Neta, Maria do Carmo Gomes.

Eficiência e gestão de estoque: um estudo de caso em uma microempresa do setor farmacêutico / Maria do Carmo Gomes Santos Neta. - 2014.

58f.: il.

Orientador: Natallya de Almeida Levino.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Contábeis),
Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de
Alagoas, Santana do Ipanema, 2014.

Bibliografia: f. 51 - 52.

Apêndice: f. 53.- 58

1. Gestão de estoque. 2. Setor farmacêutico. 3. Classificação ABC. 4. Giro
de estoque. I. Título.

CDU: 657

Folha de Aprovação

AUTORA: MARIA DO CARMO GOMES SANTOS NETA

EFICIÊNCIA E GESTÃO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA MICROEMPRESA DO SETOR FARMACÉUTICO

Dissertação submetida ao corpo docente do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão – Polo Santana do Ipanema e aprovada em 9 de julho de 2014.

Dra. Natallya de Almeida Levino, Universidade Federal de Alagoas (orientadora)

Banca Examinadora:

Dra. Natallya de Almeida Levino, Universidade Federal de Alagoas (orientadora)

Patrícia Brandão Barbosa da Silva
Patrícia Brandão Barbosa da Silva, Universidade Federal de Alagoas (Examinadora interna)

José Francisco de Amorim, Universidade Federal de Alagoas (Examinador interno)

AGRADECIMENTOS

A Deus,
por ter me impulsionado a trazer todo o conhecimento.

Aos meus pais Cláudio e Nanda,
pelo exemplo e ensinamento que me passaram.

A minha filha Clávia,
que é exemplo de integridade e dedicação no que faz e inspira os outros com a
minha vida.

A meu esposo Rui,
que sempre apoiou meus sonhos e meus objetivos.

Bem como amigos Enver, Clever, Cândido e Maria Rosa,
que todo incentivo e apoio.

Meus amigos de turma da New York Financial, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte,
e Aracaju,

e os meus familiares que li querem de todo jeito.

Aos meus professores, especialmente a minha orientadora Dra. Marília Lacerda
por sempre acreditarem em mim e me apoiarem.

E por fim, agradeço a todos que me incentivaram.

Obrigado.

À minha filha Laura Maria, que
com seu sorriso me estimula
todos os dias a lutar para
conquistar todos os meus
objetivos.

AGRADECIMENTOS

*A Deus,
por ter me fazer capaz de trilhar toda essa jornada.*

*Aos meus pais Cliuton e Neide,
pelo incentivo e esforço para que eu tivesse uma boa educação.*

*À minha tia Diva,
por ser exemplo de inteligência e dedicação na qual me espelhei durante toda a minha vida.*

*Ao meu esposo Raí,
que sempre acreditou na minha capacidade, mesmo quando eu desacreditava.*

*Aos meus irmãos Enver, Cliney, Cliudson e Maria Rosa,
por todo incentivo e apoio.*

*Aos meus amigos de turma, em especial à Yanara, Isa, Marcos, Francielle, Genilucy e Vanessa,
por ser essa família que a graduação me presenteou.*

*Aos meus professores, especialmente à minha orientadora Dra. Natallya Levino,
por serem exemplos a serem seguidos e por transmitirem seus conhecimentos da melhor forma possível apesar das dificuldades que enfrentamos.*

Obrigada.

RESUMO

A administração da invenção é um tema de grande importância para as empresas no seu mundo. Sua principal função é a utilização dos recursos inventados para o bem. O sucesso principal deve ocorrer à medida que o invento é usado no campo de aplicação utilitária pela empresa estabelecida ou seja, sua introdução, organização, e fim de propor uso para invenções. Ainda, a organização de invenções só se aplica à sua realização. Para isso, todos os recursos devem ser utilizados, entre elas a sua produção de invenções que possam ser vendidas no PIB do Brasil, dentro de um prazo de 2000 anos. Tendo assim, outras formas de empresas administrar seu sucesso, evitando assim o desastre, finalizando os problemas enfrentados pelo Brasil em suas empresas de estoques. Criando um sistema de contabilidade ABC e a criação de um de gastos que são de uso direto para obterem os resultados da organização. Desse modo, os resultados se evitam de forma direta, que evita que o Brasil tenha o grande e principal problema que é a competição com a Europa, e não de países disponíveis para atender a demanda das empresas. A partir da organização ABC, é possível determinar quais são as demandas reais das exigências para a manutenção, desenvolvimento e realização desse invento, permitindo deixar forma organizada elementos como custos de controle, reposição, estoque mínimo, etc., para cada classe de mercadorias. Isso é feito com que as empresas possam se preparar de forma mais eficiente para o seu futuro. Tudo é realizado durante um período de tempo.

Palavras-chave: Gestão da Estoque, Sistemas Integrados, Contabilidade ABC, Contabilidade.

"A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original"

Albert Einstein

RESUMO

A administração de materiais é um tema de elevada importância para as empresas nos dias atuais. Sua principal finalidade é a otimização dos recursos investidos em estoque. O objetivo principal deste trabalho é analisar se o método de gestão de materiais utilizado pela empresa estudada está de acordo com as necessidades da organização, a fim de propor, caso seja necessário, possíveis métodos alternativos que melhor se aplique à sua realidade. Para isso, foram utilizados um questionário semiestruturado, entrevistas e um processo de visitação em uma farmácia, localizada em Pão de Açúcar/AL, durante o mês de maio de 2014. Verificaram-se algumas falhas na forma da empresa administrar o seu estoque, causando custos desnecessários. Analisando os problemas enfrentados pela empresa quanto à gestão de estoques, conclui-se que o método da classificação ABC e o cálculo do giro de estoque são os que mais se adequam às necessidades da organização. Observa-se que os mesmos, se aplicado de forma correta, são capazes de solucionar o grande e principal problema que a empresa vem enfrentando: A falta de produtos disponíveis para atender à demanda dos clientes. A partir da classificação ABC é possível determinar quais dos produtos estocados exigem maior atenção dos gestores em relação aos demais, permitindo dessa forma determinar diferentes políticas (de controle, reposição, estoque mínimo, etc.) para cada classe e, por meio do cálculo do giro de estoque verifica-se quantas vezes o estoque de um determinado item é renovado durante um período de tempo.

Palavras-chave: Gestão de Estoques. Setor Farmacêutico. Classificação ABC. Giro de Estoque.

ABSTRACT

The inventory management is a high level topic for businesses nowadays and its main purpose is to optimize resources invested in stock. The primary aim of this paper is to analyze if the inventory management of a studied drugstore is compatible with the organization needs, to propose as well, if necessary, possible methods that fits better into this reality. For that were used semi-structured surveys, interviews and a visitation process at a drugstore located in Pão de Açúcar/AL, during May 2014. As results were found some flaws about the enterprise and its inventory management, so causing unnecessary costs and waste. Analyzing the problems faced by the company, was concluded that the ABC method of classification and inventory turnover are the ones that best fits into the organization needs. It was also observed that the same solution, if applied correctly, can solve the biggest and main problem that the company has been facing: Lack of products availability to supply customers demand. Based on ABC classification it is possible to find which products stocked require more attention in comparison to the others, thus allowing different policies (of control, spare, minimal inventory, etc.) to each class and, through inventory turnover calculation to check how many times the stock of a particular item is renewed on this period of time.

Keywords: Inventory Management. Pharmaceutical Trade. ABC Classification. Inventory Turnover.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Curva dente de serra.....	26
Figura 2 – Lote econômico de compra com falta de estoque.....	28
Figura 3 – Fachada da empresa.....	38
Figura 4 – Interior do estabelecimento.....	39
Figura 5 – Estoque da empresa.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Amostra dos dados para o cálculo da análise ABC.....	43
Tabela 2 – Classificação ABC.....	44
Tabela 3 – Percentual representativo da análise ABC.....	45
Tabela 4 – Giro de estoque.....	46
Tabela 5 – Tempo médio em estoque.....	47
Tabela 6 – Análise do tempo médio em estoque por categoria.....	48

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Importância da Administração de Estoques

1.2 Gestão de Estoques

1.2.1 Conta de Fluxo

1.2.2 Remoção de Estoques

1.2.3 Tempo de Reparação de Falta

1.2.4 Estoque de Segurança

1.2.5 Período de Pedaço

1.2.6 Estoque Máximo, Mínimo e Médio

1.3 Giro de Estoques

2 METODOLOGIA

2.1 ANÁLISE DOS DADOS

2.1.1 Caracterização da empresa

2.1.2 Descrição da operação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 OBJETIVOS.....	13
1.1.1 Objetivo Geral.....	14
1.1.2 Objetivos Específicos.....	14
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 Importância da Administração de Materiais.....	17
2.2 Gestão de Estoques.....	18
2.2.1 Custo de Estoque.....	20
2.3 Previsão de Estoque.....	33
2.3.1 Tempo de Reposição de Estoque.....	33
2.3.2 Estoque de Segurança.....	33
2.3.3 Ponto de Pedido.....	34
2.3.4 Estoque Máximo, médio e mínimo.....	34
2.4 Giro de Estoque.....	35
3. METODOLOGIA.....	36
4. ANÁLISE DOS DADOS.....	38
4.1 Caracterização da empresa.....	38
4.2 Caracterização do estoque.....	39

4.3 Gestão do estoque.....	40
4.4 Fornecedores.....	41
4.5 Análise geral.....	42
5. APLICAÇÃO DOS MÉTODOS PROPOSTOS.....	43
5.1 Classificação ABC.....	43
5.2 Giro de estoque.....	45
6. CONCLUSÃO.....	50
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE.....	52

Com a introdução das ferramentas para integração de sistemas é possível saber a quem, quando e quanto se deve comprar, priorizando assim melhorias na operação da sua fabricação ou compra, no modo em que gerenciam maior parte dos recursos disponíveis pelo maior volume de dados, e através disso gerenciando aquilo que pode melhorar a gestão empresarial.

Para Gonçalves (2011), uma empresa que descreve-se à estruturação de sistemas tem grandes chances de passar por problemas como: dificuldade em elaborar o que quer produzir e qual tipo de vendas deve ter, dificuldade de fornecer a todos funcionários uma visão clara das suas responsabilidades, dificuldade em obter dados financeiros para o planejamento e tomada de decisões, falta de interação entre os departamentos, não clarificação de suas responsabilidades, falta de controle para a melhoria da qualidade das suas operações, entre outros. Amorim-chini & Chaves (2011).

4. RESULTADOS

Com base nesses o objetivo geral e alguns resultados obtidos com as ferramentas no desenvolvimento deste trabalho.

Na Tabela 1, é possível observar os resultados obtidos.

1. INTRODUÇÃO

A administração de materiais é um tema frequentemente tratado pelas empresas nos dias atuais. Tal tema, segundo afirma Dias (2011) tem uma grande importância no que se refere à otimização dos recursos investidos no estoque de uma organização. Uma administração de materiais eficiente, pontua Gonçalves (2010), tem o poder de elevar os lucros por meio da diminuição dos custos, pela melhora no atendimento ao cliente, pela elevação na qualidade dos produtos e sua contínua disponibilidade, ajudando também a aumentar a competitividade da empresa.

Por meio de técnicas e conceitos, a administração de materiais é capaz de determinar valores, quantidades, períodos e vários outros que são indispensáveis à boa saúde da organização. Assim, uma gestão eficiente de estoques é crucial para que as empresas se tornem competitivas no curto e longo prazo.

Com a utilização das técnicas de administração de materiais é possível saber o que, quando e quanto se deve estocar, permitindo assim identificar a quantidade ideal a ser fabricada ou comprada, os matérias que demandam maior atenção por serem responsáveis pelo maior volume de receita, e diversas outras contribuições que podem melhorar a gestão empresarial.

Para Gonçalves (2011), uma empresa que desconhece a administração de materiais tem grandes chances de passar por problemas como deparar-se sem estoque e ter que parar a produção ou perder uma venda pela falta do produto, ser forçada a fazer promoções para conseguir vender produtos sem movimentação, passar por dificuldades financeiras, podendo até mesmo chegar à falência. Tratar adequadamente do abastecimento, do planejamento e do reaproveitamento de materiais contribui para a melhoria do resultado de qualquer organização, afirmam Francischini e Gurgel (2010).

1.1 OBJETIVOS

Este tópico apresenta o objetivo geral e alguns objetivos específicos que serão buscados no desenvolvimento deste.

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar se o método de gestão de materiais utilizado pela empresa estudada está de acordo com as necessidades da organização, a fim de propor, caso seja necessário, possíveis métodos alternativos que melhor se aplique a sua realidade.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir sobre a importância da administração de materiais e sua influência na operação da entidade;
- Verificar como a empresa estudada administra seu estoque, de forma a descobrir qual é o método de gestão de estoque utilizado pela entidade;
- Discorrer sobre Estoque e seus métodos de gestão;
- Simular a aplicação de um método alternativo de gestão de estoque, a fim de verificar quais as vantagens desse em comparativo com o método tradicionalmente utilizado pela organização.

1.2 JUSTIFICATIVA

O estudo e aplicação da administração de materiais são de uma importância tamanha para a sobrevivência de empresas. Conforme estudos divulgados pelo SEBRAE (2013), cerca de 24,4% das empresas constituídas no Brasil não chegam a completar dois anos de atividade. Apesar desse número vir decrescendo desde 2005, ainda é grande a quantidade de empresas com morte precoce. Segundo a mesma fonte, essa quantidade é ainda maior na nossa região, onde a porcentagem chega aos 28,7%, ficando atrás apenas da região norte. Esses números mostram que os empresários precisam buscar melhores formas de administrar suas empresas, para com isso conseguir sobreviver no mercado. A administração de materiais vem como um meio para a sobrevivência dessas empresas, influenciando diretamente no resultado das operações da organização.

A finalidade primordial da administração de materiais é otimizar os investimentos em estoque, ou seja, buscar a melhor forma de investir o capital da empresa nos produtos que serão utilizados por ela como forma de obtenção de receita. O valor investido no estoque é, na maioria das vezes, muito alto e por isso demanda uma atenção especial. Produtos armazenados no estoque, se não

amparados por uma boa administração, podem chegar a se degradarem, depreciarem e em alguns casos chegar ao vencimento do prazo de consumo, gastando inutilmente assim o capital investido.

O uso eficiente dos meios de planejamento e controle contribui diretamente para a maximização do lucro frente ao capital investido, consequência que, para os empresários é a essência do seu trabalho. Colaborar com o trabalho dos gestores é também a essência da administração de materiais, buscando meios de melhoramento do ciclo fornecedor-armazenamento-cliente, buscando o menor preço na aquisição dos produtos junto aos fornecedores, menores custos com armazenagem, mantendo a integridade do produto para a venda, e buscar o maior lucro com a venda do produto ao cliente. Isso gera o que todo empresário busca, menores custos, maior lucro.

A dúvida entre manter um nível alto de estoque ou baixa quantidade de produtos armazenados é constante entre os administradores. Manter níveis altos implica um maior custo com armazenagem e o possível vencimento de prazo de consumo dos produtos, por outro lado essa atitude protege a empresa de demandas imprevistas e de fornecedores que não cumprem com o prazo. Com uma quantidade baixa de produtos a empresa economiza com armazenagem, mas pode perder nas vendas, caso o produto acabe antes do seu reabastecimento. A administração auxilia nesse processo de escolha por meio de técnicas e cálculos que buscam analisar qual o nível ideal de estoque frente às peculiaridades da empresa.

Como foi visto, várias são as contribuições de uma boa administração de materiais, e o constante estudo da mesma é essencial como forma de aperfeiçoamento de suas técnicas e teorias. A divulgação dessa forma de administração é de extrema importância, pois existem inúmeras empresas que desconhecem as técnicas desse ramo da ciência da administração, e o conhecimento da mesma pode trazer benefícios inimagináveis para uma organização.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho encontra-se dividido em mais seis capítulos além dessa introdução, de forma a facilitar a compreensão e busca. Esse primeiro capítulo objetiva contextualizar o tema abordado.

O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica que servirá de base para as discussões presentes ao longo do trabalho. No terceiro capítulo é apresentada a metodologia utilizada no trabalho, apresentando os procedimentos técnicos e os instrumentos utilizados na pesquisa.

A caracterização da empresa será apresentada no quarto capítulo, buscando mostrar o tipo de empresa onde está sendo utilizado o estudo. No quinto capítulo será mostrada a análise dos dados coletados através da aplicação de um questionário à proprietária da organização.

O sexto capítulo mostra a aplicação do método proposto como solução para as dificuldades de gestão de estoque enfrentadas pela empresa. Por fim, no sétimo capítulo está apresentada a conclusão da pesquisa.

Como foi visto, a gestão de estoque está presente tanto no campo das matérias-primas quanto no campo de produção, onde seu principal conceito, segundo Sodré et al. (2010), é entendido o estoque que serve de suporte operacional. Nesse sentido, o estoque é considerado como base de suporte operacional, que deve ser utilizado quando houver variação ou demanda imprevista, seja devido a fatores internos ou externos, para garantir a continuidade da operação. O estoque deve ser gerenciado de maneira a garantir a disponibilidade de todos os tipos de estoque necessário para a operação, já que é a partir dele que se consegue produzir os diferentes produtos da organização, garantindo o cumprimento das expectativas e horários de entrega.

A gestão de estoque é responsável tanto pela suprimento das matérias-primas da sua produção quanto da entrega evitando faltas, paralisações e atrasos na produção e satisfação às necessidades dos clientes e usuários (Silveira; Gonçalves, 2010). Os materiais obtidos pelo meio da compra ou disponibilizados na área de gestão de estoque são gerados e distribuídos aos usuários

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os principais conceitos relacionados ao tema tratado. Encontra-se dividido em importância da administração de materiais e gestão de estoques.

2.1 IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

A Administração de materiais quando bem realizada produz um equilíbrio econômico e financeiro na empresa administrada. Funções como o abastecimento, o planejamento e o reaproveitamento de materiais são contribuições fundamentais desse modelo de gestão às organizações. Os custos da empresa são diretamente afetados quando se há uma gestão de materiais eficiente, e o bom uso do valor investido em estoque pode trazer grandes benefícios à entidade, como afirma Gonçalves (2010):

Assim, se os investimentos em estoque forem bem otimizados e bem administrados tanto em termos de negociações e estratégicas de aquisição quanto de dimensionamento dos estoques e projeto de sistemas de distribuição, eles poderão ser significativamente reduzidos e otimizados com elevados ganhos para as empresas.

Como foi visto, a gestão de materiais está presente desde a compra de materiais (área de gestão de compras), onde seu principal objetivo, segundo Gonçalves (2010), é assegurar o suprimento dos bens e serviços necessários, tanto para a produção quanto para as demais atividades da empresa. Esse momento é importante pois é nele que se é feito o contato direto com os fornecedores, e a parceria com eles é fundamental para a boa saúde do estoque, já que é a partir dela que se consegue produtos de boa qualidade, bons prazos de pagamento, recebimento de mercadorias dentro das especificações e boas condições de fornecimento.

A gestão de materiais é responsável também pelo suprimento dos materiais necessários ao bom funcionamento da empresa, evitando faltas, paralisações eventuais na produção e satisfazendo às necessidades dos clientes e usuários, conforme Gonçalves (2010). Os materiais obtidos pela área de compras e planejados na área de gestão do estoque são guardados e distribuídos aos usuários

desses materiais nas quantidades requeridas e no momento correto pela área de gestão do centro de distribuição.

Uma das vantagens de uma boa administração de materiais é possibilidade da empresa operar com níveis mais baixos de estoque e ainda assim suprir as necessidades de consumo. Isso é possível quando é feita uma projeção de demanda, que permite, a partir do estudo histórico do consumo de cada item do estoque e de bases estatísticas, a construção de um modelo matemático que melhor se adeque à previsão de demandas futuras.

Graças ao sistema de acompanhamento dos preços de materiais adquiridos pela empresa é possível, no momento da licitação para aquisição de materiais, ter a disposição da empresa preços de referência, tanto das últimas aquisições como também pesquisas mais recentes elaboradas pelos funcionários responsáveis pela área de compra de materiais. O uso desses “bancos de preços” é fator importante que impulsionará uma melhora na vantagem competitiva da empresa.

A gestão no centro de distribuição é também um elemento importante na busca de melhorias na vantagem competitiva. É a partir dessa gestão que se busca uma boa localização geográfica, que permite uma redução considerável nos custos de transporte, tanto na compra de mercadorias quanto à entrega ao consumidor final caso haja necessidade.

2.2 GESTÃO DE ESTOQUES

De acordo com Francischini e Gurgel (2010) os estoques podem ser divididos em: Estoque de matérias-primas, que é o conjunto de materiais que ainda não sofreram processamento; estoques de materiais em processo, que são formados por materiais que sofreram alterações, mas ainda não estão prontos para a venda; estoque de produtos auxiliares, que são compostos de peças de reposição, materiais de limpeza, materiais de escritório, entre outros e o estoque de produtos acabados, que são aqueles produtos prontos para comercialização. Para Dias (2011), esses estoques não podem ser analisados independentemente. Para ele, seja qual for a decisão tomada sobre qualquer um desses tipos, ela com certeza terá influências sobre todos os demais.

A administração do estoque agregado, segundo Dias (2011), lida com a administração dos estoques de acordo com essa classificação (matérias-primas,

materiais em processo, materiais auxiliares e produtos acabados) e com a função que eles desempenham. O autor também afirma que esse tipo de administração é financeiramente orientada e se relaciona com os custos e benefícios de manter as diferentes classificações de estoque.

Francischini e Gurgel (2010) definem estoque como quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo. Os autores recorrem à política de estoque zero ou de estoque com nível mais baixo possível ao utilizarem a palavra “improdutiva” ao se referirem dos materiais mantidos em estoque. Segundo os mesmos autores, qualquer que seja a razão para manter estoques, ela pode ser eliminada mediante um trabalho inteligente e técnico.

Como vantagem de manter estoque com a quantidade necessária pode-se citar a fato de que o capital investido em materiais poderia estar rendendo juros em aplicações financeiras. Os custos com armazenagem, mão-de-obra e com perdas danos são também otimizados quando se utiliza essa política, pois espaço é um recurso caro e escasso, estoques demandam funcionários para receber, armazenar, controlar e expedir e os materiais estocados estão sujeitos a deterioração.

Contrário ao pensamento de Francischini e Gurgel, Viana (2010) conceitua estoque como o conjunto de materiais e suprimentos que uma empresa ou instituição mantém, seja para vender ou para fornecer insumos ou suprimentos para o processo de produção. Ele ainda afirma que todas as empresas e instituições precisam manter estoques. Também nessa linha de pensamento Dias (2011) afirma que sem estoque é impossível uma empresa trabalhar, pois ele funciona como amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto. O fato de manter estoque com um nível razoavelmente alto pode trazer vantagens em várias situações. Uma das vantagens é a de sempre ter disponível produtos em possíveis demandas imprevistas.

De acordo com Alvarenga (2010), os estoques podem ser divididos nos seguintes tipos:

- **Estoque de produção/processo:** São estoques criados durante a linha de produção ou de processamento do produto, entre o tempo de produção e o transporte efetivo deste produto até o seu destino final.
- **Estoque de organização:** São utilizados para manter o processo de produção ou suprimento funcionando continuamente se interrupções.

- **Estoque Regular / Cíclico:** São necessários para satisfazer a demanda média durante o tempo entre os reabastecimentos sucessivos.
- **Estoque de ciclo:** São estoques criados em virtude do ciclo econômico da produção, sendo seus objetivos a redução do custo unitário e a redução do setup dos equipamentos (Liga / Desliga).
- **Estoque de segurança:** São as unidades a mais, mantidas fisicamente disponíveis em um ponto de estocagem, para prever o caso em que a demanda excede as expectativas ou ainda que parte do lote tenha sido reprovado no controle de qualidade.
- **Estoque Sazonal ou de Antecipação:** São os estoque criados para fornecer condições de suprimento quando a capacidade de produção e a demanda estão desequilibradas. Quando estes períodos são previstos, os estoques podem ser incrementados (antecipados) para garantir o suprimento.
- **Estoque em Trânsito**
São os estoques que estão em trânsito entre o ponto de estocagem ou de produção. Quanto maior a distância e menor a velocidade de deslocamento, maior será a quantidade de estoque em trânsito.
- **Estoque Virtual (EV)**
São os itens que já foram pedidos (adicionado o ponto de pedido) ao setor de compras e este já o efetuou, mas ainda não chegou ao ponto de armazenagem ou ainda estão em processo de liberação pelo controle de qualidade.
- **Estoque Obsoleto (Morto)**
São partes do estoque que deterioraram ou tem sua validade vencida, ou ainda foram danificadas ou reprovadas na linha de produção.

Por meio da previsão de vendas a administração de materiais auxilia o gestor a estimar a demanda futura, dessa forma, mostrando ao mesmo a melhor forma de lidar com a quantidade de materiais armazenados, buscando a quantidade ótima que atenda as necessidades da organização.

2.2.1 Custo de Estoque

Segundo afirmam Francischini e Gurgel (2010):

Uma das principais preocupações do Administrador de Materiais é saber quais são os custos relacionados ao estoque que ele gerencia. Quando a sobrevivência da empresa está ameaçada pela existência de custos acima dos concorrentes diretos, o Administrador de Materiais deve manter um nível de estoque virtual adequado.

controle rigoroso sobre esse item e, com base nessas informações, aplicar ações corretivas para reduzi-las a níveis aceitáveis.

Para eles, os custos de estoques podem ser desmembrados em quatro partes: Custo de aquisição, custo de armazenagem, custo de pedido e custo de falta.

2.2.1.1 Custo de aquisição

Francischini e Gurgel (2010) definem-o como o valor pago pela empresa compradora pelo material adquirido. Afirmam ainda que, o custo está relacionando com o poder de negociação da área de compras, em que buscará minimizar o preço pago por unidade adquirida e que, quanto maior o preço unitário pago, maior o valor do estoque para uma mesma quantidade estocada. O custo de aquisição pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{Custo de aquisição} = \text{Preço unitário} \times \text{Quantidade adquirida}$$

2.2.1.2 Custo de armazenagem

É o valor gasto para manter os produtos estocados. Esse valor inclui gastos com espaço, funcionários e equipamentos, e à medida que aumenta o estoque, aumenta também esses custos. Usa-se a seguinte fórmula para determinar o custo de armazenagem de determinado item:

$$\text{Custo de Armazenagem} = \text{Estoque médio} \times \text{Preço médio unitário} \times \text{Tempo em estoque} \times \text{Custo de armazenagem unitária}$$

2.2.1.3 Custo de pedido

Arnold (2011) define custo de pedido como aqueles associados à emissão de um pedido ou para a fábrica ou para um fornecedor. Pontua também que o custo da emissão de um pedido não depende da quantidade pedida, mas o número de pedidos emitidos em um ano influencia diretamente no custo anual com pedidos. Esse custo pode ser calculado por:

$$\text{Custo de pedido} = \text{Número de pedidos} (\text{Custo de pedido administrativo unitário} + \text{custo de pedido variável unitário})$$

2.2.1.4 Custo de falta

Esse tipo de custo não pode ser calculado com grande precisão mas, segundo Dias (2011), podemos determiná-lo da seguinte forma:

- Por meio de lucros cessantes, devido à incapacidade do fornecimento. Perda de lucros, com cancelamento de pedidos;
- Por meio de custos adicionais, causados por fornecimento em substituição com material de terceiros;
- Por meio de custos causados pelo não cumprimento dos prazos contratuais como multas, prejuízos, bloqueio de reajuste;
- Por meio de quebra de imagem da imprensa, beneficiando consequentemente o concorrente.

2.2.2 Controle de estoque

Controlar o estoque é um dos pilares da administração de materiais. Prever meios para evitar excessos, faltas, e a deterioração dos materiais que compõem o estoque é tão importante quanto a entrada adequada desses produtos.

Conforme afirma Dias (2011) as principais funções do controle de estoque 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; fornecer informações sobre a reposição 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

A fim de estimar quais produtos manter em estoque, quanto e quando esses produtos serão comprados faz-se necessário uma previsão de consumo ou de demanda, que é o ponto de partida de todo planejamento. Vários são os métodos

utilizados para a elaboração das previsões, que de maneira geral são classificados em quantitativos e qualitativos.

As previsões qualitativas, também chamadas de não-científicas, são essencialmente baseadas em critérios subjetivos. Esse método é utilizado em casos de existência de poucos dados, e baseia-se, na maioria dos casos na experiência de um grupo de especialistas (vendedores, gerentes, compradores ou pesquisa de mercado) e na intuição.

As previsões quantitativas são elaboradas com base em dados históricos. Gonçalves pontua que, "mesmo utilizando alguns métodos quantitativos, muitas vezes o resultado obtido por meio da elaboração de um modelo matemático das previsões pode ser insatisfatório". Sobre os métodos responsáveis por esse fato o autor coloca:

O primeiro deles envolve a escolha do modelo que adotamos para fazer as previsões. O segundo refere-se a diversos eventos, como fatores que provocaram a demanda em meses anteriores que não influenciam mais nas demandas futuras ou a novos fatores que surgiram recentemente e que afetam a demanda presente.

Na maioria dos casos a área de vendas é responsável pelo processo de previsões. Essas previsões permitem a elaboração de plano de metas, de orçamentos de compras de materiais, valores limites de estoque, dimensão de estoque de segurança, força de trabalho, entre outros.

2.2.2.1 Métodos tradicionais de gestão de estoque

Muitas são as técnicas utilizadas para prever demandas com base em dados históricos. Vale ressaltar que na literatura encontra-se uma infinidade de métodos utilizados na gestão atual de estoque, neste trabalho restringimos a nossa pesquisa aos métodos mais tradicionais. A seguir serão mostrados alguns dessas técnicas:

- Método do último período:

É considerado o método mais ingênuo de previsão. É o método mais simples e não utiliza base matemática. Consiste em utilizar como previsão para o período seguinte o valor ocorrido no período anterior.

- Método baseado em médias móveis:

Nesse método, a previsão pro período seguinte é obtida calculando a média dos valores de consumo nos n períodos anteriores. As previsões geradas por esse método podem assumir valores menores que os ocorridos se o padrão de consumo for crescente, ou maior se o padrão de consumo for decrescente. A expressão matemática que traduz a média móvel está indicada na equação:

$$CM = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n}{n}, \text{ onde}$$

CM = Consumo médio

C = Consumo nos períodos anteriores

n = Número de pedidos

- Método baseado nas médias móveis ponderadas:

Esse método é uma variação do método anterior, onde os valores dos períodos mais próximos recebem peso maior que os valores correspondentes aos períodos mais afastados. Pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$\bar{C} = \sum_{i=1}^n C_{t-i} \cdot P_{t-i}, \text{ onde}$$

C_{t-i} = Consumo efetivo no período $t - i$

P_{t-i} = Peso atribuído ao consumo no período $t - i$

- Método baseado nas médias com ponderação exponencial:

Nesse método, além de dar maior valor aos dados mais recentes, como também é o caso do método visto anteriormente, ele apresenta menor manuseio de informações passadas. Esse modelo procura prever o consumo eliminando a reação exagerada a valores aleatórios. Ele atribui parte da diferença entre o consumo previsto e o consumo real a uma mudança de tendência e o restante a causas aleatórias. A equação que traduz esse método é a seguinte:

$$\bar{C}_t = \bar{C}_{t-1} + \alpha \cdot (C_{t-1} - \bar{C}_{t-1}), \text{ onde}$$

\bar{C}_t = Previsão de consumo para o próximo período

\bar{C}_{t-1} = Previsão de consumo para o período passado

C_{t-1} = Consumo efetivo no período passado

α = Coeficiente de ajustamento

A seguir serão mostrados alguns métodos que buscam determinar a quantidade ideal a ser comprada ou fabricada pela empresa:

- Lote Econômico:

O modelo de lote econômico tem por objetivo determinar a quantidade a ser comprada ou fabricada, visando à minimização dos custos totais que afetam os estoques e a qualidade no atendimento ao cliente. Segundo afirma Gonçalves (2010), essa é uma das técnicas utilizadas para equacionar o conflito de interesses que existem em uma empresa, no que se refere a níveis ótimos de estoques.

Segundo Francischini e Gurgel (2010), o nível ideal de estoque pode ser determinado levando em consideração três pontos: A alocação de recursos financeiros no estoque, a área e equipamento de armazenamento e o custo de se realizar o suprimento. É calculado com base nos custos de aquisição ou fabricação, custo de pedido, custo de armazenagem e custo de falta.

Esse modelo é analisado sobre duas óticas, são elas: Lote econômico de compra, que calcula a quantidade ideal a ser comprada e Lote econômico de fabricação, que busca a quantidade ótima a ser fabricada.

Custo de Pedido

- Lote Econômico de Compra:

Admitindo que não haja falta de estoque e que os custos envolvidos no cálculo assumem o seguinte comportamento em relação à quantidade comprada: Custo de aquisição constante, redução no custo de pedido e aumento no custo de armazenagem, o comportamento do estoque de determinado item pode ser representado pelo seguinte gráfico:

Comportamento do estoque no período T

Pontos Críticos de Aquisição

Despesas na período T

Curva de estoque

B - CUSTO DE PEDIÇÃO

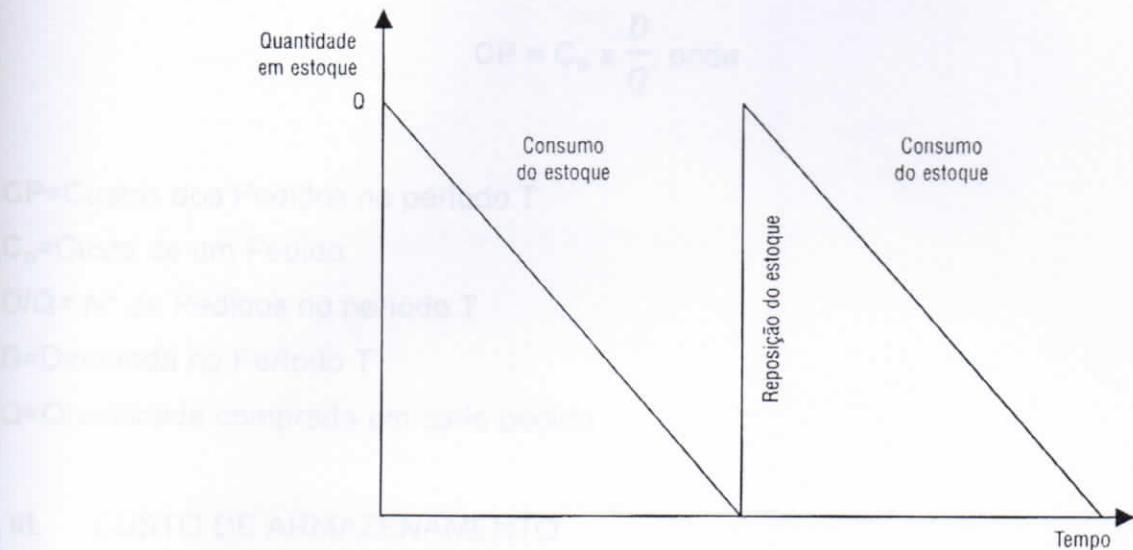


Figura 1 – Curva dente de serra
Fonte: Francischini e Gurgel, 2010, p. 179.

Usando um período de tempo T em que ocorrem vários pedidos de compra de quantidade Q , o custo total do estoque nesse período pode ser dado por:

$$CT = C_{aq} + CP + C_{am}, \text{ onde}$$

CT = Custo Total

C_{aq} = Custo de Aquisição

CP = Custo de Pedido

C_{am} = Custo de Armazenagem

Analisando cada custo separadamente, temos:

I. CUSTO DE AQUISIÇÃO

$$C_{aq} = Pu \times D, \text{ onde}$$

C_{aq} = Custo de Aquisição no período T

Pu = Preço Unitário de Aquisição

D = Demanda no período T

II. CUSTO DE PEDIDO

$$CP = C_p \times \frac{D}{Q}, \text{ onde}$$

CP =Custos dos Pedidos no período T

C_p =Custo de um Pedido

D/Q = N° de Pedidos no período T

D =Demanda no Período T

Q =Quantidade comprada em cada pedido

III. CUSTO DE ARMAZENAMENTO

Isso é porque a quantidade comprada em cada pedido deve proporcionar para a empresa o menor custo total de estoque.

$$CA = C_a \times \frac{Q}{2}, \text{ onde}$$

CA =Custo de Armazenamento

C_a =Custo unitário de armazenamento

$Q/2$ =Estoque Médio

Q =Quantidade comprada em cada pedido

Assim, o custo total de estoque pode ser obtido pela fórmula:

$$CT = Pu \times Q + C_p \times \frac{D}{Q} + C_a \times \frac{Q}{2}$$

Para encontrarmos a quantidade que minimiza os Custos Totais, deriva-se a fórmula acima em função da quantidade comprada em cada período e a igualamos a 0.

$$\frac{\partial CT}{\partial Q} = -C_p \times \frac{D}{Q} + C_a \times \frac{1}{2} = 0$$

Obs: $Pu \times D$ não dependem da quantidade comprada.

Isolando Q no primeiro membro, temos:

$$Q = \sqrt{\frac{2 C_p D}{C_a}}, \text{ onde}$$

~~Q=Quantidade comprada em cada pedido~~

~~Qp=Custo de um pedido~~

~~D=Demandas no período T~~

~~Ca=Custo unitário de armazenamento~~

A quantidade **Q** obtida acima é denominada **Lote Econômico de Compra** ou **LEC**, ou seja, é a quantidade comprada em cada pedido que proporciona para a empresa o menor custo total de estoque.

- Lote econômico de compra com falta de estoque:

Admitindo-se que haja falta no estoque durante o período T_f que segue até T_e , esse fato gera como consequência um novo custo, o custo de falta. O gráfico a seguir demonstra essa situação:

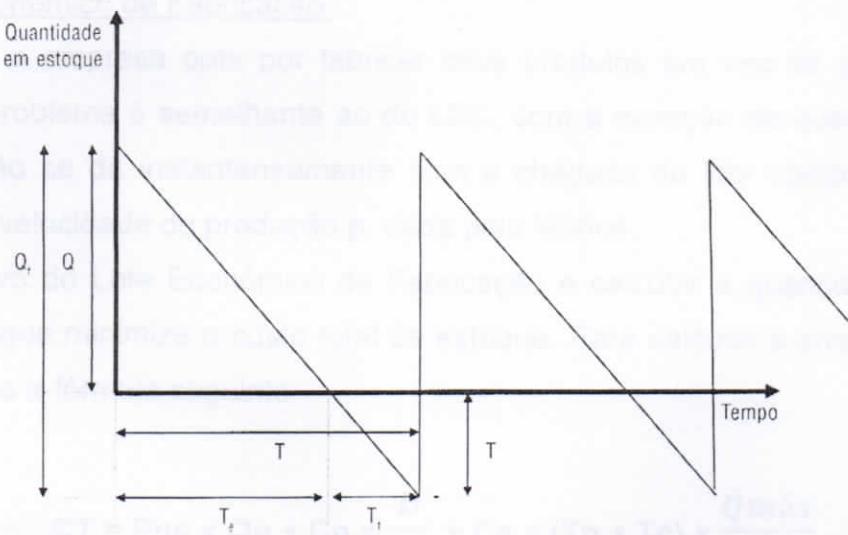


Figura 2 – Lote econômico de compra com falta de estoque
Fonte: Francischini e Gurgel, 2010, p. 181.

Dessa forma, a equação do custo total modifica-se em relação ao Lote Econômico de Compra sem faltas de estoque, sendo reescrita da seguinte forma:

$$CT = P_u \times Q_f + C_p \times \frac{D}{Q_f} + C_a \times T_e \times \frac{Q}{2} + CF_a \times T_f \times \frac{F}{2}, \text{ onde}$$

Q_f = Quantidade a ser reposta admitindo falta em estoque

T_f = Tempo com falta de estoque

T_e = Tempo de consumo do estoque

C_{Fa} = Custo de Falta por unidade faltante no tempo T_f

F = Quantidade em falta

• Quantidade máxima de estoque:

A fim de obter o ponto de menor custo total, derivamos a fórmula acima e chegamos a:

$$Q_f = LEC_f = \sqrt{\frac{2C_p D}{C_a}} \times \sqrt{\frac{C_a + C_{Fa}}{C_{Fa}}}$$

Para encontrar a quantidade em falta, utilização a expressão:

$$F = \frac{C_a}{C_a + C_{Fa}} \times Q_f \quad \text{ou} \quad F = \sqrt{\frac{2C_p D}{C_{Fa}}} \times \sqrt{\frac{C_a + C_{Fa}}{C_{Fa}}}$$

- Lote Econômico de Fabricação:

Quando a empresa opta por fabricar seus produtos em vez de comprar, a resolução do problema é semelhante ao do LEC, com a exceção de que a entrada em estoque não se dá instantaneamente com a chegada do lote comprado, mas conforme uma velocidade de produção p , dada pela fábrica.

O objetivo do Lote Econômico de Fabricação é calcular a quantidade a ser produzida Q_p , que minimize o custo total de estoque. Para calcular a custo total de estoque usamos a fórmula seguinte:

$$CT = P_{up} \times Q_p + C_p \times \frac{D}{Q_p} + C_a \times (T_p + T_c) \times \frac{Q_{máx}}{2}$$

$$Q_{máx} = T_p (p - d)$$

Onde,

CT = Custo Total de Estoque

P_{up} = Custo unitário de fabricação do item estocado

Q_p = Quantidade produzida

C_p = Custo de preparação para fabricação do lote **Q_p**

D = Demanda do item em estoque durante o período **T**

C_a = Custo unitário de armazenamento durante o período **T**

T_p = Período de formação de estoque (produção do lote **Q_p**)

T_c = Período de consumo de **Q_{máx}**

Q_{máx} = Quantidade máxima de estoque

p = Velocidade de produção durante o período **T_p**

d = Demanda do item em estoque durante o período **T_c**

Assim, para chegarmos ao menor custo total de estoque utilizamos a expressão:

$$Q_p = LEF = \sqrt{\frac{2CpD}{Ca(1 - \frac{d}{p})}}$$

- Lote Econômico de Fabricação com falta de estoque:

O lote econômico com falta de estoque pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$Q = LEF = \sqrt{\frac{2CpD}{Ca(1 - \frac{d}{p})}} \times \sqrt{\frac{Ca + Cfa}{Cfa}}$$

E, para determinar a quantidade em falta no estoque, usamos a expressão:

$$F = \sqrt{\frac{2CpD}{Cfa}} \times \sqrt{1 - \frac{d}{p}} \times \sqrt{\frac{Ca}{Ca + Cfa}}$$

- Classificação ABC

A classificação ABC permite identificar aqueles itens que justificam atenção especial e tratamento adequado quanto à sua administração. A curva ABC, segundo Dias (2011), tem sido muito usada para a administração de estoques, para a definição de políticas de vendas, para o estabelecimento de prioridades, para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais nas empresas. É obtida através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa.

Após os itens serem ordenados conforme suas importâncias relativas, eles são divididos em classes que podem ser definidas das seguintes maneiras, conforme apresenta Dias (2011):

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

Classe B: Grupo de itens em situação intermediária entre a classe A e C.

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

Francischini e Gurgel (2010) apresentam alguns passos para se construir uma análise ABC:

1. Definir a variável a ser analisada
2. Coletar os dados
3. Calcular os percentuais
4. Construir o diagrama de Pareto
5. Analisar os resultados

- **Just in time**

Segundo Gonçalves (2010), a metodologia *just-in-time* busca como objetivo primordial a produção de bens e serviços no exato momento em que são necessários, minimizando custos, retrabalho e otimizando processos. Essa metodologia é muito vantajosa em alguns casos, pois elimina a perda diminuindo estoques desnecessários, elimina desperdícios produzindo bens e serviços apenas quando se há necessidade deste e eliminando as tarefas que não agregam valor.

Dias (2011) comenta sobre as principais vantagens na utilização desse sistema. Segue-as:

Custo: O envolvimento dos funcionários encarregados da produção contribui, sem dúvida, para a eliminação do desperdício. A busca das reduções dos tempos de preparação de máquinas e movimentação interna e de uma melhor utilização do tempo de produção, com atividades que agreguem efetivamente valor ao produto, cria um ambiente favorável à redução dos custos.

A minimização dos estoques, tanto de matérias-primas quanto de produtos acabados, e a redução dos tamanhos dos lotes e consequentemente dos *leads times* também se configuram como agentes de redução de custo.

Qualidade: Mais uma vez se destaca a participação dos operários envolvidos na produção como fundamental para se alcançar a qualidade.

Flexibilidade: A manutenção de estoques baixos favorece as variações no mix de produtos sem provocar alto grau de obsolescência. No entanto, é preciso lembrar que o sistema não é muito flexível quando se trata da faixa de produtos oferecidos ao mercado.

Velocidade: A rapidez no ciclo de produção permite entregas em prazos mais curtos, propiciando maior nível de serviço ao cliente.

Confiabilidade: A manutenção preventiva e o ambiente favorável à identificação e resolução de problemas contribuem para aumentar a confiabilidade dos produtos.

Como uma das limitações desse método Gonçalves (2010) cita o fato de que pequenos lotes de entrega implicam abastecimentos frequentes, com redução do tempo de reposição e, consequentemente, redução do estoque de segurança. Sobre essas limitações o autor ainda coloca:

Embora o sistema JIT seja extremamente simples, sua utilização prática requer um sistema de produção enxuta, com baixa instabilidade da demanda. Como níveis estoques que transitam ao longo da linha de produção são reduzidos, o risco de paralisação do processo de produção é bem maior, visto que a produção sendo sincronizada em pequenos lotes, há poucos estoques intermediários entre os postos de trabalho e qualquer evento que cause interrupção no fluxo, paralisa integralmente toda a linha de produção.

2.2.2.2 Métodos de avaliação de estoque

A avaliação de estoque é feita anualmente na empresa e é realizada em termos de preços. Ela busca proporcionar uma avaliação exata do material estocado (tanto materiais em fabricação quanto acabados) e informações financeiras atualizadas. Essa avaliação é feita com base no preço de custo ou de mercado do material, preferindo o menor entre os dois. Podemos avaliar os estoques por três métodos, segundo Gonçalves (2010):

- PEPS (PRIMEIRO QUE ENTRA, PRIMEIRO QUE SAI)

Esse método de avaliação de estoque prioriza a ordem cronológica das entradas, ou seja, sai o primeiro material que entrou no estoque com seu devido preço unitário. Nesse método cada lote de compra é controlado separadamente.

-UEPS (ÚLTIMO QUE ENTRA, PRIMEIRO QUE SAI)

O método UEPS inverte a ordem cronológica de entrada no estoque. Ele considera que devem em primeiro lugar sair as últimas peças que deram entrada no estoque, o que faz com que o saldo seja avaliado ao preço das últimas entradas. Assim como no método PEPS, cada lote é controlado separadamente.

-CUSTO MÉDIO

Esse é o método mais utilizado, segundo Dias (2011). Nele é calculada a média entre o somatório do custo total e o somatório das quantidades, chegando ao valor médio de cada unidade.

$$\text{Custo médio} = \frac{\text{Valor total em estoque do item}}{\text{Número de itens em estoque}}$$

2.3 Previsão do Estoque

Serão mostrados a seguir alguns dos principais métodos de previsão de estoque apresentados na literatura.

2.3.1 Tempo de reposição do estoque

Tempo de reposição de estoque pode ser definido como o período que vai desde a verificação de que o estoque precisa ser reposto até a chegada efetiva do material no almoxarifado da empresa. Segundo Dias (2011), esse período pode ser dividido em três partes:

- a) Emissão do pedido: tempo que leva desde a emissão do pedido de compra até a chegada ao fornecedor;
- b) Preparação do pedido: tempo que leva o fornecedor para fabricar os produtos, separar os produtos, emitir faturamento e deixá-lo em condições de serem transportados;
- c) Transporte: tempo que leva da saída do fornecedor até o recebimento pela empresa dos materiais encomendados

2.3.2 Estoque de segurança

O Estoque de Segurança busca proteger a empresa contra a incerteza na oferta e na demanda. A incerteza pode ocorrer de duas maneiras, segundo afirma Arnold (2011): incerteza de quantidade e incerteza de período de entrega. A incerteza de quantidade se dá quando há uma variação de demanda, e a incerteza de período de entrega acontece quando há uma diferença entre o real e o esperado

em relação ao período de recebimento de oferta ou de demanda. Arnold (2011) apresenta dois modos de proteção de incerteza: Manter um estoque extra, denominado Estoque de Segurança, ou fazer um pedido antecipado, que é chamado de *lead-time* de segurança. Trataremos aqui apenas do estoque de segurança, que é a quantidade calculada de estoque extra, mantido como prevenção de incerteza, geralmente relativa à quantidade.

2. 3.3 Ponto de pedido

O Ponto de Pedido demonstra a quantidade em estoque que, quando atingida, deve acionar um novo processo de compra. Pode ser calculado da seguinte forma:

$$PP = DM \times TR + Eseg, \text{ onde}$$

PP = Ponto de Pedido

DM = Demanda ou consumo médio no período

TR = Tempo de Reposição

Eseg = Estoque de segurança

2.3.4 Estoque máximo, médio e mínimo

- **Estoque Mínimo** = É uma quantidade morta, só sendo consumida em caso de necessidade. É um valor constante.
- **Estoque Médio** = É o nível médio de estoque em torno do qual as operações de compra e consumo se realizam. Pode ser calculado da seguinte forma:

$$Emed = \frac{Q}{2} + Eseg, \text{ onde}$$

Emed = Estoque médio

Q = Quantidade comprada

Eseg = Estoque de Segurança

- **Estoque Máximo** = É igual a soma do estoque mínimo mais o lote de compra. Pode ser obtido através da fórmula:

3. METODOLOGIA

$$E_{\max} = E_{\min} + Q, \text{ onde}$$

E_{max} = Estoque máximo

E_{min} = Estoque mínimo

Q = Lote de compra

2.4 Giro do Estoque

Francischini e Gurgel definem-o como o número de vezes em que o estoque é totalmente renovado em um período de tempo, geralmente anual. É calculado pela fórmula:

$$\text{Giro} = \frac{\text{Demanda média no período}}{\text{Estoque médio no período}}$$

Através do cálculo do giro de estoque é possível medir, de forma padronizada, a qualidade de um estoque. Este indicador, segundo Freitas (2012), pode ser aplicado a qualquer tipo de estoque, independente da sua complexidade e tamanho.

As principais vantagens de um estoque com alto giro são: O produto não fica ultrapassado na prateleira, não é necessário muito espaço para armazenamento e em caso de sinistros, como incêndios e roubos, o prejuízo é menor. Uma das desvantagens do alto giro de estoque é a possibilidade de perder uma venda pela falta de produto.

Além das vantagens, existem desvantagens que permitem garantir a qualidade do estoque. Martínez & Lukash (2010) assim define estoque:

“...é um encontro entre uma produção de bens ou serviços e a demanda deles. A demanda é sempre maior que a produção, e a diferença entre os dois é chamada de estoque. O estoque é dividido em estoque de consumo, estoque de produção e estoque de segurança. O estoque de consumo é o resultado da demanda de consumo da população, ou seja, é o resultado de um problema social.”

Diante disso, a política de estoque é como não-estruturada. Neste tipo de estratégia, conforme Martínez & Lukash (2010), a estratégia tem identidade, mas determinadas para atingir seu objetivo que considera ambiguo. Nesse

3. METODOLOGIA

Com relação aos procedimentos técnicos utilizados na pesquisa, a mesma segue a forma de pesquisa bibliográfica. Marconi e Lakatos, 2010 define-a da seguinte forma:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação oral: rádio, gravações em fitas magnéticas e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritas por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas.

Segundo GIL (2008), a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Por meio dessa técnica, conseguiremos todos os dados necessários e fundamentais para a aplicação e conclusão da pesquisa, que também seguirá a forma de um estudo de caso.

Foi feito um estudo de caso em uma empresa do setor farmacêutico no município de Pão de Açúcar, com o objetivo de analisar como a mesma administra seu estoque. Sobre estudo de caso Gil (2008) diz que o mesmo consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

Também foram utilizados como instrumentos de pesquisa entrevistas e questionários que permitirão conhecer a real situação de empresa estudada. Marconi e Lakatos (2010) assim define entrevista:

É um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social.

Quanto ao tipo, a entrevista se enquadra como não-estrutura. Nesse tipo de entrevista, afirmam Marconi e Lakatos (2010), o entrevistador tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. Nesse

tipo de entrevista, geralmente as perguntas são abertas e pode ser respondida em uma conversação informal.

O questionário foi elaborado e dirigido à empresária proprietária da empresa no mês de maio, no estabelecimento estudado. Sobre questionário, Markoni e Lakatos (2010) afirmam que “é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador”.

Além disso, o questionário é dividido em quatro seções: 1º) Informações gerais sobre a estrutura organizacional da empresa; 2º) Perfil das pessoas envolvidas na estrutura organizacional da empresa; 3º) Atividades realizadas na estrutura organizacional da empresa; 4º) Opiniões e sugestões.

Na estrutura da empresa no Poder Público, a organização hierárquica é a seguinte: no topo da hierarquia, tendo como nome na época de Fernando Póvoa, mais tarde Fábio Póvoa, Alcione, a figura jurídica da empresa é o Conselheiro Presidente (Ex-vice) e a parte da mesma representada

pelos seus funcionários, sendo esta figura responsável pelos serviços prestados e pagamento de novas taxas, e se houver problema com alguma das questões de responsabilidade administrativa, para administrar os serviços prestados, é a responsabilidade coletiva de todos os funcionários. A centralização da organização é feita por uma empresa prestadora de serviços.

Figura 3 – Estrutura da organização
Fonte: Sistema de prestações

4. ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo apresenta uma análise dos dados que foram coletados na organização através de entrevistas, questionário e de um processo de observação.

4.1 Caracterização da empresa

A empresa analisada possui como atividade principal a comercialização de medicamentos para diversas finalidades, e como atividades secundárias a venda de produtos de higiene pessoal, prestação de serviço xerox e pagamento de boletos bancários.

Situada no centro da cidade de Pão de Açúcar, a empresa foi constituída no ano de 1999, tendo como nome na época de Farmácia Rocha, atual Rede Farma. Assume a forma jurídica de empresa individual de responsabilidade limitada (EIRELI) e o porte de micro empresa.

Possui seis funcionários, sendo dois deles responsáveis pelos serviços de xerox e pagamentos de boletos bancários, e os demais pela venda dos produtos. Nenhum deles é responsável exclusivamente para administração de estoque, sendo, dessa forma, responsabilidade coletiva de todos os funcionários. A contabilidade da empresa é feita por uma empresa prestadora de serviços.



Figura 3 – Fachada da empresa

Fonte: Elaborada pela autora



Figura 4 – Interior do estabelecimento

Fonte: Elaborada pela autora

4.2 Caracterização do estoque

O estoque da empresa em questão é verificado pessoalmente semestralmente. A empresa ainda utiliza um programa específico (Pharmacy), ainda em período de adaptação, que ajuda a controlar continuamente a quantidade estocada. Muitas vezes os saldos em estoque de determinados produtos demonstrados pelos programas informatizados não são compatíveis com as quantidades reais dos mesmos, por isso faz-se necessário a contagem física. Quando existem essas divergências, os riscos de faltas e sobras de materiais e produtos tornam-se altamente relevantes, podendo causar problemas, principalmente de compras desnecessárias ou desperdício de produtos.

Analgésicos, antitérmicos, anti-inflamatórios e polivitamínicos são os produtos mais vendidos na empresa. Boa parte dos produtos comercializados possuem quantidades mínimas em estoque, e essa quantidade mínima é diferenciada em relação aos produtos.

Ocorre a compra de produtos para a empresa cerca de três vezes por semana e os produtos com maior circulação são repostos quando atinge o estoque mínimo, também conhecido com estoque de segurança. Alguns dos produtos comercializados, em determinadas épocas, a quantidade estocada é elava para atender o aumento de demanda (sazonalidade dos produtos). Um exemplo de

produto sazonal comercializado pela empresa são os antivirais, que em algumas épocas a quantidade estocada é elevada.



Figura 5 – Estoque da empresa
Fonte: Elaborada pela autora

4.3 Gestão do estoque

A empresa adota a política de pequenas quantidades, baixo desperdício, buscando, dessa forma, evitar que os produtos cheguem ao prazo de validade sem que ocorra a venda do mesmo. Essa decisão, segundo a proprietária da empresa, vem dando certo em relação ao objetivo principal. A mesma afirma que são raros os casos em que produtos em estoque cheguem ao seu prazo de validade, porém, ocorre com frequência a falta de produtos para a venda. Como consequência dessa última situação vem a perda de clientes, que vão até a empresa em busca do produto e não consegue comprá-lo, migrando assim para outras empresas, que na maioria dos casos são concorrentes da empresa em questão, gerando assim um custo de falta para a empresa que não conseguiu efetuar a venda.

Apesar de alguns produtos não possuírem estoque mínimo, a empresa dispõe uma preocupação com a reposição dos produtos com maior circulação, adotando, principalmente para eles, um estoque de segurança, que quando atingido, ocorre imediatamente a solicitação para sua compra junto ao fornecedor.

Alguns dos produtos comercializados pela empresa são vendidos apenas por encomendas (*sistema just in time*), sendo, dessa forma, desnecessária a

manutenção de estoque de segurança, já que é comprada a quantidade exata que será vendida.

A quantidade a ser comprada dos produtos comercializados pela empresa é determinada através da demanda do último período, sendo utilizado então o “método do último período” citado no referencial teórico como o método mais ingênuo de previsão de demanda.

A proprietária da empresa afirma não conhecer, apesar de utilizar alguns deles, os métodos de controle de estoque mostrados no questionário, podendo assim desconhecer também seus reais benefícios e limitações. Por não utilizar o cálculo dos custos de armazenagem, a empresa pode estar armazenando produtos sem circulação que poderiam ser substituídos por produtos que movimentassem o capital investido.

4.4 Fornecedores

Atualmente, a empresa possui cerca de 10 fornecedores cadastrados para fornecer mercadorias para a empresa, onde nenhum deles é da mesma região da empresa, fato este que pode acabar gerando um elevado custo de transporte, custo que poderia ser diminuído caso os fornecedores fossem da mesma região da empresa. Isso acontece por serem os produtos do setor farmacêutico de difícil fabricação em regiões como a do sertão alagoano, sendo fabricada geralmente em grandes cidades, como a cidade de São Paulo que abriga nove das quinze maiores indústrias do setor no Brasil, segundo o site da revista exame (2010).

A empresa costuma comprar sempre com os mesmos fornecedores durante um período de em média um ano. Os pedidos de compra são feitos geralmente pessoalmente ou através do telefone, e sempre que possível a empresa busca descontos de compra.

Segundo afirma a entrevistada, a empresa não possui relação de parceria com os fornecedores. Essa falta de parceria pode gerar perdas de benefícios significativos para a empresa, como formas de pagamento facilitadas, prioridades na entrega, produtos exclusivos, e diversos outros benefícios que a empresa teria, caso existisse uma parceria com os fornecedores.

4.5 Análise geral

Tendo como base o questionário aplicado à proprietária da empresa e conclusões obtidas através de visitas ao estabelecimento analisado, verifica-se que a empresa possui algumas falhas na forma de conduzir os métodos escolhidos para gestão de estoque, gerado talvez pela falta de conhecimento dos seus benefícios e limitações. Analisou-se também que a empresa utiliza métodos que não se adequam à realidade da organização, o que acabou gerando um grande problema enfrentado pela empresa, como a falta de produtos para a venda e a consequente perda de clientes.

A não utilização de algumas técnicas da administração de materiais, essenciais para uma boa gestão, foi também um ponto negativo encontrado na empresa. Cálculos como os de custo de aquisição, custo de armazenagem e custo de pedido não são utilizados pela organização, mas são indispensáveis quando se quer descobrir a quantidade ideal a ser comprada buscando a diminuição dos custos totais que afetam o estoque.

Durante o questionário a proprietária se contradisse em alguns pontos, como por exemplo, ao afirmar que adota a política de estoques baixos, mas que costuma comprar em maior quantidade para conseguir descontos, podendo de certa forma limitar nossa análise em algum momento.

Diante da análise feita, propor métodos que melhor se adequem à empresa, assim como a utilização e a melhor utilização de algumas técnicas da administração de materiais é interessante, a fim de buscar um aperfeiçoamento na gestão do estoque da entidade, assim como a excelência no atendimento ao cliente e a melhor compreensão e fixação da matéria em questão.

5. APLICAÇÃO DOS MÉTODOS PROPOSTOS

Mostra a aplicação dos métodos propostos para solucionar os problemas de gestão de estoque enfrentados pela organização.

5.1 Classificação ABC

A classificação ABC permite identificar aqueles itens que justificam atenção especial e tratamento adequado quanto à sua administração. A análise ABC, segundo Dias (2011), tem sido muito usada para a administração de estoques, para a definição de políticas de vendas, para o estabelecimento de prioridades, para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais nas empresas. É obtida através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa.

Analizando os dados coletados no questionário aplicado e a visita à empresa estudada, constatou-se que o método ABC é um dos métodos que melhor se adequam às necessidades da organização, estando sua aplicação exposta abaixo. Para compor os dados necessários para a aplicação do método, foram escolhidos 34 produtos comercializados pela empresa, de forma aleatória, que variam entre medicamentos, produtos de higiene pessoal e suplementos musculares. A Tabela 1 apresenta as informações colhidas no estabelecimento.

Item	Quantidade vendida anualmente	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total acumulado (R\$)
1 Absorvente	720	2,60	1.872,00	1.872,00
2 Anticoncepcional	1.080	4,50	4.860,00	6.732,00
3 Apevitin BC	180	12,50	2.250,00	8.982,00
4 Artico	4	138,51	554,04	9.536,04
5 Biotônico	360	16,50	5.940,00	15.476,04
6 Cálcio D3	120	28,00	3.360,00	18.836,04
7 Calman	72	22,88	1.647,36	20.483,40
8 Cefaliv	120	12,81	1.537,20	22.020,60
9 Combadart	6	91,62	549,72	22.570,32
10 Complexo B	288	5,50	1.584,00	24.154,32
11 Condic. – Seda	360	7,40	2.664,00	26.818,32
12 Creme dent.	144	2,00	288,00	27.106,32
13 Desod. – Rexona	360	10,30	3.708,00	30.814,32
14 Diclofenaco	360	2,50	900,00	31.714,32
15 Dramivit	180	1,00	180,00	31.894,32
16 Florax adul. e ped.	120	30,44	3.648,00	35.547,12
17 Forten	24	39,80	955,20	36.502,32
18 Foraseq	6	115,36	692,16	37.194,48
19 Fraldas – Pampers	1.080	7,50	8.100,00	45.294,48
20 Leite Ninho 1+	144	12,40	1.785,60	47.080,08

21 Mucofan	72	24,17	1.740,24	48.820,32
22 Multigripe xarope	120	8,00	960,00	49.780,32
23 Neosaldina	1.800	3,50	6.300,00	56.080,32
24 Omepramix	24	109,44	2.626,56	58.706,88
25 Paracetamol gotas	1.200	3,50	4.200,00	62.906,88
26 Perfume - Gellus	288	12,00	3.456,00	66.362,88
27 Ranitidina	450	8,00	3.600,00	69.962,88
28 Redoxan	72	12,60	907,20	70.870,08
29 Sabonete – Dove	288	1,30	374,40	71.244,48
30 Shampoo – Seda	360	7,40	2.664,00	73.908,48
31 Suplem. BCAA	36	54,50	1.962,00	75.870,48
32 Suplem. Creatina	72	36,79	2.648,88	78.519,36
33 Suplem. L-glut.	12	99,00	1.188,00	79.707,36
34 Suplem. Whey	24	87,00	2.088,00	81.795,36

Tabela 1 – Amostra dos dados para o cálculo da análise ABC

De acordo com a metodologia ABC a próxima etapa consiste em determinar a porcentagem representativa de cada produto em relação ao capital total, a classificação por ordem decrescente desses produtos e a determinação da classe pertencente a cada produto (classe A, B e C). A Tabela 2 apresenta os resultados dessa etapa.

Item	Porcentagem	Classificação	
		por ordem decrescente	ABC
1 Absorvente	2,29%	19	A
2 Anticoncepcional	5,94%	23	A
3 Apevitin BC	2,75%	5	A
4 Artico	0,68%	2	C
5 Biotônico	7,26%	25	A
6 Cálcio D3	4,11%	13	A
7 Calman	2,01%	16	B
8 Cefaliv	1,88%	27	B
9 Combadart	0,67%	26	C
10 Complexo B	1,94%	6	B
11 Condic. – Seda	3,26%	30	A
12 Creme dent.	0,35%	11	C
13 Desod. – Rexona	4,53%	32	A
14 Diclofenaco	1,10%	24	C
15 Dramivit	0,22%	3	C
16 Florax adul. e ped.	4,46%	34	A
17 Forten	1,17%	31	B
18 Foraseq	0,85%	1	C
19 Fraldas – Pampers	9,90%	20	A
20 Leite Ninho 1+	2,18%	21	B
21 Mucofan	2,13%	7	B
22 Multigripe xarope	1,17%	10	B
23 Neosaldina	7,70%	8	A
24 Omepramix	3,21%	33	A
25 Paracetamol gotas	5,13%	22	A
26 Perfume - Gellus	4,23%	17	A
27 Ranitidina	4,40%	28	A
28 Redoxan	1,11%	14	B
29 Sabonete – Dove	0,46%	18	C
30 Shampoo – Seda	3,26%	4	A

31 Suplem. BCAA	2,40%	9	A
32 Suplem. Creatina	3,24%	29	A
33 Suplem. L-glut.	1,45%	12	B
34 Suplem. Whey	2,55%	15	A

Tabela 2 – Classificação ABC

Com base nas informações obtidas na Tabela 2, já dispõe de informações para determinar os produtos que pertencem a cada classe. A Tabela 3 mostra o percentual representativo de cada classe em relação ao investimento total e o percentual da quantidade de produtos que compõem cada classe em relação à quantidade total.

Classes	Percentual de Receita	Percentual de itens
A	80,66%	52,94%
B	15,07%	26,47%
C	4,36%	20,59%

Tabela 3- Percentual representativo da análise ABC

O volume de receita de cada classe foi determinado através da análise da literatura, onde muitos autores e consultores assumem o seguinte parâmetro: Os produtos da classe A devem abrangerem 80% do investimento total em estoque, os itens da classe B utilizam 15% desse valor e os produtos da classe C consumem consequentemente 5% do valor investido.

Como foi mostrado, os produtos da classe A consomem o maior volume de recurso em estoque (80,66%), por isso necessitam de maior atenção devido sua elevada importância econômica, demandam também análises mais detalhadas, giros de estoques maiores, menores estoques, mais contagem, entre outros.

Os itens da classe C são itens de menor importância econômica, consumindo apenas 4,36% do capital investido, não exigindo, diferentemente dos itens da classe A, uma grande importância quanto sua manutenção, contagem, análises etc. Os itens da classe B são, como já foi dito, aqueles de importância intermediária, justificando menor atenção quanto aos itens da classe A e maior atenção comparados aos itens da classe C.

5.2 Giro de estoque:

O giro de estoque, também conhecido como rotatividade de estoque, foi outro método visto como fundamental para solucionar os problemas que a empresa

estudada vem enfrentando. O seu cálculo permite identificar quantas vezes o estoque foi totalmente renovado em um período de tempo, onde no presente estudo de caso analisamos o giro mensal de estoque. Para calcularmos o giro de estoque utilizamos a seguinte fórmula:

$$\text{Giro} = \frac{\text{DEMANDA MÉDIA DO PERÍODO}}{\text{ESTOQUE MÉDIO DO PERÍODO}}$$

Como se pode notar, para tal cálculo é necessário verificar a demanda média do período e o estoque médio do período, esse último obtido através da média entre a quantidade em estoque no *início do mês* e quantidade no *final do mês de maio*. Utilizamos como amostra os mesmos produtos usados para o cálculo da análise ABC, escolhidos de forma aleatória de que variam entre medicamentos, produtos de higiene pessoal e suplementos musculares, como já foi dito anteriormente. A tabela 4 exposta abaixo apresenta o estoque médio, demanda média e giro do estoque no mês de maio da empresa estudada:

Item	Estoque Médio (maio)	Demandas médias mensais (maio)	Giro ou rotatividade do estoque
1 Absorvente	13	60	4,6
2 Anticoncepcional	28	90	3,2
3 Apevitin BC	3	15	5
4 Artico	1	0	0
5 Biotônico	5	30	6
6 Cálcio D3	1	10	10
7 Calman	2	6	3
8 Cefaliv	2	10	5
9 Combadart	1	1	1
10 Complexo B	4	24	6
11 Condic. – Seda	5	30	6
12 Creme dent.	6	12	2
13 Desod. – Rexona	4	30	7,5
14 Diclofenaco	8	30	3,5
15 Dramivit	3	15	5
16 Florax adul. e ped.	2	10	5
17 Forten	1	2	2
18 Foraseq	1	1	1
19 Fraldas – Pampers	16	90	5,6
20 Leite Ninho 1+	5	12	2,4
21 Mucofan	3	6	2
22 Multigripe xarope	4	10	2,5
23 Neosaldina	27	150	5,5
24 Omepramix	1	2	2
25 Paracetamol gotas	13	100	8,3
26 Perfume - Gellus	6	24	4
27 Ranitidina	11	37	3,4

28 Redoxan	2	6	3
29 Sabonete – Dove	10	24	2,4
30 Shampoo – Seda	6	30	5
31 Suplem. BCAA	1	3	3
32 Suplem. Creatina	2	6	3
33 Suplem. L-glut.	1	1	1
34 Suplem. Whey	1	2	2

Tabela 4 - Giro de estoque

Para complementar a análise do giro de estoque, analisaremos também o tempo médio em estoque, também conhecido como antigiro, ou seja, o período médio de tempo em que o estoque do item é renovado. Para o seu cálculo utiliza-se os mesmos dados usados para calcular o giro de estoque, porém de forma inversa, como é mostrado a seguir:

$$\text{Tempo médio em estoque} = \frac{\text{ESTOQUE MÉDIO NO PERÍODO}}{\text{DEMANDA MÉDIA NO PERÍODO}}$$

Abaixo são mostradas tabelas com os itens e seus respectivos tempos médios em estoque, apresentados em dias, e uma análise do tempo médio por categoria dos produtos.

Item	Tempo médio em estoque (dias)
1 Absorvente	6,5
2 Anticoncepcional	9,3
3 Apevitin BC	6
4 Artico	X
5 Biotônico	5
6 Cálcio D3	3
7 Calman	10
8 Cefaliv	6
9 Combadart	30
10 Complexo B	5
11 Condic. – Seda	5
12 Creme dent.	15
13 Desod. – Rexona	4
14 Diclofenaco	8
15 Dramivit	6
16 Florax adul. e ped.	6
17 Forten	15
18 Foraseq	30
19 Fraldas – Pampers	5,3
20 Leite Ninho 1+	12,5
21 Mucofan	15
22 Multigripe xarope	12
23 Neosaldina	5,4

24 Omepramix	15
25 Paracetamol gotas	3,9
26 Perfume - Gellus	7,5
27 Ranitidina	8,9
28 Redoxan	10
29 Sabonete – Dove	12,5
30 Shampoo – Seda	6
31 Suplem. BCAA	10
32 Suplem. Creatina	10
33 Suplem. L-glut.	30
34 Suplem. Whey	15

Tabela 5 – Tempo médio em estoque

Como pode ser notado, os tempos médios em estoque dos produtos analisados variam entre três e trinta dias. Como foi visto, o item 4 (artigo) não apresentou resultado possível para o cálculo do antigiro, já que o mesmo não foi vendido durante o mês de maio.

Categoria	Tempo médio em estoque
Medicamentos	11,0
Produtos de higiene pessoal	8,2
Suplementos Musculares	16,2

Tabela 6 – Análise do tempo médio em estoque por categoria

Verificou-se através da análise dos cálculos feitos que, apesar de quando analisados por categoria possuírem um tempo médio em estoque relativamente alto, alguns dos produtos analisados possuem muitos giros de estoque, o que acaba gerando consequentemente um tempo médio em estoque muito baixo, e esse fato pode estar influenciando diretamente no principal problema enfrentado pela empresa, a falta de produtos para a venda. O baixo tempo médio em estoque dos produtos, apesar de contribuírem para o não vencimento do seu prazo de validade, gera a necessidade de constante reposição, e, caso algum fornecedor não cumpra com o prazo, a empresa fica com carência desse produto, perdendo dessa forma uma possível venda.

Os resultados obtidos poderiam ser diferentes caso a amostra coletada e o período analisado fossem diferentes, porém, acredita-se que a empresa possui um parâmetro de giro em estoque e tempo médio em estoque que, segundo afirmação da proprietária, diferenciam-se entre medicamentos, produtos de higiene pessoal e suplementos musculares, mas tal fato não pode ser notado com tanta precisão na amostra utilizada na pesquisa.

Como pode-se notar, a categoria de suplementos alimentares possui um tempo médio em estoque superior às demais categorias, seguindo dos

medicamentos e dos produtos de higiene pessoal. Apesar dos medicamentos possuírem tempo médio em estoque superior aos produtos de higiene pessoal na nossa análise, a proprietária afirmou durante entrevista que são eles os produtos que mais possuem giros em estoques e consequentemente menor tempo médio em estoque. Acredita-se que os medicamentos combadart, forten, foraseq e omepramix tenham influenciado diretamente no resultado, pois os mesmos fogem dos parâmetros de vendas dos medicamentos, já que os mesmos são pouco vendidos durante o mês, não necessitando de muitos giros.

Assim, pode-se afirmar que o problema principal da organização é que a mesma não consegue a sua venda satisfatória, havendo risco da perda de vendas e consequente perda de receita obtida pelo organismo.

Apresentamos como sugestão para solucionar o problema da venda de medicamentos que a empresa deve intensificar o contato SAC e também no atendimento ao cliente. Considera-se que, se aplicadas as fórmulas, os medicamentos apresentariam maior número vendidos para a organização.

Além disso, podemos destacar a estratégia para a venda medicamentos personalizados por elas, de forma a fornecer água, salsichas e outras coisas quando estando à armazém, repartido a custodiante. O mesmo também é válido de uso de estojos personalizados para maior durabilidade dos medicamentos, operando independentemente das pessoas que gerenciam cada loja, com maior segurança, dispondo também de maior prazo para manutenção das suas respectivas vendagens.

A implementação das vendas comencinhas pelas empresas é algo que deve ser feito com alta frequência. A falta de preparo para a venda de medicamentos é um problema a ser resolvido e observação da tabela de giro dos produtos é de suma importância.

Implementação de um sistema adequado de gestão da vendas para empresas é fundamental para os resultados financeiros, com a melhoria do atendimento ao cliente, para a melhoria da qualidade dos produtos, levará a aumento da competitividade da empresa.

6. CONCLUSÃO

A presente pesquisa limitou-se aos dados fornecidos pela proprietária e à amostra coletada dos dados utilizados, bem como ao período analisado. Vale ressaltar que a presente análise abrange apenas a área de administração de materiais e que as informações coletadas através do questionário e de entrevistas representam a visão dos gestores.

Verificando todos os dados que foram colocados à disposição, concluiu-se que a empresa possui algumas falhas quanto à administração de estoque, tendo como principal problema enfrentado a constante falta de produtos no momento que se faz necessária a sua venda, necessitando dessa forma de um sistema de gestão efetivo e que se adeque às necessidades da organização.

Apresenta-se como sugestão para solucionar os problemas de gestão de estoque que a empresa vem enfrentando o método ABC e o cálculo do giro de estoque. Acredita-se que, se aplicados da forma correta, os métodos apresentados trarão diversos benefícios para a organização.

Os métodos propostos permitirão à empresa uma análise individual e geral dos produtos comercializados por ela, de forma a verificar quais necessitam de maior atenção quanto à armazenagem, reposição e investimento. O método ABC e o cálculo do giro de estoque permitem também uma melhor distribuição do capital investido, com maior investimento em produtos que gerem maior receita e que tenham maior circulação, dispondo também de uma atenção com a movimentação dos produtos menos vendidos.

A movimentação dos produtos comercializados pela empresa é algo que deve ser observado com frequência. A falta de produtos para a venda é algo que seria solucionado com a adoção e observação do cálculo de giro de estoque e de seus benefícios.

A utilização de um sistema adequado de gestão de estoque pela empresa é importantíssima para os resultados financeiros, para a melhora do atendimento ao cliente, para a elevação da qualidade dos produtos e para o aumento da competitividade da empresa.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Rodolfo Luiz. **Tipos de estoques.** Disponível em: <<http://www.inpgblog.com.br/tipos-de-estoques/>>. Acessado em: 07 mar. 2014.

ARNOLD, J.R. Tony. **Administração de materiais.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

EXAME. **As 15 maiores empresas do setor farmacêutico.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/as-15-maiores-empresas-do-setor-farmac%C3%A9utico>>. Acessado em: 5 mai. 2014.

FRANCISCHINI, G. Paulino; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio.** 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

FREITAS, Alvaro. **Giro de estoque – Um indicador da qualidade do estoque.** Disponível em: <<http://academiaplatonica.com.br/2012/gestao/giro-de-estoque-um-indicador-da-qualidade-do-estoque/>>. Acessado em: 30 mar. 2014.

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

GONÇALVES, Paulo Sergio. **Administração de materiais.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas no Brasil.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/temas-estrategicos/sobrevivencia>>. Acessado em: 25 jan. 2014.

VIANA, João José. **Administração de Materiais: Um enfoque prático.** São Paulo: Atlas, 2010.

DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS - CAMPUS ESTADUAL-UNIVERSITÁRIO
BENTO GOMES

QUESTÃO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Aluna: Maria da Graça Gomes Souza Neto
Grau: Mestre. Matrícula: 11000000000000000000

A seguir, é apresentado um questionário com o objetivo de obter informações sobre a utilização de solutos embebidos em informática e nutrição e de avaliar os dados nutricionais obtidos através desse tipo de alimento.

QUESTIONÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS:

1.1 Dados da empresa:

1.2 Endereço:

1.3 Localização:

1.4 Produtos: Gato Fritas - 100g

1.5 Forma de embalamento:

APÊNDICE

1.6 Número de funcionários:

2. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO:

2.1 Qual é a sua função principal do produto?

2.2 Praticada:

2.3 Comprimento:

2.4 Peso (Kg): 100g

2.5 Fazendo:

2.6 Acompanhamento:

2.7 Outras produtose que mais comidas na mesma?



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS SERTÃO – UNIDADE SANTANA DO IPANEMA

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ALUNA: Maria do Carmo Gomes Santos Neta

ORIENTADORA: Natallya de Almeida Levino

O seguinte questionário tem por objetivo coletar informações sobre o estoque da empresa pesquisada, informações estas que irão compor os dados necessários para a conclusão da pesquisa de TCC.

QUESTIONÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS:

1.1 Ramo da empresa: _____

1.2 Porte: _____

1.3 Localização: _____

1.4 A empresa possui filiais? () Sim () Não

1.5 Tempo de funcionamento: _____

1.6 Número de funcionários: _____

2. CARACTERIZAÇÃO DO ESTOQUE

2.1 Com que frequência é feita a contagem do estoque?

() Todo dia

() Toda semana

() de 15 em 15 dias

() Todo mês

() Anualmente

2.2 Quais produtos são mais vendidos na empresa?

2.3 Sua empresa possui em estoque todos os produtos comercializados?

() Sim

() Não

2.4 Existem produtos vendidos por encomenda?

() Sim

() Não

2.5 Você calcula custo de armazenagem?

() Sim

() Não

2.6 Se sim, como é feito esse cálculo?

2.7 Já ocorreu a perda de clientes decorrente de falta de produtos?

() Sim

() Não

2.8 Ocorre com frequência a perda de produtos por passarem do prazo de validade?

() Sim

() Não

3. GESTÃO DE ESTOQUES

3.1 Com que frequência ocorre a compra de mercadorias para a empresa?

() Toda semana

() de 15 em 15 dias

() Todo mês

- () Apenas quando acaba o produto
() Outro: _____

3.2 A empresa possui quantidades mínimas de determinados produtos em estoque?

- () Sim
() Não

3.3 Se sim, essa quantidade é diferenciada em relação aos produtos?

- () Sim
() Não

3.4 Como é feita a reposição dos produtos mais vendidos?

- () Quando se chega ao estoque mínimo
() Quando acaba o produto
() Os produtos mais vendidos são comprados por encomenda
() Outros: _____

3.5 Qual o método utilizado para determinar a quantidade ser comprada dos produtos comercializados?

- () Quantidade vendida no último período
() Quantidade fixa comprada
() Quantidade fixa mantida em estoque
() Outro: _____

3.6 Em sua opinião o que é mais vantajoso?

- () Manter o mínimo possível de produtos em estoque para economizar nos custos de armazenamento;

() Manter uma quantidade maior de produtos em estoque para se precaver de demandas imprevistas e de fornecedores que não cumprem com o prazo.

3.7 Você costuma comprar em maior quantidade a fim de obter descontos?

() Sim

() Não

3.8 Existem produtos em que determinados períodos a quantidade estocada deve ser elevada?

() Sim

() Não

3.9 Se sim, cite exemplos:

3.9 Como é feito o controle de estoque?

() Manualmente

() Programa Específico (Nome: _____)

3.10 Você conhece ou já ouviu falar dos seguintes métodos de controle de estoque?

() Método baseado em dados históricos para prever demanda

() Lote Econômico

() Classificação ABC

() Just in time

4. FORNECEDORES

4.1 Os fornecedores são da mesma região da empresa?

() Sim

() Não

4.2 Você costuma comprar produtos sempre com o mesmo fornecedor?

- () Sim
- () Não

4.3 Qual o tipo de relacionamento estabelecido entre a sua empresa e seus fornecedores?

- () Relacionamento de curto prazo (menos de 12 meses)
- () Relacionamento de médio prazo (entre 12 e 24 meses)
- () Relacionamento de longo prazo (mais de 24 meses)

4.4 Você possui alguma relação de parceria com os fornecedores?

- () Sim
- () Não

4.5 Quais os principais benefícios dessa parceria?

- () Formas de pagamentos facilitados
- () Prioridade na entrega
- () Produtos exclusivos
- () Outros

4.6 Como são feitos os pedidos de mercadorias junto aos fornecedores?

- () Pessoalmente
- () Telefone
- () Email
- () Outro: _____

4.7 Atualmente, quantos fornecedores estão cadastrados para fornecer mercadorias para a empresa?

- () Apenas 1 fornecedor

- () Entre 2 e 5 fornecedores
- () Entre 6 e 10 fornecedores
- () Entre 11 e 20 fornecedores
- () Mais de 20 fornecedores