

UNIVERSIDADE SANTO AMARO
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JOSÉ ROBERTO DA COSTA COUTINHO

PREVISÃO DE DEMANDA

SÃO PAULO
2018

JOSÉ ROBERTO DA COSTA COUTINHO

PREVISÃO DE DEMANDA

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia de
produção da Universidade Santo Amaro -
UNISA, como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em
Engenharia de produção.
Orientador: Prof. Mestre Leandro Cardoso**

SÃO PAULO

2018

JOSÉ ROBERTO DA COSTA COUTINHO

PREVISÃO DA DEMANDA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia de produção. Prof. Mestre Leandro Cardoso.

São Paulo em 10 de outubro de 2018.

Banca Examinadora

Prof. (a)_____

Prof. (a)_____

Prof. (a)_____

CONCEITO FINAL

Dedico esse trabalho a minha esposa Camila, que sempre foi uma grande companheira e parceira de todas as horas, meus filhos que compreenderam os momentos de ausências e também aos meus pais, que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos da minha vida.

Agradeço a todos os professores que ajudaram na realização desse trabalho aos meus colegas de faculdade, em especial: João, Micael, Thiago e Beatriz e aos meus amigos. Sou imensamente grato pela paciência e incentivo.

“Seja conduzido pelos seus sonhos e não
empurrado pelos seus problemas.”

Marcio Kühne

RESUMO

O estoque e a gestão de compras são fatores determinante para a competitividade estratégica de qualquer empresa, visto isso este trabalho tem como principal objetivo implantar uma nova ferramenta de previsão de demanda e controle de estoque por categoria em uma franquia de perfumaria e cosméticos, com o objetivo de reduzir estoque e minimizar o risco de ruptura no PDV, visto que estes são considerados fatores chave para o sucesso de qualquer empresa. Através de uma ferramenta de gestão de demanda e previsão de vendas, substituindo o sistema utilizado atualmente. A metodologia desse trabalho consiste no estudo do modelo existente de compra e uma aplicação prática da nova ferramenta na categoria de Perfumaria feminina. Para alcançar esses objetivos, foi realizado um estudo sobre controle de estoque e previsão de vendas. Como o uso dessa ferramenta espera-se balancear o estoque de uma maneira adequada a necessidade da loja, consequentemente reduzindo os custos com estocagem desnecessária e aumentando a sua rentabilidade.

Palavras-Chaves: Controle; Gestão de estoque; Previsão de venda; Perda; Ferramenta.

ABSTRACT

The inventory and the management of purchases are determinant factors for the strategic competitiveness of any company, since this work has as main objective to implant a new tool of forecast of demand and control of inventory by category in a franchise of perfumery and cosmetics, with the objective of reducing inventory and minimizing the risk of rupture in the POS, since these are considered key factors for the success of any company. Through a demand management and sales forecast tool, replacing the currently used system. The methodology of this work consists of the study of the existing model of purchase and a practical application of the new tool in the category of Feminine Perfumery. To achieve these objectives, a study was conducted on inventory control and sales forecasting. As the use of this tool is expected to balance the inventory in a suitable way the need of the store, consequently reducing the costs with unnecessary storage and increasing its profitability

Keywords: Control; Stock management; Sales forecast; Loss; Tool

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Série de vendas por produto.....	27
Figura 2 - Erro de demanda.....	28
Figura 3 - Organograma de pedido.....	33
Figura 4 - Planilha de pedido	33
Figura 5 - Nível de estoque.....	35
Figura 6 – Tela sistema de estoque.....	37
Figura 7 - Histórico de vendas mensal	37
Figura 8 - Balanceamento de estoque	38
Figura 9 - Análise Programada de Pedidos	38
Figura 10 - Gerenciamento de estoque físico	40
Figura 11 - estoque mínimo	44
Figura 12 - Novo estoque mínimo.....	45
Figura 13 - Fluxo Antigo.....	46
Figura 14 - Tela de pedido.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Dente de serra	17
Gráfico 2 - Classificação ABC.....	21
Gráfico 3 - LEC	23
Gráfico 4 - Dente de serra	25
Gráfico 5 - Padrões de demanda.....	29
Gráfico 6 - Gráfico Ruptura.....	42
Gráfico 7 – Cobertura	43
Gráfico 8 - Curva ABC Ferramenta.....	44
Gráfico 9 - Comparativo de ruptura	48
Gráfico 10 - Cobertura atual do estoque.....	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Contexto e justificativa	13
1 2. Objetivo Geral	13
1 2.1. Objetivo específico.....	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1. O Varejo.....	14
2.2. ESTOQUE.....	15
2.2.1. Conceito.....	15
2.2.2 Tipos de estoques e sua função	16
2.2.2.1 Estoque de segurança	16
2.2.2.2 Estoque de reposição ou de ciclo.....	17
2.2.2.3 Estoque de antecipação	18
2.2.2.4 Estoque em trânsito	18
2.3. CONTROLE DE ESTOQUE.....	19
2.3.1. Nível de estoque	20
2.3.2. Curva ABC.....	20
2.3.3. Estoque mínimo	21
2.3.4. Estoque máximo.....	22
2.3.5. Lote econômico de compra (LEC)	22
2.3.6. Giro de estoque	23
2.3.7. Consumo médio	24
2.3.8 Tempo de reposição.....	24
2.3.9 Curva dente de serra.....	25
2.3.10 Ponto de pedido	25
2.3.11 Just-in-Time	26
2.3.12 Ruptura de estoque.....	26
2.3.13 Cobertura de estoque	27
2.4 PREVISÃO DE DEMANDA.....	27
2.4.1 Característica da demanda.....	28

2.5 SISTEMA DE INFORMAÇÃO	30
2.5.1 Conceito	30
2.5.2 Tipo de sistema de informação	30
2.5.3 Sistema de informações gerenciais.....	30
2.5.4 Ciclo de vida	31
2.5.5 Benefícios do sistema.....	31
3 METODOLOGIA	32
3.1 Empresa objeto de estudo.....	32
3.1. Plano de coleta de dados	32
3.2. Funcionamento atual	33
3.3. Processo atual de compra e controle	33
3.3.1. Controle de compras atual	35
3.3.2. Controle atual de estoque	35
3.3.3. Cenário atual	35
3.4. Descrição do Software	36
3.4.1. Primeiras informações.....	36
3.4.2. Análise Programada de Pedidos.....	38
3.4.3. Gerenciamento de estoque físico	39
3.4.4. Calculo da ferramenta.....	41
3.4.5. Custo da ferramenta	41
4 PROPOSTA	42
4.1 Organização dos dados	42
4.2 Classificação ABC.....	43
4.3 Calculo de estoque mínimo e cobertura	44
4.4 Informações disponível no sistema.....	45
5 RESULTADO OBTIDOS E DISCUSSÕES	46
5.1 Descrição do novo fluxo de compras.....	46
5.2 Resultado Ruptura de estoque	47
5.3 Resultado cobertura de estoque.....	48
6 CONCLUSÃO	50
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1 INTRODUÇÃO

As empresas buscam continuamente melhorar seus processos internos e externos, sempre na intenção de reduzir custos, desperdícios e aumentar seus lucros, entretanto para que isso seja possível é necessário o uso de ferramentas gerenciais, tais como ferramentas que auxiliem na previsão de vendas e controle de estoque. Essa previsão e controle foi durante muito tempo foram deixadas em segundo plano pelas empresas, por quase não existir um concorrente direto ou a altura, outrora em empresas de médio e pequeno porte essa gestão era feita pelo sócio/ proprietário que geriam seus estoques de acordo com suas expertises que adquiriram ao longo do tempo.

Também temos que levar em consideração que as empresas cada vez mais ampliam o número de itens em seus portfólios, visto que os consumidores esperam entrar na loja e encontrar variedades de produtos e os melhores preços. O que dificulta ainda mais a previsão de venda e controle do estoque.

Sendo assim, a previsão de venda e controle do estoque se tornam fundamentais para otimizar recursos. A utilização de ferramentas de previsão de demanda e gestão de estoque são grandes aliados no planejamento de compras nas empresas, pois ajudam a evitar ruptura e ao mesmo tempo mantém os níveis de estoque equilibrados.

Segundo Ballou (2004), a previsão dos níveis de demanda é vital para a empresa como um todo, à medida que proporciona a entrada básica para o planejamento e controle. Neste contexto a gestão da demanda se torna extremamente importante para a gestão e ganhos da empresa.

Porém, as dificuldades na utilização dos métodos de gerenciamento esbarram na falta de conhecimento técnicos existentes ou mesmo como utilizar as ferramentas disponíveis da maneira corretas.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo abordar as técnicas de previsão de demanda, controle de estoque e sistema de informação. Ao mesmo tempo aplicando uma nova ferramenta de gestão de compras e discutindo seus resultados.

1.1 Contexto e justificativa

As empresas estão aperfeiçoando seus processos e padronizando suas operações, visando reduzir custos e otimizar seus recursos.

A utilização de métodos para previsão de vendas se torna cada vez mais essencial para diminuir estoques e evitar rupturas no ponto de venda para níveis aceitáveis.

Desta maneira, a implementação de um sistema de compras na empresa onde foi realizado o estudo possibilitará a substituição do atual modelo de compras para uma nova ferramenta mais eficiente e moderna.

1 2. Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é mostrar os potenciais ganhos na substituição da atual forma de realização de pedidos para uma nova ferramenta disponível na empresa que é mais eficiente na tomada de decisão no processo gestão da demanda

1 2.1. Objetivo específico

- a) Examinar a gestão atual de compra em uma das lojas do grupo.
- b) Estudar a nova ferramenta para gestão de demanda existente na empresa afim de conhecer todos os seus recursos.
- c) Estudar o impacto dessa nova ferramenta em tens de perfumaria feminina.
- d) Propor a utilização dessa ferramenta como auxílios para compra das demais categorias categoria da empresa, tornado a previsão de demanda mais eficiente.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. O Varejo

Segundo Kotler (2008), varejo é qualquer organização de venda para o consumidor final, seja ele um fabricante, atacadista ou varejista, está fazendo varejo, não importa como os produtos ou serviços são vendidos ou onde eles são vendidos. O autor ainda destaca o conceito de ciclo de vida do varejo, que se refere aos diversos estágios de crescimento e declínio que as empresas desse setor sofrem.

Parente (2006), define varejo como sendo “todas as atividades que englobam o processo de venda de produtos e serviços para atender a uma necessidade pessoal do consumidor”. É também qualificado como “varejista é um negociante que vende produtos e serviços de uso pessoal ou familiar aos consumidores” Levy e Weitz (2000). Sendo assim, o varejo pode ser definido de uma maneira simplificada como uma comercialização de produtos para o consumidor final.

Para Kotler e Keller (2006), o sortimento de produtos de uma varejista deve estar de acordo com as expectativas de compra do mercado alvo.

Parente (2006), recomenda eu seja observada os seguintes pontos da estratégia de sortimento:

- a) **Amplitude** - refere-se ao número de departamentos, categorias, subcategorias e segmentos de produtos que a loja comercializa;
- b) **Profundidade** – diz respeito ao número de marcas e itens dentro de cada categoria;
- c) **Preço e quantidade** – Intimamente ligados, ajudam a definir o posicionamento da loja;
- d) **Marcas próprias – consiste em desenvolver** marcas exclusivas do próprio varejista;
- e) **Importância ou papel da categoria** – decorre do posicionamento estratégico do varejista. Dependendo desse posicionamento, as categorias são classificadas quanto ao seu papel, definindo de acordo com sua capacidade de atrair clientes e influenciar a imagem do varejista junto aos seus consumidores, podendo ser: categoria destino,

quando essa capacidade é muito alta; categoria rotina, alta; categoria ocasional, média; ou categoria conveniência, baixa.

2.2. ESTOQUE

2.2.1. Conceito

Todas as empresas possuem um depósito utilizado para armazenar seus produtos para desenvolver as suas atividades do dia a dia, seja uma indústria ou um comércio, todas de alguma forma possuem estoques.

Segundo Dias (1995), Estoques são bens necessários à atividade de manufatura.

Para Ballou (2001), os estoques agem como “amortecedores” entre suprimento e demanda. A demanda pode ser de venda ou produção, em se tratando de estoque de matérias-primas necessárias às etapas de produção de algum bem. Além disso, o autor afirma que a demanda for previsível não é necessário manter estoque. No entanto, como a previsão é sujeita a incertezas, as empresas utilizam estoques para reduzir os efeitos causados pelas variações de oferta e procura.

Chiavenato (2005) ainda enfatiza que o estoque na maior parte das empresas é um ativo circulante indispensável, para que elas possam produzir e vender com o menor risco de paralização ou de preocupação. Esse estoque se faz necessário uma vez que o lead time dos itens nem sempre é acurado.

As empresas mantêm estoque devido à importância estratégica de oferecer um melhor nível de serviço ao consumidor, com o intuito de reduzir certos custos, como, por exemplo, o custo da ruptura.

Cada vez que acontece a falta de itens em estoques, pode incorrer custos de ruptura que incluem venda perdida e clientes insatisfeitos. Por outro lado, certos custos se elevam com níveis de estoques mais altos, como os custos de manutenção de estoques e o custo de oportunidade do capital.

O principal objetivo da gestão de estoques é minimizar esses custos mantendo níveis de estoques adequados e balanceados.

2.2.2 Tipos de estoques e sua função

Arnold (1999), a operação de estoque não envolve apenas a função de armazenagem de materiais, mas também diversas atividades e sua eficiência depende da maneira como estas atividades são desempenhadas.

Os estoques são utilizados para cobrir o lead time de atendimento, para amortecer as incertezas de demanda e fornecimento e sustentar o nível de serviço ao consumidor.

O controle de estoque compreende todas as atividades, procedimento e técnicas que permitem garantir a quantidade correta, no tempo correto de cada item.

A boa gestão dos estoques está ligada aos conhecimentos de todos os custos que envolvem seu controle.

Os estoques podem ser divididos em quatro principais tipos.

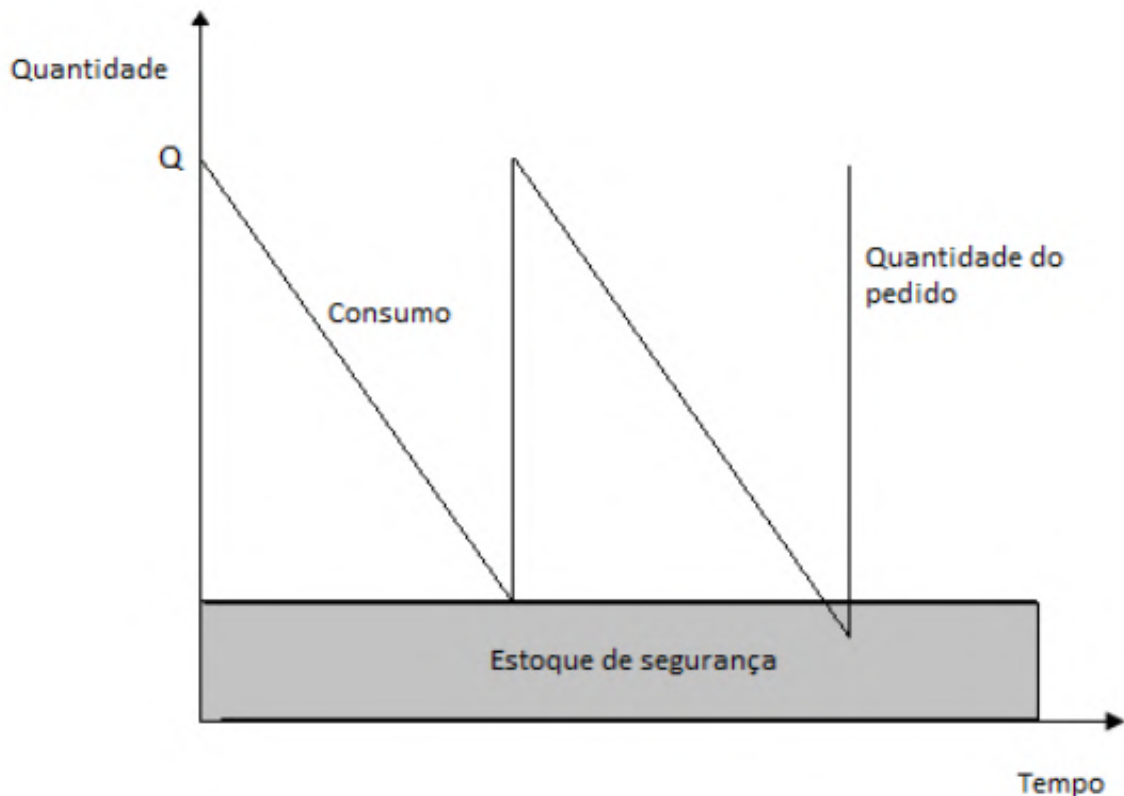
2.2.2.1 Estoque de segurança

Segundo Johnston (2009), tem como propósito compensar as incertezas quanto ao fornecimento e a demanda. O objetivo é proteger a empresa contra o excesso de demanda sobre as quantidades previstas e espera no ciclo produção/operação.

É o estoque mantido de cada item para absorver as incertezas de demanda e os desvios dos prazos de entrega. Uma operação de varejo nunca pode prever com exatidão a demanda, desta maneira a empresa tenta prover alguma segurança para sua mercadoria para não haver falta caso aja uma interrupção no fornecimento ou uma demanda inesperada.

“A variação da demanda representa um desvio-padrão ao redor da média de demanda e flutua de acordo com as circunstâncias do mercado”. (Chiavenato, 2006).

GRÁFICO 1 - DENTE DE SERRA



Fonte: (Dias, 2005)

A formula abaixo, mostra como se calcula o estoque de segurança:

$$Q_s = K \times a$$

Onde,

- K = número de desvio padrão;
- Alfa = Desvio padrão.

2.2.2.2 Estoque de reposição ou de ciclo

Segundo Ballou (1993), neste sistema o pedido é realizado quando o estoque apresenta uma quantidade igual ou menor que o nível chamado ponto de pedido, quando então é realizado um pedido de uma quantidade econômica. Essa quantidade e o ponto de pedido são revisados de acordo com o risco de falta ou excesso de itens no estoque.

Neste contexto é o resultado do processo de reabastecimento, necessário para atender as vendas entre os abastecimentos semanais, mensais ou mesmo

anuais. Neste caso cada reposição deve ser feita o suficiente para atender a demanda até que uma nova reposição.

Segundo Correa (2007), o tempo de ressuprimento indica o momento de se fazer a reposição dos produtos de empreendimento, podendo ser estimulada em unidades ou em dias se suprimentos. Abaixo a formula para se calcular o tempo de ressuprimento.

$$Tr = \frac{T \text{ ano}}{Np}$$

Onde,

- T ano = Tempo ao ano;
- Np = Número de pedidos.

2.2.2.3 Estoque de antecipação

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), tem como propósito atender a demanda sazonal, ou seja, com ele é possível compensar a diferença de ritmo de fornecimento e demanda, demanda está relativamente previsível. Também usado para o fornecimento variável de insumos.

É uma antecipação das compras para atendimento de uma demanda futura, como por exemplo, datas sazonais. Esses estoques são formados em casos em que a demanda sofra uma alta variação de forma previsível ou a empresa compra de forma especulativa ou mesmo “oportunista”, ou quando existe ameaças ao ressuprimento.

2.2.2.4 Estoque em trânsito

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009) e Arnold (1999), aos produtos que estão se movimentando de um ponto a outro do sistema de fluxo de materiais. Estes pontos podem ser entre processos de transformação dos quais o produto passará ou então entre a planta e o centro de distribuição, ou do centro de distribuição ao cliente. Logo, este tipo de estoque consiste em pedidos que foram

realizados, mas ainda não recebidos, pois estão sendo transportados. Para reduzir este estoque é necessário reduzir o tempo em trânsito.

Esse tipo de estoque existe, pois, as mercadorias não podem ser transportadas imediatamente ao varejista ou distribuidor. Neste momento o fornecedor reserva parte do seu estoque para cliente final.

2.3. CONTROLE DE ESTOQUE

A gestão de estoques é considerada como elemento fundamental para a redução e o controle dos custos totais e melhoria do nível de serviço prestado pelas empresas (Osório, 2009).

Segundo Rodrigues e Oliveira (2008), A Gestão de Estoques tem reflexos diretos e significativos na eficiência operacional (desempenho) e nas finanças da empresa.

Ainda de acordo com Rodrigues e Oliveira (2008), a atividade de gestão de estoques é realizada devido à necessidade de controlar os produtos e seus desperdícios, ou seja, a empresa deve decidir quais os níveis de estoques que são economicamente viáveis manterem.

As empresas devem atribuir uma importância muito variada aos tipos de estoques. Sendo eles essenciais para o funcionamento de qualquer empresa. Eles buscam minimizar os investimentos dentro dos estoques, observando as suas necessidades onde ele possibilita que sejam atendidos de forma satisfatória os processos por ele realizados.

Segundo Ballou (1993), os estoques possuem uma série de objetivos, tais como:

- Melhorar o nível de serviço;
- Incentivam economias na produção;
- Permitem economia de escala nas compras e no transporte;
- Agem como proteção contra aumentos de preços;
- Protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressurgimento;

- Servem como segurança contra contingências.

2.3.1. Nível de estoque

De acordo com Chiavenato (1991), dimensionar o estoque significa estabelecer os níveis de estoque adequado ao abastecimento da produção sem resvalar nos dois extremos de excessivo estoque ou estoque insuficiente.

2.3.2. Curva ABC

Também conhecida como Lei de Pareto, por se basear no princípio de distribuição de renda onde aproximadamente 80% dos efeitos é resultado de 20% das causas (Lustosa et. al 2008).

Para Moreira (2008), a classificação ABC permite controlar os itens estocados utilizando o critério de investimento de cada item.

No controle de estoques, a classificação ABC é uma importante ferramenta para gerenciar os estoques, uma vez que ajuda a determinar a importância dos itens e definir os diferentes níveis de controle de acordo a relevância de cada item.

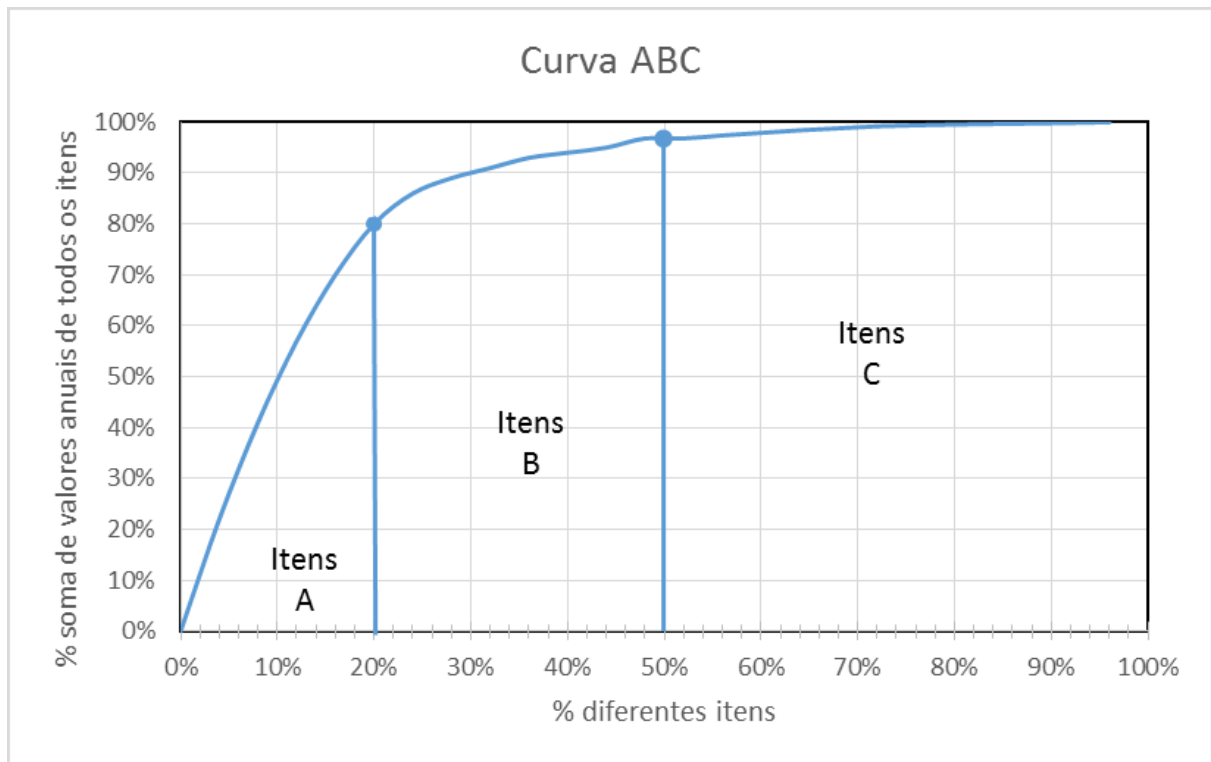
Martins e Campos Alt (2009), afirma que a análise ABC é um método para classificar itens, eventos ou atividades de acordo com a sua relativa importância.

Na classificação ABC, os itens são segmentados em 3 curvas de acordo com sua representatividade no faturamento e conforme sua relativa importância.

Classe A – Itens mais importantes, devem ser tratados com atenção especial.

Classe B – Itens intermediários.

Assaf Neto (2009), diz que os itens classificados como A, da curva ABC, em média representam 80% do investimento e 15% do estoque em percentuais de volume, os itens classificados como B representam 17% do investimento e 35% do estoque em percentuais de volume e os itens classificados como C representam 3% do investimento e 50% do volume do estoques e C – Itens com menor importância.

GRÁFICO 2 - CLASSIFICAÇÃO ABC

Fonte: (Lustosa, 2008)

No entanto, este método ainda pode considerar demais critérios como receita gerada, prioridade de acordo com a importância do cliente (Xiao, Zhang e Kaku, 2011).

2.3.3. Estoque mínimo

Segundo Chiavenato (1991), é uma quantidade em estoque que, quando atingida, determina a necessidade de encomendar um novo lote de material. A determinação do estoque mínimo é também uma das mais importantes informações para administrar o estoque.

Um dos modelos de cálculo de estoque mínimo sugerido por Dias (1997) é o da fórmula, abaixo:

$$E.Min = C * k$$

Onde,

- $E.Min$ = estoque mínimo.
- C = Consumo médio mensal.
- K = Fator de segurança contra risco de ruptura.

Desse modo. O fator K é proporcional ao grau de atendimento desejado de um item.

A grande vantagem deste modelo é o número reduzido de variáveis necessárias, simplificando o cálculo do estoque.

A desvantagem é não considerar outras variáveis, como tempo de reposição. Apesar disso, pode-se compensar essa deficiência através de um ligeiro aumento no fator de segurança.

2.3.4. Estoque máximo

É a quantidade máxima de estoque permitida para um determinado material é denominado de estoque máximo. É a maior quantidade de material admissível em estoque, suficiente para o consumo ou utilização em um determinado período, levando em conta fatores como o espaço de armazenamento, a disponibilidade de recursos financeiros, a mobilização de recursos, o intervalo e o tempo de reposição de aquisição de mercadoria (Viana, 2002).

É a soma de estoque mínimo mais o lote de compra. Este lote de compra pode ser econômico ou não.

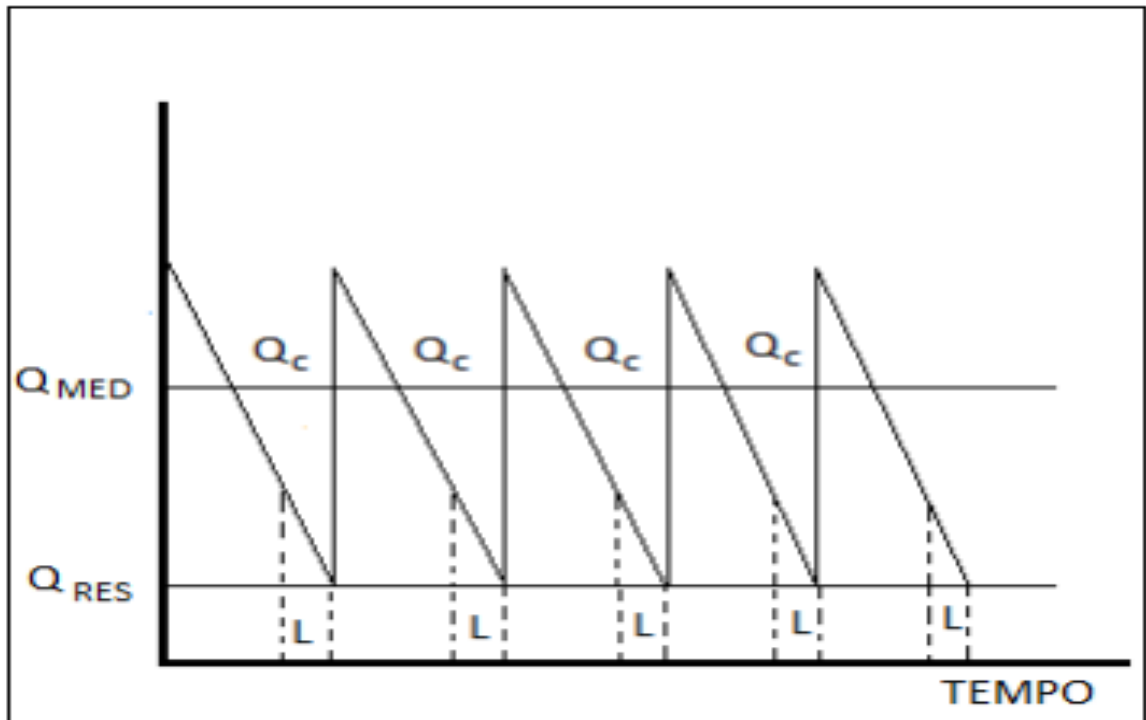
2.3.5. Lote econômico de compra (LEC)

Segundo Moreira (2008), através de duas hipóteses do LEC pode-se adicionar imediatamente um pedido de compra quando uma quantidade remanescente em estoque for atingida. As hipóteses são as relacionadas com o comportamento do item quando em estoque e referente à estrutura dos custos em estoque.

Sendo assim, o LEC é o tamanho do lote para repor um determinado item do estoque, considerando que este não seja muito pequeno, de modo que o custo da compra não se justifique, e que não seja muito grande.

O LEC auxilia o gestor sobre quando comprar um item e principalmente, qual a quantidade a ser comprada.

GRÁFICO 3 - LEC



Fonte: (Moreira, 2008)

A formula abaixo mostra como se calcula o lote econômico de compra:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times D \times CP}{t \times Cu}}$$

Onde,

- D = Demanda no período;
- CP = Custo unitário de um pedido;
- T = Taxa de custo;
- Cu = Custo unitário do item.

2.3.6. Giro de estoque

Segundo Martins (2009), o giro de estoque mede quantas vezes em um determinado tempo o estoque se renovou.

O giro de estoque é um dos indicadores mais significativos da eficiência no varejo, seja qual for o segmento de atuação. Quando bem rápido e eficiente, com o mesmo valor investido, gerará mais lucro. O giro dos estoques é a quantidade vendida, em determinado período, do estoque mantido pela empresa (ROSSETTI, 2013).

Um alto índice de rotatividade é indispensável para redução do capital investido para reposição do estoque.

O giro de estoque representa um parâmetro para comparação de estoque da empresa e pode ser calculado conforme a formula abaixo:

$$Giro = \frac{\text{Custo da mercadoria vendida} \times 100}{\text{Custo do estoque médio no período}}$$

2.3.7. Consumo médio

O consumo médio é obtido através da média aritmética do consumo de um item em determinado período. Trata-se de um valor provável de consumo, partindo do princípio de que não existam flutuações na demanda nem alterações do consumo médio mensal. Não havendo modificação substancial, este valor será válido e expressará a quantidade a ser consumida.

Essa informação é fundamental para a gestão do estoque, uma vez que aumenta a eficiência da gestão de estoque. A formula abaixo mostra como é calculado o estoque médio;

$$EM = \frac{LC}{2}$$

Onde,

- LC = Lote de compra.

2.3.8 Tempo de reposição

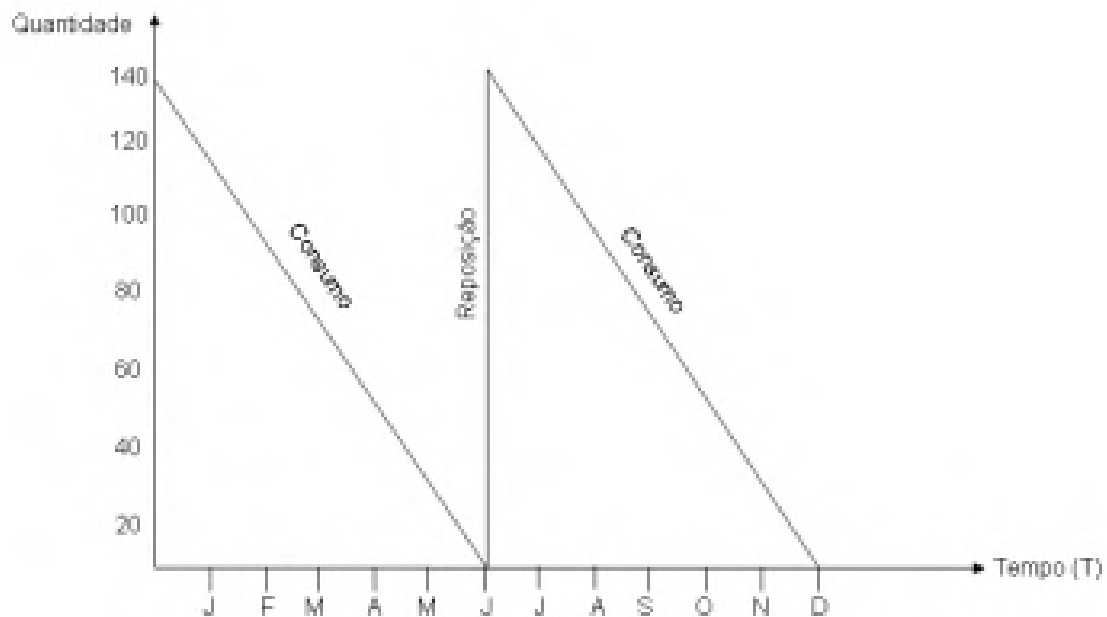
Francischini (2004), determina o tempo de reposição do estoque como sendo o período entre a detecção de que o estoque de determinado item precisa ser repostado até a efetiva disponibilidade do item para consumo.

As incertezas quando ao recebimento das mercadorias no prazo, decorrentes da falta de confiabilidade no fornecedor, podem ensejar a necessidade de se acrescentar a cobertura alguns dias de proteção com o intuito de evitar rupturas.

2.3.9 Curva dente de serra

Segundo Dias (2006), a representação (entrada e saída) de um item dentro de um sistema de estoque pode ser feita por um gráfico, em que a abscissa é o tempo decorrido (T), para o consumo, normalmente em meses, e a ordenada é a quantidade em unidades desta peça em estoque no intervalo do tempo T.

GRÁFICO 4 - DENTE DE SERRA



Fonte: (Dias, 2005)

2.3.10 Ponto de pedido

Conforme Moreira (2008), o ponto de pedido, ou de ressuprimento, deve conter o consumo médio durante o tempo de espera, e, para que não aja falta de estoque, é importante acrescentar um estoque reserva.

É o ponto em que devemos fazer uma nova reposição de produtos levando em consideração o consumo médio mensal, o tempo de reposição e estoque mínimo. Estabelece uma quantidade de produtos no estoque que quando atingida

indica o tempo de fazer um novo pedido. A formula abaixo mostra como se calcula o ponto de pedido.

$$PP = D \times Tr + Qs$$

Onde,

- D = Demanda diária;
- Tr = Tempo de ressuprimento;
- Qs = Estoque de segurança.

2.3.11 Just-in-Time

A reposição Just-in-Time tem como objetivo a reposição dos itens exigidos apenas no momento e quantidades certas, sem gerar estoques.

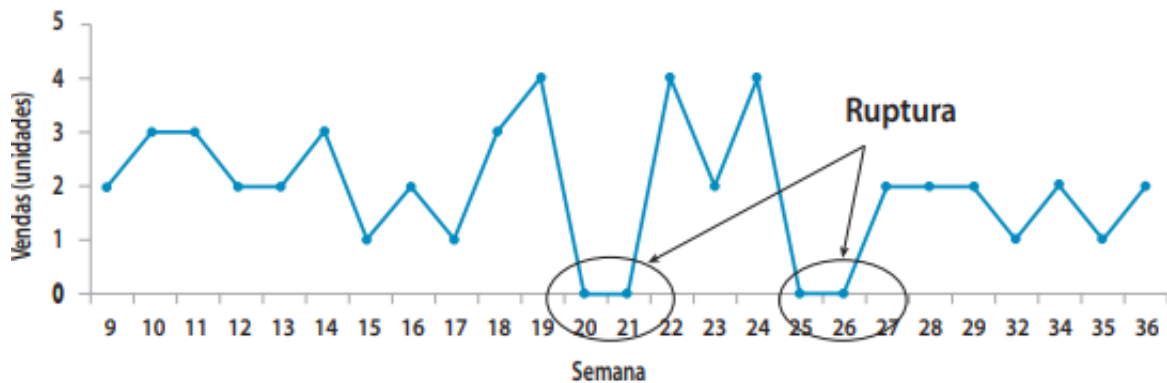
Segundo (Ballou R. H., 1993), garantir a disponibilidade de um produto no momento e na quantidade necessária é um dos objetivos principais do gerenciamento de estoque.

2.3.12 Ruptura de estoque

É a situação em que o produto chega a zero, após o consumo de todo o estoque de segurança. A parti disto, a demanda irá provocar a falta de material.

O cálculo de ruptura por produto pode ser realizado através do levantamento das séries vendas de cada produto por loja. A falta de vendas registrada em um período, por exemplo, de duas semanas, indicaria um período de ruptura, conforme mostra a Figura.

Figura 1 – Série de vendas por produto



Fonte: O autor (2018)

Compras em grande volume pode gerar um aumento no custo de estoque e a diminuição do capital de giro da empresa. Em contrapartida, compras em pequenas quantidades pode gerar falta do item no ponto de venda.

A forma mais eficiente de reduzir a ruptura e através de um controle rígido de estoque.

2.3.13 Cobertura de estoque

É um índice utilizado para medir o tempo que o estoque, em determinado período, consegue cobrir as demandas futuras, sem haver a necessidade de suprimento, ou seja, é o indicador que mede o período de tempo que o estoque disponível consegue cobrir as demandas futuras.

Para o cálculo da Cobertura de Estoques utilizamos a seguinte fórmula:

$$\text{Cobertura de estoque} = \frac{\text{Estoque atual}}{\text{Média de vendas}}$$

2.4 PREVISÃO DE DEMANDA

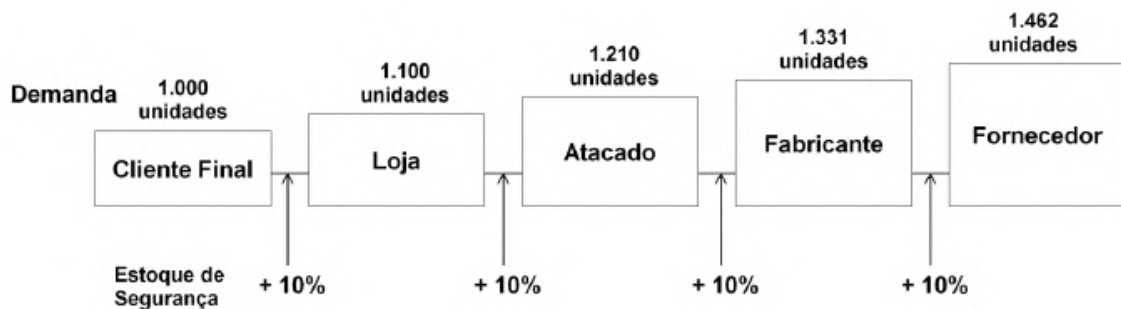
A previsão de demanda visa estimular o que ocorrerá no futuro em relação a necessidade de um bem ou serviço em determinadas condições em certo momento (Moon, Mentzer, Smthi, & Garver, 1998)

Segundo Gardner (2006), em produção e controle de estoque, a previsão de venda é uma grande influenciadora nos custos de estoque, no nível de serviço, na programação e eficiência do funcionário.

De acordo com Chopra (2003), é a base para toda as decisões estratégicas e de planejamento em uma cadeia de suprimentos, sendo a primeira medida a ser tomada pelo gerente de suprimentos. Tais decisões não são de responsabilidade apenas do profissional de logística, tendo auxílio também do marketing, planejamento econômico ou a um grupo especializado designado para isso (Ballou, 2001).

Conforme a figura abaixo, podemos observar a maneira como é o erro na previsão. Assumindo 10% de estoque de segurança em cada etapa.

Figura 2 - Erro de demanda



Fonte: (adaptado MENTZER e MOON, 2005)

Podemos perceber que a demanda de 1000 unidades do cliente final gerará um estoque adicional de 1.103, ou 110,3% da demanda do cliente.

Segundo (Moreira, 2008), existem dois padrões básico de consumo de um item ao longo do tempo. Esses padrões são chamados de demanda independente e dependente. É importante entender a dinâmica desses padrões. Já que conduzem a estratégias diferenciadas de controle de estoque.

2.4.1 Característica da demanda

Segundo Lustosa et. Al (2008), faz a diferenciação entre demanda estacionária e com tendência, sendo a primeira caracterizada por patamar

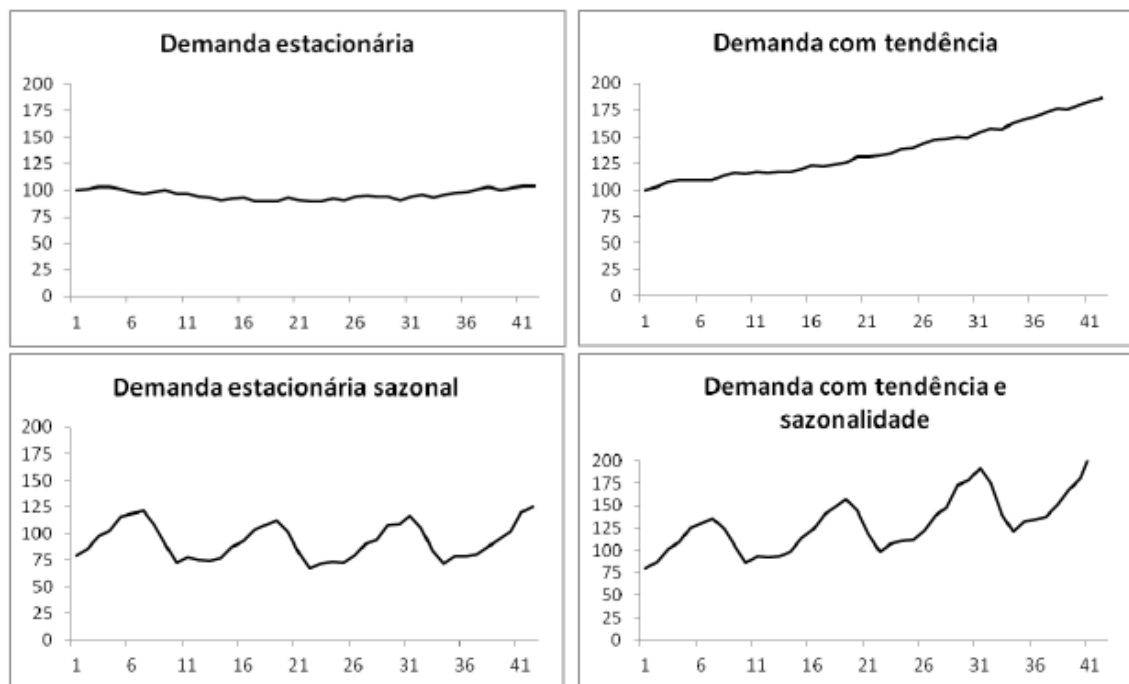
constante, identificando as variações aleatórias ao redor. A demanda com tendência corresponde aquela com crescimento ou declínio de vendas.

Moreira (2008), classifica as demanda como sendo padrões básico de consumo de um item ao longo do tempo: “existem dois padrões básicos de consumo de um item ao longo do tempo. Esses padrões são chamados de demanda independente e dependente.

A demanda dependente tem seu consumo programado dentro da empresa, de acordo com a demanda de produtos com demanda independente.

A demanda independente não está sob o controle imediato da empresa, só depende das condições do mercado.

GRÁFICO 5 - PADRÕES DE DEMANDA



Fonte: (Lustosa, 2008)

Para Dias (2005), a previsão de demanda estabelece quais, quanto e quando os produtos provavelmente serão comprados pelo cliente, considerando, assim, que essa previsão é o ponto de partida de todo o planejamento empresarial.

Quanto mais precisa for a previsão e com mais informações sobre clientes e fornecedores, menor é o risco de ruptura no varejo.

2.5 SISTEMA DE INFORMAÇÃO

2.5.1 Conceito

Segundo Cano (2000), os sistemas de informações (SI) são sistema que obtivam fornecer informações para apoiar o processo de decisão. Entender a administração e o uso responsável e eficaz dos sistemas de informação é importante para gerentes e outros trabalhadores do conhecimento na sociedade de informação global de hoje. Sistemas e tecnologias da informação se tornaram um componente vital para o sucesso de empresas e organizações.

Os sistemas de informação constituem um campo de estudo essencial em administração e gerenciamento de empresas uma vez que são considerados uma importante área funcional para as operações das empresas.

2.5.2 Tipo de sistema de informação

Cada sistema é desenvolvido para diferentes propósitos, dependendo das necessidades de seus clientes. Como exemplo, podemos citar o sistema de informações transacionais, sistemas de apoio a decisão e sistema de informações gerenciais. Dentre outro sistema.

2.5.3 Sistema de informações gerenciais

Segundo Freitas (1997), São sistemas que proporcionam informações periódicas de planejamento e controle da decisão.

Esse sistema tem como finalidade fornecer informações para a tomada de decisões. Também é utilizado para processar dados, pois oferecem suporte informatizado as diferentes funções.

2.5.4 Ciclo de vida

De acordo com Rezende (2000), o ciclo de vida de um sistema de informação abrange as fases:

- a. Concepção – nascimento do sistema. Normalmente concebido de um estudo preliminar e embasado em uma análise do sistema atual ou anterior.
- b. Construção – execução do sistema. Contempla a análise do sistema atual ou anterior.
- c. Implantação – disponibilização do sistema ao cliente, após a elaboração dos testes.
- d. Implementações – novas funções, melhorias opcionais ou necessárias.
- e. Maturidade – Utilização plena do sistema.
- f. Declínio – Dificuldade de continuidade, impossibilidade de agregação de funções necessárias, insatisfação do cliente.
- g. Manutenção – visa a tentativa de sobrevivência do sistema.
- h. Morte – Descontinuidade do sistema de informação.

2.5.5 Benefícios do sistema

Para Rezende (2000), os benefícios que as empresas procuram obter por meio do sistema são:

- a. Suporte a tomada de decisão.
- b. Valor agregado do produto.
- c. Melhor serviço e vantagens competitivas.
- d. Produtos de melhor qualidade.
- e. Oportunidade de negócio.
- f. Mais segurança na informação.
- g. Carga de trabalho reduzida.
- h. Controle das operações.

3 METODOLOGIA

Esse trabalho tem como metodologia a análise qualitativa dos dados extraídos da ferramenta. Que através de estratificação de relatórios será possível entender as melhorias propostas. Os dados obtidos serão analisados com base na revisão teórica.

A pesquisa teórica foi realizada por meios de livros e manuais especializados em gestão de estoque. A coleta de informações foi feita por meio de software utilizado pela empresa e estratificado todos os dados pertinentes a gestão de compra e estoque.

3.1 Empresa objeto de estudo

A empresa objeto do estudo é uma franquia de cosméticos e perfumes brasileira. Onde, seus principais produtos são fragrâncias, cremes e produtos para higiene pessoal e maquiagem. Esta franquia trabalha com mais de 900 itens e conta com vinte pontos de venda na região da cidade São Paulo e grande São Paulo.

O estudo foi realizado em uma das unidades de negócio do grupo, onde foi submetido a nova ferramenta dez itens de perfumaria feminina.

3.1.1 Plano de coleta de dados

Segundo Werkema (2006), estratificação é a divisão de um determinado grupo de dados em diversos subgrupos de acordo com fatores desejados, os quais são conhecidos como fatores de estratificação. O objetivo é encontrar padrões que auxiliem na compreensão dos mecanismos causais e variações de um processo.

Os dados foram coletados a partir da extração de relatórios de vendas diárias dos produtos selecionados para esse estudo. Para minimizar a aleatoriedade de informações, os dados coletados foram consolidados em vendas mensais. Desta forma, tinha-se a base de dados para realizar o estudo.

3.2. Funcionamento atual

Nesta etapa será demonstrado como é realizado o processo atual de compra e controle de estoque da empresa.

3.3. Processo atual de compra e controle

Os pedidos são realizados todas as terça-feira do mês e devem ser enviados pelo sistema até às 23h. Lead-time desses pedidos são de 10 dias. As informações são coletadas da loja e consolidadas no escritório posteriormente são enviadas para a franqueadora.

Figura 3 - Organograma de pedido



Fonte: O autor (2018)

Para realização do pedido é utilizado atualmente planilhas com informações básicas dos produtos, essas informações são atualizadas de acordo com lançamentos ou desativações de produtos.

Antes do envio para a franqueadora o pedido é montado no escritório com informações extraídas do sistema de gestão da empresa e consolidadas.

Figura 4 - Planilha de pedido

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		LOJA XXXX	Curva	VENDAS		Estoque		Pedido	Total	Mês	%	Observações		
2		SKU		MÉDIA	Ult 30 dias	Físico	Transito	o						
3		MUNDO FEMININO												
4	25458	PRODUTO A	A	52	59	47	17		64	1,2	13%			
5	71641	PRODUTO B	A	37	39	17	15		32	0,8	5%			
6	24453	PRODUTO C	A	29	24	28			28	1,1	-17%			
7	25472	PRODUTO D	A	28	33	28	3		31	1,0	18%			
8	73236	PRODUTO E	A	24	17	14	5		19	0,9	-29%			
9	25339	PRODUTO F	A	23	12	16			16	0,9	-48%			
10	25475	PRODUTO G	A	19	34	13	6		19	0,7	79%			
11	21318	PRODUTO H	A	19	23	21	5		26	1,2	21%			
12	71876	PRODUTO I	A	18	21	4	6		10	0,5	17%			
13	19734	PRODUTO J	A	18	18	13			13	0,7	0%			
14														
15														
16														
17														

Fonte: O Autor (2018)

Onde:

- Loja XXXX – Informa a loja que será realizado o pedido;
- SKU – Identificação interna do produto contendo, código interno e descrição de venda;
- Classificação ABC – Mostra a classificação ABC do produto com base nas vendas do último trimestre;
- Média de vendas – Média de aritmética do último trimestre de vendas do produto;
- Vendas dos últimos 30 dias – Venda diárias dos produtos consolidadas;
- Estoque físico – Estoque atual do produto na loja.
- Estoque em trânsito – Itens já solicitados para franqueadora. Porém, ainda não foram entregues.
- Pedido – Preenchido de forma manual pelo operador, quantidade a ser solicitada para a franqueadora neste pedido.
- Total – soma dos campos estoque físico, estoque em trânsito e pedido.
- Mês – Nível de estoque / estimativa de giro do estoque.
- % - variação em porcentagem da média de vendas vs média trimestral.

O pedido é realizado com base nessas informações e a quantidade necessária é solicitada de acordo com quem realiza o pedido, levando em consideração as informações na planilha. O pedido é realizado conforme pré-disposição do operador no momento do pedido.

Realizado o pedido, a franqueadora entregará os produtos no lead-time já pré-estabelecido. Quando esses itens são entregues é feito o recebimento pela colaboradora responsável da loja e conferidos com o picking-list. Caso haja algum desacordo com o picking-list versus a DANFE é aberta uma ficha de irregularidades para a indústria. A DANFE é enviada para o setor responsável que organiza o pagamento.

3.3.1. Controle de compras atual

As operações de compras são realizadas por dois colaboradores da empresa. Temos dois tipos diferente de solicitação de compras.

- Pedido semanal – O cálculo para realizar essa reposição considera a recomposição do estoque de segurança (quando necessário) mais a demanda semanal de vendas.
- Pedido ciclo promocional – O cálculo para realizar essa reposição considera a recomposição do estoque de segurança (quando necessário) mais a demanda de vendas do período do ciclo no varejo.

3.3.2. Controle atual de estoque

O controle de estoque existente na empresa é realizado de maneira manual, durante os pedidos realizados semanalmente visualizando os níveis de estoque do produto. Conforme figura abaixo:

Figura 5 - Nível de estoque

LOJA XXXX		Curva	VENDAS		Estoque		Pedido o	Total	Mês	%	Observações	
SKU			MÉDIA	Ult 30 dias	Físico	Transito						
MUNDO FEMININO												
25458	PRODUTO A	A	52	59	47	17		64	1,2	13%		
71641	PRODUTO B	A	37	39	17	15		32	0,8	5%		
24453	PRODUTO C	A	29	24	28			28	1,1	17%		
25472	PRODUTO D	A	28	33	28	3		31	1,0	18%		
73236	PRODUTO E	A	24	17	14	5		19	0,9	29%		
25339	PRODUTO F	A	23	12	16			16	0,9	48%		
25475	PRODUTO G	A	19	34	13	6		19	0,7	79%		
21318	PRODUTO H	A	19	23	21	5		26	1,2	21%		
71876	PRODUTO I	A	18	21	4	6		10	0,5	17%		
19734	PRODUTO J	A	18	18	13			13	0,7	0%		

Fonte: O autor (2018)

Como não existe controle informatizado, o que ocorre é que alguns pedidos são realizados de forma indevida, pois no momento da reposição alguma informação pode está incorreta. Também não há configuração de estoque mínimo, máximo, ponto de pedido ou lote econômico pré-definido.

3.3.3. Cenário atual

A situação atual de compra e gestão de estoque gera os seguintes problemas:

- a) Um numero alto de itens com estoque excessivo, o que gera um maior comprometimento de capital;
- b) Ruptura de itens em estoque. o que pode gerar insatisfação de parte dos consumidores;
- c) Falta de atenção ao Giro de estoque;
- d) Centralização das tarefas de compras.

3.4. Descrição do Software

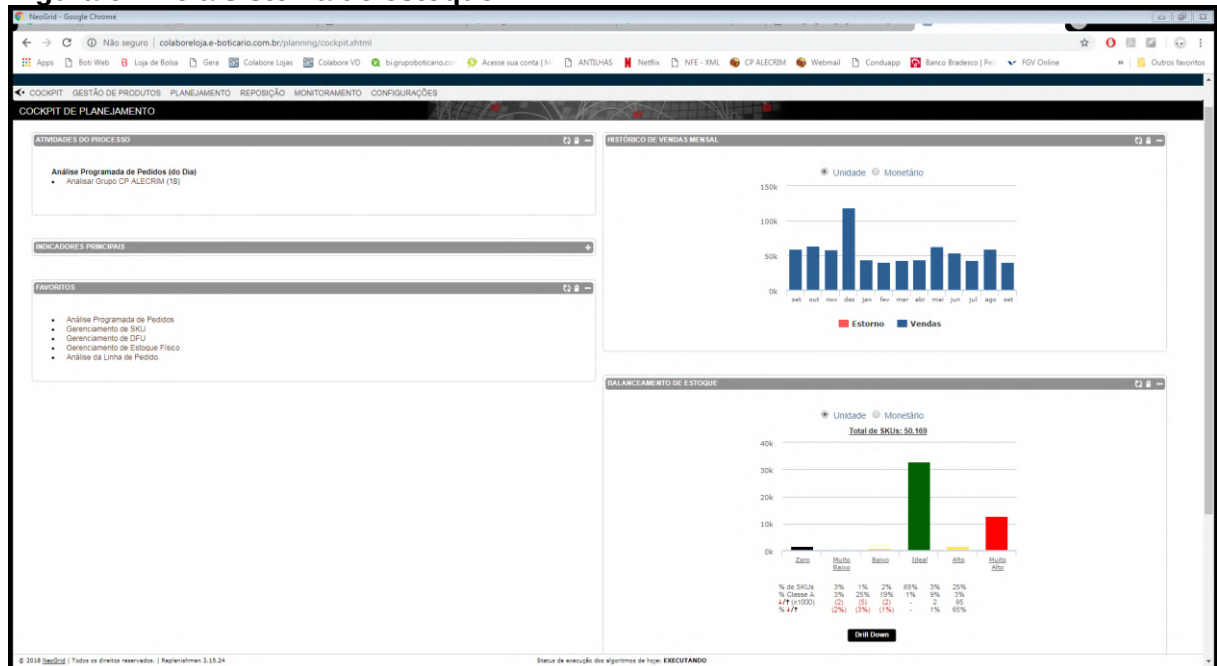
A ferramenta foi desenvolvida pela empresa NeoGrid Brasil, especializada em software que oferece soluções de cadeia de suprimentos e tem o propósito de auxiliar o colaborador na tomada de decisão do que comprar para a empresa.

O NeoGrid tem diversos módulos que são recomendados para a gestão da cadeia de suprimentos. Dentre esses módulos, destaco: Analise programada de pedidos e gerenciamento de estoque físico.

3.4.1. Primeiras informações

Após realizar o login no sistema teremos acesso a informações de estoque consolidadas da empresa.

Figura 6 – Tela sistema de estoque

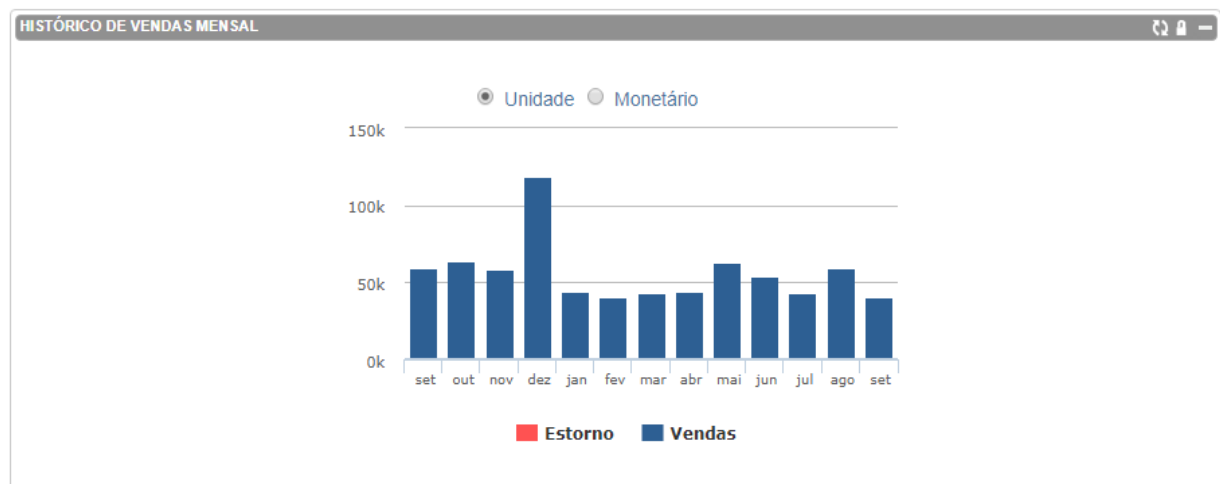


Fonte: O autor (2018)

Nesta tela destaca-se as seguintes informações:

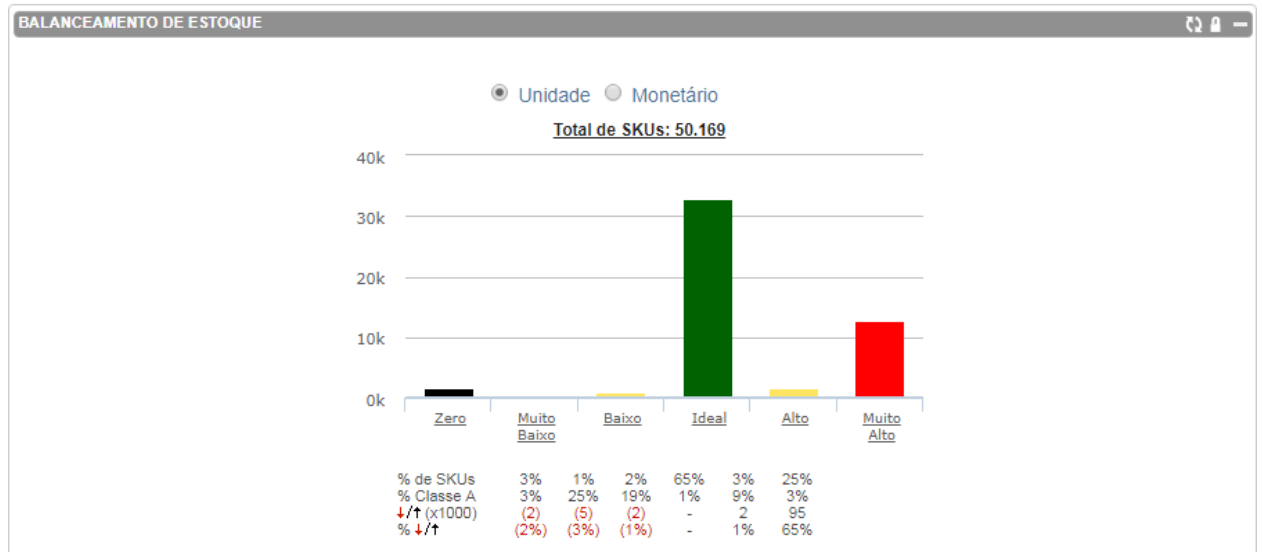
- Histórico de vendas mensal: em unidades ou monetário, informa qual foi a venda dos últimos 12 meses + mês atual.
- Balanceamento de Estoques: funcionalidade que permite gerenciar de forma rápida a qualidade em estoques. Utiliza gráficos separados por faixa: zero, muito baixo, baixo, ideal, alto ou muito alto.

Figura 7 - Histórico de vendas mensal



Fonte: O autor (2018)

Figura 8 - Balanceamento de estoque



Fonte: O autor (2018)

3.4.2. Análise Programada de Pedidos

Esse modulo tem a finalidade de calcular e recomendar a reposição de itens levando em consideração a recomposição do estoque de segurança, mais a demanda de vendas projetada para a próxima semana. A ferramenta só fará a sugestão de itens, se de acordos com os cálculos o estoque não for suficiente para atender a previsão de demanda.

Figura 9 - Análise Programada de Pedidos

CONGELAR																			SELECIONAR	
Ação	Código	Descrição	LE	C	Jul18	ago18	set18	Demanda Semanal	Demanda até Data	Estoque Total	Estoque Trânsito	Trânsito Total	Cob Estoque Total	Cob Atual com Trânsito	Cob Trânsito Total	ES	Dias em Ruptura	Confirmação Sugestão	Cobertura Origem	Valor
	28813	ACCORDES DES COL 80ml V4	0000011552	A	21	17	19	4	1	9	10	10	6	14	14	35	0		31,00	0
	28812	ACCORDES DES COL HARMONIA 80ml V3	0000011552	A	8	17	15	3	1	2	15	15	4	30	30	14	0		15,00	0
	38480	BOT PINCEL DELINEAR SOMB BOCA IND V4	0000011552	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1,00	0
	70967	BOTI BABY COL LUA 100ml	0000011552	C	1	1	0	0	0	7	0	0	25	25	25	4	0		1,00	0
	43344	BOTI BABY NECESS PVC SIALC	0000011552	E	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		1,00	0
	70935	BOTI BABY SHAMP 200ml	0000011552	C	1	1	3	0	0	9	0	0	41	41	41	4	0		1,00	0
	41904	BOTI ESTJ ACCESS SOBRANC ROSE ACO INOX	0000011552	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1,00	0
	43567	BOTI NECESS ACREDITE NA BZA ALG SIALC	0000011552	E	0	0	0	0	0	1	0	0	15	15	15	1	0		1,00	0
	43603	BOTI NECESS ICONES POLIEST CIALC	0000011552	E	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1,00	0
	43356	BOTI NECESS TURQUESA PU CIALC	0000011552	E	0	0	0	0	0	1	0	0	16	16	16	1	0		1,00	0
	41901	BOTI TAPETINHO LIMPÁ PINCEIS	0000011552	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		2,00	0
	42111	CAPINHA MORANGUINHO EM SILICONE	0000011552	C	9	6	10	2	0	5	5	5	9	18	18	9	0		3,00	0
	42113	CAPINHA NUVEM EM SILICONE	0000011552	C	6	4	4	1	0	7	0	0	21	21	21	5	0		2,00	0
	72050	CAPRICHIO DES COL 50ml	0000011552	B	9	12	13	3	2	3	10	10	6	27	27	10	0		1,00	0
	42495	CAPRICHIO NECESSAIRE PVC SIA	0000011552	C	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1,00	0
	72042	CAPRICHIO PO FAC ANT ESCR	0000011552	C	0	1	0	0	0	1	0	0	17	17	17	1	0		2,00	0
	72041	CAPRICHIO PO FAC ANT MED	0000011552	C	1	1	0	0	0	2	0	0	17	17	17	2	0		4,00	0
	26387	CBEM CREM HID DES MAOS MILEI 25ml	0000011552	C	4	4	5	1	0	1	4	4	5	26	26	3	0		2,00	0
	43342	CBEM NECESS COLOREDA PU SIALC	0000011552	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1,00	0
	75017	CBEM SAB BARRA DUO FIMAC 2X30g V4	0000011552	B	7	6	9	9	0	4	5	5	14	33	33	6	0		2,00	0
Total:					996	1.066	985	305	47	926	449	477	16	22	25			867,00		
Analisar Todas Firmar Todas Multiplicar Consolidar																				
Atualizar Exportar Dados Gráfico Voltar Anterior Próxima 20 Linhas por Página																				

Fonte: O autor (2018)

Abaixo as principais informações:

- Código: código do produto.
- Descrição: descrição do produto.
- C: de acordo a classificação da curva ABC, indica a qual classe o item pertence naquele local de estoque.
- Meses: indica a venda realizada nos últimos três meses.
- Demanda semana: venda média semanal considerando o histórico dos últimos 90 dias.
- Demanda até a data: indica qual foi a venda do produto no mês atual, considerando do dia 1 até ontem (D-1).
- Estoque Atual: estoque físico no local de estoque.
- Estoque Trânsito: tudo que foi colocado pedido na indústria e ainda não chegou no local de estoque.
- DDV Futuro: Demanda Diária de Venda (considerando a previsão de vendas dos próximos 90 dias).
- Cob Atual: considerando o estoque atual disponível, qual é a cobertura do local de estoque.
- Cobertura Trânsito Total: É a cobertura calculada considerando a soma do Estoque Total e o Trânsito Total.
- ES: Estoque de Segurança.
- Sugestão Inicial: sugestão calculada pela ferramenta.
- Valor do Pedido: preço de compra multiplicado pela quantidade sugerida.

3.4.3. Gerenciamento de estoque físico

Este modulo permite uma visão resumida e gerencial da qualidade do estoque. Permite ter uma grande flexibilidade de consulta, verificar quais itens estão com estoque zerado. Ainda mais, o relatório indica a classificação por curva Classe A, B ou C de cada item.

Figura 10 - Gerenciamento de estoque físico

Personal v3.23.24 - Google Chrome

Fonte: O autor (2018)

Abaixo as principais informações:

- Código: código do produto.
- Descrição: descrição do produto.
- C: de acordo a classificação da curva ABC, indica a qual classe o item pertence naquele local de estoque.
- Estoque Atual: estoque físico no local de estoque.
- Estoque Trânsito: tudo que foi colocado pedido na indústria e ainda não chegou no local de estoque.
- Trânsito Total: Traz a soma do estoque em trânsito, tanto da versão atual quanto das versões anteriores.
- ES: Estoque de Segurança.
- Estoque Alvo: É o estoque em volume necessário para atingir a cobertura alvo cadastrada.
- Cob Atual (dias): considerando o estoque atual disponível, qual é a cobertura do local de estoque.
- Dias sem Venda: Indica a quantos dias o local de estoque está sem vender o produto.

- Excesso financeiro: Valor financeiro de estoque acima da cobertura ideal.

3.4.4. Calculo da ferramenta

A ferramenta executa os seguintes cálculos:

- a) Estoque de segurança;
- b) Estoque de Mínimo;
- c) Estoque máximo 1 e 2.
- d) Curva ABC.
- e) Projeção de demanda para a semana.
- f) Tempo em estoque ou cobertura de estoque.
- g) Ruptura.

3.4.5. Custo da ferramenta

O custo total da ferramenta é de R\$ 80,00 mensais

4 PROPOSTA

A proposta de implantação de uma nova ferramenta na gestão de abastecimento da empresa, levando-se em consideração os recursos existentes na ferramenta e na bibliografia estudada. Espera-se proporcionar à empresa ganhos nos seguintes quesitos:

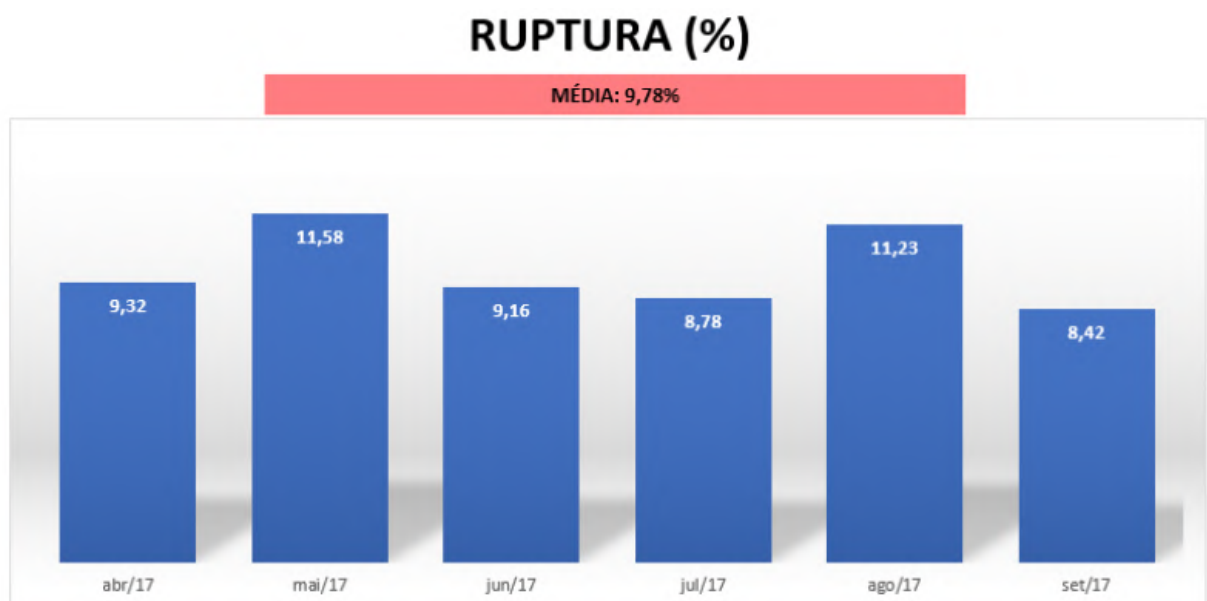
- A. Espera-se diminuir a frequência de ruptura dos itens para venda, e consequentemente a perda da oportunidade de venda do mesmo. Sendo assim, aumentando a receita.
- B. Diminuir os níveis de estoque e consequentemente a cobertura.
- C. Aumentar a eficiência no processo de compras.

4.1 Organização dos dados

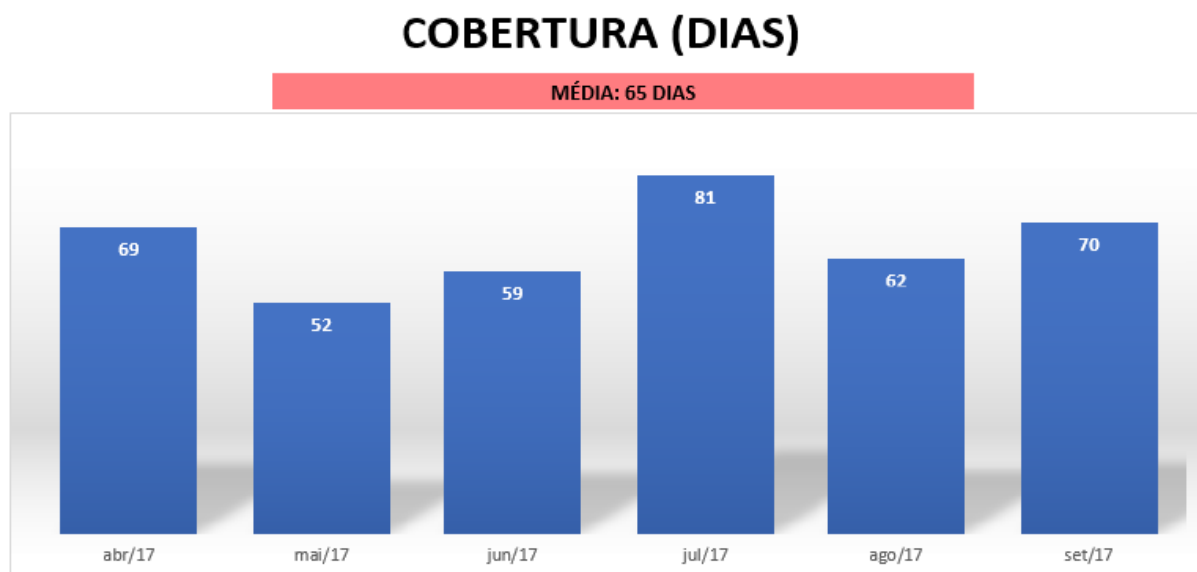
A estratificação é uma ferramenta que pode ser aplicada nas etapas de análise, execução e padronização dos dados.

Os dados históricos foram agrupados de forma simples e direta, classificando-os de acordo com os índices de Ruptura (%) e Cobertura (dias). Como se pode ver nos gráficos abaixo:

GRÁFICO 6 - GRÁFICO RUPTURA



Fonte: O autor (2018)

GRÁFICO 7 – COBERTURA

Fonte: O autor (2018)

Nota-se que no período correspondente a abril de 2017 a setembro de 2018 o índice de ruptura médio apurado foi de 9,78%, enquanto a cobertura média apurada ficou em 65 dias.

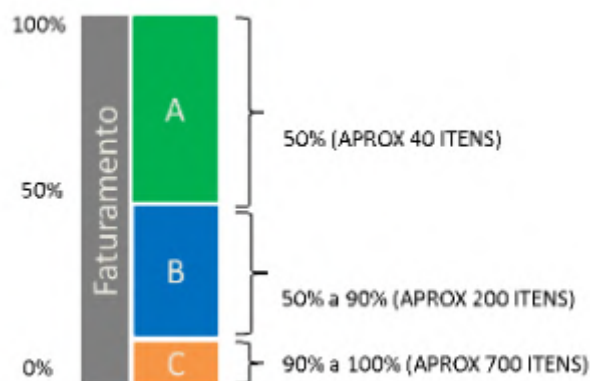
4.2 Classificação ABC

A curva ABC era calculada a cada 6 meses, ou de acordo com o colaborador responsável. Com a nova definição a ferramenta permite que a curva ABC seja calculada de uma forma geral, considerando o momento atual do pedido relacionando os mesmos de acordo com as quantidades vendidas.

Para o cálculo da ferramenta, a classificação ABC é determinada de acordo com os seguintes índices:

- Curva A: itens de maior valor que representam 50% do faturamento da loja
- Curva B: itens que representam entre 50% e 90% do faturamento.
- Curva C: Itens que representam somente 10% do faturamento.

GRÁFICO 8 - CURVA ABC FERRAMENTA



Fonte: O autor (2018)

Com a análise desses dados, a empresa deve aumentar a atenção em itens classificados como curva “A” e deve ser rigorosamente, uma vez que possuem uma alta representatividade no faturamento, a variabilidade da demanda é menor e o comportamento dos itens são mais constantes, desta maneira podendo aumentar a eficiência do setor de compras, aumentando o giro dos produtos e diminuindo os custos de estoque.

4.3 Calculo de estoque mínimo e cobertura

O estoque mínimo era calculado de acordo com a média aritmética dos últimos 3 meses. O controle do nível de estoque se dava de acordo com a planilha de pedidos.

Figura 11 - estoque mínimo

XXXXXX		ESTOQUE		VENDAS			Estoque		Pedido	Total	Mês
SKU		Curva	Mín	PRM	MÉDIA	Ult 30 dias	atual	pend.			
MUNDO FEMININO											
28813	PRODUTO A	A	9	0	12	17	8			8	0,6
28812	PRODUTO B	A	10	0	10	19	5	3		8	0,6
25405	PRODUTO C	B	2	9	4	2	10			10	3,3
28804	PRODUTO D	B	2	0	3	2	14			14	5,6
28594	PRODUTO E	B	3	7	4	5	11			11	2,4
22230	PRODUTO F	A	6	0	7	11	6			6	0,7

Fonte: O autor (2018)

O controle do nível de estoque será mais eficiente se for utilizado a ferramenta existente na empresa, pois o software calcula automaticamente o consumo médio, curva ABC e o estoque mínimo.

Figura 12 - Novo estoque mínimo

Código	Descrição	C	ago/18	set/18	out/18	ES
28812	ACCORDES DES COL HARMONIA 80ml V3	A	19	9	22	51
11494	ARBO DES COL 100ml V2	A	21	12	22	33
74029	COFFEE DES COL MAN 100ml V3	A	16	3	11	29
74032	COFFEE DES COL WOMAN SEDUC 100ml V4	A	20	12	40	68
24455	EGEO DES COL BLUE 90ml	A	58	8	26	75
73530	EGEO DES COL BOMB BLACK 90ml V2	A	34	6	19	35
73529	EGEO DES COL BOMB PURP 90ml V2	A	13	8	19	27
71133	EGEO DES COL CHOC 90ml V2	A	27	14	30	49
24453	EGEO DES COL DOLCE 90ml	A	32	20	59	81
24507	EGEO DES COL RED 90ml	A	32	3	27	33
19685	ELYSEE EDP 50ml	A	11	5	23	25
70899	ELYSEE EDP NUIT 50ml	A	17	6	15	26
71640	FLORATTA DES COL AMOR LAVAN 75ml	A	6	8	11	92
25458	FLORATTA DES COL BLUE 75ml	A	57	36	44	191
25477	FLORATTA DES COL CER FL 75ml	A	13	8	34	70
25475	FLORATTA DES COL GOLD 75ml	A	13	19	13	35
25472	FLORATTA DES COL ROSE 75ml	A	26	18	31	81
21318	GLAMOUR DES COL SEC BL 75ml V3	A	37	11	42	86
25297	GLAMOUR MYRIAD DES COLONIA 75 ml	A	13	3	26	27
71403	INSENSATEZ DES COLONIA 100ml V2	A	13	9	27	59

Fonte: O autor (2018)

4.4 Informações disponível no sistema

A ferramenta se atualiza de forma constante, disponibilizando informações que auxiliem no processo de compras, auxiliando a tomada de decisões e sinalizando as necessidades de reposição dos itens.

Essas informações são:

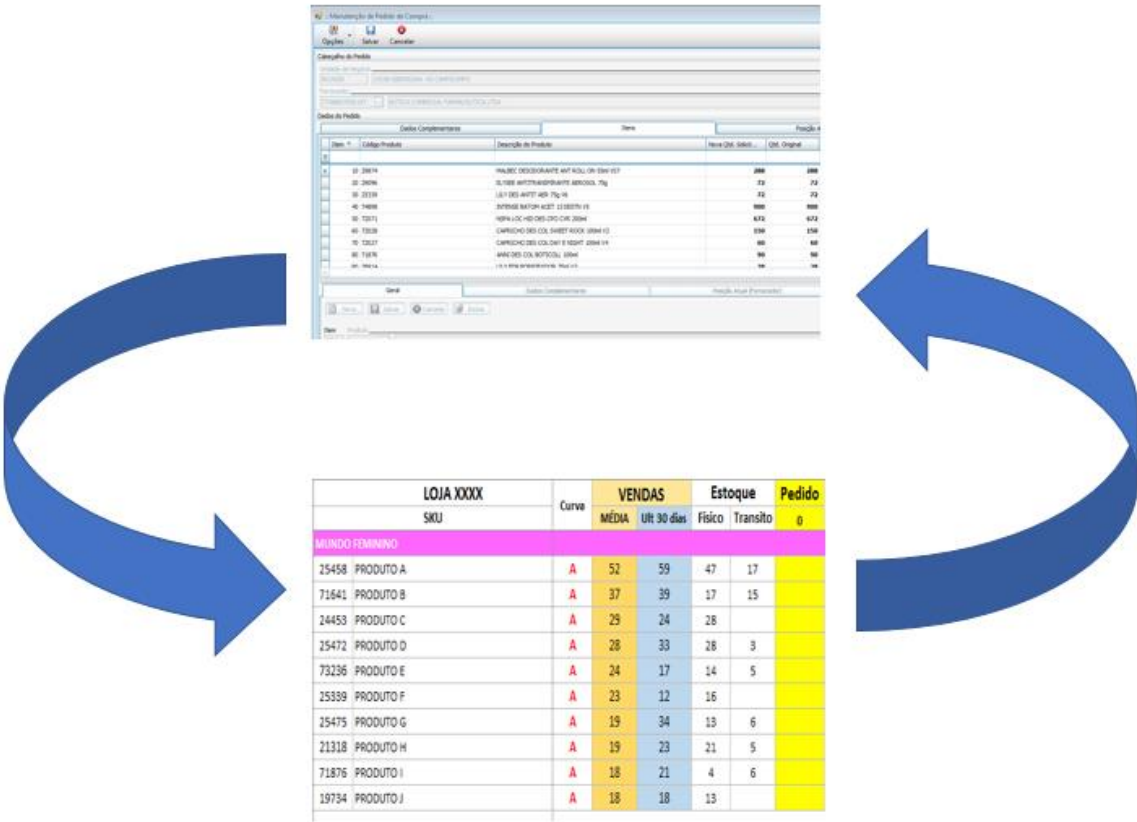
- Cálculo da curva ABC – útil para tomar a decisão de compra do item;
- Nível de estoque – informa o valor comprometido em estoque, pode gerar relatório de estoque total;
- Giro de estoque – indica o valor vendido dividido pelo estoque. Quanto maior o giro, melhor o indicador, pois menos o estoque ficou parado.

5 RESULTADO OBTIDOS E DISCUSSÕES

5.1 Descrição do novo fluxo de compras

Com a implantação da ferramenta todas as informações para a elaboração do pedido ficam disponível em uma única tela e em um único acesso.

Figura 13 - Fluxo Antigo



Fonte: O autor (2018)

Figura 14 - Tela de pedido

Código	Descrição	C	ago/18	set/18	out/18	ES	Confirmação Sugestão
28812	ACCORDES DES COL HARMONIA 80ml V3	A	19	9	22	51	31,00
11494	ARBO DES COL 100ml V2	A	21	12	22	33	52,00
74029	COFFEE DES COL MAN 100ml V3	A	16	3	11	29	38,00
74032	COFFEE DES COL WOMAN SEDUC 100ml V4	A	20	12	40	68	79,00
24455	EGEO DES COL BLUE 90ml	A	58	8	26	75	99,00
73530	EGEO DES COL BOMB BLACK 90ml V2	A	34	6	19	35	18,00
73529	EGEO DES COL BOMB PURP 90ml V2	A	13	8	19	27	15,00
71133	EGEO DES COL CHOC 90ml V2	A	27	14	30	49	52,00
24453	EGEO DES COL DOLCE 90ml	A	32	20	59	81	103,00
24507	EGEO DES COL RED 90ml	A	32	3	27	33	14,00
19685	ELYSEE EDP 50ml	A	11	5	23	25	30,00
70899	ELYSEE EDP NUIT 50ml	A	17	6	15	26	25,00
71640	FLORATTA DES COL AMOR LAVAN 75ml	A	6	8	11	92	43,00
25458	FLORATTA DES COL BLUE 75ml	A	57	36	44	191	179,00
25477	FLORATTA DES COL CER FL 75ml	A	13	8	34	70	84,00
25475	FLORATTA DES COL GOLD 75ml	A	13	19	13	35	14,00
25472	FLORATTA DES COL ROSE 75ml	A	26	18	31	81	65,00
21318	GLAMOUR DES COL SEC BL 75ml V3	A	37	11	42	86	66,00
25297	GLAMOUR MYRIAD DES COLONIA 75 ml	A	13	3	26	27	15,00
71403	INSENSATEZ DES COLONIA 100ml V2	A	13	9	27	59	74,00

Fonte: O autor (2018)

Desta maneira o colaborador não precisa acessar diversos relatórios e preencher planilhas para compras. As informações estão consolidadas em um único local ganhou-se tempo para execução do pedido.

5.2 Resultado Ruptura de estoque

A comparação dos dados de ruptura de estoque, através da estratificação dos dados pode ser vista no gráfico 9, extraído do Excel.

GRÁFICO 9 - COMPARATIVO DE RUPTURA

Fonte: O autor (2018)

Houve uma redução de 43% no nível de ruptura, saindo da casa dos 9,75% em média para 5,57% após a utilização da ferramenta.

5.3 Resultado cobertura de estoque

Também para comparação, e especialmente para facilitar a análise, tem-se os resultados consolidados de cobertura de estoque (PME), através da estratificação dos dados pode ser vista no gráfico 10, extraído do Excel.

GRÁFICO 10 - COBERTURA ATUAL DO ESTOQUE

fonte: O autor (2018)

Em termos de cobertura, houve um aumento no prazo médio de estocagem de 6,36%, onde tínhamos um estoque de 65 dias passando para 70 dias. Observa-se um equilíbrio após a utilização da ferramenta.

6 CONCLUSÃO

O planejamento e o controle de estoque são essenciais para que a empresa consiga cumprir com seus objetivos, ou seja, o pronto atendimento aos clientes com seus produtos evitando rupturas e consequentemente tentar reduzir seus estoques, afim de sustentar sua posição no varejo, visualizando crescimento e rentabilidade no logo prazo.

Para tanto, não se deve abrir mão da utilização de novas ferramentas de gestão, auxiliadas pela tecnologia. Para essa finalidade existem diversos software com previsões de venda. Uma grande vantagem da utilização desses softwares é a de que as previsões serão sempre realizadas por produto, garantindo, dessa forma, a maior redução de erro na previsão.

Tem-se na revisão bibliográfica um resumo sobre controle de estoque e previsão de demanda.

Portando, fica demonstrado neste trabalho, com base nos resultados obtidos uma redução de 36% na ruptura financeira da categoria no período estudado. Isso significa um incremento de R\$ 2.548,73 na receita da empresa. Com relação a cobertura de estoque, houve um pequeno aumento na cobertura do estoque de 12%, o que significa um investimento maior em estoque no valor de R\$ 563,53.

Os resultados positivos apresentados neste trabalho atingiram seu propósito de agregar valor a empresa fruto do estudo. Os resultados comparados nos gráficos 9 e 10, se mostram coerentes com a literatura e indicaram uma grande melhoria nos indicadores da empresa.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold, J. (1999). ***Administração de materiais: Uma introdução***. São Paulo: Atlas.
- Ballou, R. (2001). ***Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*** (4 ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Ballou, R. H. (1993). ***Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física***. São Paulo: Atlas.
- Chiavenato, I. (1999). ***Introdução à teoria geral da Administração: edição compacta*** (3 ed.). Rio de Janeiro: campus.
- Chiavenato, I. (2006). ***Princípios da administração: o essencial em teoria***. Rio de Janeiro: Editora Elsevier.
- Chopra, S. (2003). ***Gerenciamento da cadeia de suprimentos***. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Correa, H. L. (2007). ***Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II/ERP***. São Paulo: atlas.
- Dias, M. P. (1995). ***Administração de materiais (compacta ed.)***. São Paulo: Atlas.
- Dias, M. P. (2005). ***Administração de materiais: Princípios, conceitos e gestão*** (5 ed.). São Paulo: Atlas.
- Francischini, P. G. (2002). ***Administração de materiais e do patrimônio***. São Paulo: Thomson.
- Freitas, H. M. (1997). ***Informação e decisão: sistema de apoio e seu impacto***. São Paulo: Atlas.
- Gardner, E. (2006). ***Exponential smoothing. Internacional Journal*** , 637-666.
- Kotler, P. (2008). ***Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação*** e (5 ed.). São Paulo: Atlas.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). ***Administração de Marketing*** (12 ed.). São Paulo: Pearson Education.

- Levy, M., & Weitz, B. (2000). **Administração de Varejo**. (E. Suzuki, Trad.) São Paulo: Atlas.
- Lustosa, L. J., Mesquita, M. A., QUELHAS, O. L., & OLIVEIRA, R. J. (2008). **Planejamento e Controle de produção**. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Martins, P. G. (2009). **Logística e operações globais**. São Paulo: Saraiva.
- Moon, M. A., Mentzer, J. T., Smthi, C. D., & Garver, M. S. (1998). *Seven Keys to Better forecasting*. (Vols. Vol, 41). Business Horizons.
- Moreira, D. A. (2008). **Administração da produção e operações**. São Paulo.
- Neto, A. A. (2009). **Finanças Corporativas e Valor**. São Paulo: Atlas.
- Parente, J. (2000). **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. São Paulo: Atlas.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2009). **Administração da Produção** (3 ed.). São Paulo: atlas.
- Viana, F. L. (2002). **Entendendo a Logística no seu Estágio**. *Revista Científica das Faculdades Loureiro Filho*, 2.